



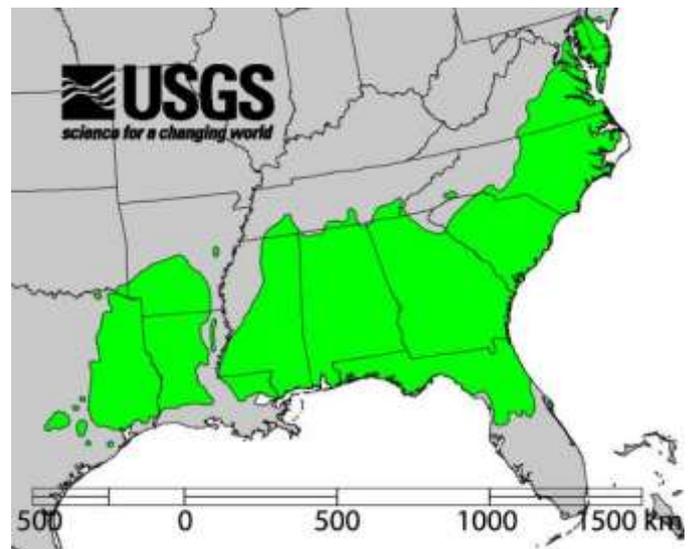
Pinus taeda L.

Pin à l'encens, pin à torches
Loblolly Pine

Caractéristiques générales de l'espèce

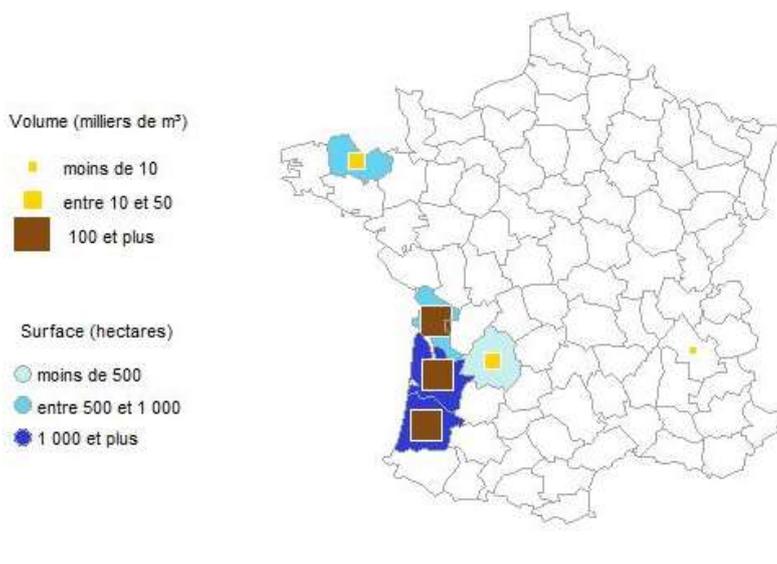
Aire naturelle

Le pin à l'encens a une aire naturelle très vaste dans le Sud-Est des États-Unis. Elle s'étend de Washington D.C. vers le sud-est et s'élargit en forme de croissant sur 2400 km jusqu'à l'Arkansas et au Texas, et ce sous des climats variés: tropical humide (Floride), continental subdésertique (Texas), atlantique tempéré froid (Delaware). Les ressources génétiques utilisées en France proviennent du nord de son aire naturelle (Maryland, Delaware, Virginie) en raison de leur débourrement tardif.



Répartition du pin à l'encens dans son aire naturelle, en Amérique du Nord
(Little Jr, 1971, Atlas of United States trees, USGS)

Répartition en France



Le pin à l'encens a été introduit à la fin du XIX^{ème} siècle et a commencé à être utilisé en reboisement dans le massif des Landes à partir des années 1980. Son extension fait suite à la tempête de décembre 1999 où il a démontré une bonne résistance au vent. Il offre ainsi une alternative au pin maritime sur les stations les plus riches du massif landais. Il couvre aujourd'hui entre 10 et 20 000ha.

