



Juglans regia L.
Noyer commun
Common walnut

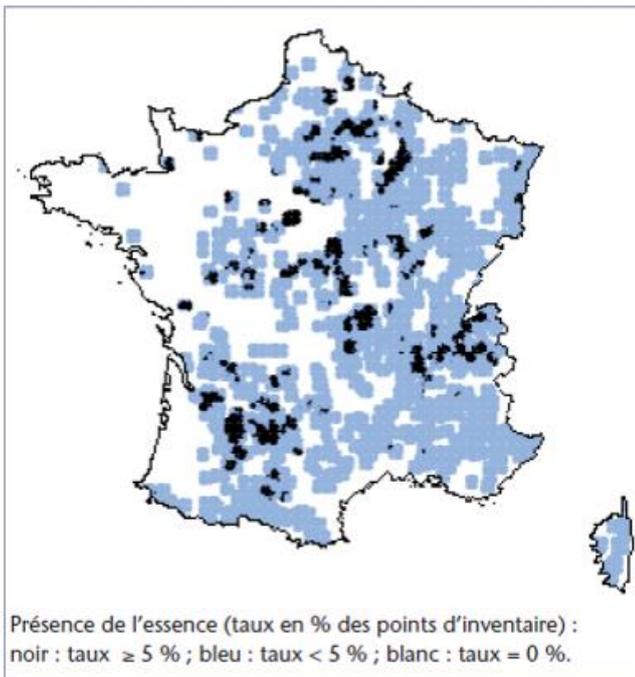
Caractéristiques générales de l'espèce

Aire naturelle

L'aire naturelle du noyer commun s'étend des moyennes montagnes d'Asie centrale (du Caucase au Turkestan), de l'Asie mineure, des Balkans et de l'Himalaya jusqu'à l'Est de la Chine. Il aurait été introduit dans le bassin méditerranéen et en France à l'époque gallo-romaine pour sa production fruitière.



Aire naturelle du noyer commun



Distribution du noyer commun en France

En France, le noyer commun occupe l'ensemble du territoire métropolitain. Il est toutefois plus rare dans les zones soumises au climat océanique et en Corse. Il est présent essentiellement à l'étage collinéen, jusqu'à 700-800 m d'altitude, bien que l'on puisse le trouver plus haut dans des vallées protégées des Alpes du Sud.

La ressource française en noyer commun (incluant les plantations fruitières) représente environ 900 000 m³ de bois sur pied (IGN 2009-2013).

Version du 26/10/2016. Les informations et préconisations contenues dans cette fiche sont celles qu'il était possible de formuler à la date de rédaction, dans un contexte de forte incertitude sur les évolutions du climat, des pathogènes et des aires de répartition des espèces. Il convient donc de s'assurer qu'aucune version plus récente n'a été publiée.

NB : les préconisations de cette fiche ne s'appliquent qu'aux reboisements et ne concernent pas la régénération naturelle.

Auteurs principaux de l'ensemble de la fiche : Jacques Becquey et Sabine Girard (CNPFF)
Coordination de la rédaction : Nicolas Ricodeau (Irstea)

Autécologie de l'essence

Le noyer commun est un arbre de pleine lumière supportant mal les conditions forestières. Il préfère les climats doux voire chauds durant la saison de végétation (6 mois avec T° moy. $\geq 10^{\circ}\text{C}$), avec un air sec de type continental. Il résiste bien au froid si celui-ci s'installe progressivement (jusqu'à -30°C en plein hiver). Les variétés ou descendance à débourrement précoce sont par ailleurs assez sensibles aux gelées tardives. Son exigence en lumière et chaleur et la sensibilité de certaines descendance au gel tardif de printemps excluent l'installation du noyer commun dans les « trous à gelées ». Les dégâts induits peuvent remettre en cause la reprise des plantations et altérer la croissance des jeunes arbres. Les gelées précoces ou le froid hivernal survenant brutalement après une période douce peuvent être à l'origine de gélivures (bien visibles), de dégâts dans le bois (invisibles sur pied) ou d'affaiblissement favorable aux parasites d'équilibre, voire de mortalité, y compris sur de gros arbres.

