



# Quercus petraea Liebl.

Chêne sessile

Sessile Oak

## Caractéristiques générales de l'espèce

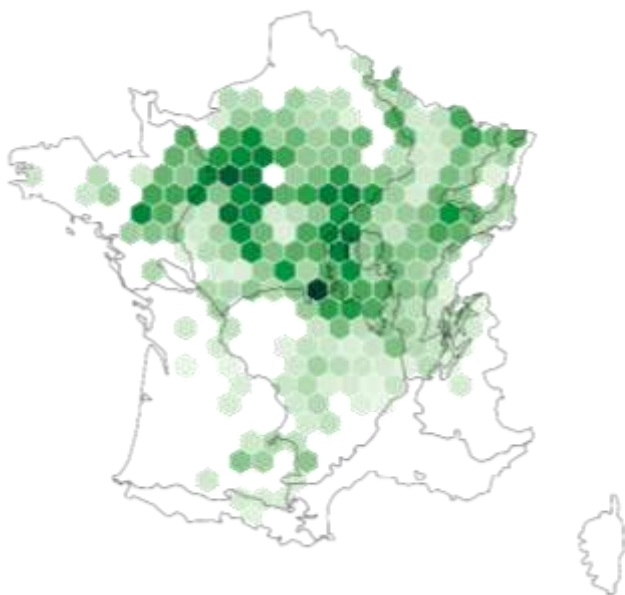
### Aire naturelle

L'aire de répartition du chêne sessile (ou chêne rouvre) est incluse dans celle du chêne pédonculé et comprend toute l'Europe occidentale excepté le Portugal et une grande partie de l'Espagne. Elle s'étend à l'Est jusqu'au Caucase et au Nord jusqu'aux parties les plus méridionales de la Norvège et de la Suède. Durant la dernière période glaciaire, les aires naturelles des chênes se sont réduites à la péninsule ibérique, au centre de l'Italie et au Sud de la péninsule balkanique. L'aire de répartition actuelle résulte de la migration à partir de ces noyaux. L'hybridation interspécifique concerne tous les chênes blancs européens et constitue un mécanisme clé de l'évolution. En particulier, elle a permis la migration rapide de l'espèce post-pionnière (*Q. petraea*) à travers l'espèce pionnière (*Q. robur*). Ces mouvements ont profondément structuré la répartition de la diversité génétique mais il est probable que la variation géographique actuelle des caractères adaptatifs résulte davantage de pressions de sélection locale récentes et de l'impact de l'homme (transferts de graines et plants, sylviculture).



Carte de distribution naturelle du Chêne Sessile (Euforgen 2015)

### Répartition en France



Le chêne sessile est présent partout en plaine. Il est disséminé dans le Sud-Ouest et rare en région méditerranéenne. Très présent dans la moitié Nord de la France à l'étage collinéen (< 600 m), excepté dans les vallées où il est souvent remplacé par le chêne pédonculé, on le retrouve aussi à la base de l'étage montagnard ainsi qu'à l'étage supraméditerranéen. Il constitue environ 321 millions de m<sup>3</sup> de bois sur pied et il est l'essence principale sur 1,8 millions d'hectares de forêts.

Volume sur pied de chêne sessile en France, en m<sup>3</sup>/ha (IGN 2016-2020)

Version du 03/04/2022. 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.

Auteur principal de l'ensemble de la fiche : Alexis Ducouso (INRAE)

Coordination de la rédaction : Nathan Fornes, Nicolas Ricodeau et Éric Collin (INRAE)

