



Alisier torminal

Elsbeere^{DE}, Elsbes^{NL}, Wild service tree^{EN}

Sorbus torminalis (L.) Crantz

ALISIER
TORMINAL

1 Résumé

1.1 Atouts

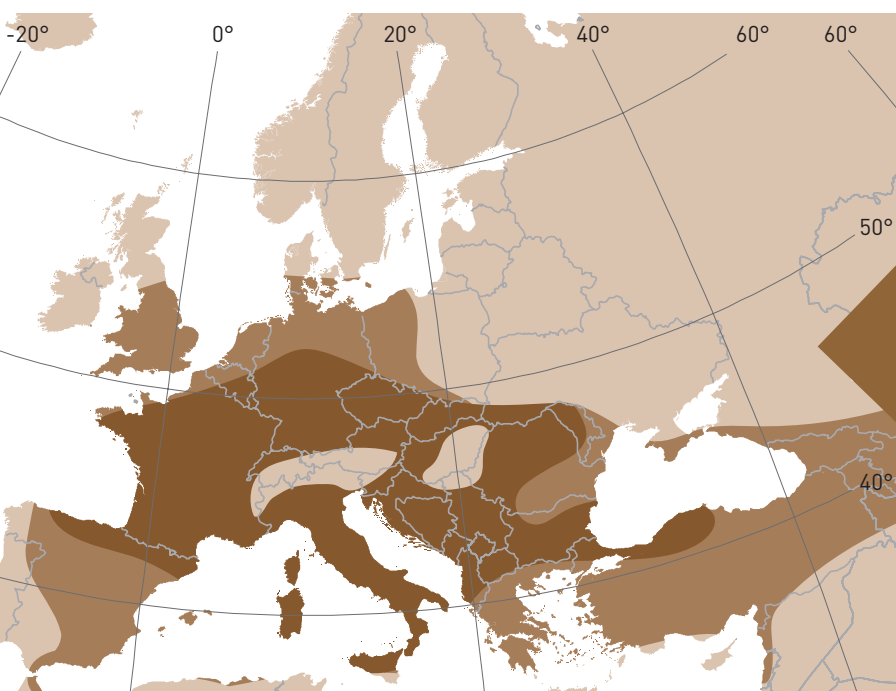
- **Bois** de qualité et de grande valeur, très recherché pour les filières de qualité.
- Bonne adaptation vis-à-vis des **stations à faible réserve en eau**, permettant la valorisation de milieux contraignants : sols superficiels ou très caillouteux, versants sud, etc. 😊
- Très robustes face aux facteurs climatiques en général : **gelées précoces et tardives**, **sécheresse** et **canicule, vent**. 😊
- Essence présentant un bon potentiel d'avenir dans le cadre des **changements climatiques**. 😊
- Indifférent à la présence de calcaire dans le sol.

1.2 Limites

- Espèce présentant un caractère **thermophile** en Wallonie, l'alisier est très sensible au déficit de chaleur en période de végétation, ce qui limite son implantation en Ardenne.
- Très sensible à l'**engorgement** du sol, il n'est à l'optimum que sur les stations bien drainées. 😞
- Très sensible à la **concurrence** exercée par les autres espèces.
- **Phototrope**. Forme fortement dépendante du dosage de la lumière.
- Essence particulièrement appréciée par la grande faune (abrutissement, écorcement et frottis).

2 Distribution naturelle et ressources en Wallonie

2.1 Distribution naturelle



L'aire de l'alisier torminal s'étend de l'Europe de l'ouest à l'Asie mineure, jusqu'en Afrique du nord (Maroc, Algérie) mais sa répartition y est disjointe. Aux étages des plaines et collines, l'alisier torminal présente une adaptation remarquable à des types de climats très variés : atlantique, subatlantique, continental plus ou moins océanique, supraméditerranéen, voire méditerranéen. En raison de ses besoins en chaleur, surtout pendant la période de végétation, il est exclu du nord de l'Europe et des massifs montagneux au-delà de 1000 m d'altitude.

