

Noyer commun

Walnussbaum^{DE}, Okkernoot^{NL}, Persian walnut^{EN}

Juglans regia L.

NOYER
COMMUN

1 Résumé

1.1 Atouts

- En bonne station, **production rapide d'un bois de haute qualité et de grande valeur**, souvent destiné aux usages les plus nobles. Le bois « figuré » est particulièrement recherché.
- Espèce thermophile en région wallonne, peu sensible aux canicules et relativement tolérante aux épisodes de sécheresse : **sur bonne station, potentiellement une essence d'avenir dans le contexte des changements climatiques.**
- **Enracinement** potentiellement très **profond et puissant** (en bonne station), très favorable à la structuration et la protection du sol.

1.2 Limites

- Espèce **exigeante en chaleur** et sensible à de nombreux facteurs climatiques : **gels hors saison** (surtout précoces), **froid hivernal, alternances froid-redoux, vent.**
- Craint l'**hygrométrie élevée**, qui cause des **maladies fongiques.**
- **Très exigeant**, tant d'un point de vue hydrique que trophique : **sol riche** (pH entre 6,5 et 7,5), **profond et frais, mais pas trop humide.**
- Enracinement très sensible à l'**anaérobiose, comme à la compacité.** Tolère très mal les sols **argileux mal structurés, massifs, engorgés** (régimes hydrique alternatif).
- **Très héliophile et phototrope.** Supporte peu la concurrence verticale comme latérale, nécessite un éclairage homogène du houppier.
- **Sylviculture délicate** : demande des soins particulièrement attentifs lors de l'installation et un suivi très régulier de la plantation.

2 Distribution naturelle et ressources en Wallonie

2.1 Distribution naturelle



Probablement présent en Europe avant les glaciations, puis repoussé dans les régions plus chaudes de Perse, d'Asie centrale et jusqu'en Chine, il aurait été réintroduit en Europe dès l'antiquité où il s'est naturalisé. Dispersé dans tout le bassin méditerranéen par les Grecs et les Romains, il y subit à la fois une sélection humaine, pour la production de fruits, et naturelle, liée aux climats locaux.

Il s'agit d'une espèce à affinité continentale, de climat assez doux, à l'air sec. Un climat trop frais et humide est en effet vecteur de maladies fongiques pour le noyer commun.

Espèce des plaines et collines, dans le nord de son aire, le noyer commun recherche préférentiellement les expositions chaudes.

2.2 Distribution et ressources en forêt wallonne

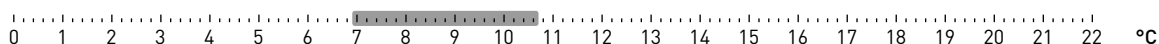
Le genre *Juglans* est rare en forêt wallonne : < 1 % de taux de présence sur les placettes de l'IPRFW, pour les trois noyers confondus (commun, noir, hybride). Ils se présentent de manière disséminée dans les futaies feuillues mélangées.

Supportant très mal la concurrence, le noyer commun est reconnu comme le moins forestier des trois.

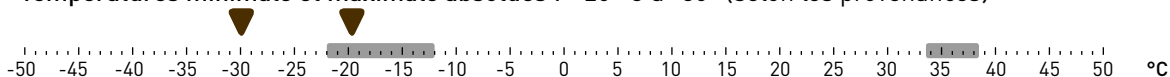
3 Facteurs bioclimatiques

3.1 Compatibilité bioclimatique

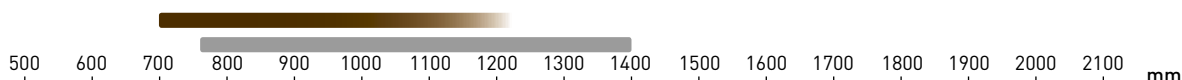
Température annuelle moyenne : exigeant en chaleur durant période de végétation (minimum de 10° de température moyenne mensuelle pendant 6 mois), demande une saison de végétation longue (min 180 jours).



