

# Autécologie du Frêne commun

Angl. : Ash

All. : Esche

Esp. : Fresno común

It. : Frassino maggiore

Cat. : Freixe de fulla gran

*Fraxinus excelsior* L.

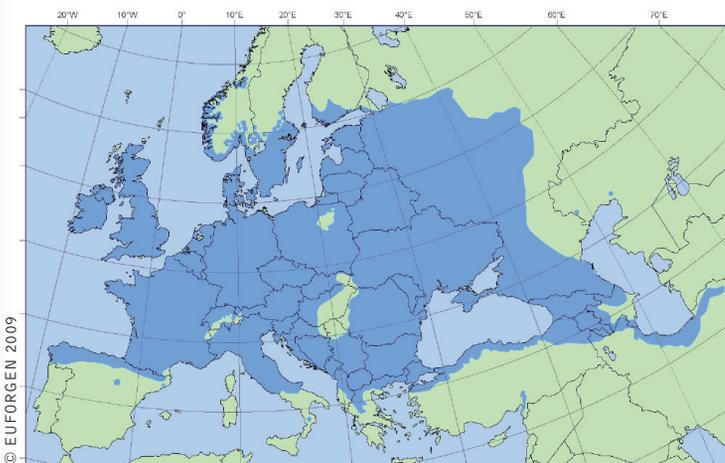


© P. Gontin, CNPF-IDF

## Distribution géographique

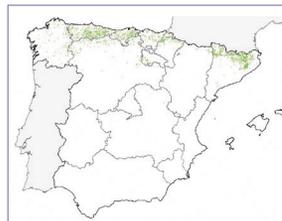
- Essence **européenne à tendance subatlantique**.
- Présent **partout en France, mais plus rare en région méditerranéenne** ; présent en **Espagne** principalement dans le **nord** du pays.
- Surface des peuplements de production en France = **583 000 ha** (données IFN, 2005 à 2009, essence principale Frêne, toutes espèces confondues, mais majoritairement Frêne commun).

### Aire naturelle de répartition du Frêne commun en Europe



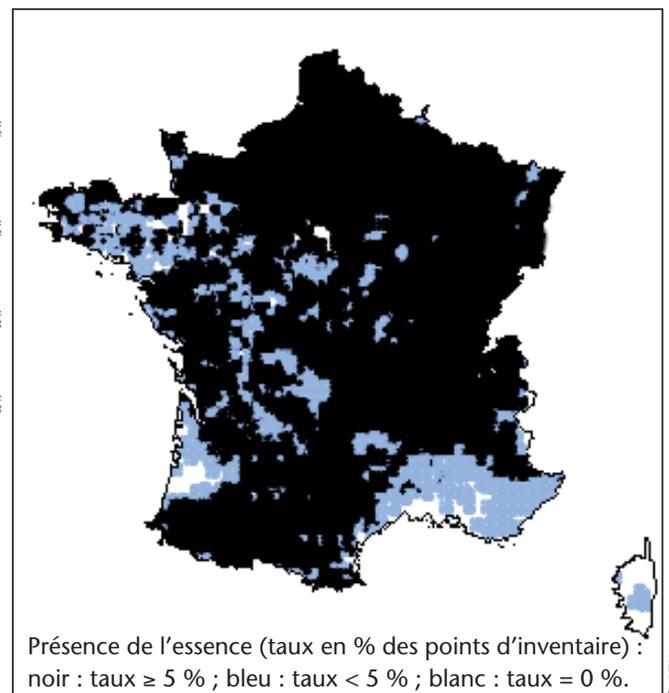
© EUIFORGEN 2009

### Distribution du Frêne commun en Espagne



© DGMNPE - INIA

### Distribution du Frêne commun en France



© IFN

## Climat et tempérament

### Conditions bioclimatiques

- Peu sensible au froid hivernal.
- En zone de montagne, des températures clémentes en début de saison de végétation influent positivement sur la croissance en grosseur.
- **Sensible aux gelées printanières** qui favorisent la fourchaison.
- Croissance très faible pour des températures annuelles moyennes < 5,6°C.
- **Exigeant en eau**, notamment en mai et juin et **sensible à la sécheresse atmosphérique**.
- **Sensible à l'action desséchante du vent**.
- Nécessite en **Espagne** des **précipitations annuelles moyennes > 700 mm**.