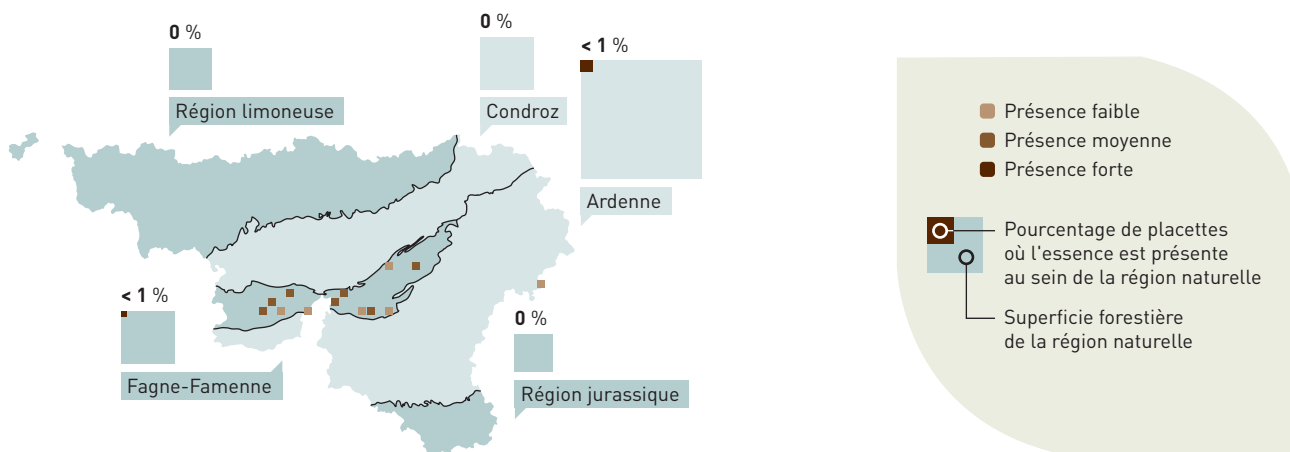
- Aire principale
- Présence ponctuelle

- 😊 Atout face aux changements climatiques
- 😞 Faiblesse face aux changements climatiques

2.2 Distribution et ressources en forêt wallonne

Présent sur moins d'un pourcent de la forêt régionale, l'alisier torminal est une espèce rare en Wallonie. En raison de ses exigences en chaleur pendant la période de végétation il y présente un caractère thermophile et se rencontre principalement dans les vallées mosanes du Condroz et de la Famenne, souvent sur stations calcaires ou schisteuses, sur les pentes bien exposées, ensoleillées et sèches.

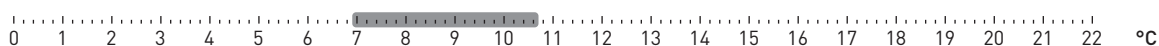
On n'observe pas de grands peuplements purs d'alisiers, du fait d'une fragilité phytosanitaire et d'une certaine insociabilité de l'espèce vis-à-vis d'elle-même. L'alisier est donc disséminé, par pied ou par petits groupes, parmi d'autres essences feuillues.



3 Facteurs bioclimatiques

3.1 Compatibilité bioclimatique

Température annuelle moyenne : pas d'informations



Températures minimale et maximale absolues : pas d'informations

- Peut tolérer de faibles températures hivernales
- Requier une quantité de chaleur importante durant la période de végétation