Températures minimale et maximale absolues : -20 °C à -30° (selon les provenances)



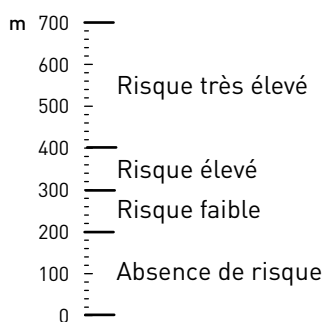
Précipitations annuelles totales : min. 700 mm bien répartis. L'optimum serait de 1000 à 1200 mm



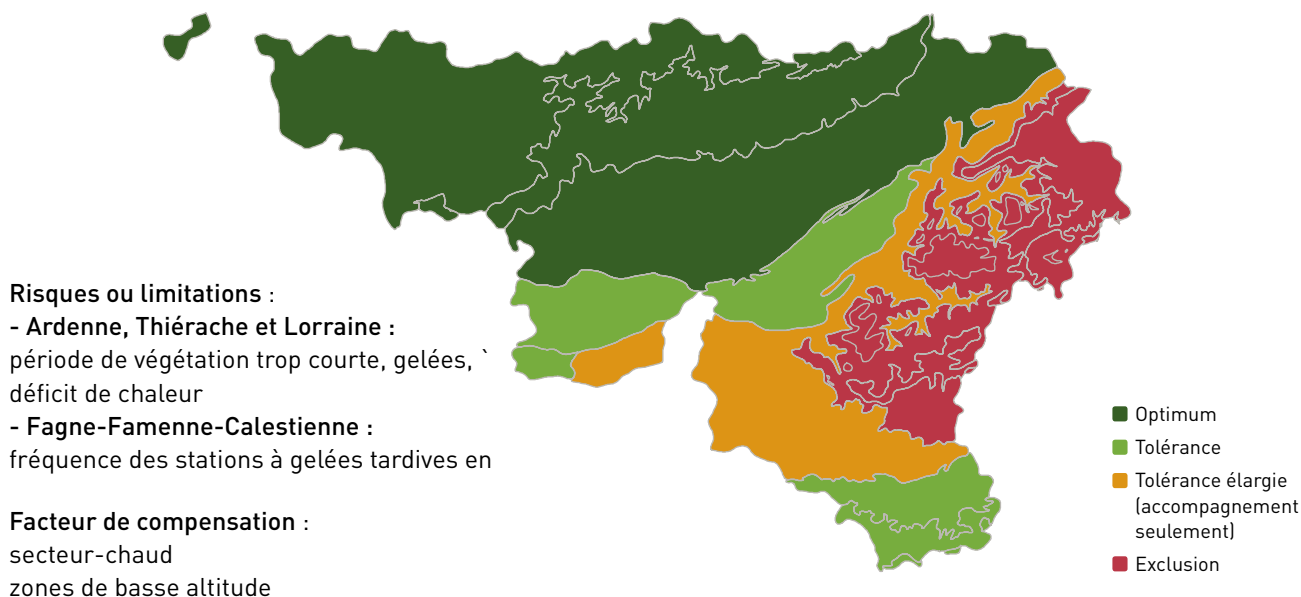
Remarque : résiste relativement bien au froid si la température baisse de manière progressive, mais risque de dégâts importants (gélivures, mortalités) quand la température baisse de manière brutale, a fortiori après période douce.