## Autécologie de l'essence

L'aire du chêne sessile correspond aux isothermes compris entre 8 et 12°C. Il exige plus de 600 mm de pluviosité annuelle, mais au-delà de 700-750 mm, il est concurrencé par le hêtre. Son débourrement assez précoce dans certaines régions le rend sensible aux gels tardifs. Les dégâts sont alors portés sur les jeunes pousses, feuilles et fleurs, ce qui contribue à l'espacement des fructifications, de 2 à 3 ans dans l'Ouest et de 7 à 10 ans dans l'Est. Concernant les conditions édaphiques, le chêne sessile se rencontre dans les contextes calcicoles à acidiphiles voire xérophiles, mais présente une préférence pour les contextes non carbonatés acides à neutres. Dans les situations les plus acides (pH < 4,5), il se régénère facilement mais produit un bois de moindre qualité, avec des gélivures fréquentes sous climat froid. Il ne tolère pas l'engorgement permanent. Sur les sols à engorgement temporaire marqué, sa régénération est nettement plus difficile que celle du chêne pédonculé. Son absence ou sa rareté dans certains massifs forestiers est liée au traitement en taillis ou en taillis sous futaie. Dans ce cas, un stade pionnier à chêne pédonculé l'a remplacé. Fréquent jusqu'à 600-800m d'altitude, on peut le retrouver jusqu'à plus de 1600m, mais il reste rare dans les Alpes du Nord et quasi absent dans les Alpes du Sud. Sa plantation n'est pas conseillée au-dessus de 1400m. Il existe de nombreuses populations en marge de cette aire, dont la conservation génétique est importante.

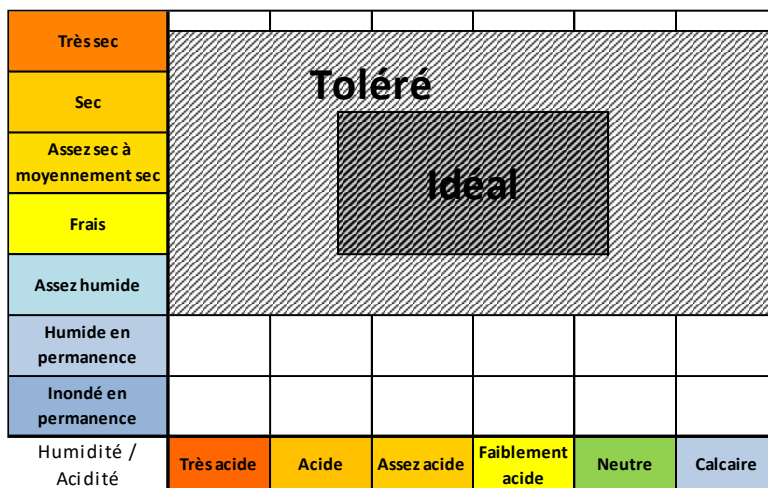


Diagramme de répartition de l'espèce selon les gradients trophiques et hydriques définis dans la Flore forestière française, tome 1, nouvelle édition. Rameau et al. 2018

Auteur principal : François Lebourgeois (LERFoB)

## 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.*

Le chêne sessile a un très grand cortège de pathogènes, même en état normal, mais il y est globalement tolérant. On peut noter cependant quelques attaques et dégâts :

Parmi les champignons foliaires, le complexe d'espèces regroupées sous le vocable "oïdium du chêne" représente un facteur important de réduction de l'activité photosynthétique. Après défoliation en début de printemps (par des chenilles ou un gel tardif), il peut contribuer activement à la destruction du feuillage en été et être la cause d'un affaiblissement prononcé des arbres colonisés. Le chêne sessile y est cependant moins sensible que le chêne pédonculé. L'armillaire couleur de miel est un parasite de faiblesse omniprésent dans les chênaies, souvent impliqué comme facteur aggravant dans les phases finales de dépérissement. La collybie à pied en fuseau est un pourridié primaire à l'origine d'une lente érosion racinaire dans les futaies, en particulier sur les sols non hydromorphes.

