

Angl. : Common walnut

All. : Echte Walnuss

Esp. : Nogal común

It. : Noce bianco

Cat. : Noguer comú

Juglans regia (L.)

Distribution géographique

- Espèce originaire des Balkans – Asie mineure – Perse.
- Spontanée au sud de la Caspienne, du Caucase et peut-être en Turquie, Bulgarie, Grèce, Yougoslavie, voire jusqu'en Chine.
- **Introduite en Europe dès l'antiquité.**

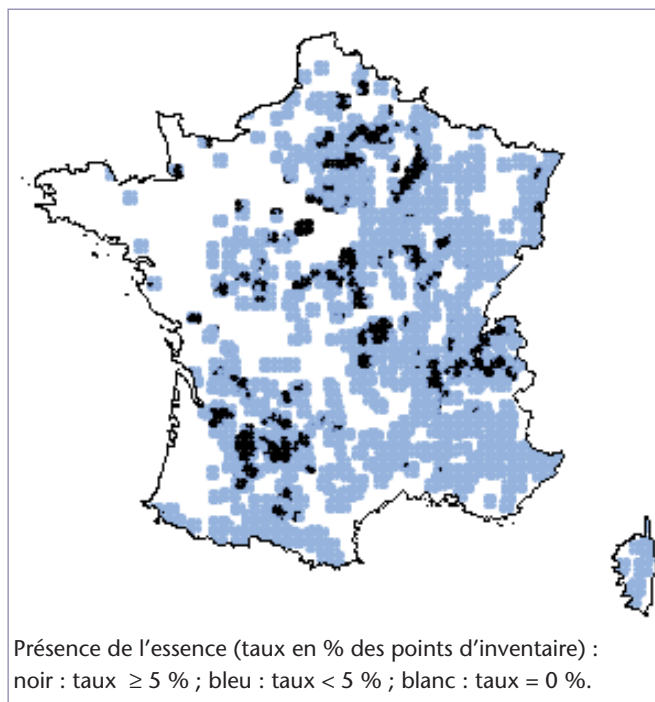


© P. Gouin, CNPFF-IDF

Aire d'origine du Noyer commun en Europe
(Krüssmann, 1979, modifié)



Distribution du Noyer commun en France



Présence de l'essence (taux en % des points d'inventaire) :
noir : taux ≥ 5 % ; bleu : taux < 5 % ; blanc : taux = 0 %.

© IFN

**Distribution
du Noyer commun
en Espagne**



© DGMNPF - INIA

Quelques chiffres en France :

- surface des noyeraies = 20 117 ha (Agreste, 2007).
- volume de noyer recensé dans les formations de production en 1996 (IFN) : 423 153 m³ (2021 300 arbres). En ajoutant les arbres recensés dans les formations arborées (alignements, haies, épars...) et les vergers « double fin » de l'Isère (119 000 m³), le nombre total d'arbres serait compris entre 4,5 et 5 millions.
- volume de bois commercialisé : 100 000 m³/an au début du siècle dernier, 20 000 m³/an au début des années 90.

Climat et tempérament

Conditions bioclimatiques

Le climat est le principal facteur de croissance pour cette espèce qui tolère cependant des conditions climatiques variées. Le Noyer commun :

- **préfère les climats assez doux** avec un air sec de type continental. Les climats frais et humides favorisent le développement de maladies fongiques ;
- est **exigeant en chaleur pendant la saison de végétation** (6 mois avec T° moy. ≥ 10 °C) ;
- **résiste bien au froid**, peut supporter -30 °C en plein hiver si le froid s'installe progressivement. Risque de dégâts et de mortalité si l'arrivée du froid est brutale ;
- est **assez sensible aux gelées tardives** (pour les descendances à débourrement précoce) et **sensible aux gelées précoces** (en dessous de -7 °C, voire -2 °C), surtout si elles surviennent après un automne doux, et notamment les premières années de végétation ;
- nécessite une saison de végétation minimale de 180 jours/an ;
- demande des **précipitations supérieures à 700 mm/an et bien réparties** (l'optimum serait de 1000 à 1200 mm/an, sauf si la réserve hydrique du sol est suffisante et alors 500 mm/an peuvent convenir) ;