3.2 Compatibilité altitudinale

Altitude



3.3 Sensibilités climatiques particulières

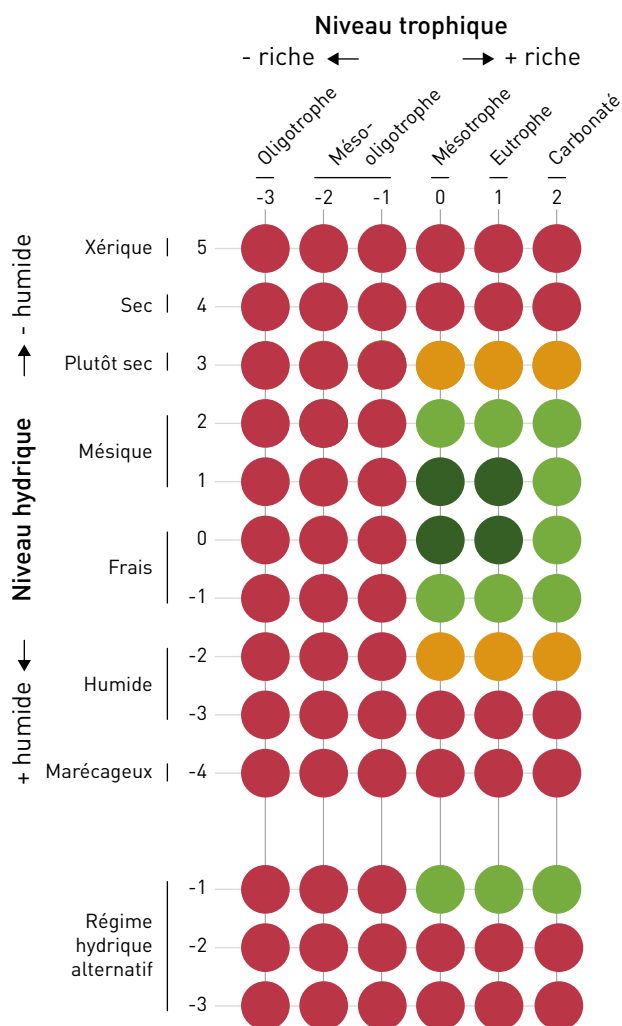


Facteur et stade	Sensibilité	Commentaire
Gelée tardive		
Juvenile	S à TS	Sensibilité des inflorescences et jeunes pousses même en cas de gelées légères. Le noyer commun est cependant moins sensible aux gelées tardives que le noyer noir car il débourre plus tardivement. Peut varier en fonction des provenances, certaines débourrant très tard.
Adulte	S à TS	
Gelée précoce		
Juvenile	TS	Le plus sensible des trois noyers. Risque déjà important pour des gelées modérées (-7°C, voire -2°C), et d'autant plus important si la gelée arrive de manière brutale après un période douce.
Adulte	TS	
Sécheresse		
Juvenile	PS	D'une manière générale, espèce exigeante en eau, mais en conditions favorables (sol meuble, profond, bien drainé), les racines du noyer commun peuvent descendre à plusieurs mètres, lui permettant de faire face un épisode de sécheresse climatique. On le dit plus résistant au stade juvénile.
Adulte	PS à S	
Canicule		
Juvenile	PS	Espèce à affinité continentale, montrant un caractère thermophile en Wallonie, le noyer commun ne souffre pas des fortes chaleurs, à condition que l'approvisionnement en eau soit constant (précipitations ou sol).
Adulte	PS	
Neige et givre		
Juvenile	PS	
Adulte	PS	
Vent		
Juvenile	S	Sensible aux vents violents et/ou réguliers qui occasionnent bris de cime, déformations, arrachement des branches, éclatement des fourches, etc. Il est cependant moins sensible au vent que les noyers noirs et hybride. Eviter stations venteuses ou prévoir abri latéral.
Adulte	S	

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

4 Définition de l'aptitude

4.1 Écogramme d'aptitude



Espèce très exigeante :

Demande un sol riche mais « pas trop calcaire » (pH optimal de 6,5 à 7,5), profond et frais mais non mouilleux

Plus tolérant que le noyer noir au stations à réserve en eau moyenne et au calcaire actif, mais plus sensible à l'engorgement et à l'acidité

Mésophile à hygrocline

Neutrocline à basicline

Risque principalement lié à l'engorgement hivernal

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

4.2 Contraintes édaphiques

Contraintes chimiques

Acidité : très sensible

Facteur de risque	NT	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
● Podzol ou sol oligotrophe Profil g et/ou pH <3,8	-3	Aucun		
● Sol à tendance podzolique ou méso-oligotrophe Profil f ou pH <4,5	-2			
● Sol méso-oligotrophe pH [4,5- 5[-1			

