

***Pinus contorta* Dougl. Ex Loud.**

**Pin tordu, Pin de Murray
Lodgepole pine, Shore pine**

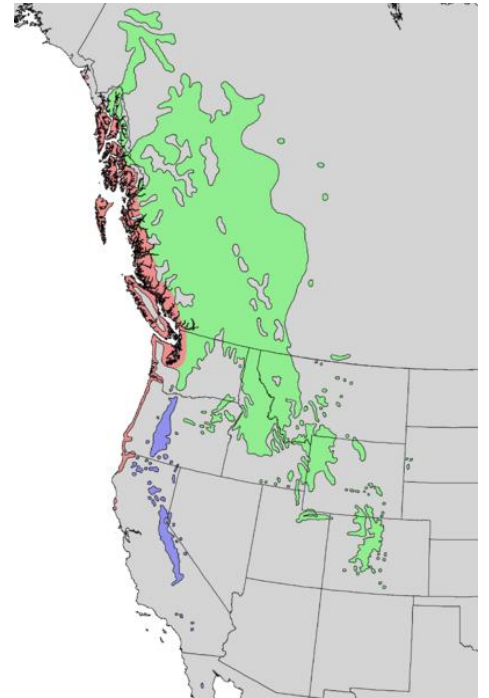
Caractéristiques générales de l'espèce

Aire naturelle

Le pin tordu a l'aire la plus étendue des pins américains. Il est originaire du Nord-Ouest des États-Unis et du Canada. Il a été introduit en Europe au milieu du XIX^{ème} siècle et fut très utilisé en Irlande, au Royaume-Uni et en Suède. Aujourd'hui, il n'est presque plus utilisé contrairement à l'épicéa de Sitka.

Trois sous-espèces sont communément reconnues :

- *Pinus contorta* subsp. *contorta* (en rouge)
- *Pinus contorta* subsp. *latifolia* (en vert)
- *Pinus contorta* subsp. *murrayana* (en bleu)



*Carte de distribution naturelle du pin tordu, d'après USGS Geosciences and Environmental Change Science Center
"Digital representation of Tree Species Range Maps from Atlas of United States Trees", Elbert L. Little Jr. (1971)*

Répartition du pin tordu en France

C'est une espèce peu utilisée qui n'a été plantée que ponctuellement en Bretagne, en Normandie et sur le littoral atlantique.

De par sa réputation frugale, il a été introduit dans les années 1950 en Bretagne et en Sologne sur des terrains ingrats. Il y a végété et sa mauvaise conformation a été un échec sylvicole qui n'a pas encouragé son utilisation.

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

Autécologie de l'essence

Le pin tordu est un conifère originaire du Nord des États-Unis, importé en Europe et en Nouvelle-Zélande. Il est particulièrement tolérant à un grand nombre de conditions du milieu : la température, l'altitude (il pousse depuis le niveau de la mer jusqu'à 3350 m d'altitude), les précipitations (de 250 à 5 000 mm/an), et il supporte tous les sols même les plus contraignants : secs, graveleux, hydromorphes voire tourbeux. Il fuit uniquement le calcaire qui provoque une chlorose (des carences de nutriment qui impactent la teneur en chlorophylle des feuilles).

Ce pin est rustique, il est capable de croître sur les sols pauvres, il résiste au froid jusqu'à -15°C environ, aux gelées tardives, au vent et au sel que celui-ci transporte : il peut convenir à beaucoup de stations difficiles. Il est capable de fixer l'azote atmosphérique grâce à une bactérie, *Paenibacillus polymyxa*.

Sa seule exigence est celle de la lumière : c'est une espèce pionnière qui colonise rapidement les terrains pauvres à la suite d'une perturbation, à tel point qu'elle est parfois considérée comme invasive. Son pouvoir de colonisation est particulièrement élevé après un feu de forêt, pour plusieurs raisons : l'ouverture du milieu à la lumière directe et la caractéristique sérotineuse de ses cônes (qui s'ouvrent à la chaleur) qui permet à ce pin de se développer très efficacement après un incendie. Toutefois, le feu doit être peu intense, car son écorce est très fine.

Dans ces situations, la production de graines est importante, formant des peuplements denses monospécifiques. Dans les premières années après un feu, le pin tordu peut entrer en compétition avec d'autres résineux, mais les nombreux conifères qu'il peut accompagner finissent par le rattraper et le dominer.

