



Mélèze d'Europe

Europäische Lärche^{DE}, Europese Lork^{NL}, European larch^{EN}

Larix decidua Mill.

1 Résumé

1.1 Atouts

- Production d'un **bois de qualité** : excellentes **propriétés mécaniques**, durabilité naturelle, aspect **esthétique**. Très apprécié pour les emplois extérieurs (chalets, bardage) et de nombreux autres usages (charpentes et structures, menuiserie, parquet, etc.).
- Essence s'accommodant d'une **large gamme** de conditions de **richesse** de sol, des plus acides au plus calcaires.
- Divers impacts positifs en terme de **biodiversité** : couvert léger et caduc favorisant le développement de la capacité d'accueil du sous bois.
- Intérêt paysager

1.2 Limites

- Sujet au **chancre**, surtout dans les **situations à forte hygrométrie et mal aérées** (fonds de vallées, versants très ombragés, peuplements denses, etc.) qui favorisent les problèmes sanitaires. Les provenances de basse altitude ont toutefois une meilleure résistance (**les provenances alpines sont à proscrire**).
- **Héliophile strict**, ne **tolérant pas la compétition**, même latérale.
- Croissance juvénile très vigoureuse, mais diminuant toutefois rapidement : il est impératif de le conduire en **sylviculture dynamique**. ☹️
- Système racinaire **très sensible à l'anoxie** : Les stations hydromorphes sont déconseillées, particulièrement si le sol est à texture fine (argileuse) et/ou compact.
- Très sensible au **frottis**.

2 Distribution naturelle et ressources en Wallonie

2.1 Distribution naturelle



Le mélèze d'Europe est une essence naturalisée qui a été introduite en Belgique dans la seconde moitié du 18^{ème} siècle.

L'aire de répartition naturelle de l'espèce est fragmentée et comprend principalement la chaîne des Alpes, le nord des Carpates (monts Sudètes, monts Tatras, Roumanie) et les plaines de Pologne. Les altitudes qu'occupe l'espèce varient considérablement selon la région concernée (voir carte). On note que dans la partie orientale de l'aire, il est en fait difficile d'évaluer le caractère naturel ou introduit de l'espèce, suite à d'importantes plantations initiées dès le 16^{ème} siècle par les populations locales.

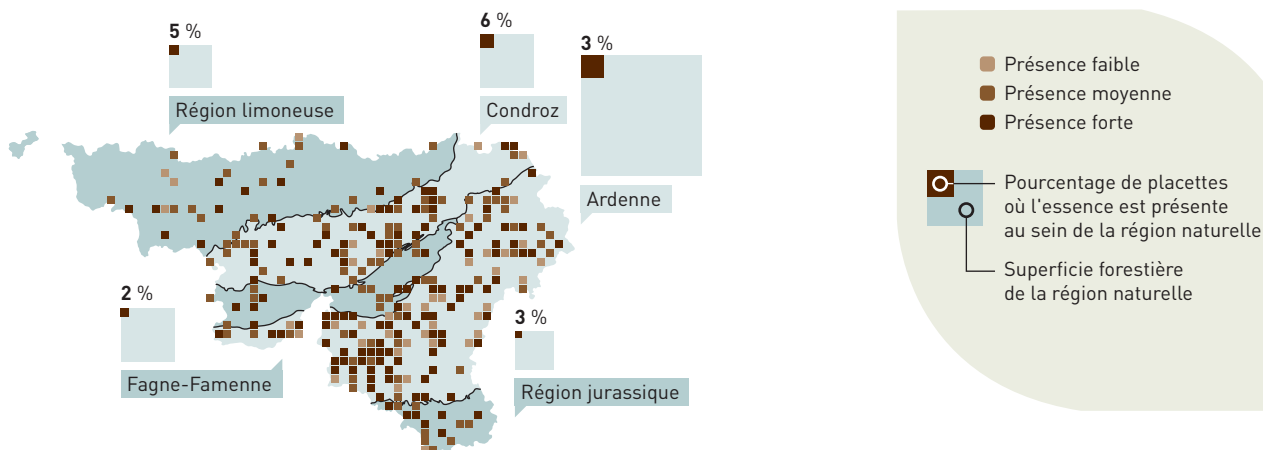
Au début du 20^{ème} siècle, le mélèze a été largement introduit à travers les régions de basse altitude d'Europe de l'ouest, mais beaucoup de ces installations se sont soldées par des échecs. À l'époque, on recourait en effet fréquemment à des provenances alpines de haute altitude, très sujettes au chancre, et également très sensibles aux gelées tardives du fait d'un débourrement particulièrement précoce.

- ☺️ Atout face aux changements climatiques
- ☹️ Faiblesse face aux changements climatiques

2.2 Distribution et ressources en forêt wallonne

Les mélèzes (Europe, Japon et hybrides) sont présents sur environ 4 % de la forêt wallonne, et sont assez régulièrement répartis à travers le paysage régional. Le mélèze d'Europe constitue environ le quart des peuplements.