Les défoliations printanières dues aux insectes phyllophages ont pour origine de multiples espèces dont les principales sont la tordeuse verte, la cheimatobie, le bombyx disparate et la processionnaire du chêne. Cette dernière espèce a vu ses populations progresser fortement ces années depuis une dizaine d'années générant des problèmes liés aux urtications qu'elles entraînent mais aussi dus aux dépérissements qu'elle déclenche. A noter l'arrivée récente de la punaise réticulée du chêne (*Corythucha arcuata*) dans le sud-ouest de la France, son impact sur les chênes français reste à préciser. Les insectes cambioxyphages du chêne (agriles, scolytes) ainsi que les insectes xylémophages (scolytes, cérambycides...) sont des parasites de faiblesse qui interviennent en tant que facteurs aggravants dans les dépérissements, et concernent donc plus particulièrement les arbres âgés.

Des dépérissements de chêne sessile sont observés depuis la période de sécheresse 2018 à 2020, logiquement dans les zones où le climat a été le plus stressant. Ils restent néanmoins généralement moins intenses que ceux subis par le chêne pédonculé sur les mêmes zones.

Plusieurs pathogènes exotiques font peser des menaces sur la chênaie européenne, avec des risques sans doute bien supérieurs, à court et moyen terme, aux risques liés aux changements climatiques. La forte sensibilité du chêne sessile à l'agent du flétrissement américain du chêne (Oak Wilt) dû à *Bretziella fagacearum* a ainsi été démontrée bien que l'Europe soit pour le moment épargnée par ce dernier.

*Auteurs principaux : DSF (F.-X. Saintonge, Cj Husson)*

### **Effets supposés du changement climatique sur les boisements**

*Sauf dans le cas d'espèces à croissance très rapide et de traitements sylvicoles très dynamiques, 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 des sécheresses ou l'augmentation des températures.*

Dans le cas du chêne sessile, il y a beaucoup de divergences quant aux effets du changement climatique selon les modèles et les scénarios utilisés. Son impact pressenti est variable d'une région à une autre. Les incertitudes d'évolution du climat et des réactions du chêne sessile ne permettent pas de diagnostiquer précisément la vulnérabilité des peuplements. On peut noter que sa croissance peut être impactée, souvent pendant 2 à 4 ans, à la suite de fortes sécheresses, mais qu'il est peu sensible aux canicules. Les gels peuvent conduire à un espacement des fructifications, mais les pathogènes pourraient aussi jouer un rôle dans ce phénomène, toutes les causes de cet espacement n'étant pas clairement identifiées. En ce qui concerne les ravageurs, la coïncidence phénologique nécessaire entre l'hôte et l'insecte pour de nombreuses espèces peut être perturbée par le réchauffement climatique. Ce déphasage entre l'éclosion des œufs du parasite et le débourrement de son hôte peut limiter les pullulations. En outre, les hivers doux peuvent être à l'origine d'une meilleure survie hivernale (cas de la processionnaire du chêne dans la partie septentrionale de son aire) et pourraient favoriser le maintien durable de populations épidémiques. Certaines espèces comme le platype, peu fréquent dans les régions les plus au nord, pourraient voir leur aire de répartition progresser. Cela ne devrait cependant pas poser de réels problèmes car d'autres pathogènes similaires sont déjà présentes dans ces régions. En revanche, le bupreste des branches du chêne profite du réchauffement climatique pour étendre son aire de présence vers le nord et pourrait devenir un problème en cas de pullulation dans les plantations et les jeunes peuplements. Les conséquences des changements climatiques sur l'épidémiologie de ces insectes restent cependant encore très incertaines.

## **Description des matériels de base**

*Les matériels forestiers de reproduction (MFR) sont issus des matériels de base. Dans le cas du chêne sessile, ces derniers sont des peuplements sélectionnés. 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.*

Historiquement, les régions de provenance ont d'abord été constituées à partir des caractéristiques phénotypiques des peuplements et des données climatiques, pédologiques ou géologiques. Elles ont ensuite été complétées par les nombreuses connaissances apportées par la génétique du chêne sessile, qui s'appuie principalement sur des marqueurs moléculaires. D'après les études réalisées sur ces marqueurs, le territoire français renferme une très grande partie de la diversité génétique présente dans l'aire naturelle. On observe également une diversité génétique très élevée à l'intérieur des peuplements ; il est donc très important de récolter sur de nombreux arbres pour protéger cette diversité et faire bénéficier les plantations du potentiel adaptatif.

