



# Quercus pubescens Willd.

## Chêne pubescent

### Pubescent Oak

## Caractéristiques générales de l'espèce

### Aire naturelle

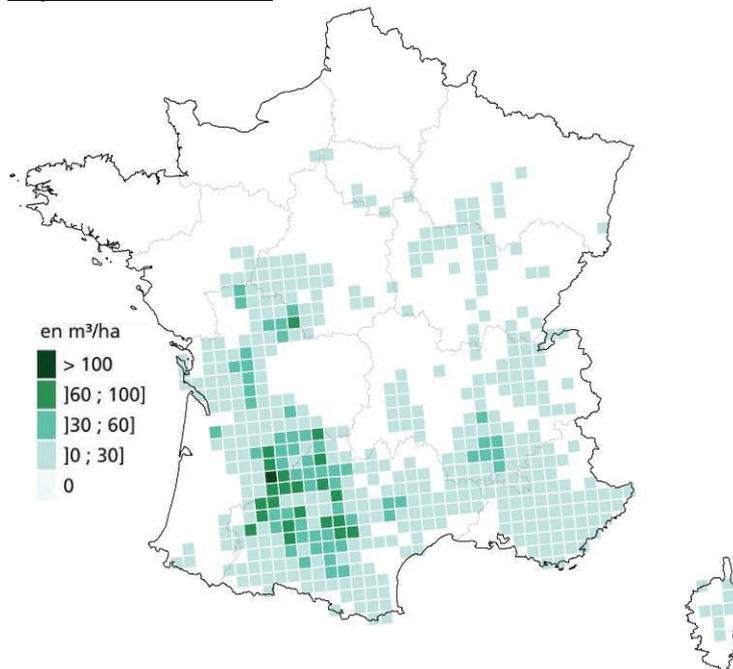
L'aire de répartition du chêne pubescent s'étend à toute l'Europe du Sud, du nord de l'Espagne à la Crète en limite sud et de la Belgique à l'Azerbaïdjan en limite nord.

La capacité d'hybridation de l'espèce avec les autres chênes blancs (*Quercus robur* et *Quercus petraea*), les processus de recolonisation post-glaciaire et la fragmentation de l'aire de répartition ont conduit à une très grande variabilité des caractères morphologiques du chêne pubescent et à l'apparition de nombreuses sous-espèces, en particulier au sud de l'aire de répartition.



Carte de l'aire de répartition naturelle du chêne pubescent, d'après European Atlas of Forest Tree Species, 2016

### Répartition en France



Volume sur pied de chêne pubescent en France, en m<sup>3</sup>/ha (IGN 2011-2015)

Le chêne pubescent est présent essentiellement dans la moitié sud de la France, où il peut constituer des peuplements purs et étendus. Dans la moitié nord, il est disséminé et présent uniquement sur les sols calcaires les plus fertiles, où il peut produire des arbres de qualité. Il est rare dans la région Hauts-de-France, en Bretagne et dans les Landes.

Le chêne pubescent constitue en France environ 86 millions de m<sup>3</sup> de bois sur pied et il est l'essence principale sur près de 1 440 000 ha de forêts.

Version du 02/10/18. 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 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.

Contributeurs principaux de l'ensemble de la fiche : Eric Sevrin (CNPFP), Alexis Ducousso (INRA)

Coordination de la rédaction : Anne Pierangelo (Irstea)

## Autécologie de l'essence

Le chêne pubescent peut se rencontrer du niveau de la mer jusqu'à 1400 m d'altitude, mais est plus fréquent en dessous de 800 m d'altitude. C'est une espèce exigeante en chaleur pendant la saison de végétation, qui se rencontre dans une gamme de températures moyennes annuelles comprises entre 9 et 15°C. Il supporte cependant bien les froids hivernaux, même s'il est peu fréquent sous climat continental soumis à de fréquentes gelées. Il croît sous des précipitations annuelles allant de 500 à 1200 mm, et présente une résistance à la sécheresse supérieure à celle des chênes sessile et pédonculé.

Dans la moitié nord de la France, il se rencontre sur sol calcaire dans les situations les plus chaudes et ensoleillées. En région méditerranéenne, sous climat chaud et sec, il est présent sur une large gamme de sols à l'exception des sols hydromorphes. Il montre cependant une préférence pour les sols épais et peu caillouteux à l'étage mésoméditerranéen et s'accommode de sols plus caillouteux ou superficiels aux étages supraméditerranéen et montagnard inférieur.