Toutes espèces confondues, on observe environ 31 % de mélèzières pures.



3 Facteurs bioclimatiques

3.1 Compatibilité bioclimatique

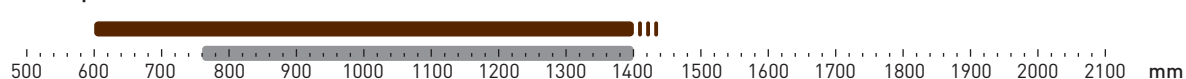
Température annuelle moyenne : 3 à 9 °C



Températures minimale et maximale absolues : min. -38 °C



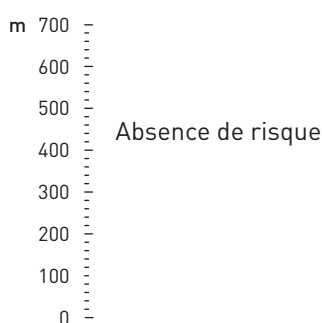
Précipitations annuelles totales : min. 600 mm



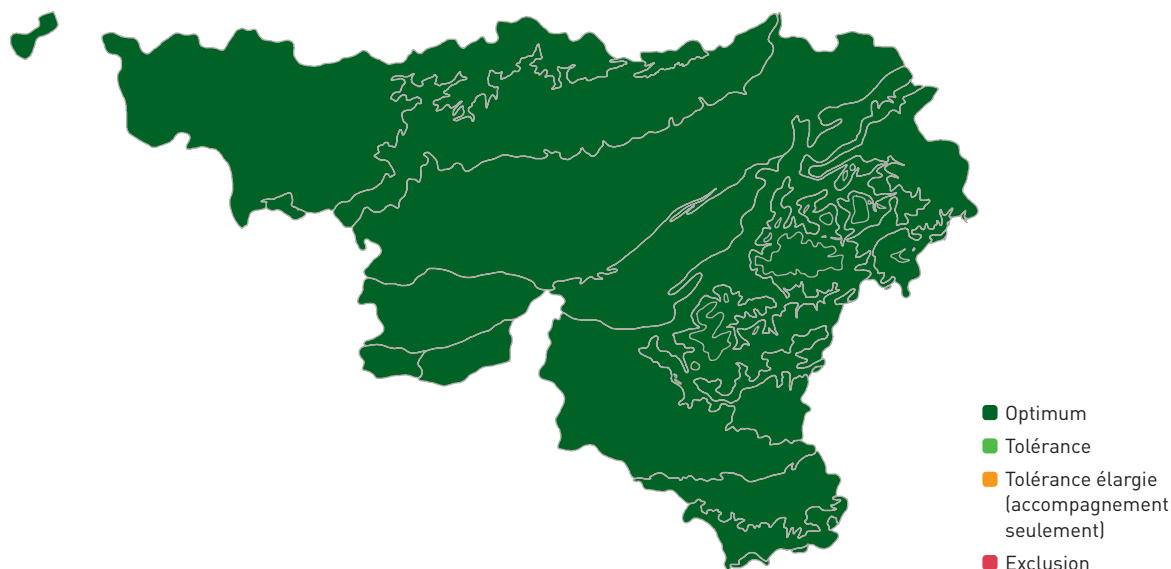
Remarque : température observée en saison de végétation : 9 à 16 °C, soit compatible avec les températures observées en Wallonie durant la même période.