Pour une production forestière optimale, le noyer commun a besoin d'une bonne alimentation en eau, avec une pluviométrie annuelle supérieure à 700 mm bien répartie sur l'année et une réserve utile en eau suffisante, correspondant à des stations mésophiles à mésohygrophiles. Très sensible à l'asphyxie racinaire, il ne supporte pas l'engorgement, même temporaire, sur au moins 80 cm (de préférence nappe au-delà d'1,50 m). Idéalement, le sol doit être épais (au minimum 80 cm), de texture équilibrée, bien structuré et de pH compris entre 6 et 7,5, même s'il tolère une gamme plus large comprise entre 5,5 et 8. Par exemple, le noyer commun donne de bons résultats sur les sols argilo-calcaires, sous réserve qu'ils soient suffisamment profonds et bien alimentés en eau. Il est préférable d'installer le noyer commun à des altitudes inférieures à 800m.

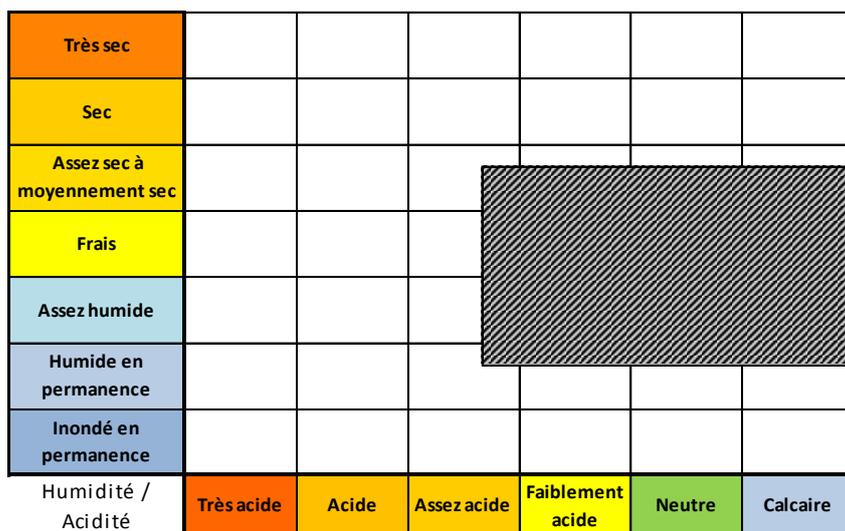


Diagramme de répartition de l'espèce selon les gradients trophiques et hydriques adapté de la Flore forestière française, tome 1. Rameau et al. 1989

Contributeurs principaux : François Lebourgeois (LERFoB) Jacques Becquey (CNPF)

Comparaison des exigences et sensibilités stationnelles pour les noyers (d'après Lestrade et al, 2012)

Critères		Noyer commun	Noyer noir	Noyers hybrides
Sol	Besoins en eau	Forts	Forts	Forts
	Sensibilité à l'engorgement temporaire	Forte	Faible	Moyenne
	Besoins en éléments nutritifs	Forts	Forts	Forts
	Sensibilité au calcaire actif	Faible	Moyenne	Faible
Climat	Exigence en chaleur	Forte	Moyenne	Moyenne
	Exigence en précipitations (pendant la saison de végétation)	Moyenne	Forte	Moyenne
	Sensibilité au froid	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Sensibilité aux gelées tardives	Moyenne	Forte	Moyenne
	Sensibilité aux gelées précoces	Forte	Moyenne	Moyenne
	Sensibilité au vent	Moyenne	Forte (été, orages)	Moyenne
	Sensibilité à la sécheresse	Faible	Forte	Moyenne
Lumière	Sensibilité à la concurrence pour la lumière	Forte	Moyenne	Moyenne
	Tendance au phototropisme	Forte	Faible	Moyenne

Sensibilité aux maladies et ravageurs

Un peuplement forestier situé dans une station adaptée aux exigences de l'espèce et géré selon les préconisations des guides de sylviculture présentera une moindre vulnérabilité à certains aléas sanitaires.