Très sec						
Sec		Toléré		Optimal		
Assez sec à moyennement sec						
Frais						
Assez humide						
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 d'après la Flore forestière française, tome 3. Rameau et al. 1989

Contributeur : F. Lebourgeois (LERFoB)

## Sensibilités 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.*

Même si le cortège de ravageurs du chêne pubescent est globalement proche de ceux des chênes sessile et pédonculé, les fréquences d'observation des différents pathogènes et ravageurs diffèrent du fait de son implantation plus méridionale et d'une sylviculture moins dynamique.

Le bupreste des branches du chêne, insecte thermophile, est de loin l'insecte ravageur le plus fréquemment signalé sur chêne pubescent. Il occasionne des mortalités de branches éparses dans les houppiers qui, si elles sont répétées, peuvent amener à un affaiblissement de l'arbre. Au stade juvénile, il est responsable de mortalités apicales qui se traduisent par des fourchaisons. Avec le réchauffement climatique, cet insecte est amené à se développer jusque dans les régions les plus au nord.

Les défoliations printanières dues aux insectes phyllophages ont pour origine de multiples espèces dont les principales sont la tordeuse verte, la cheimatobie, et le bombyx disparate. Les conséquences des changements climatiques sur l'épidémiologie de ces insectes restent encore très incertaines.

Les attaques d'oïdium semblent moins dommageables que pour les chênes sessile et pédonculé, mais cela est sans doute dû en partie à la localisation géographique de l'essence.

Contributeur : F. Carouille (DSF)

## 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.*

En zone méditerranéenne, notamment en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et dans le sud du Massif Central, des dépérissements de chêne pubescent imputables au changement climatique sont observés, en particulier dans les stations les plus sèches avec un sol superficiel, mais également dans les stations fraîches dont le déficit hydrique

estival s'est fortement creusé ces dernières années. Dans ces régions, l'état de santé général de cette essence ne cesse de se dégrader. Cette tendance est renforcée par la sylviculture peu dynamique pratiquée sur cette essence.

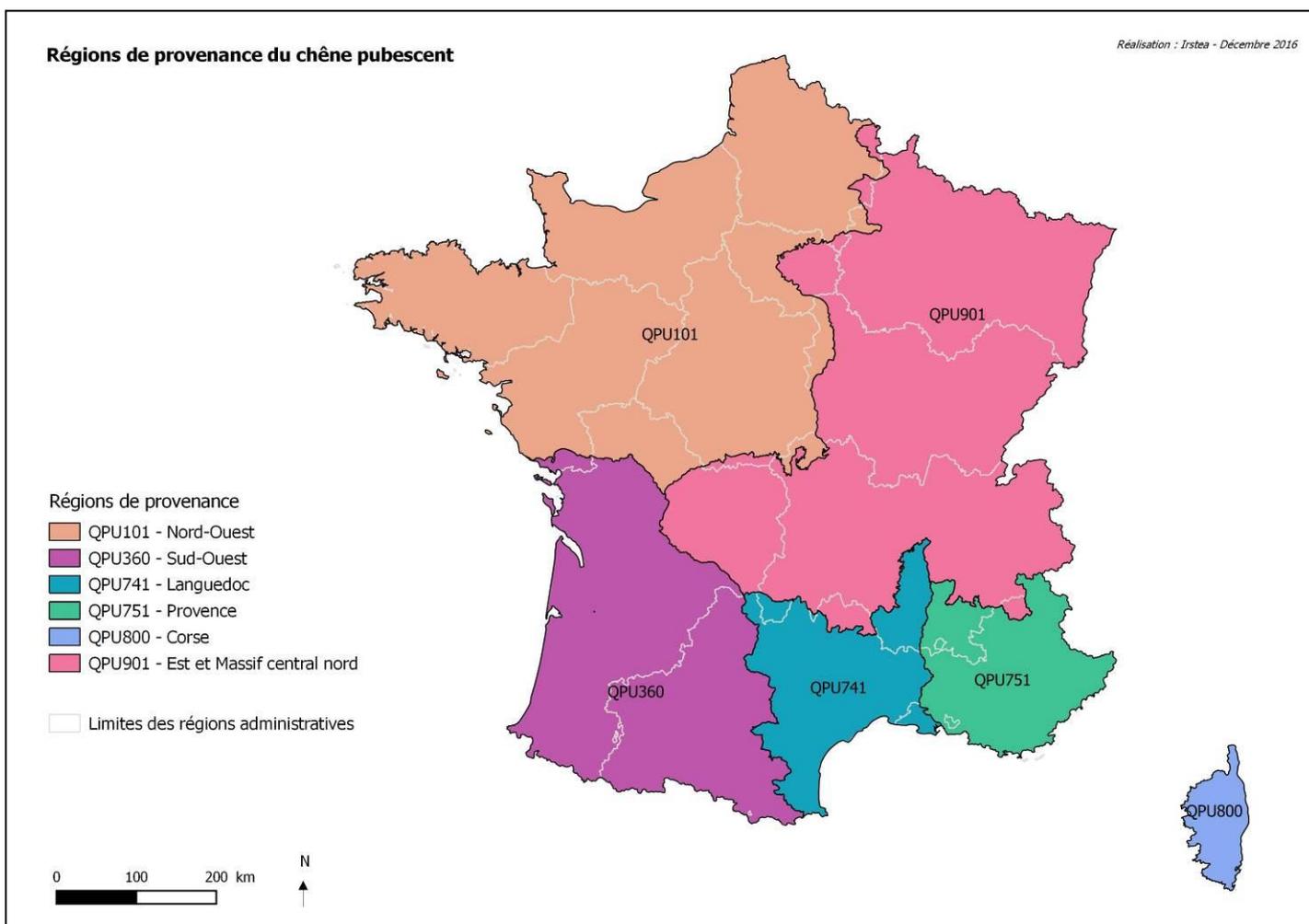
A l'inverse, en Poitou-Charentes, la comparaison des inventaires forestiers de 1990 et de 2010 semble montrer une forte progression de l'espèce dans cette région, qui pourrait s'expliquer par la meilleure résistance à la sécheresse du chêne pubescent en comparaison avec les chênes sessile et pédonculé.