3.2 Compatibilité altitudinale

Altitude



3.3 Sensibilités climatiques particulières

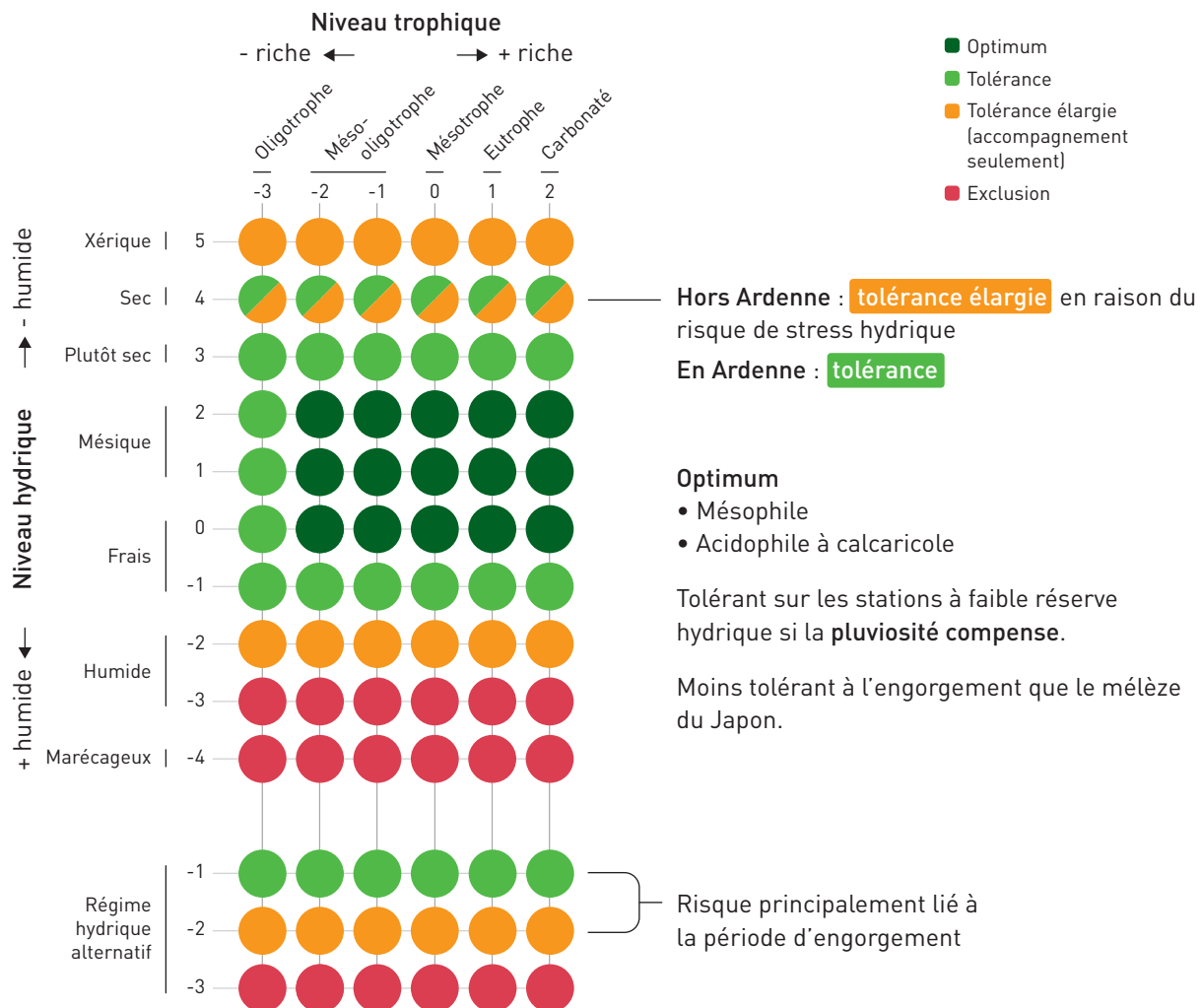


Facteur et stade	Sensibilité	Commentaire
Gelée tardive		
Juvénile	S	L'espèce est assez sensible à la gelée de printemps du fait d'un débourrement précoce, par contre il y a peu de risque de destruction d'un peuplement par le gel, le mélèze y résistant relativement bien. Notons cependant que les provenances alpines de haute altitude - fréquemment utilisées par le passé - sont quant à elles très sensibles en contexte wallon, c'est pourquoi elles sont à proscrire.
Adulte	S	
Gelée précoce		
Juvénile	PS	
Adulte	PS	
Sécheresse		
Juvénile	S	De manière générale, le mélèze est un grand consommateur d'eau. Il peut se maintenir sur des stations à faible réserve hydrique à condition que la pluviosité compense, on sera donc plus prudent en dehors de l'Ardenne.
Adulte	S	
Canicule		
Juvénile	PS	Espèce continentale ne souffrant pas des températures élevées, mais à condition que l'approvisionnement en eau soit suffisant.
Adulte	PS 😊	
Neige et givre		
Juvénile	PS	Résineux à feuilles caduques, branches fines et souples.
Adulte	PS	
Vent		
Juvénile	S	Les jeunes peuplements exposés sont peu stables car leur croissance aérienne est très forte. La densité du peuplement joue un rôle très important pour la stabilité du Mélèze : on veillera à maintenir des peuplements bien aérés dès le jeune âge pour éviter les risques de chablis.
Adulte	PS à S	

PS : peu sensible | S : sensible | TS : très sensible

4 Définition de l'aptitude

4.1 Écogramme d'aptitude



4.2 Contraintes édaphiques

Contraintes chimiques

Sol carbonaté : **non sensible**

Acidité : **peu sensible**

Facteur de risque	NT	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol oligotrophe ou podzolique ● Profil g ou pH < 3,8	-3	Faible volume de sol prospectable (sol peu profond, très caillouteux, etc.)	Sol plus riche en profondeur	Sondage pédologique Mesure du pH en profondeur

NT : niveau trophique

Contraintes hydriques

Engorgement (apport d'eau B ou C : fond de vallée, bas de versant, etc.) : **très sensible** ☹️