Des tests de comparaison de provenances ont été installés dans 4 sites (La Petite Charnie (72), Vierzon (18), Vincence (58) et Sillégnay (57)). Ces tests montrent que les différentes provenances de chêne sessile supportent des transferts à longue distance. Il faut toutefois être prudent car il y a une forte différenciation entre populations pour des caractères adaptatifs (phénologie) et sylvicoles (croissance et forme). Les populations du Sud ont notamment un débourrement plus précoce que celles du Nord, et les populations de plaine sont plus précoces que celles d'altitude. Il faut aussi souligner les performances remarquables des grands crus dans ces tests de provenances de l'ONF-INRAE. Ainsi, dans le cadre d'une sylviculture classique, la provenance locale reste tout à fait conseillée. Le forestier peut entrer dans une démarche de migration assistée en choisissant des provenances venant de régions plus chaudes et plus sèches, mais pour des raisons de diversité génétique, d'adaptation locale et de réduction du risque, ces provenances thermophiles doivent être introduites en mélange avec la provenance locale.

## Carte des régions de provenance

### Régions de provenance

QPE101 Bordure Manche  
 QPE102 Picardie  
 QPE103 Massif armoricain  
 QPE104 Perche  
 QPE105 Sud Bassin parisien  
 QPE106 Secteur ligérien  
 QPE107 Berry-Sologne  
 QPE201 Ardennes  
 QPE203 Nord-Est limons et argiles  
 QPE204 Nord-Est gréseux  
 QPE205 Vallée de la Saône  
 QPE212 Est Bassin parisien  
 QPE311 Charente-Poitou  
 QPE362 Gascogne  
 QPE403 Rouergue-Massif Central  
 QPE411 Allier  
 QPE422 Morvan-Nivernais  
 QPE500 Alpes et Jura  
 QPE601 Pyrénées  
 QPEZN1 et QPEZN2 Zones sans récolte

— Limite des régions de provenance  
 — Limite des régions administratives



## Tableau descriptif des matériels de base

Code RP/MFR	Nom de la région de provenance	Nombre de peuplements <sup>1</sup>	Surface totale des peuplements <sup>1</sup> (ha)
QPE101	Bordure Manche	6	89,26
QPE102	Picardie	8	379,53
QPE103	Massif armoricain	7	137,06
QPE104	Perche	5	1 164,85
QPE105	Sud Bassin parisien	11	973,61
QPE106	Secteur ligérien	7	2 037,75
QPE107	Berry-Sologne	8	824,05
QPE201	Ardennes	2	35,88
QPE203	Nord-Est limons et argiles	35	705,52
QPE204	Nord-Est gréseux	20	792,87
QPE205	Vallée de la Saône	8	196,54
QPE212	Est Bassin Parisien	20	649,58
QPE311	Charente-Poitou	8	555,21
QPE362	Gascogne	14	302,51
QPE403	Rouergue-Massif Central	2	26,94
QPE411	Allier	10	1 142,35
QPE422	Morvan-Nivernais	9	636,67
QPE500	Alpes et Jura	3	40,56
QPE601	Pyrénées	1	23,04

<sup>1</sup> le nombre et la surface des peuplements sélectionnés sont susceptibles d'être révisés chaque semestre

## Peuplements sélectionnés étrangers :

Certaines régions de provenance étrangères sont conseillées dans des sylvoécorégions aux conditions pédoclimatiques particulières, afin de favoriser la diversité génétique et l'adaptation au contexte local des plantations. Dans le cadre de la migration assistée, l'introduction de MFR plus méridionaux est aussi conseillée, en respectant les mêmes précautions que pour les autres provenances françaises.

