

# Autécologie de l'Alisier torminal

Angl. : Wild service tree

All. : Elsbeere

Esp. : Serbal silvestre

It. : Sorbo ciavardello

Cat. : Moixera de pastor

*Sorbus torminalis* (L.) Crantz

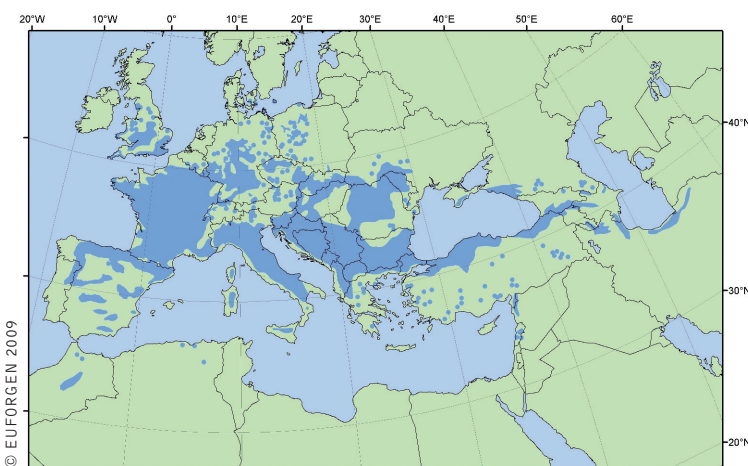


© P. Gonnin, CNPF-IDF

## Distribution géographique

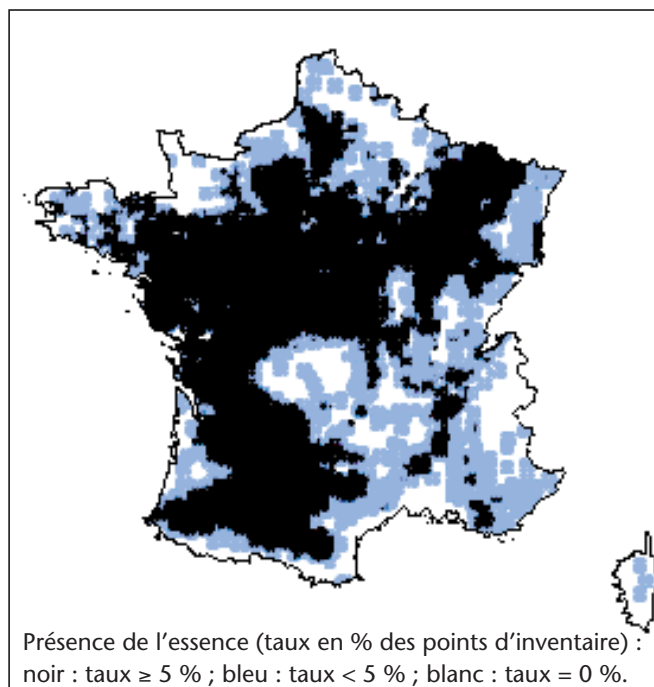
- Espèce **subméditerranéenne**.
- Présent dans toute l'Europe tempérée, plus rare dans le Nord.

### Aire naturelle de répartition de l'Alisier torminal en Europe



© EUIFORGEN 2009

### Distribution de l'Alisier torminal en France



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

© IFN

## Climat et tempérament

### Conditions bioclimatiques

- Bonne **résistance aux conditions hivernales rigoureuses** ; peu sensible aux gelées tardives, supporte jusqu'à -5 °C en avril. Présence parfois de gélivures. A besoin de chaleur pendant la saison de végétation, ce qui explique la raréfaction de l'Alisier torminal en montagne et dans le nord de la France, et sa présence moindre en situations fraîches (ubac, fond de vallon froid), sauf en région méditerranéenne.
- **Bonne tolérance à la sécheresse estivale**, même jusqu'à 2 mois, une pluviosité de **600-700 mm/an** étant nécessaire.
- Bonne tenue au vent.

