

# Les pins méditerranéens

- Le Pin pignon ou Pin parasol (*Pinus pinea*)
- Le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*)

Le pin pignon et le pin d'Alep sont tous deux présents depuis très longtemps autour de la Méditerranée. En Occitanie, ces deux résineux font partie intégrante des espaces méditerranéens dont ils structurent les paysages.

Le pin pignon ou pin parasol doit son nom à ses graines, les pignons, et à son houppier très étalé, en forme de parasol, à l'âge adulte. Il est présent sur tout le pourtour méditerranéen. Depuis très longtemps, il est utilisé pour ses qualités esthétiques dans les parcs et les jardins. En Occitanie, on le trouve à l'état naturel en Camargue, dans le Gard, où il forme de petites forêts de quelques hectares, rarement davantage, parfois en mélange avec le pin maritime. De même, il pousse naturellement en petits bosquets disséminés dans la plaine du Roussillon, dans les Corbières et les plaines languedociennes.

Récemment, il a été introduit sur toute la façade méditerranéenne à diverses occasions notamment :

- lors de l'aménagement touristique de la côte languedocienne, dans les années 1970, par la plantation d'allées ou de bosquets, pour la réalisation d'espaces verts dans les villages nouvellement créés,
- sur de petites surfaces, dans les projets de boisement ou de reboisement en secteurs méditerranéens, réalisés grâce aux programmes européens (FEOGA), entre 1980 et 1990.

En Occitanie, le pin pignon couvre environ 6000 hectares dans les secteurs méditerranéens du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales.

Le pin d'Alep, mal nommé au 18<sup>ème</sup> siècle puisqu'il est absent de Syrie, est spontané dans le bassin méditerranéen. Son adaptation au climat et sa capacité à se développer sur des sols carbonatés, même secs et pauvres, lui permettent de s'étendre naturellement sur tous les terrains abandonnés par les activités agricoles ou incendiés, d'autant plus que sa germination est favorisée par le feu. Les peuplements sont généralement denses et peu ou pas gérés, ce qui est regrettable car une gestion suivie rendrait ces pinèdes moins sensibles au feu.

En Occitanie, le pin d'Alep couvre environ 35 000 hectares dans les secteurs méditerranéens de l'Aude, du Gard et de l'Hérault.

## Comment les reconnaître ?

Le pin pignon et le pin d'Alep sont deux arbres méditerranéens qui peuvent atteindre 20 à 25 mètres de hauteur à l'âge adulte et qui peuvent vivre jusqu'à 200 voire 250 ans.

Caractéristiques	Pin pignon	Pin d'Alep
<b>Houppier</b>	Rond, « en boule », dans le jeune âge. Puis large, étalé, en forme de parasol	Conique dans le jeune âge puis étalé et peu dense (feuillage léger)
<b>Ecorce</b>	Ecailleuse brun-rouge dans le jeune âge. Puis crevassée en grandes plaques grises séparées par des crevasses rougeâtres	D'abord grise argentée, lisse, puis crevassée avec des crêtes allongées grisâtres
<b>Aiguilles</b>	Groupées par deux, vertes, un peu glauques, longues (10 à 20 cm), raides	Groupées par deux, vert-jaune, fines, molles, entre 6 et 10 cm de long
<b>Bourgeons</b>	Cylindriques, pointus, à écailles brun clair frangées de blanc	Cylindriques, allongés, à écailles brunes, non résineux
<b>Fruits</b>	Cônes (pommes de pin), appelés « pignes », très gros, ronds (9 à 15 cm de long et 8 à 11 cm de large), sessiles, bruns-rouges, luisants, groupés par 2 ou 3, mûrs en 3 ans	Cônes (pommes de pin) sérotineux <sup>(1)</sup> , de 8 à 12 cm de long, à gros pédoncule, persistant sur l'arbre plusieurs années

(1) Cônes capables de conserver des graines mûres grâce à l'existence de structures anatomiques particulières ou à la présence de résine abondante qui empêche leur ouverture. La chaleur d'un incendie provoque cette ouverture en faisant fondre la résine : la régénération du pin d'Alep est donc favorisée par le feu.



