



HAL
open science

Fiche conseil d'utilisation des matériels forestiers de reproduction - *Fraxinus angustifolia*

Arnaud Dowkiw, Nicolas Ricodeau, Pauline del Ben

► **To cite this version:**

Arnaud Dowkiw, Nicolas Ricodeau, Pauline del Ben. Fiche conseil d'utilisation des matériels forestiers de reproduction - *Fraxinus angustifolia*. 2021. hal-03564691

HAL Id: hal-03564691

<https://hal.inrae.fr/hal-03564691>

Submitted on 10 Feb 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Fraxinus angustifolia Vahl.

Frêne oxyphylle

Narrow-leaved ash

Caractéristiques générales de l'espèce

Aire naturelle

Le frêne oxyphylle est présent en région méditerranéenne dans le Sud de l'Europe, l'Ouest de l'Asie (jusqu'à l'Ouest de l'Iran) et dans le Nord de l'Afrique (Nord de l'Algérie et du Maroc).

Le frêne oxyphylle s'hybride naturellement avec le frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Dans les zones de superposition de leurs aires de répartition naturelle (telles que le Sud de la France et les vallées alluviales), ce phénomène conduit certains biologistes à employer le terme de « complexe d'espèces ». On retrouve donc des traces génétiques de l'un chez l'autre, même dans des peuplements considérés comme purs. On peut noter que l'hybridation se produit préférentiellement dans le sens où le pollen du frêne oxyphylle, qui fleurit plus tôt, féconde les fleurs du frêne commun.

Le frêne oxyphylle est l'une des rares espèces du genre *Fraxinus* pour laquelle on définit encore des sous-espèces. Il est possible, par exemple, que le frêne oxyphylle de Corse soit d'une sous-espèce différente de celui des Pyrénées.



Carte de l'aire naturelle du frêne oxyphylle, d'après Caudullo G., Welk E., San-Miguel-Ayanz J., 2017. Chronological maps for the main European Woody species. Data in Brief 12, 662-666. DOI: 10.1016/j.dib.2017.05.007

Répartition du frêne oxyphylle en France

Il est commun en région méditerranéenne, en Corse et dans le Sud-Ouest. Plus au nord, il peut remonter le long de la côte atlantique à la faveur du climat océanique. Il est également présent dans la vallée de la Loire, les vallées du Rhône et de ses affluents.

Version du 01/03/2021. Tous les conseils d'utilisation prennent en compte le changement climatique et les résultats de la recherche à la date de la rédaction, dans un contexte de forte incertitude sur les évolutions du climat et des aires de répartition des espèces. Il convient de s'assurer d'utiliser la dernière version, publiée sur le site du Ministère de l'agriculture.

Les recommandations de cette fiche ne s'appliquent qu'aux reboisements et ne concernent pas la régénération naturelle.

Contributeur principal de l'ensemble de la fiche : Arnaud Dowkiw (INRAE)

Coordination de la rédaction : Nicolas Ricodeau, Pauline Del Ben (INRAE)

Autécologie de l'essence

Le frêne oxyphylle est une espèce de plaine (altitude inférieure à 500 m) des climats océanique et méditerranéen tempérés à chauds et arrosés (essence thermophile). On le trouve généralement dans les zones alluviales, les forêts ripicoles ou les lisières forestières humides, le plus souvent disséminé ou en populations réduites. C'est donc une espèce exigeante en eau. Parfois, on peut la rencontrer sur des pentes bien drainées mais elle y souffre davantage de la compétition. Elle peut supporter la sécheresse estivale si la réserve en eau du sol est suffisante. En situation plus sèche, elle peut même devenir pionnière. Sa croissance est rapide. Son optimum édaphique se situe sur les sols riches (alluvions, colluvions) et aux pH supérieurs à 5. En effet, le frêne oxyphylle peut tolérer une certaine acidité sur sol à dominante sableuse. Comme le frêne commun, sa croissance sera fortement ralentie sur les sols compacts argileux ou tassés. Le frêne oxyphylle est plus tolérant à l'engorgement que le frêne commun. La reproduction de ce frêne est sensible au gel printanier à cause de sa floraison précoce.