Si quelques insectes ravageurs colonisent le noyer (hors fruits), les problèmes observés sont essentiellement d'origine abiotique et pathologique. L'antracnose du noyer (*Gnomonia leptostyla*) est le pathogène foliaire le plus commun. Reconnaissable par ses taches brunes sur les feuilles, il se développe lors des printemps frais et humides et quelquefois en fin d'été lorsque les conditions sont favorables. Lors de fortes attaques, les feuilles atteintes jaunissent et tombent prématurément. Si la bactériose (*Xanthomonas arboricola pathovar juglandis* = Xaj) est le pathogène plus important sur les fruits, elle peut affecter les feuilles mais entraîne rarement leur chute. La bactérie se multiplie lorsque l'humidité de l'air est élevée et les températures chaudes. Une souche hypervirulente de cette bactérie peut être à l'origine de nécroses et d'exsudations sur le tronc appelé CVS (chancre vertical suintant). Des cas d'armillaire, pourridié racinaire, ont été observés dans des plantations de noyer commun, surtout en milieu forestier. Le pathogène se comporte en parasite d'équilibre ou en parasite primaire. Dans ce cas, comme dans les vergers, il s'agit généralement de l'espèce *Armillaria mellea*. L'encre (*Phytophthora cinnamomi* entre autres) peut également provoquer des pourritures du tronc, en commençant par le collet, où il provoque un suintement noir. Ces maladies sont favorisées par des blessures ou par des densités de peuplement élevées. Dans une moindre mesure, il peut être atteint par le polyphore hérissé (*Xantoschorus hispidus*) suite à des blessures d'élagage, ou par le parasite de faiblesse *Hypoxylon mediterraneum*.

Si divers ravageurs sont observés sur le noyer commun - cicadelles et cochenilles sur rameaux, érinoses sur feuilles (acariens) - la zeuzère (*Zeuzera pyrina*), papillon dont la chenille fore une galerie médullaire dans les rameaux, le xylébore disparate (*Anisandrus dispar*) qui colonise les sujets affaiblis et les vers blancs de hanneton (*Melolontha melolontha*) qui consomment les racines, sont les plus dommageables. Les principaux ravageurs du noyer concernant les fruits sont le carpocapse (*Cydia pomonella*) et la mouche du brou (*Rhagoletis completa*), originaire de Californie et présente en France depuis 2006. Ces ravageurs peuvent être préjudiciables dans les vergers à graines.

Auteurs principaux : F. Carouille, D. Piou, O. Baubet, B. Boutte, E. Kersaudy, L.-M. Nageleisen, F.-X. Saintonge (DSF), Jacques Becquey (CNPF)

Effets supposés du changement climatique sur les boisements

Le choix d'une essence de reboisement doit être raisonné en fonction des contraintes climatiques qui apparaîtront successivement durant la vie du boisement. Malgré les incertitudes sur les modèles climatiques, il est nécessaire d'anticiper au mieux les effets directs et indirects des changements climatiques tels que la fréquence accrue et la durée plus longue des sécheresses ou l'augmentation des températures.