Stations en tolérance : mauvais enracinement, risques sanitaires

Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol tourbeux ou paratourbeux ● Texture V ou phase (v)	-4		Aucun	Relevé floristique
Sol marécageux à très humide ● Drainage g ● Drainage f ou i	-4 -3			
Sol frais à modérément humide ● Drainage e ou h ● Drainage d	-2 -1	Précipitations élevées (Ardenne) Sol compact Texture lourde (E, U)	Sol meuble ou bien structuré Hydromorphie non fonctionnelle Profondeur d'apparition des taches d'hydromorphie > 60-70 cm (cas du drainage d)	Régime hydrique effectif Sondage pédologique

Sol à régime hydrique alternatif (RHA) (apport d'eau A : plateau) : **très sensible** ☹️

Risque principalement lié à la période d'engorgement

Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
● Drainage i	-3 RHA		Aucun	Régime hydrique effectif Contexte lithologique Test de texture Test de compacité Test de structure (sols argileux)
● Drainage h	-2 RHA	Sol peu profond : phases 2 ou 3 Sol ou horizon compact à faible profondeur : contexte schisto-argileux de Famenne, « argiles blanches »* (famille des sigles Ghx et Gix), horizon argileux, fragipan	Ressuyage rapide au printemps Sol meuble et/ou bien structuré	
● Drainage d	-1 RHA		Profondeur d'apparition des taches d'hydromorphie ou du pseudogley > 60-70 cm (cas du drainage d)	

* Se référer à la fiche technique « Sols à argiles blanches, typologie et aptitudes stationnelles » (TIMAL *et al.* 2012).Déficit hydrique : **sensible**

Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol très superficiel ● Phase 6	5		Aucun	Position topographique Sondage pédologique profond
Sol à drainage excessif ● Drainage a	5		Nappe d'eau en profondeur	
● ● Sol plutôt sec à xérique	3-5	Précipitations faibles (hors Ardenne)	Socle rocheux fissuré Précipitations élevées (Ardenne)	Test de compacité

NH : niveau hydrique

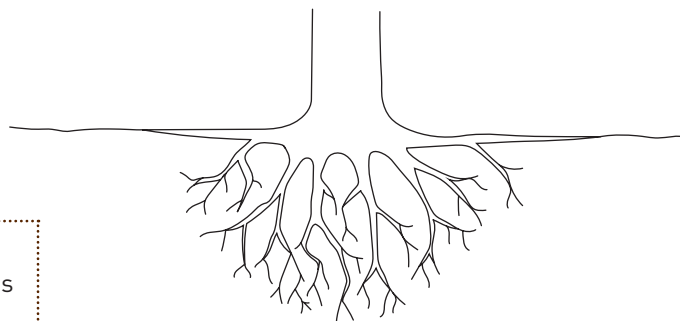
4.3 Enracinement

Système racinaire potentiel

- Oblique
- Profond et puissant (plus puissant que celui du mélèze du Japon) 😊

Bon à savoir:

L'enracinement est peu développé dans les premières années par rapport au développement aérien.



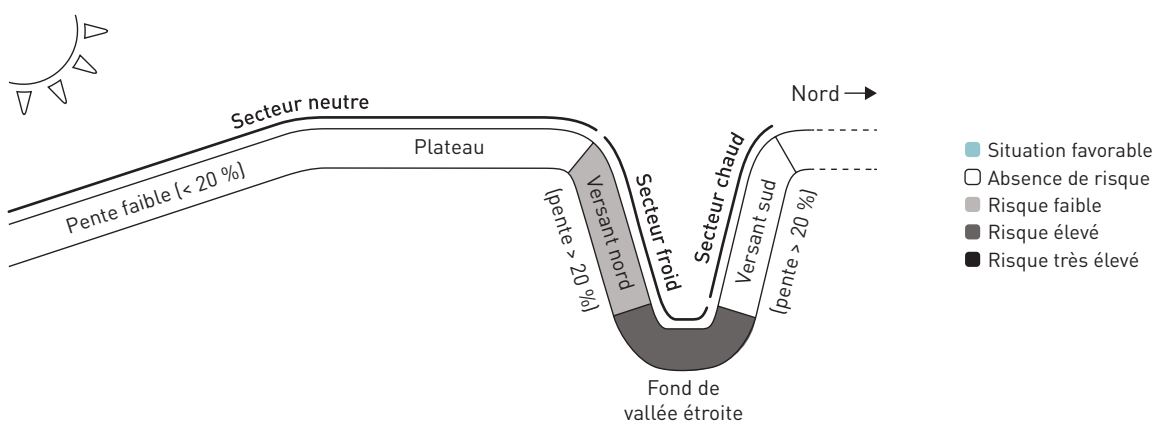
Sensibilités aux contraintes édaphiques

Anaérobiose : **très sensible** 😞 (plus sensible que le mélèze du Japon)

Compacité du sol : **très sensible**

Facteur de risque	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol/substrat à texture fine Texture U, E Certains A compacts	Hydromorphie	Bonne structure	Test de compacité indispensable
Substrat u		u profond (> 70 à 80 cm)	Test de structure (sols argileux)
Fragipan Variante de développement de profil (m) Horizon B textural Développement de profil a		(m) et a profonds (> 70 à 80 cm)	Observation sur fosse pédologique ou galette de chablis