Ecorce de pin d'Alep



Aiguilles et cônes de pin pignon



Aiguilles et cône de pin d'Alep

## Où poussent-ils ?



*Le pin d'Alep peut pousser dans des conditions climatiques et de sol très difficiles*

**Le pin pignon et le pin d'Alep** sont des essences qui ont besoin de lumière et de chaleur. En Occitanie, ils sont présents à l'étage mésoméditerranéen, jusqu'à 500 à 600 mètres d'altitude pour le pin pignon, 800 à 900 mètres pour le pin d'Alep. Ils craignent tous deux le froid (dégâts possibles à partir de - 5°C).

Le **pin pignon** apprécie une certaine humidité atmosphérique ainsi qu'une pluviosité annuelle supérieure à 500 mm mais supporte tout de même 3 à 4 mois secs. C'est une essence très plastique vis-à-vis du sol. Il pousse indifféremment sur sols acides ou carbonatés. Il apprécie les sols sableux, filtrants et profonds mais tolère les sols caillouteux et secs ainsi que les sols légèrement salés. En revanche, le pin pignon ne supporte pas les sols lourds, marneux, argileux compacts.

Le **pin d'Alep** supporte très bien la sécheresse. Il pousse dans des secteurs où la pluviosité annuelle est faible (de 400 à 1000 mm) et tolère jusqu'à 6 mois secs. C'est une essence frugale, avec peu d'exigences vis-à-vis du sol. Il peut se développer sur tous types de sols, même superficiels, mais ne supporte pas l'hydromorphie. Il est indifférent à la nature de la roche, ce qui lui permet de se développer sur les sols calcaires, marneux, dolomitiques, secs, sur les argiles compactes, là où la plupart des autres arbres ne pourraient pas pousser. Son développement sera bien sûr d'autant plus important que les conditions de station seront plus clémentes.

		Pin pignon	Pin d'Alep
<b>Altitude</b>		Jusqu'à 600 mètres	Jusqu'à 900 mètres
<b>Climat</b>	Température	Craint les grands froids	Craint les grands froids
	Pluviosité	Supporte 3 à 4 mois secs	Supporte très bien la sécheresse
	Vent	Résiste bien au vent	Résiste bien au vent
<b>Sol</b>	pH	Indifférent au pH	Indifférent au pH
	Profondeur	Apprécie les sols profonds (> 40 cm)	Tolère les sols superficiels
	Fertilité	S'accommode des sols pauvres chimiquement	S'accommode des sols pauvres chimiquement

# La sylviculture

## Enjeux et sylvicultures

**Pour le pin pignon et le pin d'Alep, les enjeux des peuplements de la région sont divers (paysage, protection des sols et des dunes, production de bois, production de pignons) mais aucun ne peut être envisagé sans la prise en compte de la protection contre l'incendie. En effet, dans tous les secteurs où ils sont présents, cet enjeu est fort.**

Le **pin pignon** est doté d'un houppier large au feuillage sombre. Dans les peuplements suffisamment denses, le couvert permet de maintenir un sous-bois propre, peu propice aux départs d'incendie ou au passage du feu, pour peu que les branches basses soient supprimées.

Il n'existe pas de filière spécifique pour la transformation du bois de pin pignon. En revanche, les cônes sont convoités pour l'utilisation des pignons en pâtisserie, notamment en Espagne. Enfin, les peuplements de pin pignon de Camargue forment un habitat prioritaire du réseau de sites européen « Natura 2000 » : « 2270\*. Dunes avec forêts à *Pinus pinea*