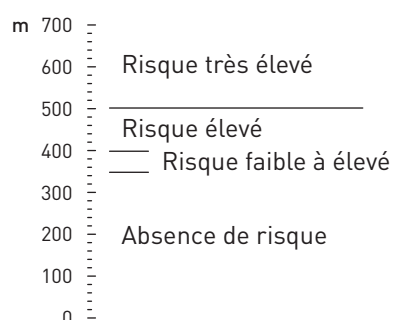


Précipitations annuelles totales : min. 600 mm

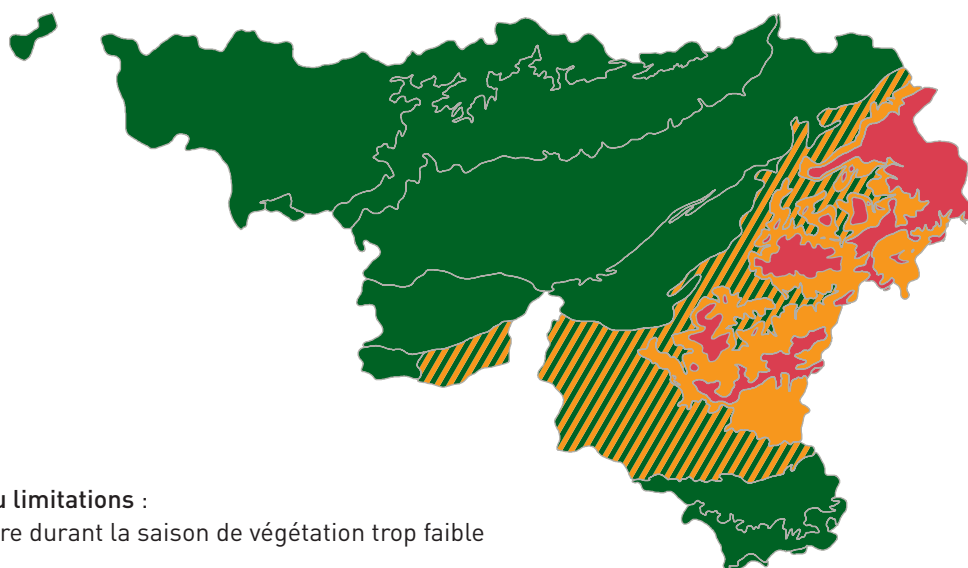


3.2 Compatibilité altitudinale

À partir de 350 m d'altitude, l'alisier torminal commence à souffrir d'un déficit de chaleur durant la saison de végétation.