Répartition du pin à l'encens en France (IGN 2018-2022)

Version du 26/08/2025. 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.

Contributeurs principaux de l'ensemble de la fiche : Pierre Alazard, Jean Yves Fraysse, Alain Bailly (FCBA)

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

Autécologie de l'essence

C'est une essence de pleine lumière à croissance rapide supportant mal le déficit hydrique. Il exige des sols avec une bonne réserve utile et des précipitations réparties sur toute l'année. Les pins à l'encens utilisés en France sont sensibles aux sécheresses, il faudra absolument éviter les terrains les plus secs. Ils supportent des sécheresses modérées mais avec des répercussions sur la croissance.

L'essence a de manière générale une bonne tenue au vent. Il a été observé dans certains cas que, par comparaison au pin maritime, son système racinaire serait plus apte à traverser un alios discontinu ou peu induré, et lui conférerait une bonne stabilité.

Le pin à l'encens préfère les sols typiques des landes humides bien drainées sans alios. Il préfère les sols acides, ne supporte pas le calcaire actif, mais semble tolérer une légère hydromorphie.

La sensibilité du pin à l'encens au froid hivernal est variable en fonction de l'origine génétique des graines. Cependant, les matériels actuellement utilisés en France sont adaptés à ce facteur (jusqu'à -20°C), et devraient assurer la résistance de l'espèce aux gels hivernaux extrêmes dans les régions où il est utilisé. Dans le jeune âge (1 ou 2 ans) le pin à l'encens est en revanche sensible aux gelées précoces d'automne.

Son bon comportement dans des tests de comparaison de provenances installés dans les années 1990 montre qu'il est capable de s'acclimater en plaine jusqu'à l'est de la France.

Très sec						
Sec						
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 1. Dumé et al. 2018

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 ravageur le plus important observé sur le pin à l'encens en France est le scolyte sténographe (*Ips sexdentatus*), un parasite de faiblesse. Les attaques sont d'autant plus importantes que cette essence ne se trouve pas sur une station optimale. Lors des crises (post tempêtes ou post incendie), le pin taeda y est toujours plus sensible que le pin maritime. Il est aussi sensible que le pin maritime à la chenille processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*). Des dégâts d'hylobe (*Hylobius abietis*) sont observés sur les jeunes plantations, en lien avec la présence de souches de conifères récemment exploitées.

Le sphaeropsis (*Diplodia sapinea*), le fomès (*Heterobasidion annosum* s.l.) et l'armillaire (*Armillaria* sp.) sont les principaux pathogènes du pin à l'encens en France. *D. sapinea* provoque des rougissements des pousses et des rameaux et la nanification des aiguilles. Il peut être observé suite à des dégâts de grêle et associé à *Sclerophoma pithyophila*, autre pathogène des aiguilles.

Le chancre poisseux du pin provoqué par l'agent pathogène *Fusarium circinatum* cause divers dommages : fonte de semis, mortalités de pousses et rameaux, nécroses du bois, chancres et écoulements de résine. Originaire d'Amérique du nord, il est présent en Espagne et constitue une menace pour les peuplements du Sud-Ouest de la France. Le pin à l'encens est également un hôte très sensible *Lecanosticta acicola* responsable de la maladie des taches brunes. Ce pathogène est cependant peu répandu en France. Enfin, il est sensible à l'agent de la rouille *Cronartium quercuum*, organisme de quarantaine en Europe, et aurait une sensibilité intermédiaire au nématode du pin, *Bursaphelenchus xylophilus*.

Auteurs principaux : DSF (B. Boutte, C. Husson et F.-X. Saintonge)

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.