**8 - Ardenne** est une région de provenance belge située à la frontière avec les Ardennes françaises (SER C11 notamment), et qui possède des caractéristiques pédoclimatiques similaires à la région de provenance **QPE201**. Les peuplements de cette région de provenance y sont donc conseillés.

En Allemagne, les provenances **08 Pfälzerwald** (Palatinat) et **09 Oberrheingraben** (Fossé Rhénan), proches de la frontière, peuvent convenir à une utilisation dans la plaine d'Alsace. Dans la région de provenance **08 Pfälzerwald**, le climat est montagnard subocéanique, ou subcontinental dans les zones sous le vent. Les sols sont pauvres et sablonneux. La qualité des peuplements est élevée, et des tests de provenance ont montré une nette supériorité en termes de croissance et de forme. La région de provenance **09 Oberrheingraben** se rapproche de la **QPE204** française, et présente des conditions climatiques et thermiques particulières. Le chêne sessile y prospère, en particulier sur des sites secs.

Dans les Pyrénées et le Pays Basque, certaines provenances espagnoles sont utilisables en diversification et dans le cadre de la migration assistée. Pour le moment, et en l'absence d'étude approfondie sur les caractéristiques de ces MFR étrangers, ces conseils restent prudents. Les régions de provenance littorales **3. Cordillera Cantábrica Central** et **5. Litoral Vasco-Navarro** caractérisées par des températures douces, un fort niveau de précipitations et un sol plus ou moins riche, sont utilisables dans l'Adour Atlantique. La région de provenance **7. Pirineo Navarro**, plus montagnarde, est conseillée pour le massif pyrénéen.

## Conseils d'utilisation des MFR

Le tableau suivant présente les conseils par sylvoécorégions, visualisables sur [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)

En l'état des connaissances :

→ La colonne « **Matériels conseillés** » indique les MFR les plus appropriés à la plantation.

En fonction du changement climatique, de leur autécologie et des menaces sanitaires, il est considéré que des stations favorables pour ces matériels se rencontrent relativement fréquemment dans la région correspondante. Ces MFR doivent être privilégiés.

→ La colonne « **Autres matériels utilisables** » indique les MFR un peu moins appropriés à la plantation dans la région. Toujours fonction du changement climatique, de leur autécologie et des menaces sanitaire, il est considéré que les stations favorables pour ces MFR sont moins fréquentes, ou qu'elles ne sont pas optimales.

Que des MFR soient conseillés en première colonne ou pas, les MFR en deuxième colonne doivent être utilisés avec prudence, en cas de pénurie, en second choix, ou avec un peu plus de risques sur l'installation ou sur la production que les matériels indiqués en première colonne. Le mélange est encouragé pour réduire ce risque.

Le chêne sessile étant une essence autochtone en France, la provenance locale est généralement conseillée en premier choix. Face aux effets du changement climatique, et en l'état des connaissances actuelles, la "migration assistée" de matériels issus de régions plus chaudes et sèches est à envisager. Néanmoins le recours à d'autres régions de provenances, intéressant en termes de diversification génétique et de facilitation des processus d'adaptation à l'échelle d'un massif forestier, doit se faire avec précautions. Une attention particulière doit être portée sur la qualité génétique des matériels introduits, et le mélange des provenances est fortement recommandé lorsqu'elles figurent en deuxième colonne du tableau suivant.

Pour être sûr d'obtenir les plants de la provenance voulue, l'idéal est de passer un contrat de culture avec un pépiniériste, en particulier pour les provenances les moins récoltées (cas du Massif armoricain QPE103, de l'Allier QPE411 et du Morvan-Nivernais QPE422 notamment).