Ainsi, le changement climatique pourrait être à l'origine d'un déplacement de l'aire de répartition de l'espèce vers le Nord. Le chêne pubescent pourrait être à court et moyen termes l'une des essences intéressantes pour enrichir et adapter les peuplements déperissants de chênes sessile ou pédonculé dans le nord de la France. Son utilisation en région méditerranéenne devrait en revanche se limiter aux stations disposant d'un sol profond. À plus long terme et selon l'amplitude du changement climatique, les effets des sécheresses et canicules pourraient cependant remettre en cause l'utilisation du chêne pubescent sur une plus grande partie du territoire.

## Description des matériels de base

*Les matériels forestiers de reproduction (MFR) sont issus des matériels de base. Dans le cas du chêne pubescent, ces derniers sont des sources de graines 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.*

Dans le tiers sud de la France, des études génétiques menées sur l'ADN chloroplastique ont permis de distinguer quatre populations différentes, séparées en quatre régions de provenance : le Sud-Ouest (**QPU360**), le Languedoc (**QPU741**), la Provence (**QPU751**) et la Corse (**QPU800**). Au Nord, deux grands ensembles ont été distingués : le premier sous influence atlantique (provenance **QPU101** Nord-Ouest), le second sous influence plus continentale (provenance **QPU901** Est et Massif Central nord). La limite nord-sud entre ces deux provenances suit le même tracé que celui séparant les provenances atlantiques et continentales du chêne sessile.



En France, seule la catégorie identifiée est actuellement disponible.

# Conseils d'utilisation des MFR

Le tableau ci-dessous présente les conseils d'utilisation par sylvoécorégions (SER). Celles-ci regroupent les régions forestières **nationales** et sont groupées dans les grandes régions écologiques (GRECO). Leur description complète est consultable sur <http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/spip.php?article686>.

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.

Compte tenu des dépérissements de chêne pubescent observés dans les régions sous influence méditerranéenne, l'utilisation de cette essence y est réservée aux altitudes supérieures à 400 m.

Dans la moitié Nord de la France, le chêne pubescent peut notamment être utilisé en mélange (bouquets, parquets) ou en diversification avec le chêne sessile, dans un objectif d'adaptation des peuplements en place au changement climatique.