3.3 Sensibilités climatiques particulières



- Optimum
- Tolérance
- Tolérance élargie (accompagnement seulement)
- Exclusion

Risques ou limitations :
température durant la saison de végétation trop faible

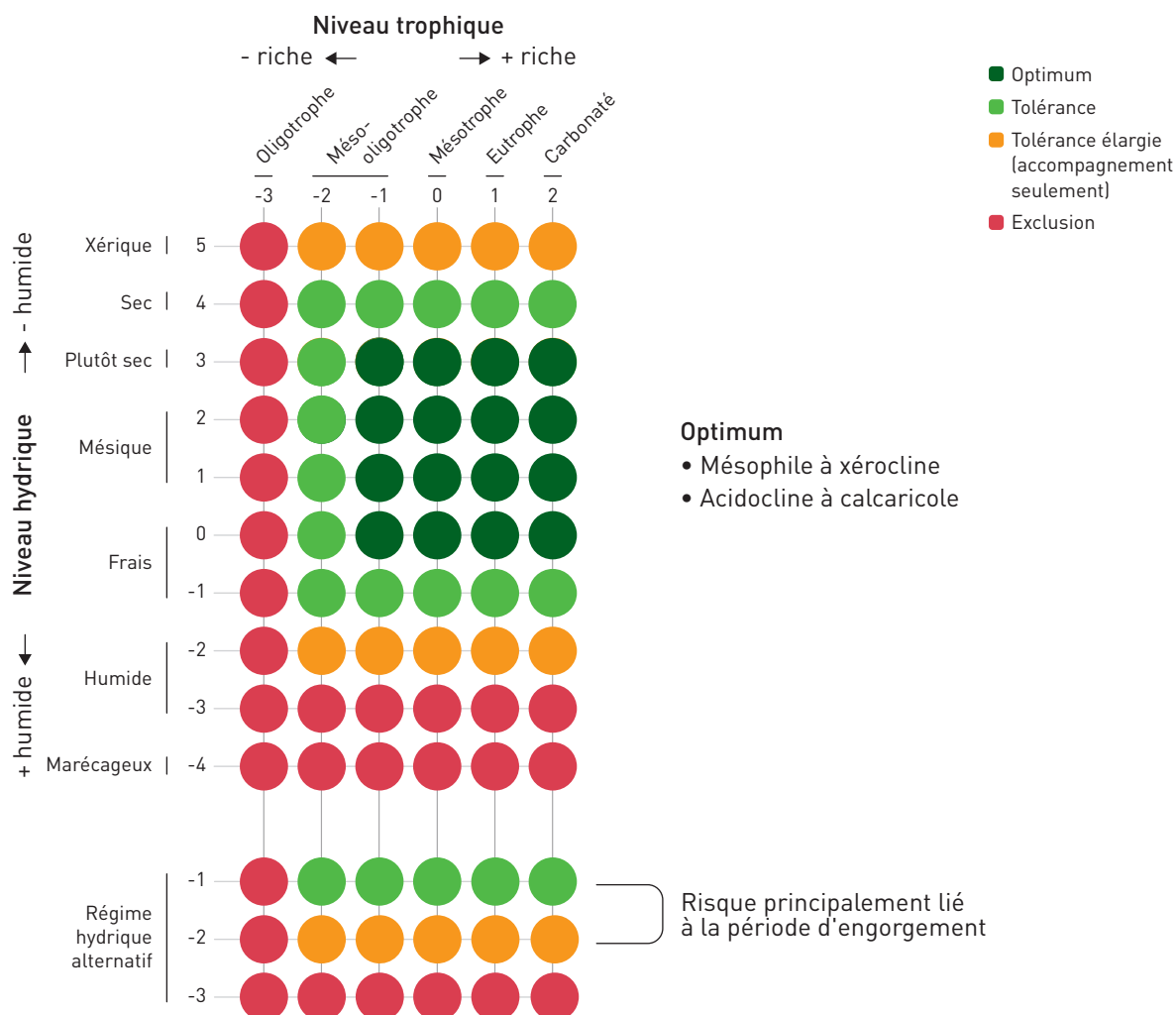
Facteur de compensation :
secteur chaud

Facteur et stade	Sensibilité	Commentaire
Gelée tardive		
Juvenile	PS	
Adulte	PS	
Gelée précoce		
Juvenile	PS	
Adulte	PS	
Sécheresse		
Juvenile	PS 😊	
Adulte	PS 😊	
Canicule		
Juvenile	PS 😊	
Adulte	PS 😊	
Neige et givre		
Juvenile	PS	
Adulte	PS	
Vent		
Juvenile	PS	
Adulte	PS	

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

4 Définition de l'aptitude

4.1 Écogramme d'aptitude



4.2 Contraintes édaphiques

Contraintes chimiques

Sols carbonatés: **non sensible**

Acidité : **sensible**

Facteur de risque	NT	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol oligotrophe ou podzologique ● Profil g ou pH < 3,8	-3		Aucun	
Sol méso-oligotrophe ou à tendance podzologique ● Profil f ou pH 3,8-4,5	-2	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** 😞

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,i	-4 -3			Régime hydrique effectif
Sol modérément humide à frais ● Drainage e, h ● Drainage d, D	-2 -1	Précipitations élevées (Ardenne) Texture compacte (E, U)	Profondeur d'apparition des taches d'hydromorphie > 60-70 cm (cas du drainage d) Sol meuble et/ou bien structuré	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	« Argiles blanches »* (sigle Ghx) Précipitations élevées (Ardenne)	Ressuyage rapide au printemps Sol meuble Sol bien structuré et/ou contexte calcaire (marne, macigno, argile de décarbonatation, etc.)	
● Drainage d	-1 RHA	Apports d'eau locaux importants (microtopographie)	Hydromorphie non fonctionnelle Profondeur d'apparition des taches d'hydromorphie > 60-70cm (cas du drainage d)	