### Synthèse des exigences et sensibilités de l'Alisier torminal au niveau bioclimatique

Exigence en chaleur	Sensibilité					
	froid	gelées tardives	gelées précoces	neige collante	vent	sécheresse
Moyenne	Très faible	Moyenne	Faible	-	Faible	Faible

# Autécologie de l'Alisier torminal

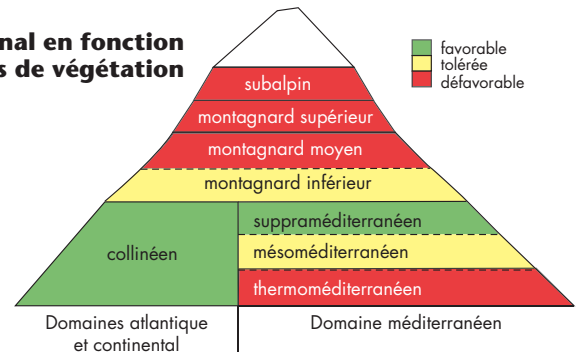
## Répartition de l'Alisier torminal en fonction des étages de végétation

### Étages de végétation

- Très large répartition bioclimatique **en France**, depuis l'étage **collinéen** jusqu'au **montagnard**, mais sans dépasser 1000 m ; absent de la façade nord-atlantique ; moins fréquent en région méditerranéenne où il est localisée au **supraméditerranéen**.
- **En Espagne**, plutôt présent au **montagnard** jusqu'à 1000 m, voire 1300 m en exposition chaude.

### Tempérament

- Espèce **héliophile**, **sensible à la concurrence** ; peut supporter un certain couvert, d'où son classement parfois en espèce de demi-ombre, mais sa croissance est alors très faible et sa forme médiocre.
- Ne produit pas de gourmands lors de la mise en lumière.
- Espèce phototrope.
- Espèce **longévive**, jusqu'à 200 ans ou 300 ans.
- Croissances en hauteur et diamètre souvent lentes et inférieures à celles des essences dominantes, mais qui se poursuit longtemps, avec une bonne capacité de réaction à l'éclaircie.



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



## Sols

### Eau et drainage

#### Alimentation en eau :

- Espèce **peu exigeante**, **tolérante à une sécheresse modérée** ; valorise des stations à bilan en eau faible (exposition chaude, sols peu épais ou à forte charge en éléments grossiers) ou des sols à régime hydrique contrasté (alternativement secs puis engorgés selon les saisons), mais les **meilleurs croissances** et formes sont obtenues sur sols à **bonne disponibilité en eau**.

#### Engorgement :

- Préfère les **sols bien drainés**, mais **tolère l'engorgement temporaire**, même proche de la surface ou intense, mais croissance alors ralentie. Parfois considérée comme sensible par certains auteurs.



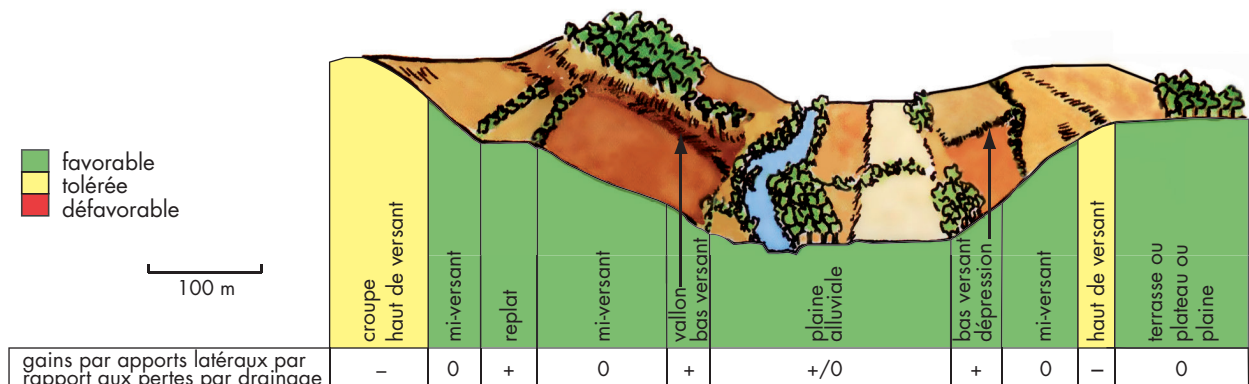
### Drainage et excès d'eau

			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		-	-	-	-	-	> 80 cm	40-80 cm	< 40 cm