**Tableau des conseils d'utilisation du chêne sessile par SER et régions forestières nationales**

Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables	
GRECO		SER		Nom	Cat.	Nom	Cat.
code	nom	code	nom				
A	Grand Ouest cristallin et océanique	A13	Bocage normand et pays de Fougères	QPE103, QPE104	S	QPE106, QPE311	S
		A30	Bocage vendéen	QPE311	S	QPE103, QPE104, QPE106	S
		-	Toutes les autres SER	QPE103	S	QPE104, QPE106, QPE311	S
B	Centre-Nord semi-océanique	B10	Côtes et plateaux de la Manche	QPE101, QPE102	S	QPE103, QPE104, QPE105, QPE106	S
		B21	Flandres	QPE102	S	QPE101, QPE103, QPE104, QPE105, QPE106	S
		B22	Plaine picarde				
		B23	Mosan, Thiérache et Hainaut	QPE102, QPE201	S	QPE104, QPE105, QPE106, QPE212	S
		B31	Campagne de Caen et Pays d'Auge	QPE101, QPE103, QPE104	S	QPE102, QPE105, QPE106	S
		B32	Plateaux de l'Eure	QPE104, QPE105	S	QPE101, QPE102, QPE103, QPE106	S
		B33	Perche	QPE104, QPE106	S	QPE105	S
		B41	Bassin parisien tertiaire	QPE102, QPE105	S	QPE104, QPE106	S
		B42	Brie et Tardenois	QPE102, QPE105, QPE212	S	QPE104, QPE106, QPE411, QPE422	S
		B43	Champagne crayeuse	QPE212	S	QPE102, QPE104, QPE105, QPE106, QPE107, QPE411, QPE422	S
		B44	Beauce	QPE105	S	QPE104, QPE106	S
		B51	Champagne humide	QPE212	S	QPE104, QPE105, QPE106, QPE107, QPE411, QPE422	S
		B52	Pays d'Othe et Gâtinais oriental	QPE105, QPE212	S	QPE104, QPE106, QPE107, QPE411, QPE422	S
		B53	Pays-Fort, Nivernais et plaines prémorvandelles	Pays fort et Puisaye: QPE105, QPE107 Autres régions forestières nationales: QPE422	S S	Pays fort et Puisaye: QPE104, QPE106, QPE411, QPE422 Autres régions forestières nationales: QPE106, QPE107, QPE411	S S
		B61	Baugeois-Maine	QPE104, QPE106	S	-	
		B62	Champagne-Gâtine tourangelle	QPE106	S	QPE104	S
		B70	Sologne-Orléanais	QPE105, QPE107	S	QPE104, QPE106, QPE411, QPE422	S
		B81	Loudunais et Saumurois	QPE311	S	QPE106, QPE104	S
		B82	Brenne et Brandes	QPE311	S	QPE106, QPE411	S
B91	Boischaut et Champagne berrichonne	QPE107, QPE411	S	QPE106, QPE311, QPE422	S		
B92	Bourbonnais et Charolais	QPE422	S	QPE106, QPE107, QPE411	S		
C	Grand Est semi-continentale	C11	Ardenne primaire	QPE201	S	QPE102, QPE212, Belgique: 8-Ardenne	S
		C12	Argonne	QPE212	S	QPE106, QPE107, QPE203, QPE411, QPE422	S
		C20	Plateaux calcaires du Nord-Est	Plateau haut-saônois, avants monts jurassiens, côtes pré-jurassiens: QPE203	S	Plateau haut-saônois, avants monts jurassiens, côtes pré-jurassiens: QPE107, QPE205, QPE212, QPE411, QPE422, QPE500	S
				Beaujolais viticole et côtes de bourgogne: QPE205	S	Beaujolais viticole et côtes de bourgogne: QPE107, QPE203, QPE205, QPE212, QPE411, QPE422	S
				Autres régions forestières nationales: QPE212	S	Autres régions forestières nationales: QPE106, QPE107, QPE203, QPE205, QPE411, QPE422	S
		C30	Plaines et dépressions argileuses du Nord-Est	Plateau lorrain, Bassigny, Amance et annexes: QPE203	S	Plateau lorrain, Bassigny, Amance et annexes: QPE107, QPE204, QPE205, QPE212, QPE411, QPE422	S
				Autres régions forestières nationales: QPE212	S	Autres régions forestières nationales: QPE106, QPE107, QPE203, QPE205, QPE411, QPE422	S
		C41	Plaine d'Alsace	QPE204	S	QPE203, Allemagne: 08 Pfälzerwald et 09 Oberrheingraben	S
		C42	Sundgau alsacien et belfortain	QPE203	S	QPE204, QPE212, QPE422, QPE500	S
		C51	Saône, Bresse et Dombes	QPE205	S	QPE107, QPE203, QPE212, QPE411, QPE422, QPE500	S
C52	Plaines et piémonts alpins	Vallée de l'Isère et piémonts, Entre Jura et Savoie: QPE500 Autres régions forestières nationales: QPE205	S	Vallée de l'Isère et piémonts, Entre Jura et Savoie: QPE205, QPE422 Autres régions forestières nationales: QPE411, QPE422, QPE500	S		
D	Vosges	D11	Massif vosgien central	QPE204	S	QPE203, QPE212, QPE500	S
		D12	Collines périvosgiennes et Warndt	Collines sous-vosgiennes est: QPE204 Autres régions forestières nationales: QPE203, QPE204	S S	Collines sous-vosgiennes est: QPE203 Autres régions forestières nationales: QPE212, QPE422, QPE500	S S