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

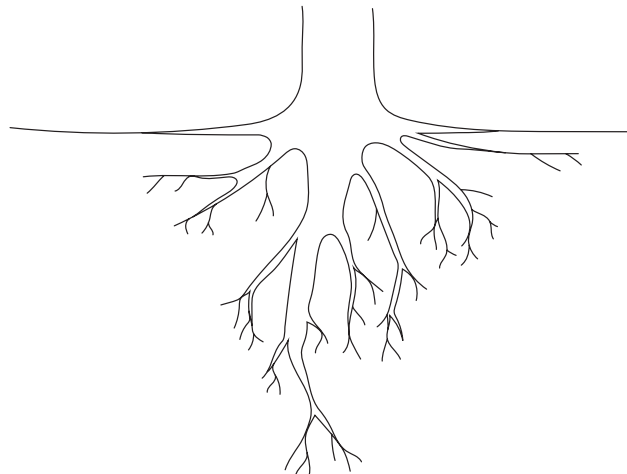
Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
Sol très superficiel ● Phase 6	5		Aucun	Position topographique
Sol à drainage excessif ● Drainage a	5		Nappe d'eau en profondeur	Sondage pédologique profond
● ● Sol sec à xérique	4-5	Précipitations faibles (hors Ardenne)	Socle rocheux fissuré Précipitations élevées (Ardenne)	Test de compacité et de texture

NH : niveau hydrique

4.3 Enracinement

Système racinaire potentiel

- Pivotant à oblique, puis tendant à devenir traçant
- Moyennement profond

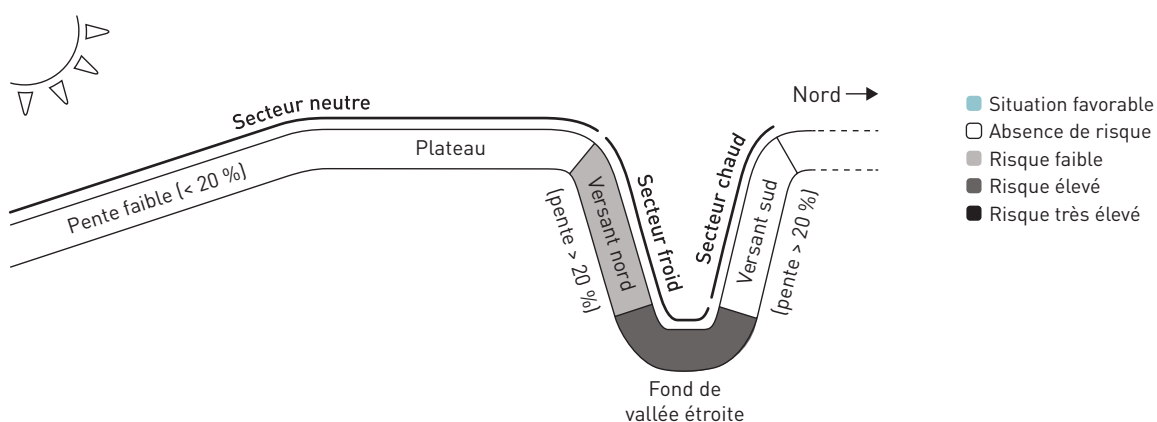


Sensibilités aux contraintes édaphiques

- Anaérobiose : très sensible 😞
- Compacité du sol : sensible

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

4.4 Effets des microclimats topographiques



Plaines, plateaux et pentes faibles ☐ Absence de risque.

Versant nord ☒ Risque faible. Manque de chaleur.

Fond de vallée étroite ☒ Élevé. Manque de chaleur, gelées tardives.

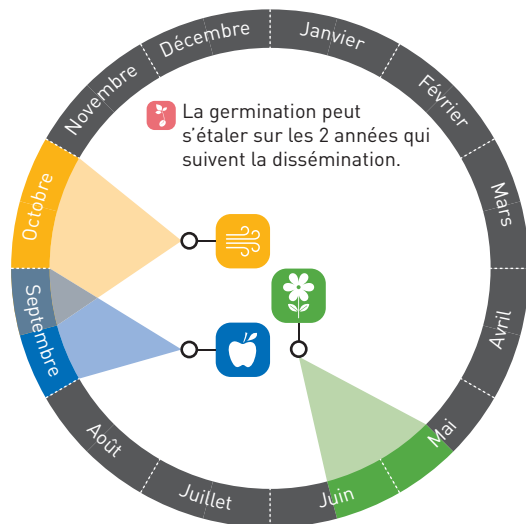
Versant sud ☐ Absence de risque.