(d'après le « Fichier écologique des essences », Ministère de la Région Wallonne, 1996, modifié)

### Situations topographiques favorables à l'Alisier torminal 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 de l'Alisier torminal

## Texture et matériaux

- **Variés**, aussi bien argileux que limoneux, avec plus ou moins de cailloux.
- Une **forte compacité**, un horizon **très argileux et à structure massive limitent la croissance**.

### Textures favorables au développement de l'Alisier torminal

(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 tolérée défavorable
--------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------------	-------------------------------------

## Nutriments

Éléments nutritifs :

- Besoins nutritifs **importants**, mais espèce **très plastique** observée sur une large gamme de pH de 3,5 à 8 ; **croissance limitée sur les stations trop pauvres**.

Azote et phosphore :

- Espèce **assez plastique**, présente sur des humus allant du dysmoder au mull carbonaté. Attention cependant aux formes d'humus à recyclage trop lent, libérant peu d'azote et de phosphore.

Calcaire dans la terre fine :

- Espèce **indifférente**.

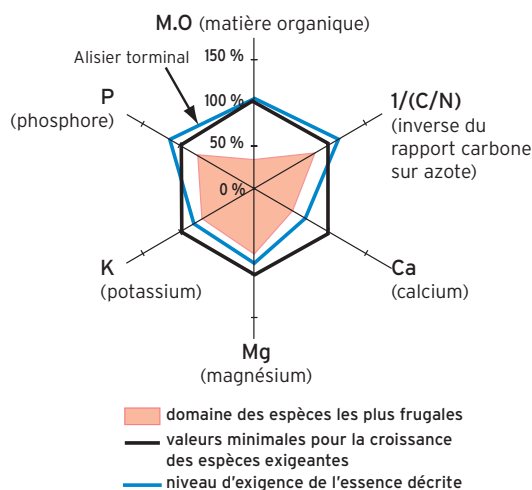
Remarque :

- Par son amplitude écologique très large et sa sensibilité à la concurrence, cette espèce s'exprime plus facilement dans les stations contraignantes qu'elle met assez bien en valeur, mais **elle mérite d'être favorisée dans des stations plus fertiles**.
- Espèce considérée parfois comme bimodale<sup>(1)</sup> avec différents comportements géographiques, mais nous pensons que cette répartition stationnelle est liée à sa sensibilité à la concurrence qui exclut l'espèce des milieux les plus productifs.
- Pas de structuration géographique au niveau de la diversité génétique neutre<sup>(2)</sup>.

### Synthèse des besoins et sensibilité de l'Alisier torminal pour l'eau et les nutriments

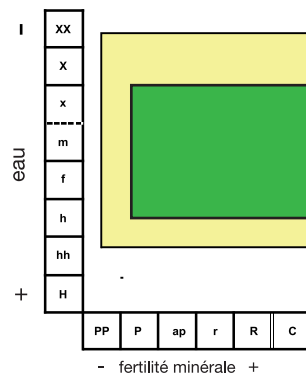
Besoins en eau	Moyens
Sensibilité à l'engorgement temporaire	Moyenne
Besoins en éléments nutritifs (Ca, Mg, K)	Faibles
Besoins en azote (et phosphore)	Moyens
Sensibilité au calcaire dans la terre fine	Nulle à très faible

### Nutrition minérale de l'Alisier torminal



### Écogramme de l'Alisier torminal

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



## Comportement dynamique et particularités

- Espèce **postpionnière et nomade, asociale**.
- Espèce dont le renouvellement s'effectue essentiellement par **drageonnage** et sur des distances assez importantes, jusqu'à 20-30 m ; faible capacité à rejeter de souche ; graines disséminées par les oiseaux, mais régénération par graines rare.
- Possibilités d'hybridation avec l'Alisier blanc, donnant des arbres vigoureux de qualité morphologique inférieure, de par la tendance à émettre des gourmands, héritée de l'Alisier blanc, mais pouvant donner des billes de qualité.