NT : niveau trophique

Sol carbonaté: sensible. Optimum jusque pH 7,5, au-delà risque de chloroses. (diagnostic complémentaire : test HCl sur terre fine)

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 Régime hydrique effectif
● Sol marécageux à modérément humide Drainage g	-4			
● Drainage f,i	-3			
● Drainage e, h	-2			
● Drainage d	-2	Précipitations élevées (Ardenne) Texture fine (E, U) et/ou sol compact	Profondeur d'apparition du pseudogley > 60-70 cm	Sondage pédologique

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

Risque principalement lié à l'engorgement hivernal

Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant	Diagnostic de terrain
● Drainage i	-3RHA		Aucun	Régime hydrique effectif Contexte lithologique
● Drainage h	-2RHA			
● Drainage d	-1RHA	Contexte schisto-argileux de Famenne Apport d'eau locaux importants (microtopographie) : cuvette, zone de source	Sol bien structuré contexte calcaire : marne, macigno, argile de décarbonatation, etc. Profondeur d'apparition du pseudogley > 60 – 70cm (pour le drainage d)	Test de texture Test de compacité Test de structure (sols argileux)

Déficit hydrique : **très sensible**

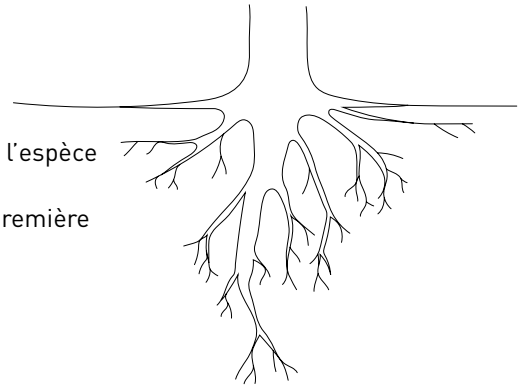
Facteur de risque	NH	Facteur aggravant	Facteur atténuant		Diagnostic de terrain
● Sol à drainage excessif Drainage a	5		Aucun		Position topographique
● Sol superficiel à peu profond Phase 4, 5, 6	5				
● ● ● Sol superficiel à peu profond Phase 2,3,4,5	2-5		Précipitations faibles : hors Ardenne	Socle rocheux fissuré.	Précipitations importantes. Position topographique d'apports en eau.
● ● ● Sol à dominance sableuse Textures Z, S, P	2-5	Position topographique de pertes en eau dominantes Versant chaud	Présence de niveau argileux en profondeur (70 à 120 cm): substrat u, dev.profil a, Var.Mat par. Y Sol profond Nappe d'eau en profondeur	Test de compacité, structure et texture	

NH : niveau hydrique

4.3 Enracinement

Système racinaire potentiel

- Enracinement pivotant, le pivot disparaissant progressivement quand l'espèce vieillit
- Espèce à enracinement très profond (jusque 3-5 m de profondeur la première année).



Sensibilités aux contraintes édaphiques

- Anaérobiose : **très sensible**, 😞 demande un sol drainé, de préférence sur au moins 80 cm
- Compacité : **très sensible** 😞 faire particulièrement attention aux semelles de labour ou aux sols tassés en terres agricoles

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

Bon à savoir:

La transplantation a souvent comme conséquence la disparition du pivot.