Très sec						
Sec						
Assez sec à moyennement sec				Toléré		
Frais						
Assez humide				Optimal		
Humide en permanence						
Inondé en permanence						
Humidité / Acidité	Très acide	Acide	Assez acide	Faiblement acide	Neutre	Calcaire

Diagramme de répartition de l'espèce selon les gradients trophiques et hydriques adapté de la Flore forestière française, tome 1. Dumé et al. 2018

Contributeur : François Lebourgeois (Silva)

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.

Cependant, il est sensible à la chalarose du frêne due à *Hymenoscyphus fraxineus* (synonyme *Chalara fraxinea*), agent pathogène exotique originaire d'Asie de l'Est. Les symptômes sont des dépérissements de houppier, des nécroses au collet. Sa sensibilité serait *a priori* comparable à celle du frêne commun.

D'autres informations sont disponibles sur www.inrae.fr/actualites/chalarose-frene-champignon-invasif

L'armillaire, et notamment *Armillaria mellea*, est un agent pathogène présent sur les arbres affaiblis, notamment par la chalarose, qui se développe sous l'écorce sous forme de palmettes blanches accélérant la dégradation du bois au collet des arbres due à *Chalara fraxinea*.

Le frêne oxyphylle est par ailleurs sujet à des attaques d'agents de chancre sur tronc et branches (*Diplodia* spp., *Pseudomonas savastanoi* pv. *fraxini*) et d'agents de pourriture du bois (polypore et ganoderme).

Chez les insectes, l'hylésine du frêne (*Hylesinus varius* et *H. crenatus*) est un ravageur sur troncs des arbres très affaiblis par des facteurs abiotiques (sécheresse) ou biotiques (chalarose). Chez les jeunes arbres, les frelons et la cicadelle verte (*Cicadella viridis*) sont très peu dommageables mais assez fréquents et causent, respectivement, un écorçage des tiges et rameaux parfois jusqu'à annélation et des incisions de l'écorce.

Le psylle du frêne (*Psyllopsis fraxini*) peut également causer des dommages au frêne oxyphylle, préféré au frêne commun.

Enfin, épisodiquement, le frêne oxyphylle peut être attaqué par les défoliateurs polyphages, le bombyx disparate (*Lymantria dispar*) et le bombyx cul-brun (*Euproctis chryorrhoea*), ainsi que la mouche cantharide (*Lytta vesicatoria*), qui peut être confondue avec une autre menace potentielle : l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*). Ce dernier est un coléoptère originaire d'Asie et de Russie orientale. Alors que ses adultes consomment les feuilles de frêne, les larves se nourrissent du phloème, et peuvent tuer l'arbre. Il provoque des mortalités importantes de frênes aux USA où il a été introduit dans les années 1990.

Contributeur : Claude Husson (DSF), Arnaud Dowkiw (INAE)

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.