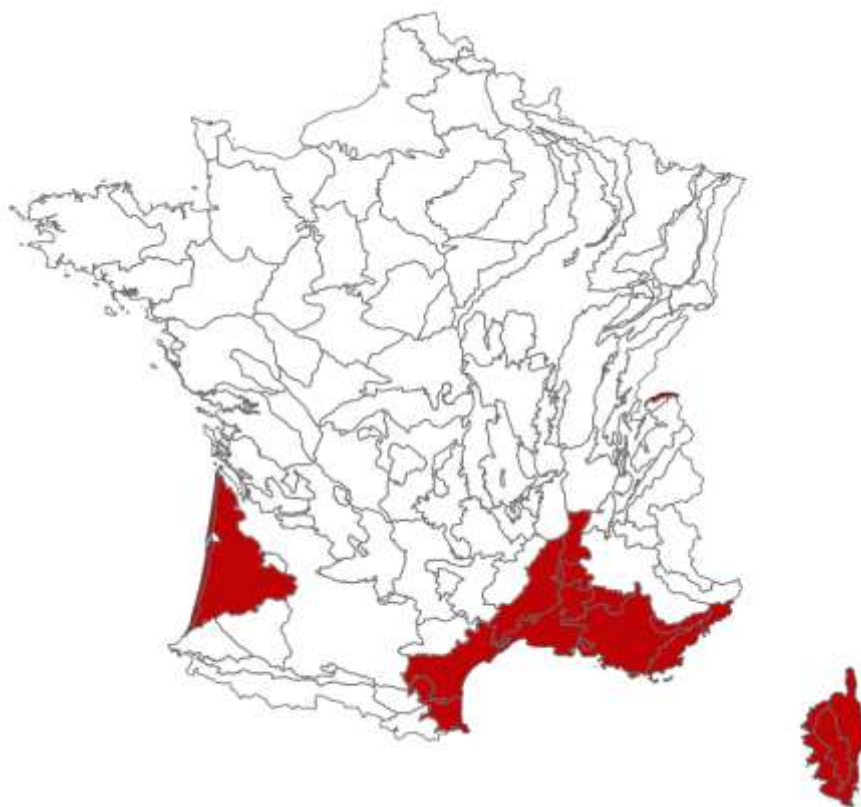
Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables		
GRECO		SER						
code	nom	code	nom	Nom	Cat.	Nom	Cat.	
E	Jura	E10	Premier plateau du Jura	QPE500	S	QPE203, QPE205	S	
		E20	Deuxième plateau et Haut-Jura					
F	Sud-Ouest océanique	F11	Terres rouges	QPE311	S	QPE362, QPE106	S	
		F12	Groies					
		F13	Marais littoraux	QPE311	S	Au nord des Sables d'Olonne : QPE103, QPE106 Au sud : QPE362, QPE106	S	
		F14	Champagne charentaise	QPE311	S	QPE362, QPE106	S	
		F15	Périgord					
		F21	Landes de Gascogne	-		-		
		F22	Dunes atlantiques	Au nord de l'estuaire de la Gironde : QPE311 Au sud: <b>Aucun</b>	S	Au nord des Sables d'Olonne : QPE103, QPE106 Entre les sables d'Olonne et l'estuaire de la Gironde : QPE362 Au sud: <b>Aucun</b>	S	
		F23	Bazadais, Double et Landais	Double et Landais: QPE311 Bazadais: QPE362	S	Double et Landais: QPE362, QPE106 Bazadais: QPE311	S	
		F30	Coteaux de la Garonne	QPE362	S	QPE311, Espagne : 3. Cordillera Cantábrica Central et 5. Litoral Vasco-Navarro	S	
		F40	Causses du Sud-Ouest					
		F51	Adour atlantique					
		F52	Collines de l'Adour					
G	Massif central	G11	Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest	Hauteurs de Gâtine: QPE311 Autres régions forestières nationales: QPE403	S	Hauteurs de Gâtine: QPE103, QPE106 Autres régions forestières nationales: QPE311, QPE362, QPE411, QPE422	S	
		G12	Marches du Massif central	QPE403, QPE411	S	QPE106, QPE107, QPE311, QPE362, QPE422	S	
		G13	Plateaux limousins	QPE403, QPE411	S	QPE362, QPE422	S	
		G21	Plateaux granitiques ouest du Massif central					