L'aire d'utilisation potentielle de l'espèce pourrait s'étendre en France vers le nord-est et plus en altitude avec l'augmentation des températures. Les origines utilisées en France (Nord de l'aire) ont montré une assez bonne résistance au froid, ce qui représente un atout face aux fluctuations de température qu'on trouvera dans ces conditions marginales.

Cette essence est relativement sensible à la sécheresse des sols. La diminution des précipitations estivales et l'augmentation des températures dues au changement climatique devraient entraîner un affaiblissement des arbres en dehors de leur station optimale. Il conviendra donc d'éviter toutes stations à faible réserve en eau, et de proscrire les landes sèches et les dunes où sa croissance probablement médiocre s'accompagnerait d'un plus fort risque de dépérissement.

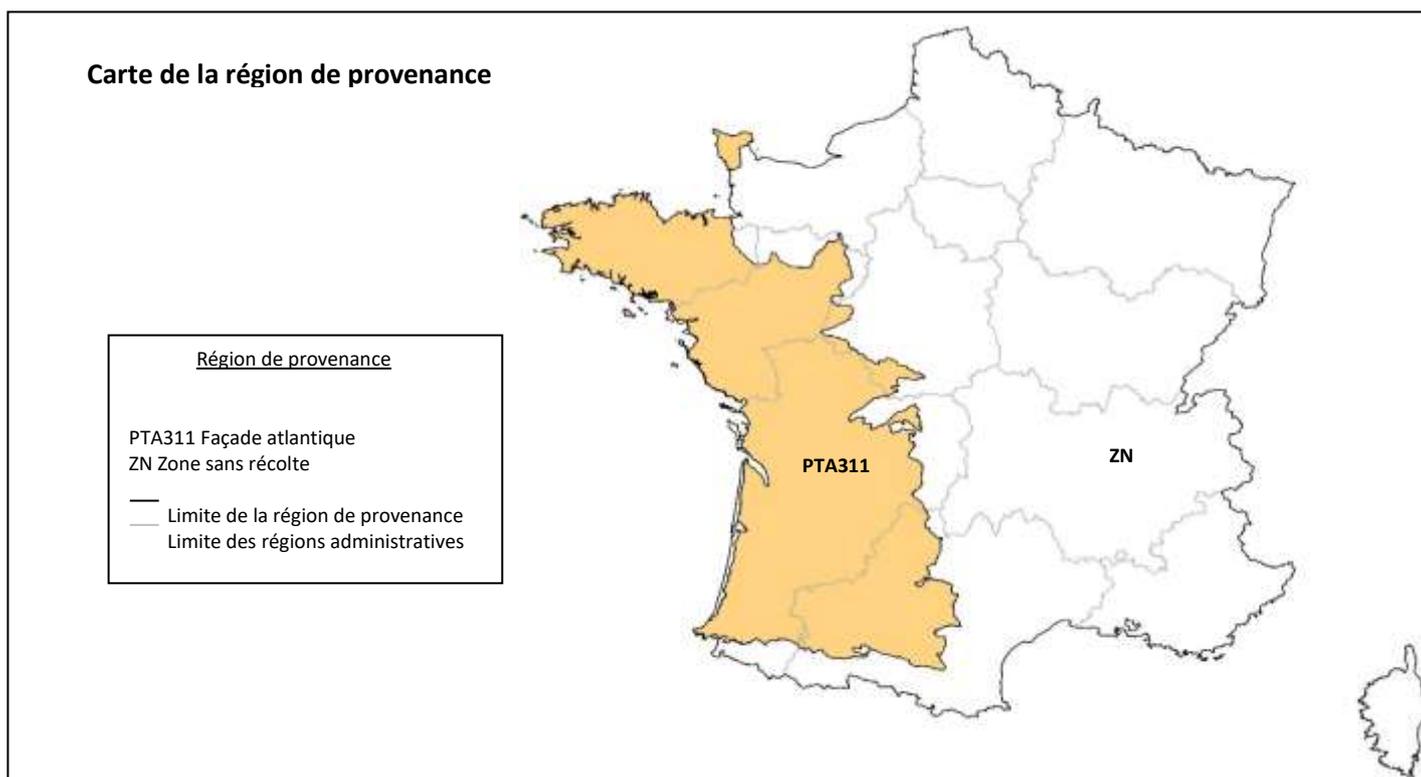
L'augmentation des températures hivernales et l'allongement de la saison de végétation favorisent le développement de la chenille processionnaire et la progression de son aire au nord et en altitude. L'impact des scolytes sur les arbres stressés, y compris hors du massif landais, pourrait être plus important. La virulence du Sphaeropsis des pins (*Diplodia sapinea*) pourrait également augmenter avec le réchauffement climatique.