## Le traitement en futaie régulière

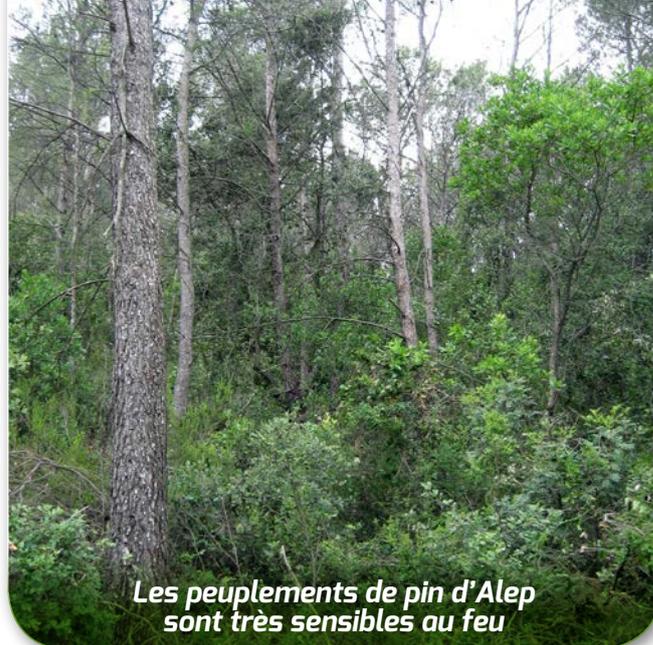
### La régénération

Le renouvellement volontaire de peuplements de pin pignon ou de pin d'Alep n'est pas chose courante. Toutefois, si le cas se présentait, on pourrait opter pour une régénération naturelle, si le peuplement contient suffisamment de beaux arbres qui pourront servir de semenciers.

Le pin pignon se régénère bien naturellement, au moins sur les sols acides de Camargue et du Roussillon. Sur les sols calcaires, les exemples d'ensemencement naturel sont peu nombreux. Pour le pin d'Alep, étant donné l'extension des surfaces par semis naturel, on peut imaginer que la régénération naturelle doit être possible voire facile.

Pour les deux essences, la régénération doit bénéficier d'un apport de lumière important. On réalisera donc une coupe d'ensemencement en conservant 100 semenciers/ha que l'on exploitera en totalité après l'apparition des semis. S'il existe un sous-étage, il sera totalement exploité.

Pour le pin d'Alep, il est possible de régénérer par parquets de 1 à 2 hectares exploités à blanc.



*Les peuplements de pin d'Alep sont très sensibles au feu*

et/ou *Pinus pinaster* » dont l'enjeu principal est la protection du système dunaire.

Les peuplements de **pin d'Alep** sont extrêmement sensibles aux incendies surtout à cause du couvert clair des arbres qui permet à une importante végétation arbustive de se développer. La mise en place d'une gestion suivie permettrait de réduire cette sensibilité, d'améliorer la qualité des peuplements, tout en amorçant une production de bois.

Le renouvellement par plantation est également possible, notamment pour le pin pignon. Les phases suivantes seront respectées :

- **le choix des plants** : 1 - 0 G (1 an en godets),
- **la densité** : elle sera variable selon l'objectif donné au futur peuplement.

Pour la production de bois, la densité ne sera pas inférieure à 1110 plants/ha (1 plant tous les 3 mètres). Ceci permet de sélectionner les arbres lors des interventions futures, de limiter la grosseur des branches, et d'obtenir la fermeture du couvert assez rapidement.

Pour la production de pignons, la densité de plantation ne sera pas supérieure à 500 plants/ha (4 mètres x 5 mètres).

- **les entretiens** : dans le cas d'une plantation classique, des dégagements contre la concurrence à la lumière et contre la concurrence racinaire (graminées) sont nécessaires au cours des premières années. Dans le cas d'une plantation à faible densité, pour limiter le risque d'incendie, il est nécessaire de tenir le terrain propre en débroussaillant régulièrement entre les lignes jusqu'à ce que le couvert se referme.