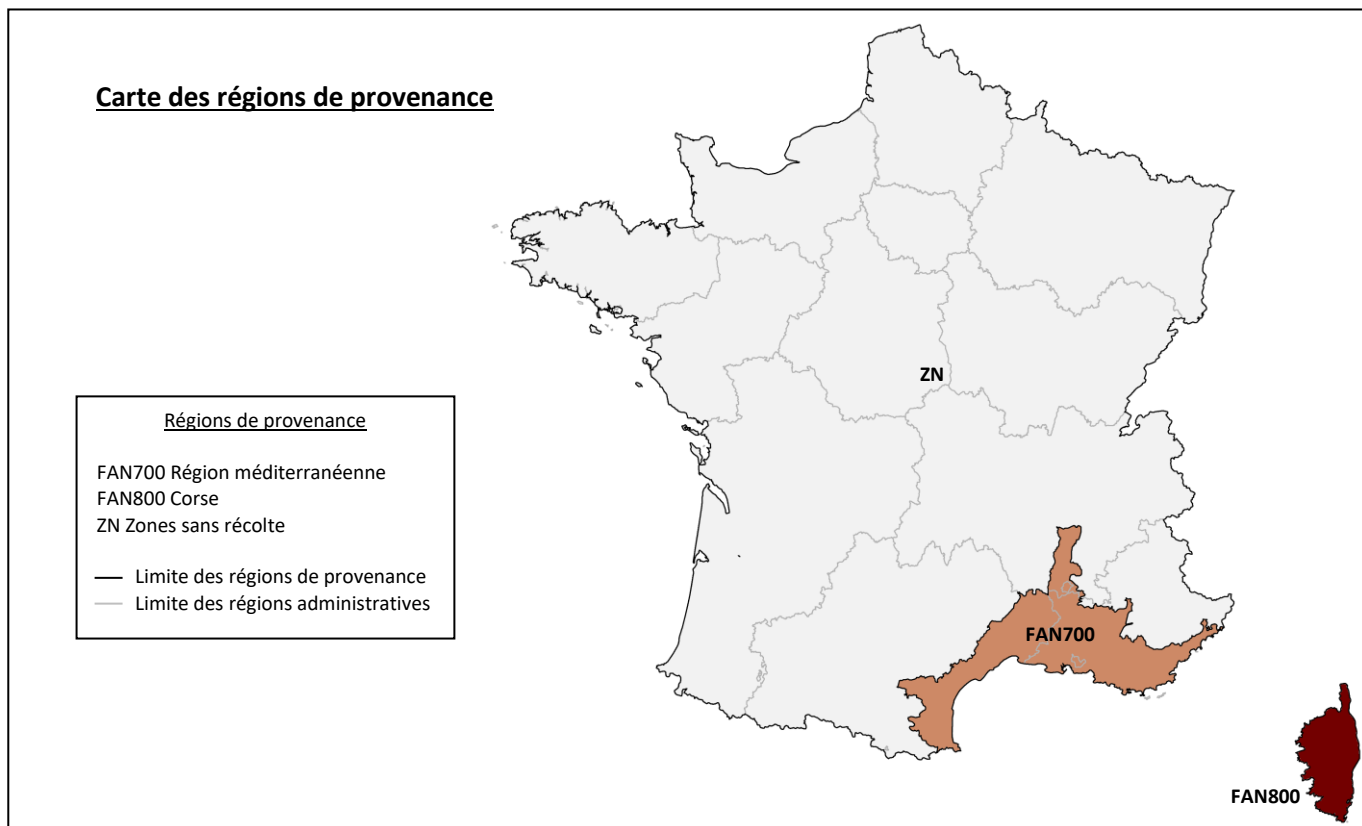
L'aire de répartition du frêne oxyphylle est supposée s'étendre vers le Nord et en altitude sous l'effet du changement climatique, à cause de la diminution du nombre de jours de gelées précoces. De ce fait, l'asymétrie du phénomène d'hybridation entre le frêne commun et oxyphylle pourrait s'accroître en faveur de ce dernier.

Néanmoins la répartition géographique de la chalarose pourra elle aussi évoluer du fait du réchauffement. On observe de plus une interaction climat-chalarose, puisque les frênes déstabilisés par le changement de climat sembleraient plus affectés par la maladie.

Description des matériels de base

Les matériels forestiers de reproduction (MFR) sont issus des matériels de base. Pour le frêne oxyphylle, ces derniers sont des sources de graines de catégorie identifiées. 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.

Deux régions de provenance ont été créées pour le frêne oxyphylle, correspondant aux zones où le frêne commun est absent ou très rare : la zone méditerranéenne continentale (**FAN700**) et la Corse (**FAN800**). Dans le reste de la France, aucune région de provenance n'est définie.