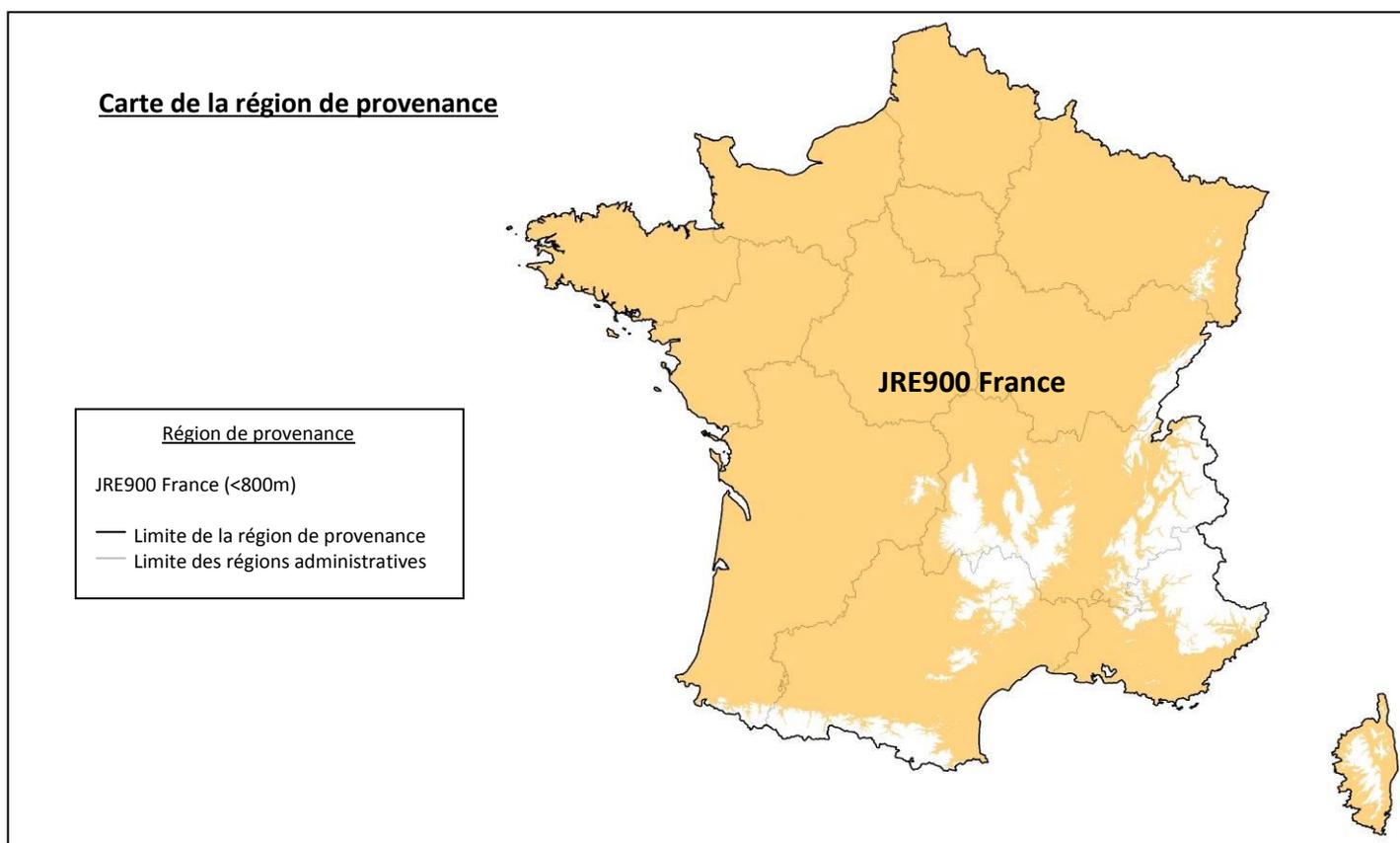
Compte tenu de l'affinité du noyer commun pour les températures chaudes, il est possible que l'augmentation des températures annuelles ne soit pas un problème direct, voire lui soit favorable dans la moitié nord de la France. Cependant, même s'il est très résistant à la sécheresse, si ces hausses de températures s'accompagnaient de baisses significatives de précipitations, cela aurait forcément un impact négatif sur sa croissance. Il faudra alors éviter les situations marginales en termes de profondeur de sol et de climat (disponibilité en eau). Les automnes (voire les débuts d'hivers) doux, relativement fréquents pourraient également augmenter les dégâts et les mortalités dans les zones les plus concernées. En revanche, les gelées de printemps ne devraient pas avoir d'impact significatif sur l'essence compte tenu de son débourrement très tardif.

Il est également possible que certains parasites actuellement plus fréquents dans la moitié sud (zeuzère, cicadelle, etc.) remontent vers le nord, alors que d'autres plus fréquents dans le nord (bactériose, encre) y régressent.

Description des matériels de base

Les matériels forestiers de reproduction (MFR) sont issus des matériels de base. Dans le cas du noyer commun, ces derniers sont des peuplements de catégorie « identifiée ». Leur code d'identification peut indifféremment se rapporter au matériel commercialisable (MFR), au matériel de base dont il est issu, ou à sa région de provenance.

En l'absence de données sur la diversité génétique du noyer commun en France, une seule région de provenance a été créée qui couvre l'ensemble du territoire métropolitain au-dessous de 800m d'altitude (**JRE900-France**).



Programme d'amélioration génétique

En France, un programme d'amélioration génétique a été conduit par l'INRA et le CTIFL pour la production fruitière de *Juglans regia*, la production de bois n'étant pas prise en compte dans les caractères recherchés. Dans ce cadre, des tests de comparaison de provenances, des tests de descendances ainsi que des tests clonaux ont été réalisés. Commencé il y a 40 ans, ce programme a conduit à la création de variétés fruitières par hybridations intra et interspécifiques (variétés clonales Fernor, Fernette Ferjean, etc.) et à la sélection de clones porte-greffe vigoureux et tolérants à un virus (CLRV) susceptible d'induire une incompatibilité différée au point de greffe si la variété greffée vient à être infectée.

Pour réaliser des plantations destinées à la production de bois et compte tenu du fort antagonisme existant chez le noyer entre fructification et vigueur, l'utilisation de porte-greffes des variétés fruitières a tout d'abord été privilégiée. Ainsi, par exemple la variété population Lozeronne, récoltée dans la Drôme a été beaucoup utilisée. Elle présente un bon compromis forme-débourrement tardif, lui permettant d'échapper aux dégâts de gels tardifs, mais sa vigueur reste modérée. En effet, dans les tests comparatifs réalisés par l'INRA et l'IDF, cette variété est nettement moins performante que les noyers hybrides dont la plantation a de ce fait été privilégiée pour la production de bois. Par ailleurs, les variétés populations de porte-greffe présentent une faible diversité génétique.