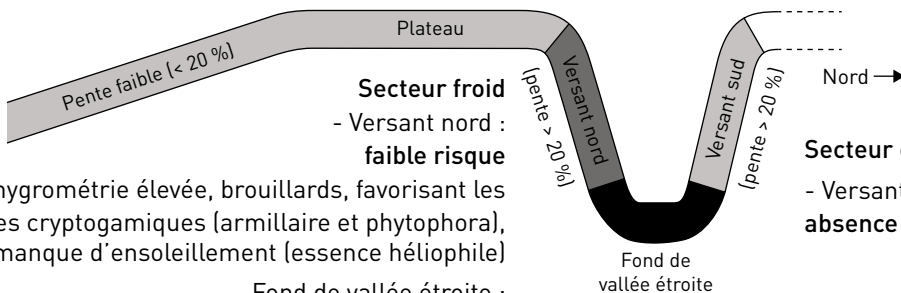
4.4 Effets des microclimats topographiques

Topographie



Secteur neutre

- Plaines, plateaux et pentes faibles : **absence de risque**



Secteur froid

- Versant nord : **faible risque**

hygrométrie élevée, brouillards, favorisant les maladies cryptogamiques (armillaire et phytophthora), manque d'ensoleillement (essence héliophile)

- Fond de vallée étroite : **risque très élevé**

hygrométrie élevée, brouillards, favorisant les maladies cryptogamiques (armillaire et phytophthora)
manque d'ensoleillement (essence héliophile),
manque de chaleur. Gelées précoces et tardives.

Secteur chaud

- Versant sud : **absence de risque**

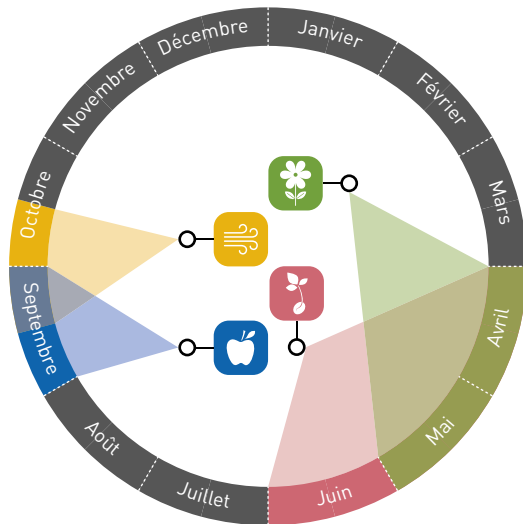
- Situation favorable
- Absence de risque
- Risque faible
- Risque élevé
- Risque très élevé

5 Aspects sylviculturaux

5.1 Phénologie et régénération

Période de foliation : mi mai à mi octobre.

Régénération sexuée



Maturité sexuelle : **15-20 ans**.

Type de fleurs : **unisexuées**.

Localisation entre individus : **monoïque**.

Pollinisation : **anémogamie**.

Type de fruit : **noix**.

Fréquence des fructifications : **1-2 ans**.

Mode de dissémination : **barochorie, zoochorie**.

Les graines sont orthodoxes et elles ont une dormance profonde. En conditions artificielles, la dormance est levée par une stratification au froid humide (3°C) de 16 à 24 semaines.

Régénération asexuée

Rejette de souche, d'autant plus vigoureusement pour les jeunes sujets. Possibilité de « rattraper » une plantation par recepage.

5.2 Croissance et productivité

Croissance : précoce, rapide et non soutenue.

Hauteur à maturité (m) : 25 à 30 m.

Productivité (AMV m³/ha/an) : sans objet (sylviculture d'arbre) (productif).

Longévité : 200 - 300 ans.

Exploitabilité : 60 -70 ans (avant la dépréciation du bois).

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

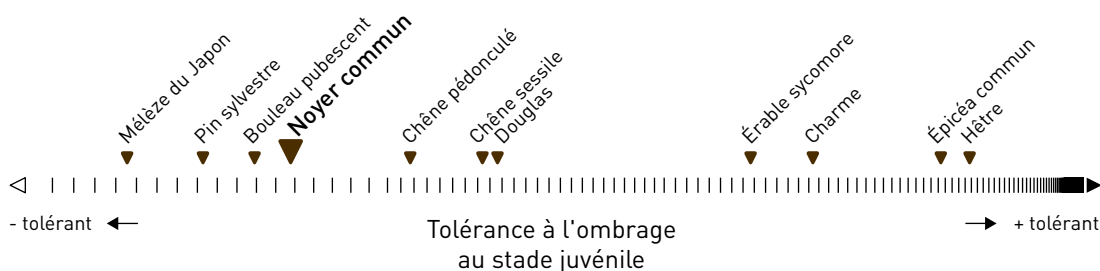
Tolérance à l'ombrage (survie et croissance)

Stade juvénile

Intolérant à l'ombrage ;
Très exigeant en lumière – plus que le noyer noir – ne supporte aucun couvert supérieur. Un abri latéral peut par contre être favorable (coups de soleil et gelées).