Autécologie du Noyer commun

- est **résistant à la sécheresse** grâce à son enracinement pivotant: sur sol meuble, il peut aller chercher l'eau en profondeur, mais les précipitations minimales en période de végétation doivent rester supérieures à 100-150 mm; au stade juvénile, sa résistance à la sécheresse est plus prononcée;
- est **assez sensible au vent**: risque d'arrachement (tempêtes) ou d'inclinaison (vent fréquent et de direction constante: mistral...). Préférer des stations abritées du vent ou installer une végétation protectrice à croissance rapide de type haie.

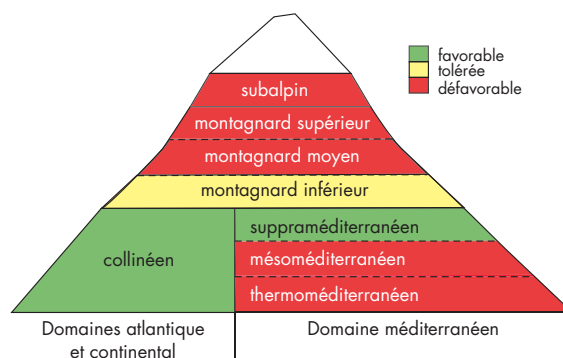
Synthèse des exigences et sensibilités du Noyer commun au niveau bioclimatique

Exigence en chaleur	Sensibilité					
	froid	gelées tardives	gelées précoces	neige collante	vent	sécheresse
Forte	Moyenne	Moyenne	Forte	Faible	Moyenne	Faible

Étages de végétation

- Présent essentiellement à l'**étage collinéen**, jusqu'à 700-800 m.
- Bien que l'on puisse le trouver plus haut, on peut le planter jusqu'à 1 000 m dans des vallées protégées des Alpes du Sud. Ailleurs, au-delà de 800 m, le risque de gélivures et de dégâts de gel dans le bois (invisibles de l'extérieur) est élevé.

Répartition du Noyer commun en fonction des étages de végétation



Tempérament

- Arbre champêtre, de **pleine lumière**: il a une certaine tolérance à l'ombrage dans le jeune âge, mais au détriment de la croissance, puis il a une forte exigence en lumière à l'âge adulte.
- **Très sensible à la concurrence** des autres essences forestières.
- Sensible au coup de soleil dans le jeune âge (tant que l'écorce est lisse).
- **Phototropisme prononcé**.
- Exposition: favoriser les versants ouest – sud en zone climatique fraîche, éviter les versants sud dans les zones aux climats chauds.



Adulte



Sensibilité à la concurrence vis-à-vis de la lumière	Tendance au phototropisme
Forte	Forte

Limites climatiques

- Température: moyenne annuelle: au moins 7° C.
minimale absolue: - 30° C, mais variable selon les provenances.
maximale absolue: probablement assez élevée (il a généralement assez bien supporté les périodes de canicules telles que 2003, mais cela peut dépendre des provenances).

Sols

Se trouve sur roches et formations géologiques diverses.

Eau et drainage

Alimentation en eau:

- Espèce **exigeante en eau**, mésophile à mésohygrophile, nécessitant des sols à très bonne réserve en eau pour une croissance satisfaisante, les potentialités demeurant moyennes sur les stations mésophiles.

Engorgement:

- Espèce **très sensible à l'asphyxie**: ne supporte pas l'engorgement même temporaire sur au moins 80 cm. Il faut donc éviter les sols mouilleux et les terrains à nappe permanente proche de la surface (idéalement nappe au-delà d'1,50 m).