Le chêne pubescent étant une espèce autochtone, on utilisera en priorité le matériel de la région de provenance locale adapté aux conditions pédoclimatiques actuelles de la région. Dans le cadre du changement climatique, il est possible, lors d'un reboisement, de procéder au mélange de la provenance locale avec d'autres provenances plus méridionales potentiellement mieux adaptées aux conditions climatiques à venir (provenances repérées par \* dans le tableau). En revanche, dans les régions les plus au Nord et sur les sites soumis à de fréquentes gelées tardives, l'utilisation des provenances du Sud de la France n'est pas recommandée.

Pour s'approvisionner dans les provenances du Nord **QPU101** et **QPU901**, plus disséminées et moins utilisées que les provenances du Sud, **il est fortement conseillé de passer un contrat de culture avec un pépiniériste.**

## Tableau des conseils d'utilisation

Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables		Observations
GRECO		SER		Nom	Cat.	Nom	Cat.	
code	Nom	code	Nom					
A	Grand Ouest cristallin et océanique	A30	Bocage vendéen	QPU101	I	QPU901, QPU360*	I	
		-	Toutes les autres SER	QPU101	I	QPU901	I	
B	Centre-Nord semi-océanique	B23	Mosan, Thiérache et Hainaut	Ardenne primaire : QPU901 Autres régions forestières nationales : QPU101	I I	Ardenne primaire : QPU101 Autres régions forestières nationales : QPU901	I I	
		B42	Brie et Tardenois	Brie : QPU901 Autres régions forestières nationales : QPU101	I I	Brie : QPU101 Autres régions forestières nationales : QPU901	I I	
		B51	Champagne humide	Puisaye : QPU101 Autres régions forestières nationales : QPU901	I I	Puisaye : QPU901 Autres régions forestières nationales : QPU101	I I	
		B52	Pays d'Othe et Gatinais oriental	Puisaye, Gatinais : QPU101 Autres régions forestières nationales : QPU901	I I	Puisaye, Gatinais : QPU901 Autres régions forestières nationales : QPU101	I I	
		B53	Pays-Fort, Nivernais et plaines prémorvandelles	Pays-Fort : QPU101 Autres régions forestières nationales : QPU901	I I	Pays-Fort : QPU901, QPU360* Autres régions forestières nationales : QPU101, QPU741*, QPU751*	I I	
		B62	Champeigne-Gâtine tourangelle					
		B70	Sologne-Orléanais					
		B81	Loudunais et Saumurois	QPU101	I	QPU901, QPU360*	I	
		B82	Brenne et Brandes					
		B91	Boischaut et Champagne berrichonne					
		B92	Bourbonnais et Charolais	QPU901	I	QPU101, QPU741*, QPU751*	I	
-	Toutes les autres SER	QPU101	I	QPU901	I			
C	Grand Est semi-continental	C20	Plateaux calcaires du Nord-Est	QPU901	I	Grand-Est : QPU101 Autres régions administratives : QPU101, QPU741*, QPU751*	I I	
		C51	Saône, Bresse et Dombes	QPU901	I	QPU101, QPU741*, QPU751*	I	
		C52	Plaines et piémonts alpins	QPU901	I	QPU101, QPU751*	I	
		-	Toutes autres les SER	QPU901	I	QPU101	I	