*Jeune semis naturel de pin pignon*



*Plantation de pins pignon voués à la production de pignes en Catalogne*

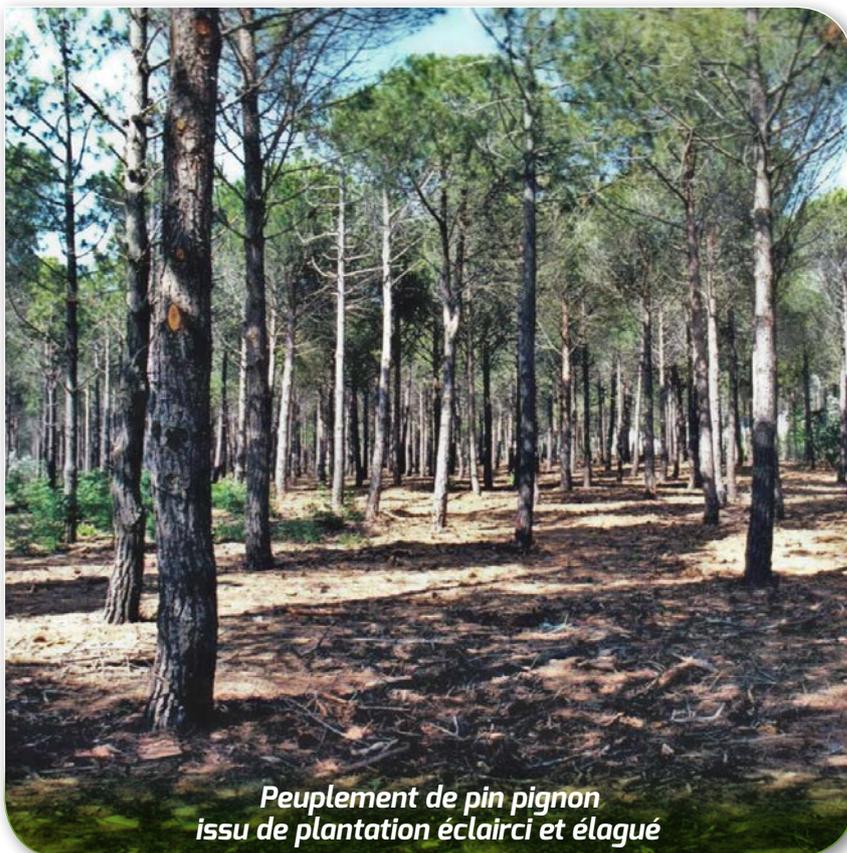
## L'amélioration

C'est la phase la plus importante car elle permet aux plus beaux arbres sélectionnés par le gestionnaire de se développer sans ralentir leur croissance, et de rester vigoureux.

- **Le dépressage** : cette intervention est pratiquée après régénération naturelle. Elle consiste à réduire la densité des jeunes arbres de moins de 6 mètres de hauteur. Il s'agit de privilégier les tiges les plus vigoureuses en ramenant l'espacement moyen entre les arbres à 3 mètres. Les arbres coupés sont laissés sur place. Les feuillus seront conservés s'ils ne gênent pas des pins vigoureux. Si la densité de la régénération est telle que la parcelle est difficilement pénétrable, un cloisonnement sera réalisé (layon de 2 mètres de large tous les 6 mètres). Cette intervention qui représente un investissement est malheureusement rarement réalisée dans la pratique.

- **Les éclaircies** : elles interviennent à rotation de 10 à 15 ans selon la station, à partir du moment où les arbres font 20 cm de diamètre. Elles ont pour but de réduire petit à petit la densité du peuplement par exploitation des moins beaux arbres pour que les tiges de meilleure qualité puissent se développer. Chacune des interventions prélève une surface terrière de 7 à 10 m<sup>2</sup>/ha soit un volume de 60 à 80 m<sup>3</sup>/ha. Lorsque le diamètre d'exploitabilité est atteint, le peuplement peut être régénéré. Ce diamètre d'exploitabilité est fixé par le propriétaire ; il est compris entre 40 cm et 55 cm dans les meilleures conditions soit entre 80 et 120 ans.

- **L'élagage** : les branches basses peuvent être supprimées dans le cadre de la protection contre l'incendie (voir page suivante). Toutefois, le pin pignon produisant fréquemment de grosses branches, il peut être intéressant de choisir entre 100 et 150 arbres de bonne qualité à l'hectare qui pourront être élagués progressivement jusqu'à 6 mètres de hauteur.



## En quelques chiffres

Révolution

Pins pignon et d'Alep

De 80 à 120 ans

Diamètre d'exploitabilité

Pins pignon et d'Alep

De 40 à 55 cm

Production moyenne

Pins pignon et d'Alep

De 1 à 5 m<sup>3</sup>/ha/an

## Le traitement en futaie irrégulière

Bien qu'il s'agisse d'une essence de lumière, le pin d'Alep devrait se prêter assez bien au traitement irrégulier notamment grâce à sa faculté à se régénérer naturellement. Certains peuplements sont irréguliers ; d'autres sont réguliers mais le gestionnaire peut, s'il le souhaite, les irrégulariser à terme.