4.4 Effets des microclimats topographiques



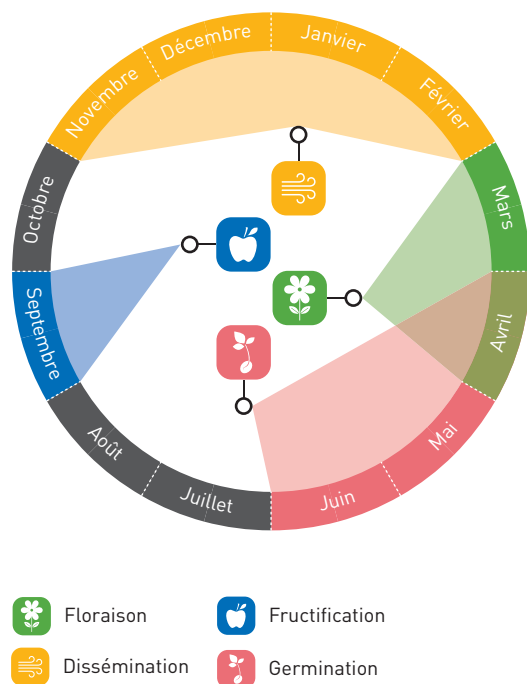
Plaines, plateaux et pentes faibles	<input type="checkbox"/> Absence de risque.
Versant nord	<input checked="" type="checkbox"/> Risque Faible. Manque d'ensoleillement (essence héliophile), hygrométrie élevée, brouillards favorisant les maladies cryptogamiques (chancre)
Fond de vallée étroite	<input checked="" type="checkbox"/> Risque élevé. Manque d'ensoleillement (essence héliophile), hygrométrie élevée, brouillards favorisant les maladies cryptogamiques (chancre)
Versant sud	<input type="checkbox"/> Absence de risque.

5 Aspects sylviculturaux

5.1 Phénologie et régénération

Période de foliation : mi mars à mi octobre.

Régénération sexuée



Maturité sexuelle : **20 à 30 ans en massif.**

Type de fleurs : **unisexuées.**

Localisation entre individus : **monoïque.**

Pollinisation : **anémogamie.**

Type de fruit : **cône (contenant les graines ailées).**

Fréquence des fructifications : **2 à 3 ans.**

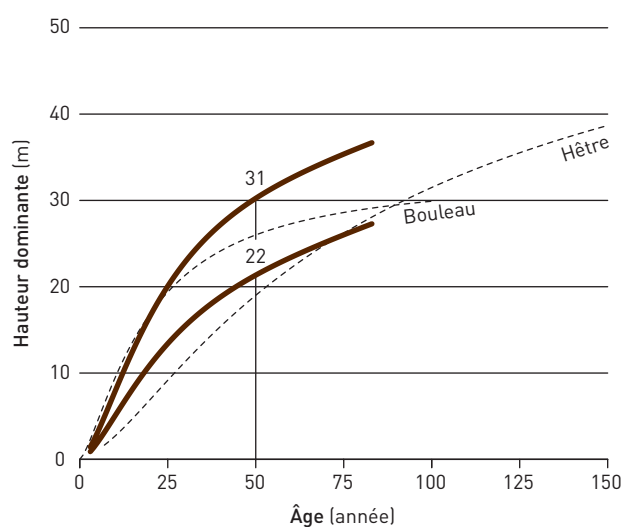
Mode de dissémination : **anémochorie.**

Les graines sont orthodoxes et elles n'ont pas de dormance. La germination peut être cependant améliorée et mieux groupée par un froid humide de 4-6 semaines à 3°C. Dans la nature, elles germent dès que les conditions de température et d'humidité sont réunies et c'est l'hiver qui assure la levée de dormance.

Régénération asexuée

Uniquement en conditions artificielles. Le bouturage a été réalisé en conditions contrôlées dans les programmes d'amélioration génétique.

5.2 Croissance et productivité



Croissance : précoce, rapide et non soutenue.

Hauteur à maturité (m) : 30 à 35 m.

Productivité (AMV m³/ha/an) : 9 à 12 m³/ha/an vers 50 ans (productif).

Longévité : jusqu'à 500 ans.

Exploitableté : 60 à 80 ans (dimensions commerciales atteintes).