Autécologie du Noyer commun

favorable
toléré
défavorable

Drainage et excès d'eau

			a	b	c	d	h	i	e	f	g
drainage naturel			excessif	bon	modéré	imparfait	mauvais	très mauvais	partiel	quasi-inexistant	inexistant
nappe	temporaire	horizon rédoxique avec taches rouille	pas de nappe	absent ou > 90 cm	60-125 cm	40-80 cm	20-50 cm	0-30 cm	20-50 cm	0-30 cm	-
	permanente	horizon réductique avec réduction	pas de nappe	-	-	-	-	-	> 80 cm	40-80 cm	< 40 cm

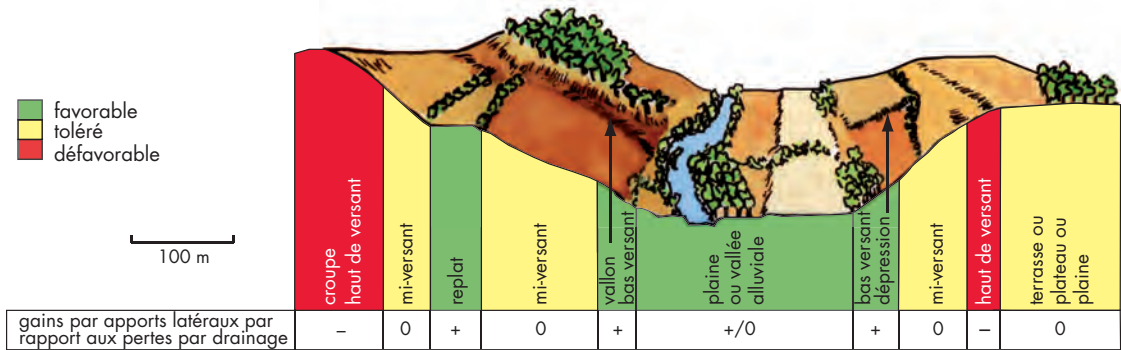
(d'après le « Fichier écologique des essences », Ministère de la Région Wallonne, 1991, modifié)

Situations topographiques :

- favorables: plaines alluviales (stations les plus favorables en l'absence de stagnation d'eau), petits vallons secondaires encaissés, versants si bonne alimentation en eau (sol profond, notamment en zones concaves), dépressions sur plateaux.
- défavorables: trous à gelées et fonds de vallon où l'air stagne (vallons étroits, cuvettes).

Situations topographiques favorables au Noyer commun du point de vue de l'alimentation en eau

(intervient dans les compensations morpho-pédologiques, à moduler en fonction du climat et du sol)



Texture et matériaux

- La texture des horizons de surface doit être **équilibrée**: limono-argilo-sableuse ou limono-sablo-argileuse. Sous climat pluvieux, attention aux risques d'hydromorphie lorsque le sol est argileux, surtout en surface. Le sol idéal a les proportions suivantes: argile = 18-25 %, limon = 30-50 % et sable = 30-50 %. En profondeur, la proportion d'argile peut être plus importante. Texture sableuse favorable si bonne alimentation en eau (présence d'une nappe).
- Les **horizons de surface** doivent être **meubles et bien structurés**, de type grumeleux ou polyédrique subanguleux, avec une bonne porosité.
- Le sol doit être **épais** (au minimum 80 cm), **à bonne rétention en eau**.
- Supporte les sols caillouteux si l'enracinement est possible sur 80 cm. On peut même le trouver sur des éboulis. Pour une bonne productivité, notamment dans les zones climatiques plus sèches, on préférera les sols dont la teneur en éléments grossiers dans les horizons de surface est inférieure à 10 %.

Textures favorables au développement du Noyer commun

(intervient dans les compensations morpho-pédologiques, à moduler en fonction des autres caractéristiques stationnelles)

très sableuse S	grossière SA, LS, SL	limoneuse LmS, Lm, LI, LIS	intermédiaire LAS, LSA, LA, AL	argileuse A, AS	très argileuse Alo	favorable toléré défavorable
--------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------------	------------------------------------

Favorables :

- sols bruns calcaires ou calciques, épais, de bas de versant (colluvions).
- sols neutres ou légèrement acides, de vallée ou de plaine, profonds, à dominante limoneuse ou sableuse (alluvions).