### Synthèse des exigences et sensibilités du Frêne commun au niveau bioclimatique

Exigence en chaleur	Sensibilité					
	froid	gelées tardives	gelées précoces	neige collante	vent	sécheresse
Moyenne	Très faible	Très forte	Très faible	Très forte à forte	Forte	Très forte à forte

# Autécologie du Frêne commun

## Répartition du Frêne commun en fonction des étages de végétation

### Étages de végétation

- Présent de l'étage **collinéen** à l'étage **montagnard supérieur** (400 à 1 800 m).

### Tempérament

- **Héliophile.**
- Supporte l'ombrage les premières années.
- **Supporte mal la concurrence** à l'âge adulte.
- Signalé **sensible à une forte lumière latérale** qui semble pouvoir provoquer des nécroses de l'écorce.

### Sols

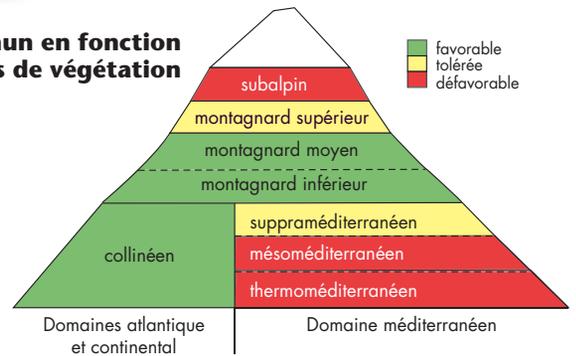
### Eau et drainage

#### Alimentation en eau :

- Facteur primordial de croissance.
- **Nécessité d'un sol à bonne réserve** en eau pour une croissance soutenue (sol épais à forte Réserve Utile Maximale). Présent sur sol sec mais avec une teneur et une productivité réduites.
- Une position **topographique** permettant un apport d'eau latéral ou la présence d'une **nappe permanente** augmente significativement la croissance.
- **Très sensible aux ruptures d'alimentation en eau** qui favorisent la fourchaison ; régule tardivement sa transpiration.

#### Engorgement :

- Préfère **les sols bien drainés.**
- Présent sur sol engorgé temporairement ou de façon permanente en zone de sources, mais un **engorgement très proche de la surface réduit fortement sa croissance** et peut même l'exclure dans les situations de marais.
- L'engorgement favorise l'apparition du cœur noir.



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



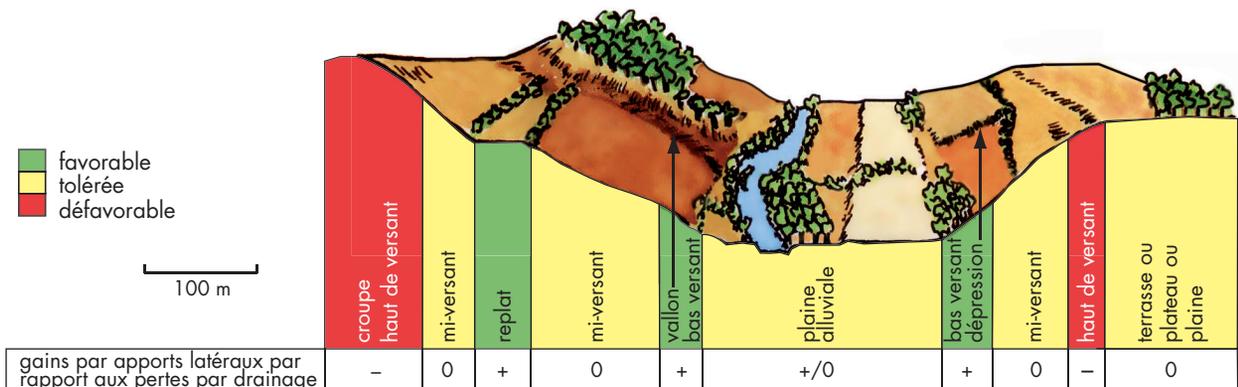
### Drainage et excès d'eau

		a	b	c	d	h	i	e	f	g
drainage naturel		excessif	bon	modéré	imparfait	mauvais	très mauvais	partiel	quasi-inexistant	inexistant
nappe	temporaire	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		-	-	-	-	-	> 80 cm	40-80 cm	< 40 cm

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

### Situations topographiques favorables au Frêne 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)



# Autécologie du Frêne commun

## Texture et matériaux

- Matériaux favorables : favorisant une **bonne rétention en eau** et pauvres en éléments grossiers.