5.3 Tempérament (comportement vis-à-vis de la lumière)

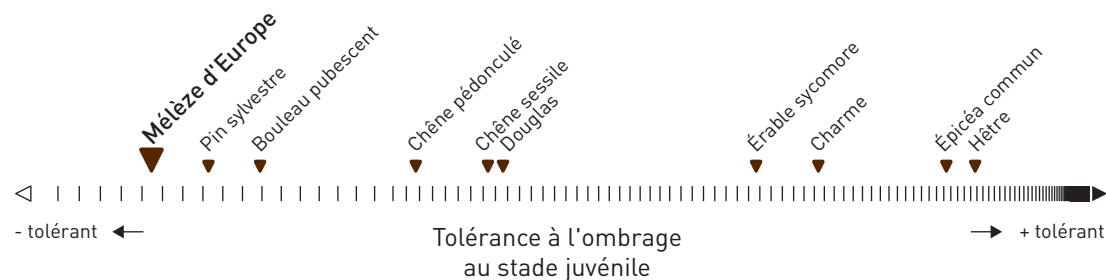
Tolérance à l'ombrage (survie et croissance)

Stade juvénile

Très intolérant à l'ombrage.
Ne supporte aucun couvert supérieur.

Stade adulte

Exige la pleine lumière, ne tolère pas la compétition latérale.



Réaction à la lumière (forme et qualité)

Niveau d'éclairement	Risque
Élevé	Aucun (Croissance optimale)
Faible	Perte de croissance, dépérissement
Mise en lumière brutale	Gourmands en cas de déséquilibre cime/fût

5.4 Précautions à l'installation

- Faible résistance au vent des jeunes plants sur les plantations exposées (limiter la hauteur des plants, profiter d'un accompagnement ou des protections individuelles).
- Forte sensibilité à l'envahissement par les ronces, lianes, etc., qui peuvent plier les jeunes sujets. Surveiller et prévoir des dégagements.
- Essence très sensible aux dégâts faune, particulièrement au frottis.
- Héliophile strict, à croissance juvénile forte mais non soutenue, le mélèze d'Europe nécessite des éclaircies précoces et vigoureuses (sylviculture dynamique) pour atteindre les dimensions commerciales.