- **Les peuplements irréguliers** : l'idéal est de gérer un peuplement de 200 à 250 m<sup>3</sup>/ha selon la richesse de la station. Les coupes interviendront tous les 10 à 15 ans. Elles prélèveront de 50 à 70 m<sup>3</sup>/ha : récolte des arbres ayant atteint ou dépassé le diamètre d'exploitabilité (voir page précédente) ; éclaircie des bouquets d'arbres de diamètre supérieur ou égal à 20 cm. Le martelage des arbres à prélever en éclaircie sera guidé par des critères de qualité et de vigueur, quel que soit le diamètre des tiges. Les feuillus seront conservés lors des interventions s'ils ne gênent pas de beaux pins. Quelques gros arbres seront conservés pour « stabiliser » le peuplement même s'ils ont atteint le diamètre d'exploitabilité. Après l'exploitation, on passera si nécessaire pour dépresser les bouquets de jeunes arbres de moins de 6 mètres de haut.

- **Les peuplements réguliers** : il est préférable d'envisager la conversion quand le peuplement est jeune car les arbres réagissent mieux aux éclaircies et le gestionnaire trouvera plus d'arbres de qualité parmi les petits bois. Les coupes seront marquées sur des critères de qualité des arbres. Durant la période de conversion, la rotation des coupes pourra être raccourcie (10 ans) de façon à réduire le volume sur pied sans réaliser de prélèvements trop forts qui pourraient déstabiliser le peuplement. Quand c'est possible, un cloisonnement d'exploitation sera réalisé (layons de 4 mètres de large tous les 15 à 20 mètres) pour canaliser le passage des engins dans la parcelle.

### En quelques chiffres

Prélèvement lors des coupes	20 à 25% du volume tous les 10 à 15 ans
Volume d'équilibre pour produire et régénérer	200 à 250 m <sup>3</sup> /ha
Surface terrière d'équilibre	18 à 22 m <sup>2</sup> /ha

## La protection contre l'incendie

Il est difficile de parler de la sylviculture des pin pignon et pin d'Alep sans aborder le sujet de la protection contre l'incendie.



Eclaircie dans un peuplement naturel de pin d'Alep avec conservation et élagage de feuillus

Les arrêtés préfectoraux qui réglementent l'entretien préventif des accès aux habitations prévoient le débroussaillage d'une bande de 10 mètres de chaque côté de la voie (suppression de la végétation basse et élagage des arbres), avec une mise à distance des arbres (5 mètres entre les houppiers) sauf s'ils forment de petits groupes (moins de 200 mètres carrés). Ces travaux doivent être réalisés par le propriétaire.

Au-delà des périmètres où ces travaux sont obligatoires pour protéger les habitations, les propriétaires peuvent pratiquer une sylviculture favorable à terme à la protection contre le feu. Il faut savoir qu'en toute situation, une forêt gérée est moins sensible à l'incendie qu'une propriété abandonnée.

Dans les peuplements de pin pignon, l'élagage des branches basses jusqu'à 3 mètres de hauteur provoque une discontinuité verticale qui permet de limiter la transmission du feu depuis le sol jusqu'au houppier des arbres. Selon la même logique, le couvert des pins pignon permettant de préserver un sous-bois propre, le propriétaire peut limiter volontairement les prélèvements lors des éclaircies pour éviter qu'une grande quantité de lumière entre dans le peuplement et provoque l'apparition d'une végétation basse. Dans ce cas, la rotation des éclaircies pourra être raccourcie.

Dans les peuplements de pin d'Alep, étant donné l'important développement de la végétation basse, c'est la mise en place d'une gestion globale qui pourra être favorable à terme à la protection contre le feu :

- éclaircies préservant un maximum de feuillus dont le couvert apportera plus d'ombre au sol et limitera donc la densité du sous-étage. Mieux vaut prélever moins d'arbres plus souvent,
- élagage des arbres jusqu'à 3 mètres de hauteur après l'éclaircie du peuplement.