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

- concurrence vis-à-vis de la lumière
- sol engorgé près de la surface durant une longue période
- bilan global en eau de la station vraiment très faible

1) Bimodale : se dit d'une espèce présentant, à l'égard d'un facteur écologique, deux optima séparés par une zone d'absence ou de fréquence faible (ex. espèce calcaricole dans certaines régions, acidiphile dans d'autres).

2) Diversité génétique neutre : diversité résultant de l'évolution des populations, indépendamment de l'influence du milieu.

# Autécologie du Cormier

Angl. : Service tree  
Esp. : Serbal común  
Cat. : Servera

All. : Speierling  
It. : Sorbo domestico

*Sorbus domestica* L.

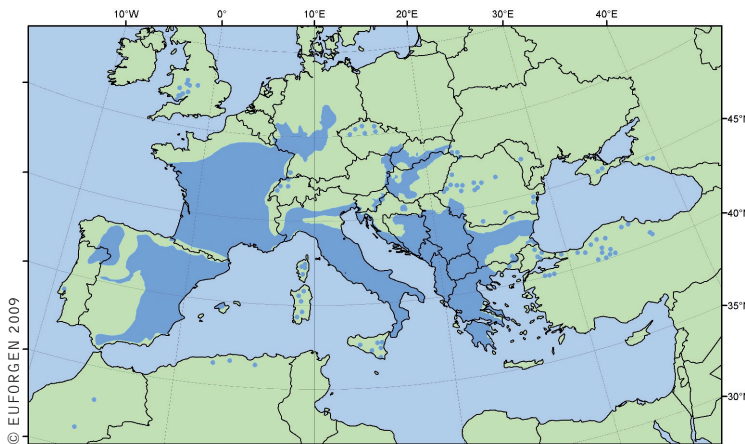


© P. Gonin, CNPF-IDF

## Distribution géographique

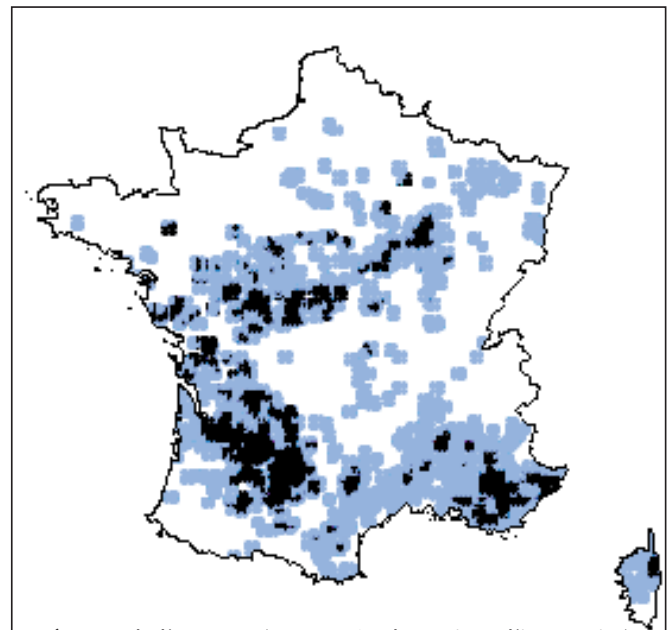
- Espèce **subméditerranéenne**.

Aire naturelle de répartition du Cormier en Europe



© EUFORGEN 2009

Distribution du Cormier en France



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

© IFN

## Climat et tempérament

### Conditions bioclimatiques

- **Assez exigeant en chaleur**, plus que l'Alisier torminal.
- **Supporte la chaleur estivale et la sécheresse**, surtout sur sols limoneux et argileux, une pluviosité minimale de 500 mm/an étant nécessaire.
- **Résiste au froid**, jusqu'à - 25 °C et supporte les **gelées tardives**.
- Bonne tenue au vent.