Description des matériels de base

Les matériels forestiers de reproduction (MFR) sont issus des matériels de base. Pour le pin à l'encens, ces derniers sont des peuplements de catégorie sélectionnée et des vergers à graines de catégorie qualifiée. 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.

Peuplements sélectionnés :

Étant donné le caractère non autochtone et le peu d'information dont on dispose sur les peuplements français de pins à l'encens, relativement jeunes, il n'est créé qu'une seule région de provenance (PTA311-Façade Atlantique). Celle-ci a été définie de façon à couvrir la zone des peuplements issus de plantation, recensés lors d'une étude préalable au classement de peuplements porte-graines. Il est par contre recommandé de ne sélectionner au sein de cette région de provenance que des peuplements originaires des États du Nord de l'aire naturelle (Delaware, Maryland et Virginie) et d'effectuer des éclaircies afin de faciliter la floraison mâle.



Programme d'amélioration génétique :

Des tests de provenances et de descendance ont été installés dans le Sud-Ouest de la France à la fin des années 70 avec des origines de l'ensemble de l'aire naturelle. Ces tests ont pour objectif de sélectionner des provenances ou des individus performants et résistants au froid, pour les reboisements dans le Sud-Ouest de la France. Ces dispositifs expérimentaux ont été installés par l'INRAE et le FCBA afin d'évaluer l'adaptation écologique, la résistance aux maladies, le comportement en plantation et la qualité du bois. De plus, depuis 2009, le FCBA a engagé un programme d'amélioration génétique plus poussé en sélectionnant une centaine de clones dans des tests de descendance (familles de première et deuxième génération de vergers US).

Les matériels issus de vergers multi provenances présentent une diversité génétique supérieure aux matériels issus des peuplements sélectionnés.

Poussignac-VG : planté en 2009, il est composé de 70 familles de plein frères ou demi-frères récoltées sur des arbres d'élite sélectionnés en France dans trois tests de descendance FCBA âgés de 15 ans. Ces familles sont originaires du Nord de l'aire de l'espèce (Virginie, Caroline du Nord et Maryland). La sélection des 70 arbres d'élite parents a été faite sur des critères de tolérance au froid, croissance, rectitude du fût et faible branchaison. En outre, ce verger a déjà fait l'objet d'une éclaircie génétique d'environ 50% des arbres sur un index combinant des caractères de vigueur et d'architecture.

Brouqueyran-VG : planté en 2013 à une densité de 277 tiges par hectare, il occupe une surface de 2 hectares et est composé de 103 clones sélectionnés dans 5 tests de descendance FCBA installés en Nouvelle Aquitaine. Les clones ont été sélectionnés dans les sources de graines issues du nord de l'aire d'origine (Maryland, Virginie et Caroline du Nord), les critères de sélection pris en compte sont : la tolérance au froid, les performances de croissance, la qualité de la branchaison et l'absence de défaut du tronc (sinuosité, fourches et ramicornes). 38 familles plantées dans le verger de Poussignac sont issues de clones utilisés dans celui de Brouqueyran

Domaine de Blagon-VG : Ce verger est issu d'un test de descendance planté en 1987 sur 4.2ha, les éclaircies successives ont abouti à une densité de 144 tiges/ha. Les graines utilisées pour constituer ce verger de familles ont été récoltées dans le Nord de l'aire naturelle aux Etats-Unis principalement dans le Maryland et en Virginie. Le verger est constitué à partir de 93 lots de graines dont 81 familles de demi-frères récoltées principalement sur des clones sélectionnés (descendance maternelles) constitutifs des vergers à graines américains. Les critères pris en compte pour la sélection sont la tolérance au froid, la croissance, la forme (absence de défaut majeur) et la qualité de la branchaison.