Stade adulte

Exige la pleine lumière, ne supporte pas la compétition même latérale.



Réaction à la lumière (forme et qualité)

Niveau d'éclaircissement	Risque
Élevé	Aucun
Faible	Ralentissement de la croissance, défauts de forme, mortalité Très forte tendance au phototropisme, l'éclaircissement doit absolument être réparti de manière homogène autour du houppier
Mise en lumière brutale	Risque de coup de soleil dans le jeune âge, un abri latéral lui est favorable

5.4 Précautions à l'installation

Plantation :

- Installation délicate : ne jamais enterrer le collet lors de la transplantation, et conserver une longueur suffisante de pivot (min 30 cm) pour permettre la reprise.
- Très sensible à la concurrence herbacée, prévoir des dégagements soignés. Un paillage peut aider à contrôler la végétation tout en limitant le dessèchement.
- Héliophile strict, mais sensible aux gelées et aux coups de soleil : prévoir un abri latéral en maintenant par contre le houppier dégagé.
- Nécessite absolument des tailles de formation dès les premières années pour obtenir une grume de qualité.
- Sensible aux dégâts de faune, et principalement au frottis de chevreuil.

NB: La transplantation provoque presque toujours la section du pivot, ce qui ralentit la reprise et la croissance en hauteur.

Régénération par semis :

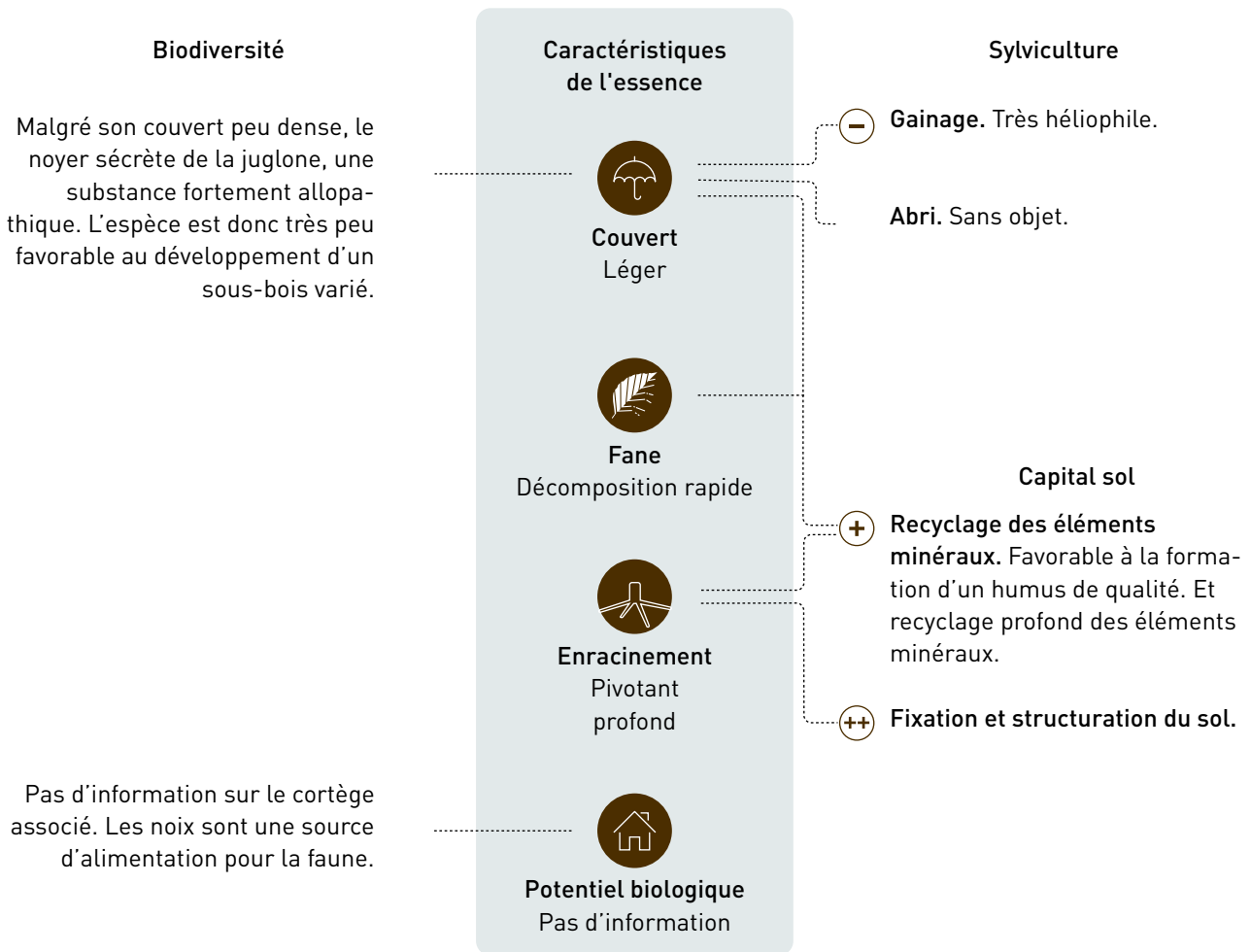
A l'avantage de permettre le développement normal du pivot. Ce faisant, les semis rattrapent presque toujours les plants. Les conseils présentés pour la plantation sont applicables. Il faudra être d'autant plus attentif à la concurrence, et protéger les noix des prédateurs (rongeurs, oiseaux, sangliers, etc.).