Conseils d'utilisation des MFR

Dans le tableau suivant, chaque provenance est conseillée en fonction de ses exigences pédoclimatiques et du changement climatique, à l'échelle des sylvoécotopes. Celles-ci sont visualisables sur www.geoportail.gouv.fr/

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.

Le frêne oxyphylle est déconseillé à la plantation en France continentale. En effet, les plantations sont vouées à l'échec dans les zones infectées par la chalarose, compromises dans les zones saines vu la progression de la maladie, et pourraient contribuer à la dissémination du pathogène.

Cependant, il est conseillé de repérer et de conserver les individus peu dépérissants, car leur régénération naturelle et leur mise en conservatoire permettra la sélection d'individus potentiellement tolérants face à la maladie.

Tableau des conseils d'utilisation

Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables	
GRECO		SER		Nom	Cat.	Nom	Cat.
code	Nom	code	Nom				
A	Grand Ouest cristallin et océanique	-	Toutes les SER	-		-	
B	Centre-Nord semi-océanique	-	Toutes les SER	-		-	
C	Grand Est semi-continental	-	Toutes les SER	-		-	
D	Vosges	-	Toutes les SER	-		-	
E	Jura	-	Toutes les SER	-		-	
F	Sud-Ouest océanique	-	Toutes les SER	-		-	
G	Massif central	-	Toutes les SER	-		-	
H	Alpes	-	Toutes les SER	-		-	
I	Pyrénées	-	Toutes les SER	-		-	
J	Méditerranée	-	Toutes les SER	-		-	
K	Corse	-	Toutes les SER	alt. inférieure à 300m : FAN800	I	-	

Carte des conseils d'utilisation pour des projets de plantation de frêne oxyphylle

Zones géographiques dans lesquelles :

- des MFR de frêne oxyphylle sont conseillés,
- aucun MFR de frêne oxyphylle n'est conseillé dans ces sylvoécotopes. La limite altitudinale définie dans l'autécologie (500 m) est aussi représentée.

Attention, les conseils d'utilisation sont également soumis à l'autécologie du frêne oxyphylle, décrite en deuxième page.



Carte des conseils d'utilisation du frêne oxyphylle

Critères de distinction avec le frêne commun

Le critère de distinction le plus fiable correspond au niveau de ramification des infrutescences. Elles sont toujours simples chez le frêne oxyphylle :



Comparaison des infrutescences du frêne oxyphylle (à gauche) et du frêne commun (à droite). Photos : Arnaud Dowkiw

Cependant, les infrutescences ne peuvent être observées que chez les arbres fructifères, c'est-à-dire que les arbres juvéniles et les frênes communs mâles ne sont pas différenciables par ce moyen, à moins de les observer au stade d'inflorescence.

Deux autres caractères distinctifs peuvent être relevés : le premier est l'aspect et l'insertion des bourgeons. Ceux du frêne oxyphylle sont souvent organisés par trois, au lieu de deux chez le frêne commun ; chez celui-ci, ce phénomène est quasiment inexistant. Noter la présence de feuilles insérées par trois au lieu de deux, un phénomène relativement fréquent chez le frêne oxyphylle.



Bourgeons de frêne oxyphylle (à gauche) et de frêne commun (à droite). Photos : Arnaud Dowkiw

Ensuite, les feuilles de frêne oxyphylle ont un aspect différent de celles du frêne commun :



Feuilles de frêne oxyphylle. Photo : Arnaud Dowkiw

Cependant, l'aspect des feuilles des frênes ne sont pas un critère assez fiable pour s'y limiter. La variabilité du nombre et de la forme des folioles chez le frêne commun est tellement importante que l'on ne peut pas se fier à ce seul critère.

Par ailleurs, en automne, le frêne oxyphylle adopte fréquemment une couleur rouge, alors que le frêne commun a tendance à jaunir.



Coloration automnale du frêne oxyphylle (rouge) et commun (jaune). Photo : Arnaud Dowkiw

Pour en savoir plus sur les frênes : www.fraxinus.fr