5 Aspects sylviculturaux

5.1 Phénologie et régénération

Période de foliation : Mai à octobre.

Régénération sexuée



Maturité sexuelle : **précoce**, à partir d'environ 15-20 ans.

Type de fleurs : **hermaphrodites en corymbes terminales**.

Localisation entre individus : **monoïque**.

Pollinisation : **entomogamie**.

Type de fruit : **alise (fausse drupe)**.

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

Mode de dissémination : **barochorie et surtout endozoochorie**.

Les graines sont orthodoxes avec une dormance profonde. Un dépulpage rapidement après la récolte est conseillé. La dormance est levée par une phase chaude (20°C) de 4 semaines et une phase froide (3°C) de près de 24-30 semaines.

Régénération asexuée

Le renouvellement de l'alisier s'effectue surtout par drageonnement et ce, sur des distances importantes, jusqu'à 20-30 m de l'arbre-mère. La régénération naturelle par graines n'est pas fréquente.

5.2 Croissance et productivité

- **Croissance** : précoce, moyennement rapide et non soutenue.
- **Hauteur à maturité (m)** : couramment 15 à 25 mètres, mais peut atteindre 30 mètres dans les situations exceptionnelles.
- **Productivité** (AMV m³/ha/an) : non documentée en Wallonie (peu productif).
- **Longévité** : 200 à 300 ans.
- **Exploitabilité** : 100 à 120 ans (50 à 70 ans sur les meilleures stations).

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

Tolérance à l'ombrage (survie et croissance)

Stade juvénile

Tolérance moyenne à l'ombrage.

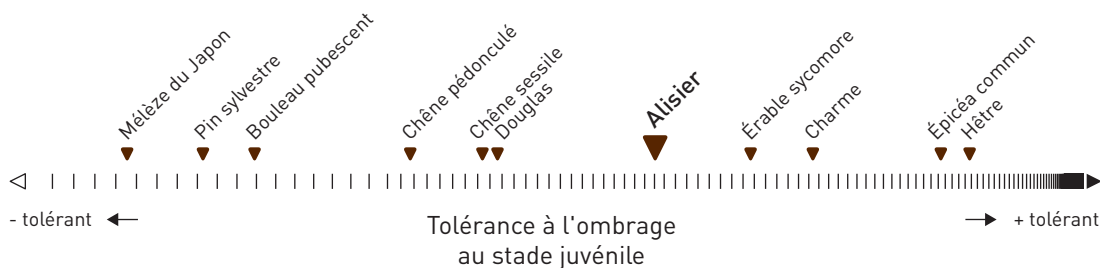
Supporte un couvert supérieur léger uniquement pendant les premières années.

Remarques

- Incertitudes dans la littérature pour la tolérance à l'ombrage.
- Tolérance à l'ombrage plus marquée des drageons.

Stade adulte

Supporte une compétition latérale faible mais bénéficie de la pleine lumière.



Réaction à la lumière (forme et qualité)

Niveau d'éclairement	Risque
Élevé	Branchaison diffuse
Faible	Tendance moyenne au phototropisme Réduction très nette de la croissance, forme médiocre, mortalité
Mise en lumière brutale	Pas de risque : • Au stade adulte, très bonne capacité de réaction à l'éclaircie • Ne développe pas de gourmands

5.4 Précautions à l'installation

- Essence disséminée, à installer par bouquets en mélange avec d'autres espèces.
- Essence très appétante, à protéger contre les dégâts de cervidés et de rongeurs.
- Prévoir un abri en phase d'éducation pour limiter la branchaison et le développement de fourches.
- Espèce très sensible à la concurrence, en particulier sur les stations riches. Au stade grossissement du fût, veiller à maintenir le houppier en croissance libre.
- Eviter les stations engorgées près de la surface durant une longue période ou des stations à bilan hydrique très faible.