Défavorables :

- sols argileux compacts ou mouilleux (pseudogley); sols très limoneux battants; sols peu épais ou très filtrants.

Autécologie du Noyer commun

Nutriments

Éléments nutritifs :

- Préférer les **sols riches pour une production optimale**, mais **s'adapte à des sols de fertilité moyenne si l'apport en eau est suffisant**. Optimum sur sol riche à pH = 6,5 à 7,5, mais tolère des pH de 5,5 à 8,5 ; éviter les sols plus pauvres à pH < 5,5.
- Humus optimum : mull calcique à mull mésotrophe.
- La croissance du noyer est très corrélée au **rapport C/N** et dans une moindre mesure à la teneur en P_2O_5 ; pour une bonne croissance, la disponibilité en éléments minéraux doit être bonne ; la quantité de matière organique et d'anhydride phosphorique suffisante : 1,5 à 2 % de matière organique.
- Sur sols pauvres avec des croissances lentes, le bois est coloré et figuré permettant des utilisations en placage et ébénisterie haut de gamme (pièces « uniques ») ; sur sols riches et avec une forte croissance, le bois généralement clair est destiné au placage et à l'ébénisterie industriels (de série).
- Sensible à la salinité du sol (conductivité électrique < 1,5 dS/m).

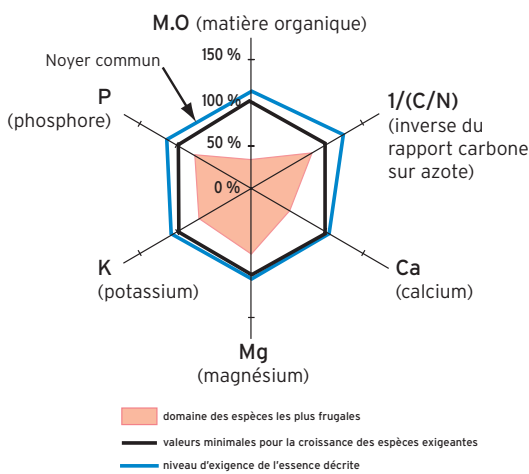
Calcaire dans la terre fine :

- **Supporte les sols riches en bases**, mais éviter les pH > 7,5 - 8,5 avec excès de calcaire actif qui provoque des chloroses, notamment dans les horizons de surface (sur 40 cm).

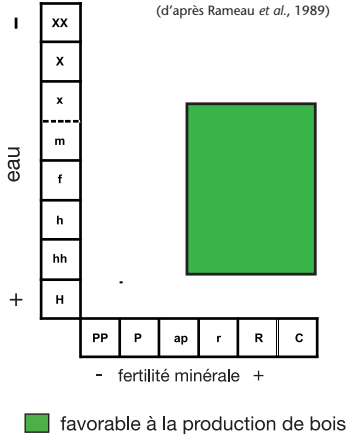
Synthèse des besoins et sensibilité du Noyer commun pour l'eau et les nutriments

Besoins en eau	Forts
Sensibilité à l'engorgement temporaire	Forte
Besoins en éléments nutritifs (Ca, Mg, K)	Forts
Besoins en azote (et phosphore)	Moyens
Sensibilité au calcaire dans la terre fine	Faible

Nutrition minérale du Noyer commun



Écogramme du Noyer commun



Comportement dynamique et particularités

- Espèce **postpionnière**.
- **Supporte mal la concurrence herbacée**.
- Sensible à l'Armillaire (*Armillaria mellea*) et au Phytophthora (*Phytophthora cinnamomi*). En Espagne, *Zeuzera pyrina* est un parasite important, spécialement près des plantations fruitières.



Principaux facteurs de production de bois de qualité

Facteurs limitants

- mauvaise alimentation en eau, hydromorphie
- concurrence excessive pour la lumière
- gelées précoces, chutes brutales de températures hivernales, stations ventées

Facteurs favorables

- Sols aérés et profonds, non acides, frais mais non mouilleux, dans des expositions ensoleillées, avec suffisamment de précipitations ou une bonne réserve en eau du sol