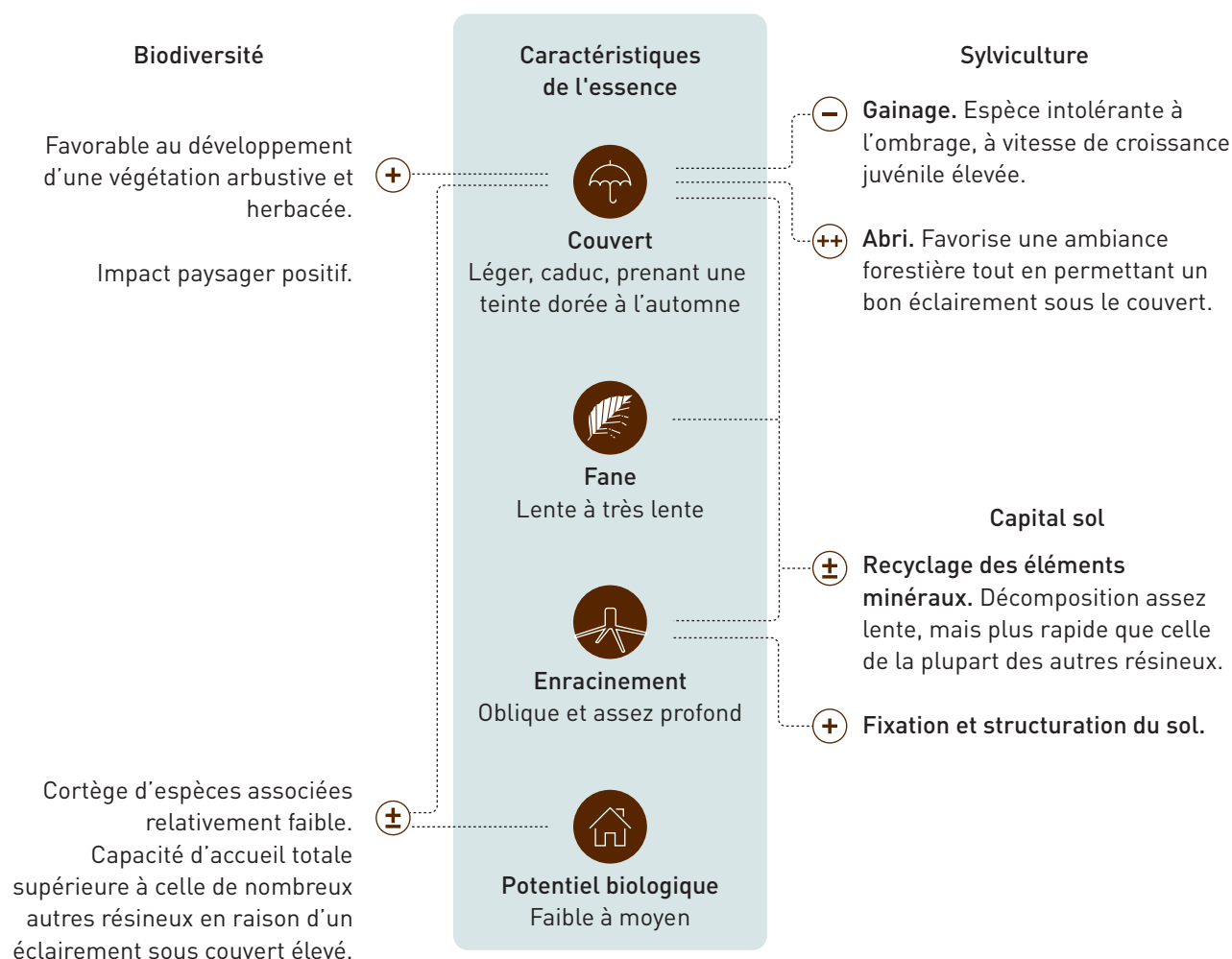
Provenances recommandables

Se référer au dictionnaire des provenances recommandables publié par le Comptoir des graines forestières :
Comptoir des graines forestières (DNF, DGARNE, SPW) • Z.I. d'Aye • Rue A. Feher 2 • B-6900 Marche-en-Famenne
environnement.wallonie.be/orvert

Les provenances alpines de haute altitude (hors basse Autriche) sont à proscrire en Wallonie car elles sont très sensibles aux gelées tardives et au chancre.



5.5 Impacts sylvicoles et écosystémiques



5.6 Principaux défauts de la grume et recommandations sylvicoles

Défaut	Cause probable	Recommandation
Chancre	Provenance Favorisé par les dégâts du gel Humidité atmosphérique	Provenances alpines à proscrire, préférer les provenances de basse altitude (Sudètes, centre Pologne) Éviter les stations à risque : trous à gelées, stations à humidité atmosphérique ou du sol élevée, etc. Maintenir un peuplement aéré (éclaircies fortes)
Nœuds durs et peu adhérents	Développement des branches latérales	Élagage artificiel
Tige arquée, déformations du tronc	Manque d'éclaircies Vent	Assurer la rectitude au stade jeune par une mise en lumière homogène Choix de la provenance
Forte nervosité	Provenance Dégâts de neige	Choix d'une station abritée Dégagements soignés
Forte teneur en résine	Spécifique à l'espèce	

6 Agents de dommages

6.1 Sensibilité aux dégâts de la faune sauvage

Type de dégât	Attractivité	Commentaire
Abroutissement	Moyenne	
Écorcement	Moyenne	Jusqu'à la formation d'une écorce rugueuse, 10 ans environ
Frottage	Forte	Particulièrement sensible aux frotts

6.2 Ravageurs et agents pathogènes principaux



Pathogènes

Le chancre du mélèze

Lachnellula wilkommii

Site d'attaque : le tronc et les branches.

Symptômes et dégâts : dépression de l'écorce évoluant en chancre parfois accompagné d'un écoulement de résine. Au niveau du chancre, présence possible de fructifications blanchâtres et laineuses en forme de coupelle de quelques mm dont l'intérieur est de teinte jaune-orange. Dessèchement des aiguilles au-dessus des chancres.

Conditions : surtout sur mélèze d'Europe plantés à faible altitude, en zone avec humidité importante (fond de vallée), blessures de l'écorce.

Caractère : primaire – moyennement fréquent

Risque : propagation possible aux arbres voisins (dispersion aérienne des spores), le chancre est une porte d'entrée pour d'autres pathogènes.

Conséquence : mortalité de jeunes sujets (par anneau du tronc), perte de qualité du bois.

Le Méria

Meria laricis

Site d'attaque : les aiguilles.

Symptômes et dégâts : décoloration et chute brutale des aiguilles infectées en été, d'abord à l'intérieur du houppier. Parfois en association avec *Hypodermella laricis*.

Conditions : début d'été pluvieux, site avec brouillards fréquents.

Caractère : primaire – peu fréquent. Le mélèze européen est plus sensible à la maladie que le mélèze du Japon.

Risque : propagation possible aux arbres voisins.

Conséquence : mortalité possible de jeunes sujets (les mélèzes adultes supportent la maladie sans problème).

La tache brune des aiguilles

Mycosphaerella laricina

Site d'attaque : aiguilles.

Symptômes et dégâts : en fin de printemps, début d'été, bandes brunes à rouges sur les aiguilles puis décoloration de la partie distale ; chute prématurée des aiguilles ; du bas vers le haut de l'arbre.

Conditions : printemps et été pluvieux, infections par pucerons, densité du peuplement, sol compacté et humide.

Caractère : primaire.

Risque : principalement pour les jeunes arbres.

Conséquence : réduction de croissance.

Le dessèchement des aiguilles de mélèze

Hypodermella laricis

Site d'attaque : les aiguilles.

Symptômes et dégâts : décoloration des aiguilles au printemps et en été. Les aiguilles infectées montrent des taches noires elliptiques et restent attachées aux rameaux en automne. Parfois en association avec *Meria laricis*.

Conditions : début d'été pluvieux, site avec brouillards fréquents.