### Textures favorables au Frêne 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	<div style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></div> favorable <div style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFFF99; border: 1px solid black;"></div> tolérée <div style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></div> défavorable
--------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------------	---

## Nutriments

### Éléments nutritifs :

- Facteur de croissance secondaire par rapport à l'alimentation en eau.
- Présent sur une **large gamme de pH** de 3,8 à 7,8. Toutefois, **très faible croissance sur sols très acides** en raison d'une sensibilité à la toxicité aluminique qui provoque des nécroses racinaires.
- Croissance des arbres adultes limitée par la disponibilité en K. - Croissance juvénile dépendante de la disponibilité en Ca et Mg.

### Azote et phosphore :

- Humus de forme **mull** ; la litière du Frêne a un faible C/N.
- Croissance principalement dépendante de la disponibilité en **Azote** associée au Phosphore.

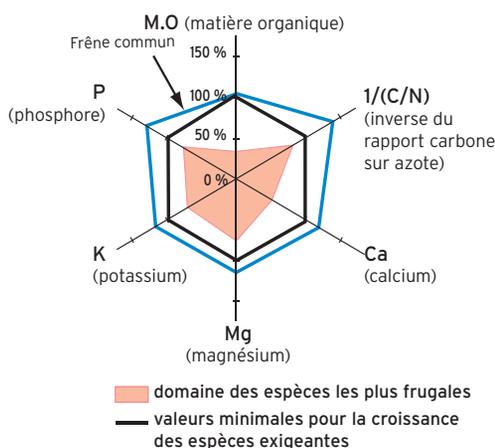
### Calcaire dans la terre fine :

- Semble **indifférent**, sauf si en concentration très élevée.

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

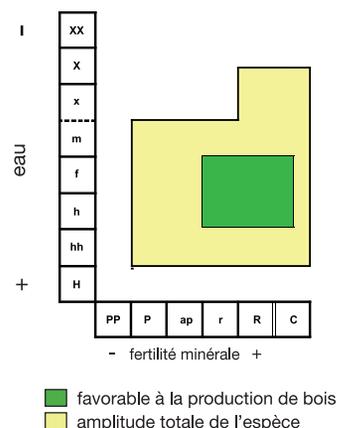
Besoins en eau	Très Forts
Sensibilité à l'engorgement temporaire	Moyenne
Besoins en éléments nutritifs (Ca, Mg, K)	Moyens
Besoins en azote (et phosphore)	Forts
Sensibilité au calcaire dans la terre fine	Faible à nulle

### Nutrition minérale du Frêne commun



### Écogramme du Frêne commun

(d'après Rameau *et al.*, 1989, modifié)



## Comportement dynamique et particularités

- Espèce **nomade à tempérament pionnier**.
- Bonne aptitude à rejeter.
- Longévité de l'ordre de 150 à 200 ans. La production de bois en **moins de 60 ans** est conseillée pour **minimiser le cœur noir**. Sur les stations favorables à la production, on peut obtenir des arbres de 180 cm de circonférence en 60 ans.
- L'installation facile du Frêne peut être expliquée par la faculté qu'ont ses semis de développer un système racinaire puissant et colonisateur, même en condition de faible luminosité.
- Apparition en 2008 d'une nouvelle maladie dans le nord-est de la France, la chalarose ou « maladie du flétrissement du frêne », liée au champignon *Chalara fraxinea*. Il parasite les frênes dans les pays d'Europe nord-orientale causant des dessèchements de rameaux, puis des nécroses sur les branches qui s'accompagnent de flétrissements de feuillage, voire de descente de cime. Une attention particulière est à apporter à l'évolution de cette maladie encore mal connue.

### Principaux facteurs limitant la production de bois de qualité

- rupture d'alimentation en eau pendant la saison de végétation
- engorgement permanent des horizons de surface
- humus à minéralisation lente
- présence d'aluminium échangeable
- sol trop pauvre en éléments nutritifs
- neige lourde
- gelées tardives
- sécheresse atmosphérique

# Autécologie du Frêne oxyphylle

*Fraxinus angustifolia* Vahl

Angl. : Narrow-leaved Ash      All. : Schmalblättrige Esche  
Esp. : Fresno de hoja estrecha      It. : Frassino meridionale  
Cat. : Freixe de fulla petita