		G22	Plateaux granitiques du centre du Massif central	QPE403	S	QPE362, QPE411, QPE422	S	
		G23	Morvan et Autunois	QPE422	S	QPE106, QPE411	S	
		G30	Massif central volcanique	Deves, Mezenc, Meygal et succs: QPE403 Autres régions forestières nationales: QPE411	S	Deves, Mezenc, Meygal et succs: QPE362, QPE411, QPE422 Autres régions forestières nationales: QPE362, QPE422	S	
		G41	Bordure nord-est du Massif central	QPE422	S	QPE107, QPE411, QPE422	S	
		G42	Monts du Vivarais et du Pilat	QPE403	S	QPE362, QPE411, QPE422	S	
		G50	Ségala et Châtaigneraie auvergnate					
		G60	Grands Causses					
		G70	Cévennes					
		G80	Haut-Languedoc et Lézou					
G90	Plaines alluviales et piémonts du Massif central	Brivadois, Val d'Allier et Limagnes: QPE411 Autres régions forestières nationales: QPE403	S	Brivadois, Val d'Allier et Limagnes: QPE106, QPE107, QPE311, QPE422 Autres régions forestières nationales: QPE362, QPE411, QPE422	S			
H	Alpes	H10	Préalpes du nord	QPE500	S	QPE205, QPE422	S	
		H21	Alpes externes du nord					
		H22	Alpes internes du nord					
		-	Toutes les autres SER					
I	Pyrénées	I11	Piémont pyrénéen	QPE362	S	QPE311, Espagne: 7. Pirineo Navarro	S	
		I12	Pyrénées cathares	QPE601	S	QPE362, Espagne: 7. Pirineo Navarro	S	
		I21	Haute chaîne pyrénéenne					
		I22	Pyrénées catalanes					
		I13	Corbières	-		-		
J	Méditerranée	-	Toutes	-		-		
K	Corse	-	Toutes	-		-		

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

Zones géographiques dans lesquelles :

-  des MFR de chêne sessile sont conseillés,
-  aucun MFR de chêne sessile n'est conseillé.

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



*Carte des conseils d'utilisation du chêne sessile*