## Le bois et les autres produits ; leurs utilisations

Les forêts de pin pignon et pin d'Alep sont rarement gérées ; il n'existe donc pas de véritable filière économique qui utilise le bois. Le bois de pin pignon est clair, jaune-rougeâtre, lourd et très résineux. Le bois de pin d'Alep est également clair, dur et très résineux. Leurs qualités sont proches de celles du pin maritime.

Les petits bois (diamètre inférieur à 20cm) peuvent être utilisés en trituration (fabrication de la pâte à papier) ou pour le déchetage en plaquettes pour les chaufferies automatiques à bois. Le pin d'Alep fournit un bois de chauffage en bûches de bonne qualité avec une bonne tenue au feu.

Si ce n'est la présence de résine qui encrasse les lames de scie, les gros bois pourraient être sciés pour la fabrication de pièces de charpente, de palettes ou pour le coffrage.

Les pignes de pin pignon renferment des graines, les pignons, qui sont utilisées en Espagne dans de nombreuses pâtisseries. Plusieurs usines traitent les pignes pour produire les pignons qui sont ensuite commercialisés.

C'est une véritable filière alimentée par des cueilleurs qui viennent récolter les cônes sur toute la côte méditerranéenne, aussi bien en forêt que sur les arbres d'ornement, dans les parcs ou les villages. Ces récoltes sont presque toujours sauvages. Pour tenter de donner aux propriétaires la possibilité de maîtriser ces interventions, les forestiers d'Occitanie, en collaboration avec ceux de Provence-Alpes-Côte d'Azur et de Catalogne ont mis au point un modèle de contrat de vente des pignons.

Le pin d'Alep était autrefois gemmé pour produire une essence de térébenthine très appréciée. C'est l'arbre qui produit le plus de résine parmi les essences présentes en France.



Petites grumes de pin d'Alep destinées au sciage



La filière « pignons » est alimentée par la récolte « sauvage » des pignes sur tout le littoral méditerranéen

## Leurs principaux ennemis

### LES INSECTES :

**La chenille processionnaire du pin** (*Thaumetopoea pityocampa*) : elle touche aussi bien le pin d'Alep que le pin pignon. En fin d'été (août ou septembre), les œufs pondus par les papillons femelles sur les pins éclosent. Les chenilles s'alimentent la nuit en consommant les aiguilles. A l'automne, elles tissent des cocons de soie qui les protègent du froid pendant l'hiver. Au début de l'année suivante (entre février et mai selon l'année et la région), elles descendent le long du tronc, s'enfouissent dans le sol où elles entament leur transformation en papillon. La sortie des papillons peut s'étaler sur deux ou trois ans. En cas de fortes attaques, les arbres peuvent être défeuillés en grande partie, voire en totalité. Ils sont affaiblis mais meurent rarement de ces attaques. Si elles ne représentent pas un grand danger pour les arbres, ces chenilles sont en revanche fortement nocives pour les hommes et les animaux. Leurs poils urticants entraînent des démangeaisons, des troubles oculaires et respiratoires parfois graves ainsi que des accès de fièvre.

### LES CHAMPIGNONS :

**Crumenulopsis sororia** : ce champignon provoque la maladie chancreuse du pin d'Alep. La contamination se fait en été et/ou à l'automne par les cicatrices foliaires fraîches, favorisée par des conditions climatiques humides. Sur les rameaux, apparaissent des dépressions au bord desquelles l'écorce se soulève. Sa chute laisse apparaître un chancre accompagné d'une importante sécrétion de résine. Les pousses sèchent et de jeunes arbres peuvent mourir.

A la faveur d'années particulièrement humides, des champignons tels que **Thyriopsis halepensis** peuvent provoquer le rougissement d'aiguilles de pin pignon. Ces attaques ne sont généralement pas alarmantes.

**Phellinus pini** et **Fomitopsis pinicola** : ces deux champignons provoquent la pourriture des racines de pin d'Alep, ce qui les fragilise et les rend sensibles au vent.



378, rue de la Galéra  
Parc Euromédecine 1  
34097 Montpellier cedex 5  
Tél. 04 67 41 68 10

7, chemin de la Lacade  
31320 Auzeville-Tolosane  
Tél. 05 61 75 42 00



Avec le concours  
de la Région  
Occitanie