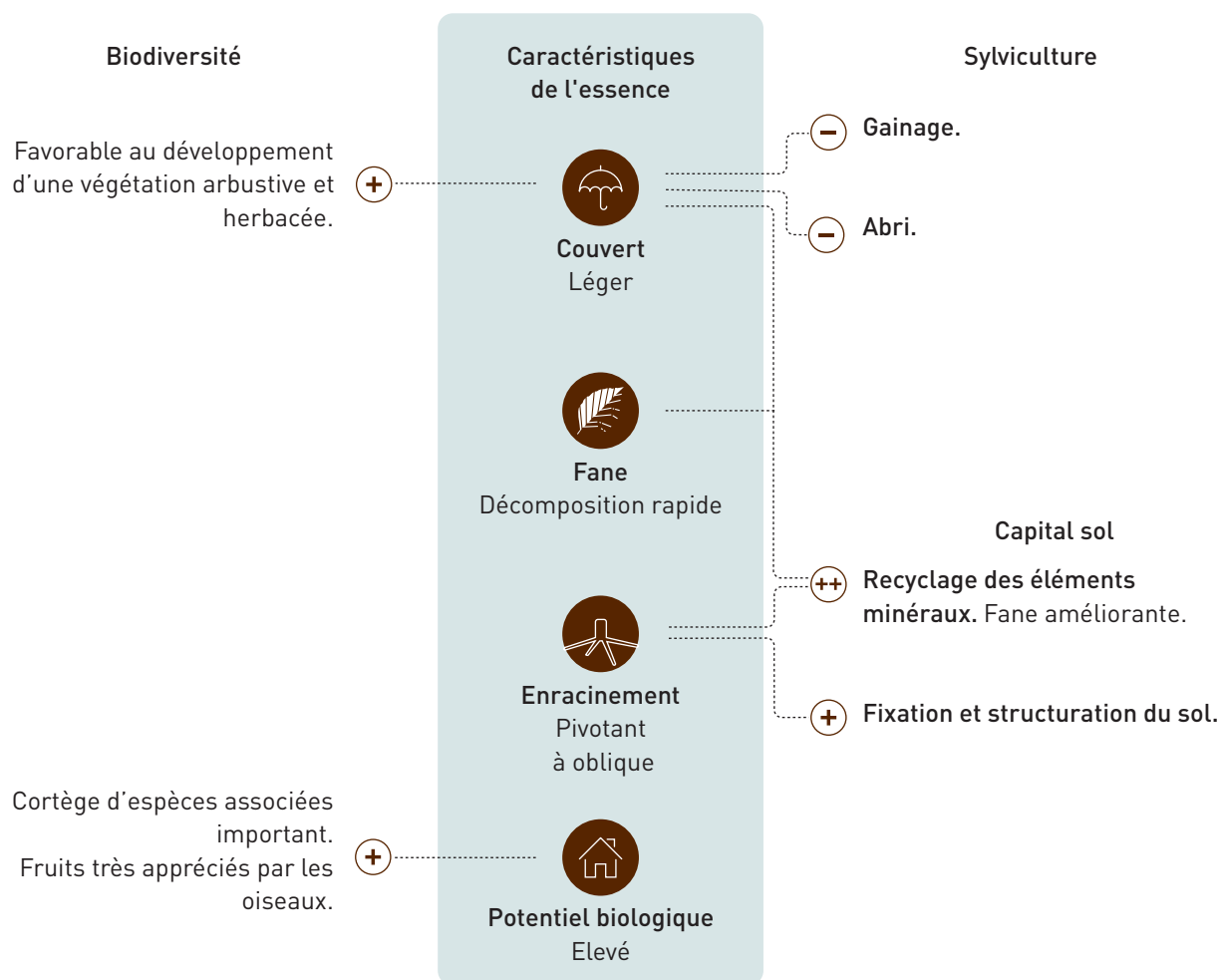
Provenances recommandables

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



Point d'attention : il convient d'exclure les provenances « fruitières » dans le cadre d'un objectif de production de bois.