Caractère : primaire – peu fréquent.

Risque : propagation possible aux arbres voisins.

Conséquence : réduction de croissance, risque de mortalité sur jeunes arbres.

L'armillaire (pourridié racinaire)

Armillaria spp.

Site d'attaque : racines.

Symptômes et dégâts : pourriture racinaire remontant dans la base du tronc, présence de palmettes blanches sous écorce, rhizomorphes, dépérissement, parfois carpophores au pied de l'arbre infecté (automne).

Conditions : -

Caractère : primaire ou secondaire – fréquent – généraliste.

Risque : propagation possible aux arbres voisins (selon espèce d'armillaire et vitalité du peuplement).

Conséquence : mortalité possible d'arbres adultes.

Problématique émergentes

La mort subite du mélèze

Phytophthora ramorum

Site d'attaque : tronc, branche et aiguilles.

Symptômes et dégâts : sur tronc et branches, chancre suintant avec écoulement important de résine. Noircissement et chute prématurée des aiguilles en été.

Conditions : introduction de plants infectés.

Caractère : primaire – pathogène détecté en pépinière sur plantes ornementales en Belgique mais absent sur mélèze en Europe sauf au Royaume-Uni.

Risque : propagation possible aux mélèzes voisins, mais aussi à d'autres essences ligneuses situées à proximité (douglas, sapin, hêtre, châtaignier notamment).

Conséquence : risque de mortalité à l'échelle du peuplement.



Insectes

Hylobe

Hylobius abietis

Site d'attaque : écorce, collet.

Symptômes et dégâts : au printemps, morsures à la base de la tige, dépérissement.

Conditions : coupe à blanc de résineux et reboisement rapide (1-2 ans après la coupe).

Caractère : récurrent.

Risque : possibilité de propagation au peuplement.

Conséquences : mort des jeunes plants.

Scolyte du mélèze

Ips cembrae

Site d'attaque : écorce, tronc.

Symptômes et dégâts : galeries longitudinales sous les parties épaisses de l'écorce. Généralement 3 galeries partant de la chambre nuptiale.

Conditions : arbres affaiblis, notamment en cas de stress hydrique.

Caractère : faiblesse, occasionnel.

Risque : possibilité de propagation au peuplement.

Conséquences : peut provoquer la mort d'arbres déjà affaiblis.

Teigne du mélèze, Coléophore du mélèze

Coleophora laricella

Site d'attaque : aiguilles.

Symptômes et dégâts : aiguilles brunes au printemps.

Conditions : arbres sains.

Caractère : primaire, espèce commune et largement répandue mais posant rarement des problèmes sanitaires.

Risque : possibilité de propagation au peuplement.

Conséquences : affaiblissement de l'arbre et perte de productivité en cas de pullulation plusieurs années de suite. Mortalité pour les jeunes arbres.

7 Valorisation potentielle du bois

Valorisation potentielle	Valeur	Commentaires et exemples
Structure	✓	Excellentes propriétés mécaniques (notamment résistance à la rupture) lui conférant une grande aptitude pour les emplois structurels : charpentes, ponts, piliers, échafaudage, etc.
Utilisations extérieures	✓	Duramen de durabilité naturelle moyenne (Classe III). Bois apprécié pour certaines utilisations extérieures, notamment en bardage, mais qui peut nécessiter un traitement de préservation selon les conditions de mise en œuvre.
Aménagements intérieurs	✓	Qualités esthétiques (Duramen coloré et veiné), mécaniques, et durabilité naturelle autorisant un usage en intérieur sans traitement de préservation. Très adapté pour de nombreux usages : meubles et aménagements intérieurs, parquets, lambris, etc.
Usages spécifiques	✓	Mâts Lamellé-collé Tranchage

8 Atouts et faiblesses face aux changements climatiques

Qu'il s'agisse des variétés alpines ou d'Europe de l'Est, le mélèze d'Europe est une essence à affinité continentale habituée à des étés plus chauds qu'en Wallonie. L'espèce ne devrait donc pas souffrir directement d'une augmentation des températures estivales.

Il s'agit néanmoins d'un grand consommateur d'eau, et sa capacité à se maintenir sur des stations à faible

réserve hydrique est dépendante d'une pluviosité suffisante principalement pendant la période de végétation. On sera donc prudent quant à l'installation de mélèze d'Europe sur des stations à tendance sèche, principalement en dehors de l'Ardenne.

9 Références majeures

- Fourchy P. (1952). **Ecologie du Mélèze: particulièrement dans les Alpes françaises**. Ecole Nationale des Eaux et Forêts, 137 p.
- Riou-Nivert P. (2001). **Le mélèze**. IDF. Paris. 144p.
- **Journées Mélèze** (2002). Numéro spécial Forêt Wallonne, 48 p.



Wallonie
environnement
SPW

UCLouvain
Earth and Life Institute

LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

FORÊT
•NATURE