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



5.5 Impacts sylvicoles et écosystémiques



5.6 Principaux défauts de la grume et recommandations sylvicoles

Défaut	Cause probable	Recommandation
Cœur creux ou pourri	Formation de « gouttières » qui se forment au niveau des branches cassées ou morte	Reduire l'âge d'exploitabilité (60 ans) Choix de la station
Gélivure	Gel	Choix de la station
Déformation du tronc	Phototropisme Vent	Gestion de la lumière : dégagements et éclaircies soignés Choix de la station et abri
Choix de la station et abri	Génétique	
Gourmands	Elagage trop brutal	Elagages fréquents et modérés sur branches fines

6 Agents de dommages

6.1 Sensibilité aux dégâts de la faune sauvage

Type de dégât	Attractivité	Commentaire
Abrouissement	Moyenne	
Écorcement	Moyenne	
Frotture	Forte	Surtout sensible à la frotture du chevreuil

6.2 Ravageurs et agents pathogènes principaux

Pathogènes

L'antracnose du noyer

(*Ophiognomonia leptostyla*)

Site d'attaque : feuilles.

Symptômes et dégâts : petites taches brunes sur les feuilles et les fruits, chute prématurée du feuillage et dessèchement des fruits.

Conditions : maladie favorisée par une humidité importante.

Caractère : primaire - fréquent.

Risque : pour le peuplement (spores transmises par le vent et la pluie).

Conséquence : croissance ralentie, mortalité de jeunes sujets en cas d'infections répétées.

La bactériose du noyer

(*Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*)

Site d'attaque : feuilles et rameaux.

Symptômes et dégâts : nécroses sur feuilles et sur fruits, formation de nécroses sur les jeunes rameaux qui dessèchent.

Conditions : maladie favorisée par des conditions humides (surtout pendant la floraison).

Caractère : primaire - moyennement fréquent.

Risque : pour le peuplement.

Conséquence : mortalité de rameaux.

L'encre du noyer

(*Phytophthora cinnamomi* et *P. cactorum*)

Site d'attaque : racines.