Une alternative est donc l'utilisation de plants issus de graines récoltées dans des plantations de belle venue plus diversifiées et situées dans la région de provenance JRE900. Certaines petites collections de noyers communs repérés pour leur aptitude à la production de bois, installées avec des CRPF au cours des années 90, par le groupe de travail « noyer à bois » de l'IDF, pourraient également répondre à ces conditions (Vatan - 36, ...).

À noter qu'il existe une collection nationale des ressources génétiques du noyer commun français constituée de génotypes prélevés sur la quasi-totalité du territoire métropolitain.

Conseils d'utilisation des MFR

Le tableau ci-dessous présente les conseils d'utilisation par grandes régions écologiques (GRECO) et sylvoécorégions (SER). Ces régions sont visualisables sur <http://inventaire-forestier.ign.fr/cartoser/carto/afficherCarto>

Dans ce tableau, la colonne « **Matériels conseillés** » indique les MFR les plus appropriés dans les SER considérées. La colonne « **Autres matériels utilisables** » liste les MFR utilisables en cas de pénurie du matériel conseillé, et ceux utilisables en second choix, selon le diagnostic local de la station, qu'il s'agisse de MFR utilisés dans une région où la plantation de cette essence n'est globalement pas conseillée ou de MFR introduits à des fins de diversification génétique.

Il est conseillé d'utiliser du matériel de la région de provenance locale, adapté aux conditions climatiques de la région.

Tableau des conseils d'utilisation

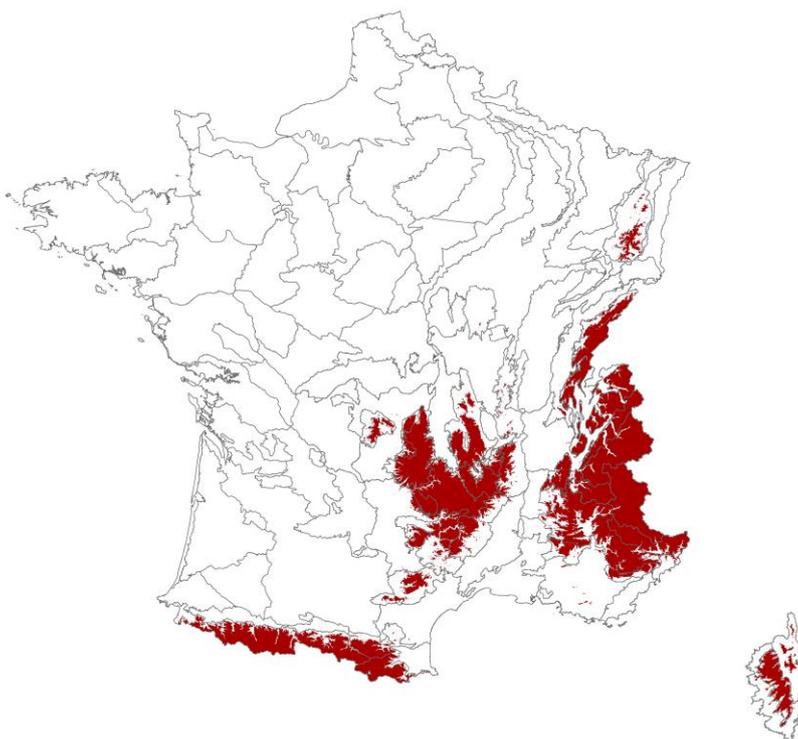
Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables	
GRECO		SER		Nom	Cat.	Nom	Cat.
code	Nom	code	Nom				
-	Toutes les GRECO	-	Toutes les SER	JRE900	I		

Carte des conseils d'utilisation pour des projets de plantation de noyer commun :

Zones géographiques dans lesquelles :

- des MFR de noyer commun sont conseillés,
- en concordance avec la région de provenance et l'autécologie, le noyer commun n'est pas conseillé au-dessus de 800m d'altitude.

Attention : les conseils d'utilisation sont également soumis à l'autécologie du noyer commun, décrite en deuxième page.



Carte des conseils d'utilisation du noyer commun