Vergers étrangers

Les vergers à graines américains sont totalement proscrits, en raison de problèmes sanitaires liés au champignon pathogène *Gibberella circinata*.

Tableau descriptif des peuplements sélectionnés :

Code RP/MFR	Nom de la région de provenance	Nombre de peuplements ¹	Surface totale des peuplements ¹ (ha)	Observations - Avantages - Risques
PTA311	Façade atlantique	24	212,02	

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

Tableau descriptif des vergers :

Code MFR	Nom du verger	Catégorie	Commune	Surface (ha)	Date de plantation	Améliorateur/ Gestionnaire/ Expérimentateur	Date de première admission	Origine des matériels	Critères de choix des matériels d'origine	Nombre de composants
PTA-VG-001	Poussignac-VG	Qualifiée	Bazas (33)	4,73	2009	FCBA/ FORELITE/ FCBA	06/05/2019	Tests de descendance Landais, eux-mêmes issus de provenances du nord de l'aire naturelle	Tolérance au froid, vigueur, rectitude, faible branchaison	70 familles
PTA-VG-002	Brouqueyran-VG	Qualifiée	Brouqueyran (33)	2	2013		26/06/2020			103 clones
PTA-VG-004	Domaine de Blagon-VG	Qualifiée	Lanton (33)	4,2	1987		27/09/2022	Nord de l'aire naturelle aux Etats-Unis principalement dans le Maryland et en Virginie		93 familles

Conseils d'utilisation des MFR

Le tableau suivant présente les conseils par sylvoécórégions (SER), visualisables sur geoportail.gouv.fr

En l'état des connaissances :

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

Ces MFR doivent être utilisés en priorité lorsque les conditions stationnelles conviennent à l'espèce. En tenant compte du changement climatique, de leur autécologie et des menaces sanitaires, il est considéré que ces MFR présentent la meilleure adaptation à la région d'utilisation. Lorsque des informations sur leur qualité ou leurs performances sont disponibles, ces critères sont également pris en compte (Voir partie « Description des matériels de base »).

→ La colonne « **Autres matériels utilisables** » indique les MFR un peu moins appropriés à la plantation dans la région d'utilisation. Toujours fonction du changement climatique, de leur autécologie et des menaces sanitaires, il est considéré que ces MFR sont moins adaptés aux conditions rencontrées. Lorsqu'elles sont connues, leur qualité ou leurs performances peuvent être inférieures aux « Matériels à privilégier ».

Ces MFR 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 à privilégier ». Le mélange est encouragé pour réduire ce risque.

En France, la catégorie identifiée n'est pas autorisée à la commercialisation à l'utilisateur final.

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

En dehors de la façade Atlantique, le comportement du pin à l'encens peut s'avérer intéressant et les conditions climatiques en plaine lui sont favorables. Les retours d'expérience sont cependant peu nombreux, et l'utilisation de l'essence reste sujette à incertitudes.