Symptômes et dégâts : Ecoulement de teinte brune ou noire au niveau de l'écorce à la base de l'arbre. Feuilles jaunies et de taille réduite, chute prématurée du feuillage, fruits demeurant attachés aux rameaux. Destruction du système racinaire, dépérissement et mort de l'arbre.

Conditions : introduction dans un peuplement via plants de pépinières infectés, progression d'arbre en

arbre via des zoospores transportées par l'eau et qui infectent les jeunes racines (probabilité plus élevée de transmission en zones humides).

Caractère : primaire - peu fréquent.

Risque : pour le peuplement en zone humide (transmission des spores via l'eau libre du sol).

Conséquence : mort de l'arbre.

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.

Problématiques émergentes

La maladie des mille chancres

(*Geosmithia morbida*)

Site d'attaque : rameaux et tronc.

Symptômes et dégâts : jaunissement et flétrissement du feuillage, dépérissement de rameaux et mortalité progressive du houppier, nombreux petits chancres humides et foncés autour des trous d'entrée/de sortie du scolyte (vecteur de la maladie).

Conditions : champignon pathogène transmis par le scolyte *Pityophthorus juglandis*, infecte principalement *Juglans nigra*.

Caractère : secondaire (transmis par vecteur) - rare - émergent.

Risque : transmission au sein du peuplement via les piqûres du scolyte-vecteur.

Conséquence : mortalité.

**Insectes****Xylosandrus germanus**

Site d'attaque : tout l'arbre.

Symptômes et dégâts : galeries dans l'aubier, bâtonnets de sciure blanche "cigarettes" sortant de l'orifice des galeries.

Conditions : en principe, arbres morts ou mourants, peut attaquer des arbres apparemment sains.

Caractère : faiblesse. Invasif. Originaire d'Asie. En extension géographique. Largement présent en Région bruxelloise, sporadique en Wallonie.

Risque : individuel.

Conséquences : dévalorisation du bois.

7 Valorisation potentielle du bois

Bois mi-lourd, mi-dur, très peu nerveux, facile à travailler, très esthétique, souvent réservé aux usages les plus nobles. Le noyer commun présente parfois au niveau de la culée un dessin très recherché appelé « figuration » qui augmente très fortement la valeur du bois ; c'est pourquoi ils sont généralement exploités « à culée noire », c'est-à-dire en dégageant le collet et la souche en dessous du niveau du sol.

Valorisation potentielle	Valeur V – (v)	Commentaires et exemples
Structure		
Utilisations extérieures		Durabilité naturelle : classe 3, moyennement durable
Utilisations intérieures	✓	Ébénisterie et menuiserie fine, parquet, aménagements intérieurs
Usages spécifiques	✓	Tranchage, placage (loupes très recherchées) Sculpture Crosses de fusil (bonne stabilité cohésion transversale et élasticité) Bois tourné

8 Atouts et faiblesses face aux changements climatiques

Originnaire de régions à saison de végétation chaude et souffrant d'un déficit de chaleur sur une grande partie de la Wallonie, le noyer commun profiterait d'une augmentation des températures estivales, comme annuelles.

Bien qu'exigeante en eau, l'espèce est capable de faire face à des épisodes de sécheresse, mais il est impératif pour cela que son enracinement puisse se développer correctement, et que la réserve en eau du sol

soit suffisante. Le choix de la station pourrait donc s'avérer d'autant plus capital dans une perspective d'augmentation de la fréquence des étés secs.

Une augmentation des précipitations hivernales pourrait également le déforer davantage sur les stations humides et à régime hydrique alternatif, et par ailleurs favoriser le développement des maladies fongiques.

9 Références majeures

- IDF (1997) – **Les noyers à bois, troisième édition** coordonnée par Jacques Beckey. Paris, 144p.
- Gonin P.; Larrieu L., Coello J., Marty P., Lestrade M., Beckey J., Claessens H. (2013) – **Autécologie des feuillus précieux**. IDF, Paris, 63p.