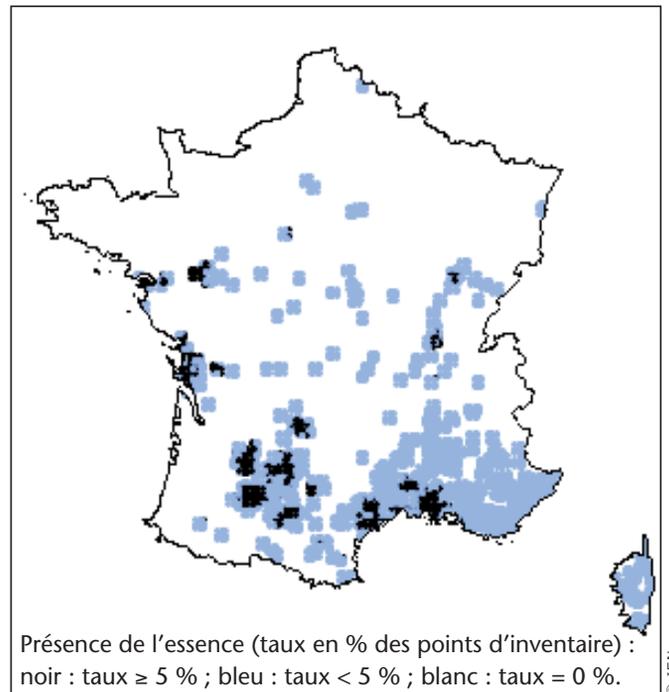


© M. Mouas, CNPF-IDF

## Distribution géographique

- Essence **supraméditerranéenne**.
- Présent en **France jusqu'à 300 m** dans la région **méditerranéenne** et dans le **sud-ouest**, aux étages collinéen, supraméditerranéen et mésoméditerranéen, plus rare dans le Nord.
- Présent dans **toute la Péninsule Ibérique, excepté en montagne** et le long des hautes rivières du tiers nord, où il est remplacé par le Frêne commun.
- Espèce **thermophile**, présente pour des précipitations moyennes > 450 mm/an ; **peu sensible à la sécheresse estivale**, à condition de bénéficier d'une **bonne réserve en eau** dans le sol ; **peu sensible au froid hivernal**.
- **Sensible à l'engorgement** ; préfère les sols à texture sableuse ; peu présent sur sol très acide.
- Espèce pouvant être concernée par la chalarose ou « maladie du flétrissement du frêne », comme le Frêne commun.

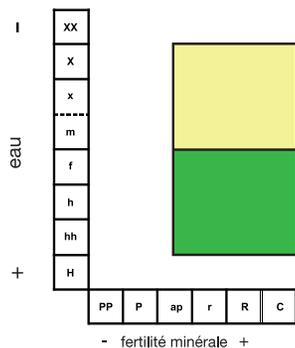
Distribution du Frêne oxyphylle en France



© IFN

### Écogramme du Frêne oxyphylle

(d'après Rameau *et al.*, 1989, modifié)



■ favorable à la production de bois  
■ amplitude totale de l'espèce

Distribution du Frêne oxyphylle en Espagne



© DGMNPF - INIA



Fonds européen de développement régional



■ Fiche réalisée dans le cadre du projet européen POCTEFA 93/08 « Pirinoble » ([www.pirinoble.eu](http://www.pirinoble.eu)) associant quatre partenaires français et espagnols : CNPF-Institut pour le Développement Forestier (IDF), Centre Régional de la Propriété Forestière de Midi-Pyrénées (CRPF), Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), Centre de la Proprietat Forestal (CPF).

■ Auteurs : Pauline Marty (CRPF Midi-Pyrénées), Laurent Larrieu (CRPF Midi-Pyrénées/INRA Dynafor), Hugues Claessens (Université de Gembloux), Pierre Gonin (IDF), Jaime Coello (CTFC), avec la contribution d'Eric Bruno (IFN) pour les cartes de distribution française.

■ Remerciements pour leur relecture à Miriam Piqué, Teresa Baiges Zapater, Jacques Becquey.

■ Fiches autécologie avec références bibliographiques et Guide de lecture (Forêt-entreprise n° 203, 2012, p. 5-8) disponibles sur internet [www.forêtprivée.com](http://www.forêtprivée.com) et [www.pirinoble.eu](http://www.pirinoble.eu).

■ Référence de la fiche : Marty P., Larrieu L., Claessens H., Gonin P., Coello J., 2012 - Autécologie du Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.) et du Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia* Vahl). Forêt-entreprise n° 204, 2012, p. 9-12.