\* provenance adaptée à une démarche d'anticipation sur le changement climatique

## Tableau des conseils d'utilisation (suite)

Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables		Observations	
GRECO		SER		Nom	Cat.	Nom	Cat.		
code	Nom	code	Nom						
D	Vosges	-	Toutes les SER	QPU901	I	QPU101	I		
E	Jura	-	Toutes les SER	QPU901	I	QPU101, QPU741*, QPU751*	I		
F	Sud-Ouest océanique	-	Toutes les SER	QPU360	I	QPU741	I		
G	Massif central	G11	Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest	Hauteurs de Gatine : QPU101 Autres régions forestières nationales : QPU901		Hauteurs de Gatine : QPU901, QPU360* Autres régions forestières nationales : QPU101, QPU741*	I I		
		G42	Monts du Vivarais et du Pilat	QPU741	I	QPU751	I		
		G50	Ségala et Châtaigneraie auvergnate						
		G60	Grands Causses						
		G70	Cévennes	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	Altitude inférieure à 400 m : néant	.		À réserver aux sols les plus profonds.
		G80	Haut-Languedoc et Lézou	Altitude supérieure à 400 m : QPU741	I	Altitude supérieure à 400 m : QPU751	I		
		-	Toutes les autres SER	QPU901	I	QPU101, QPU741*	I		
H	Alpes	H30	Alpes externes du Sud	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	À réserver aux sols les plus profonds.	
		H41	Alpes intermédiaires du Sud	Altitude supérieure à 400 m : QPU751	I	Altitude supérieure à 400 m : QPU741	I		
		H42	Alpes internes du Sud	QPU751	I	QPU741	I		
		-	Toutes les autres SER	QPU901	I	QPU101, QPU751*	I		
I	Pyrénées	I12	Pyrénées cathares	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	À réserver aux sols les plus profonds.	
		I13	Corbières	Altitude supérieure à 400 m : QPU360	I	Altitude supérieure à 400 m : QPU741	I		
		I22	Pyrénées catalanes						
		-	Toutes les autres SER	QPU360	I	QPU741	I		
J	Méditerranée	J10	Garrigues	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	Altitude inférieure à 400 m : néant	.	À réserver aux sols les plus profonds.	
		J21	Roussillon	Altitude supérieure à 400 m : QPU741	I	Altitude supérieure à 400 m : QPU751	I		
		J22	Plaines et collines rhodaniennes et languedociennes	Altitude inférieure à 400 m : néant Altitude supérieure à 400 m : - Plaine de la Crau, Comtat, Plaine du Rhône, Collines rhodaniennes : QPU751 - Autres régions forestières nationales : QPU741	.	Altitude inférieure à 400 m : néant Altitude supérieure à 400 m : - Plaine de la Crau, Comtat, Plaine du Rhône, Collines rhodaniennes : QPU741 - Autres régions forestières nationales : QPU751	.		
		-	Toutes les autres SER	Altitude inférieure à 400 m : néant Altitude supérieure à 400 m : QPU751	.	Altitude inférieure à 400 m : néant Altitude supérieure à 400 m : QPU741	.		
K	Corse	-	Toutes les SER	Altitude inférieure à 400 m : néant Altitude supérieure à 400 m : QPU800	.			À réserver aux sols les plus profonds.	

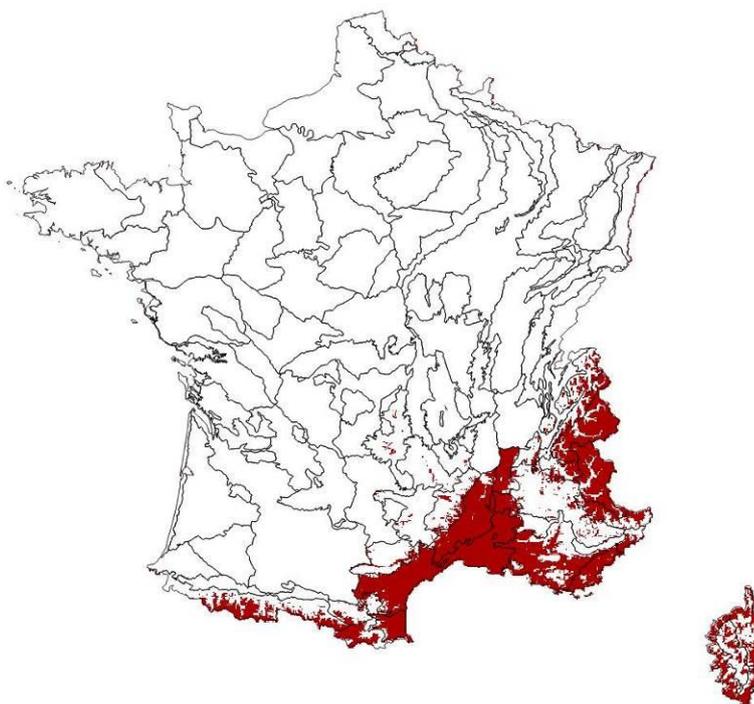
\* provenance adaptée à une démarche d'anticipation sur le changement climatique

## Carte des conseils d'utilisation pour des projets de plantation de chêne pubescent

Zones géographiques dans lesquelles :

- des MFR de chêne pubescent sont conseillés ;
- aucun MFR de chêne pubescent n'est conseillé :
  - en dessous de 400 m d'altitude en zone méditerranéenne ;
  - au-delà de la limite altitudinale de 1400 m définie par l'autécologie.

**Attention, les conseils d'utilisation sont également soumis à l'autécologie du chêne pubescent décrite en deuxième page.**



Carte des conseils d'utilisation du chêne pubescent