5.5 Impacts sylvicoles et écosystémiques



5.6 Principaux défauts de la grume et recommandations sylvicoles

Défaut	Cause probable	Recommandation
Ramification abondante	Excès de lumière	Révolutions courtes
Fourchaison	Pleine lumière en phase de formation du fût	Gainage latéral Taille de formation
Gélivure		Choix de la station
Fibre torse	Génétique	Choix approprié de la provenance

6 Agents de dommages

6.1 Sensibilité aux dégâts de la faune sauvage

Type de dégât	Attractivité	Commentaire
Abroutissement	Forte	
Écorcement	Forte	
Frottage	Forte	

6.2 Ravageurs et agents pathogènes principaux



Pathogènes

La tavelure

Venturia inaequalis

Site d'attaque : feuilles et rameaux.

Symptômes et dégâts : taches foliaires et petits chancres sur rameaux en cas de forte attaque.

Conditions : printemps humide.

Caractère : primaire – fréquent.

Risque : pour le peuplement (transmission des spores par voie aérienne).

Conséquence : défoliation précoce.

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.



Insectes

Pucerons cendré du sorbier

Dysaphis sorbi

Site d'attaque : feuilles.

Symptômes et dégâts : forte déformation des feuilles (galles) qui abritent des pucerons gris.

Conditions : peut attaquer des arbres sains.

Caractère : primaire.

Risque : individuel.

Conséquences : effet généralement négligeable bien que les déformations puissent être spectaculaires.

Pucerons cendré de l'alisier

Dysaphis aucupariae

Site d'attaque : feuilles.

Symptômes et dégâts : jaunissement des feuilles par plaques puis brunissement et chute.

Conditions : peut attaquer des arbres sains.

Caractère : primaire.

Risque : individuel.

Conséquences : en cas de pullulation chute précoce des feuilles, dessèchement des rameaux et affaiblissement de l'arbre.

Cossus gâte bois

Cossus cossus

Site d'attaque : tronc.

Symptômes et dégâts : galeries dans les troncs.

Sciure rejetée à l'extérieur de la galerie, suintements.

Grand orifice de sortie (de l'ordre du cm). Odeur forte (vinaigrée). L'exuvie nymphale reste souvent fixée près de l'orifice.

Conditions : arbres de toutes tailles, arbres d'alignement.

Caractère : primaire – de faiblesse. Observé de manière récurrente sur divers feuillus.

Risque : individuel.

Conséquences : à terme : mort.

Zeuzère*Zeuzera pyrina*

Site d'attaque : branches et parfois tronc d'arbres jeunes.

Symptômes et dégâts : galeries dans les branches. Ponte au niveau d'un bourgeon ou d'un pétiole. La chenille s'introduit dans la branche et peut poursuivre

jusqu'au tronc. Fanaïson de la branche, éventuellement mort de l'arbre.

Conditions : arbres de toutes tailles mais souvent arbres jeunes.

Caractère : primaire – de faiblesse. Observé de manière récurrente sur divers feuillus.

Risque : individuel.

Conséquences : à terme : mort.

7 Valorisation potentielle du bois

Le bois de l'alisier torminal est remarquable. Dense, lourd, à cœur rougeâtre plus ou moins foncé avec un grain très fin lui conférant un beau poli. Malgré sa dureté, c'est un bois qui se travaille bien, tout en restant très stable. Ces spécificités lui valent des emplois en lutherie, marqueterie, pour la fabrication d'instruments de précision, de pièces mécaniques. Il est particulièrement utilisé pour la production de placages décoratifs, après tranchage.

Valorisation potentielle	Valeur	Commentaires et exemples
Structure		
Utilisations extérieures		
Utilisations intérieurs	✓	Placages
Usages spécifiques	✓	Lutherie, marqueterie, instruments de précision...

8 Atouts et faiblesses face aux changements climatiques ☺

D'un point de vue abiotique, l'alisier torminal apparaît comme une essence bien armée pour faire face aux changements climatiques. Par ses besoins en chaleur durant la période de végétation, son installation pour-

rait bénéficier d'une augmentation de la température estivale, notamment en Ardenne. Par sa tolérance à la sécheresse, il est capable de valoriser des stations à réserve en eau réduite.

9 Références majeures

- Larrieu L., Gonin P., Coello J. (2012). Autécologie de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz), du Cormier (*Sorbus domestica* L.) et des autres sorbiers. Forêt-Entreprise 205 : 5-11.