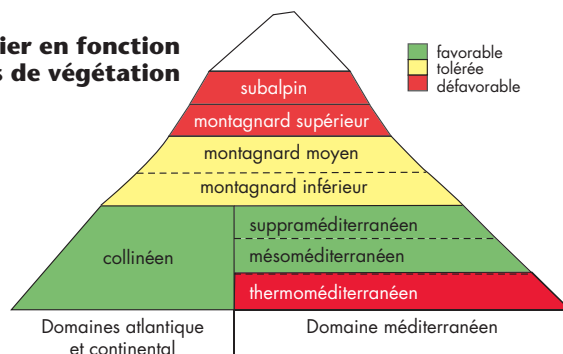
Synthèse des exigences et sensibilités du Cormier au niveau bioclimatique

Exigence en chaleur	Sensibilité					
	froid	gelées tardives	gelées précoces	neige collante	vent	sécheresse
Forte	Très faible	Faible	Faible	-	Faible	Faible



# Autécologie du Cormier

## Répartition du Cormier en fonction des étages de végétation



## Étages de végétation

- **En France**, présent aux étages **mésoméditerranéen, supraméditerranéen, collinéen, montagnard** jusqu'à 1400 m ; assez commun dans le sud et rare dans le nord de la France.
- **En Espagne**, présent surtout dans la **moitié orientale**, ainsi qu'en Castille et Leon, Rioja et Alava, jusqu'à des altitudes de 1300 m-1400 m, l'optimum ne dépassant pas 1 000 m.

## Tempérament

- Espèce **héliophile** ayant besoin de lumière dès le plus jeune âge ; parfois considérée comme de demi-ombre, surtout en stations froides, car supportant un couvert temporaire et léger, les jeunes cormiers préférant même un léger ombrage au plein ensoleillement.
- Espèce non phototrope.
- **Craint fortement la concurrence.**

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



## Sols

### Eau et drainage

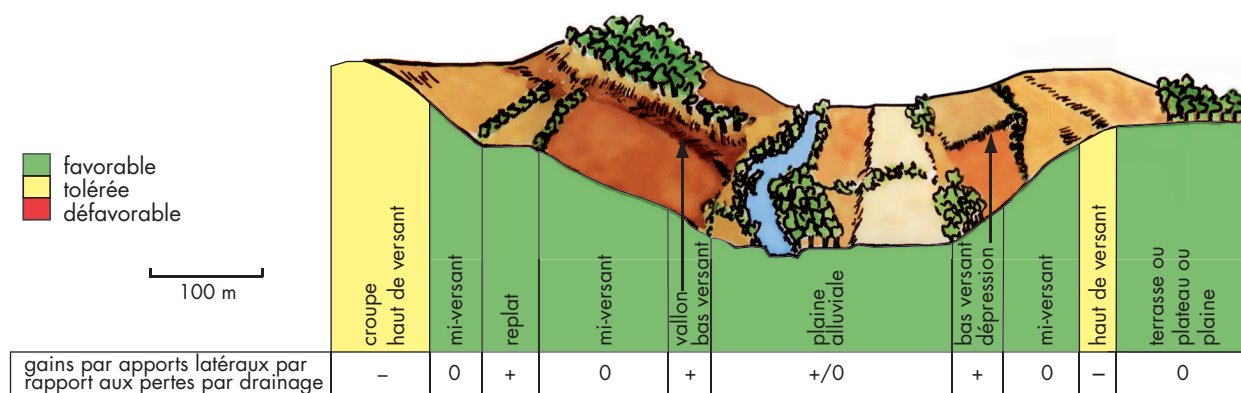
#### Alimentation en eau :

- Espèce **peu exigeante**, encore moins que l'Alisier torminal. Valorise des stations à bilan faible (par ex. exposition chaude, sol peu épais ou à forte charge en éléments grossiers). Adaptée aux sols argileux à régime hydrique contrasté.