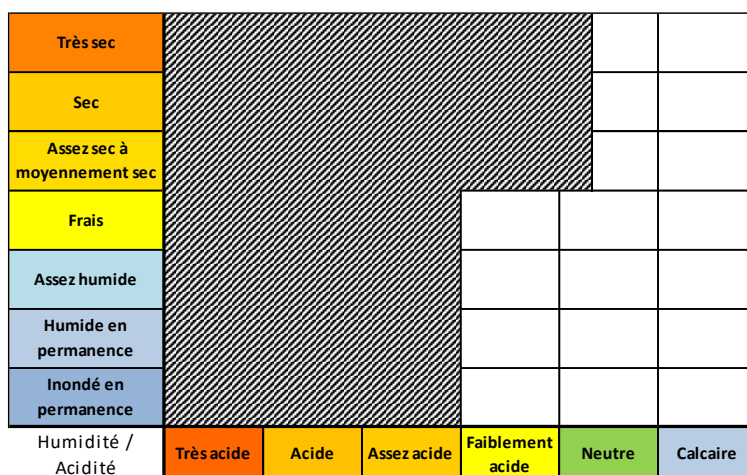


Diagramme de répartition de l'espèce selon les gradients trophiques et hydriques adapté de la Flore forestière française, tome 1. Dumé et al. 2018

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.

Le pin tordu est extrêmement sensible aux attaques de chenilles, notamment la tordeuse des pousses *Rhyacionia buoliana* et la chenille processionnaire *Thaumetopoea pityocampa*.

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.

Avec le réchauffement attendu dans les années à venir, les attaques de chenilles risquent de se multiplier et d'augmenter en intensité, menaçant la survie de ce pin en France.

Description des matériels de base

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

La ressource étant très faible en France, il n'y a pas de région de provenance.

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 sylvoécotons. 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.

Pour être sûr d'obtenir les plants de la provenance voulue, l'idéal est de passer un contrat de culture avec un pépiniériste.

La médiocrité générale des caractéristiques de vigueur et de forme du pin tordu exclut son utilisation en France pour la production de bois d'œuvre. Cependant, son aptitude à résister à des conditions climatiques et édaphiques (hydromorphie) extrêmes pourrait en faire une essence de reboisement potentiellement intéressante pour les sites d'altitude (>1200m). Son utilisation en plaine sera exclue à cause de son extrême sensibilité aux ravageurs. Des tests de provenances installés en France dans 9 sites ont permis de mettre en évidence la supériorité de la sous espèce "contorta" et en particulier les provenances côtières de l'Oregon et du Washington.

Tableau des conseils d'utilisation

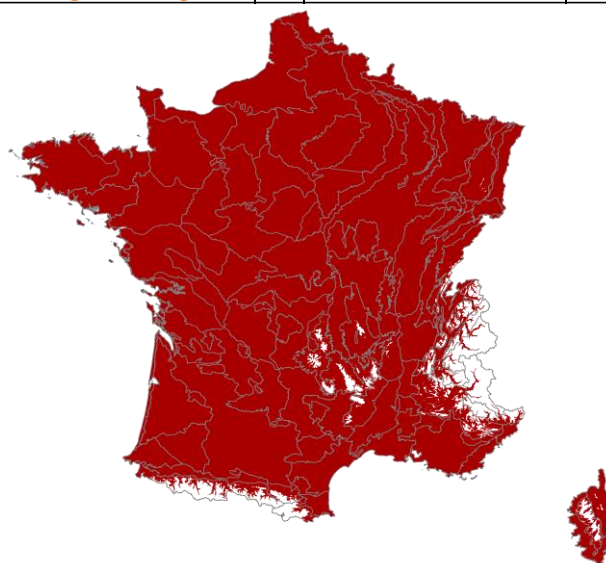
Zones d'utilisation				Matériels conseillés		Autres matériels utilisables	
GRECO		SER					
code	Nom	code	Nom	Nom	Cat.	Nom	Cat.
A	Grand Ouest cristallin et océanique	-	Toutes	-			
B	Centre-Nord semi-océanique	-	Toutes				
C	Grand Est semi-continental	-	Toutes				
D	Vosges	-	Toutes				
E	Jura	-	Toutes	altitude supérieure à 1200 m : Etats-Unis Washington et Oregon	I		
F	Sud-Ouest océanique	-	Toutes	-			
G	Massif central	-	Toutes	altitude supérieure à 1200 m : Etats-Unis Washington et Oregon	I		
H	Alpes	-	Toutes				
I	Pyrénées	-	Toutes				
J	Méditerranée	-	Toutes	-			
K	Corse	-	Toutes	altitude supérieure à 1200 m : Etats-Unis Washington et Oregon	I		

Carte des conseils d'utilisation pour des projets de plantation de pin tordu

Zones géographiques dans lesquelles :

- des MFR de pin tordu sont conseillés,
- aucun MFR de pin tordu n'est conseillé dans ces sylvoécotons. La limite altitudinale continentale définie dans l'autécologie (1200 m minimum) est aussi représentée.

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



Carte des conseils d'utilisation du pin tordu