Tableau des conseils d'utilisation :

Zones d'utilisation		Matériels à privilégier		Autres matériels utilisables		Observations - Avantages - Risques	
GRECO	SER	Nom	Cat.	Nom	Cat.		
A	Grand Ouest cristallin et océanique	- Toutes les SER				Les stations superficielles et/ou sujettes aux sécheresses estivales sont à éviter, notamment dans le Val de Loire et les coteaux de la Garonne.	
B	Centre-Nord semi-océanique	- Toutes les SER	PTA-VG-001 à 004	Q	PTA311		S
C	Grand Est semi-continentale	C51 Saône, Bresse et Dombes					
		C52 Plaines et piémonts alpins					
D	Vosges	- Toutes les autres SER					
E	Jura	- Toutes les SER					
F	Sud-Ouest océanique	F22 Dunes atlantiques					
		F40 Causses du Sud-Ouest	PTA-VG-001 à 004	Q	PTA311		S
G	Massif central	G11 Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest					
		G12 Marches du Massif central					
		G13 Plateaux limousins					
		G50 Ségala et Châtaigneraie auvergnate	En dessous de 600m: PTA-VG-001 à 004	Q	En dessous de 600m: PTA311	S	
		G80 Haut-Languedoc et Lézou					
		G90 Plaines alluviales et piémonts du Massif central					
		- Toutes les autres SER					
H	Alpes	- Toutes					
I	Pyrénées	I11 Piémont pyrénéen	PTA-VG-001 à 004	Q	PTA311	S	
		- Toutes les autres SER					
J	Méditerranée						
K	Corse	- Toutes					

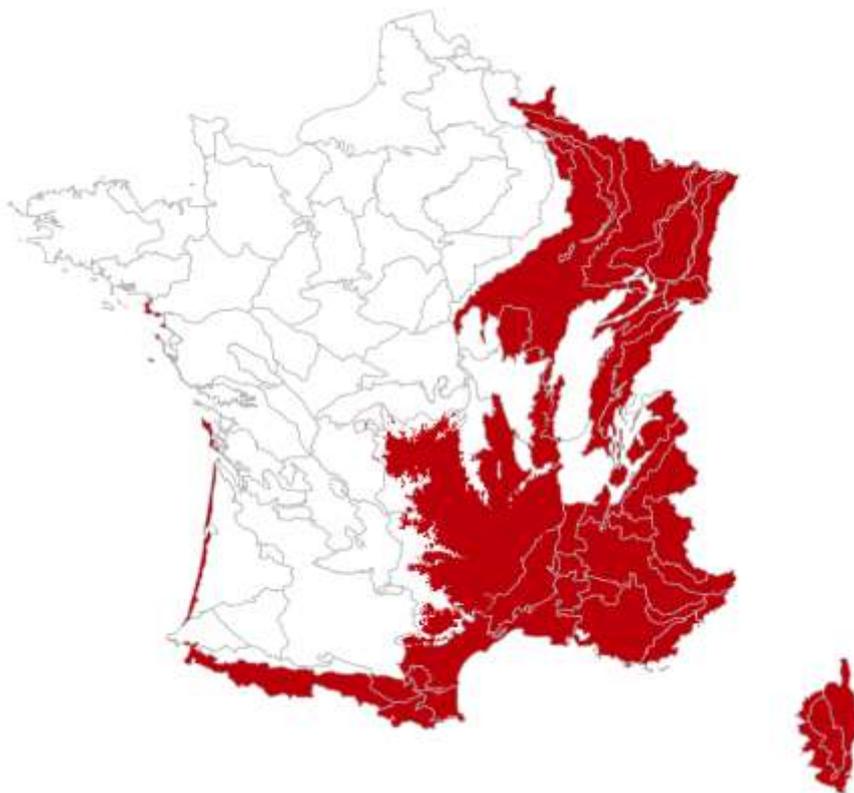
Carte des conseils d'utilisation pour les projets de plantation de pin à l'encens :

Zones géographiques dans lesquelles :

 des MFR de pin à l'encens sont conseillés.

 aucun MFR de pin à l'encens n'est conseillé dans ces sylvoécotésions, et au-dessus de 600m dans le massif central

Attention, les conseils d'utilisation sont également soumis à l'autécologie, décrite en première page.



Carte des conseils d'utilisation du pin à l'encens