#### Engorgement :

- Considéré comme **tolérant aux sols à régime hydrique contrasté.**

#### Situations topographiques favorables au Cormier 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

- **Variés** ; espèce tolérant les sols à texture lourde, argileux ou limoneux.

#### Textures favorables au développement du Cormier

(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 tolérée défavorable
--------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------------	-------------------------------------

# Autécologie du Cormier

## Nutriments

### Éléments nutritifs :

- Espèce **frugale**, poussant sur des sols variés et sur une large gamme de pH, mais assez exigeante dans un objectif de production.
- En Espagne, sur stations sèches, préfère les sols riches à pH basique.

### Azote et phosphore :

- Espèce présente sur des humus allant du **moder au mull carbonaté**. Attention cependant aux formes d'humus à recyclage trop lent, libérant peu d'azote et de phosphore.

### Calcaire dans la terre fine :

- Espèce **indifférente**.

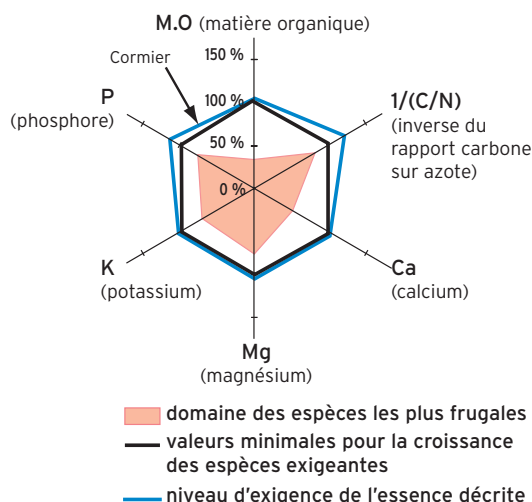
### Remarque :

- Espèce à très grande amplitude écologique, qui s'exprime plus facilement dans les stations contraignantes qu'elle met assez bien en valeur ; mais elle mérite d'être favorisée dans des stations plus fertiles, car nous pensons que sa répartition stationnelle est surtout liée à sa sensibilité à la concurrence qui l'exclut des milieux les plus productifs.

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

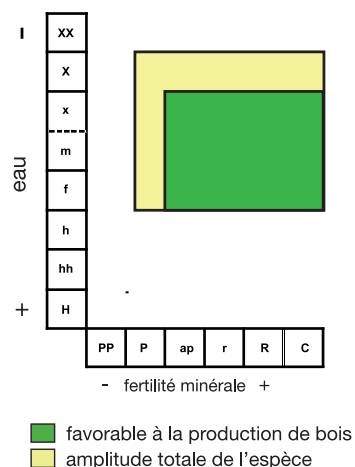
Besoins en eau	Faibles
Sensibilité à l'engorgement temporaire	Moyenne
Besoins en éléments nutritifs (Ca, Mg, K)	Moyens
Besoins en azote (et phosphore)	Moyens
Sensibilité au calcaire dans la terre fine	Nulle à très faible

## Nutrition minérale du Cormier



## Écogramme du Cormier

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



## Comportement dynamique et particularités

- Espèce **postpionnière et nomade**.
- Forte croissance en hauteur dans le jeune âge.
- **Drageonne peu**.
- Espèce **longévive** : 150 à 200 ans, jusqu'à 400 ans.
- Ne s'hybride pas avec les autres Sorbiers.

## Principaux facteurs limitant la production de bois de qualité

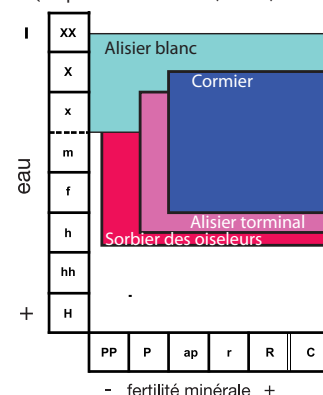
- concurrence vis-à-vis de la lumière
- pauvreté minérale et forme d'humus à recyclage lent (moder)
- topoclimat froid.

# Autécologie des autres Sorbiers

L'**Alisier blanc** (*Sorbus aria*) et le **Sorbier des oiseleurs** (*Sorbus aucuparia*) sont des essences **très rustiques**, adaptées à des conditions variées de sol et de climat. En revanche, elles ont **besoin de lumière** dès les premières années et sont très peu compétitives en présence d'autres espèces. Leur potentiel productif est inférieur à celui du Cormier ou de l'Alisier torminal car conditionné par les environnements rudes dans lesquelles ils apparaissent. Néanmoins, leur utilisation sur des zones de montagne de bonne qualité peut augmenter leur valeur économique, ajoutée à leur grande valeur d'un point de vue de la restauration.

## Écogramme des Sorbiers

Situations favorables à la production de bois  
(d'après Rameau *et al.*, 1989, modifié)



## Alisier blanc

Angl. : Whitebeam

All. : Mehlbeerbaum

Esp. : Mostajo ; Cat. : Moixera vera

It. : Sorbo montano

Espèce européenne à tendance **subméditerranéenne**. L'Alisier blanc est présent en **France** des étages **collinéen à montagnard** entre 100 et 1 700 m, mais il est moins fréquent dans la moitié ouest du fait de son affinité continentale. Présent en **Espagne** surtout en zone de **montagne**, entre 600 et 1700 m.

Parmi les sorbiers, l'Alisier blanc est **le plus rustique**. Il **résiste bien aux contraintes thermiques** des milieux montagnards et au froid ; il a une **large amplitude trophique** : les sols calcaires lui conviennent mieux, mais il tolère les sols acides et est indifférent à la présence de carbonates, ce qui conduit même à individualiser deux ensembles de populations, d'une part sur sols riches ou carbonatés, d'autre part sur sols pauvres.

C'est une espèce **xérophile** qui peut se développer sur sols secs, mais qui est **absente des stations hydromorphes**, même temporairement, en particulier sur sols lourds. C'est une espèce **thermophile et héliophile**, qui **crain la concurrence** ce qui la confine souvent à des stations peu fertiles alors qu'il pourrait valoriser de meilleures stations. Elle supporte le vent.

La qualité de son bois est légèrement inférieure à celle du Cormier ou de l'Alisier torminal et son intérêt économique est limité par ses difficultés à former une bille de dimensions suffisantes pour le bois d'œuvre.

## *Sorbus aria* (L.) Crantz



© P. Gonin, CNPF-IDF

## Sorbier des oiseleurs

Angl. : Mountain Ash

All. : Eberesche

Esp. : Serbal de cazadores

Vogelbeerbaum

Cat. : Moixera de guilla

It. : Sorbo degli uccellatori

Espèce **eurasiatique à tendance subocéanique**, présente dans toute l'Europe jusqu'en Scandinavie, mais limitée aux **montagnes** dans le sud. En France, le Sorbier des oiseleurs est très commun en montagne jusqu'à 2 000 m et il n'est présent au collinéen que dans les stations plus favorables, fraîches et humides, souvent acidiphiles. Présent en Espagne surtout en montagne.

Le Sorbier des oiseleurs a besoin d'une certaine **humidité** et d'une **bonne répartition des précipitations** tout au long de l'année, avec au moins 500 mm/an à 700 mm/an. Il a une large amplitude trophique au montagnard, mais il est acidiphile au collinéen. Il ne supporte pas l'engorgement. C'est une essence **héliophile**, qui supporte le vent et le froid.

## *Sorbus aucuparia* L.



© P. Gonin, CNPF-IDF



■ 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 Propietat Forestal (CPF).

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

■ Remerciements à Miriam Piqué, Teresa Baiges Zapater, Jacques Becquey, Hugues Claessens, Nicolas Drapier, Gérard Dumé, Christian Gauberville et Georg Josef Wilhelm pour leur relecture.

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

■ Référence de la fiche : **Larrieu L., Gonin P., Coello J.**, 2012 - Autécologie de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz), du Cormier (*Sorbus domestica* L.) et des autres sorbiers. Forêt-entreprise n° 205, 2012, p. 5-11.

