

CHÂTAIGNIER
Castanea sativa Mill.
Famille des fagacées

HISTORIQUE

Le Châtaignier est présent dans le Sud de la France dès l'ère tertiaire (des feuilles et du pollen fossiles ont été retrouvés en Ardèche). Cette espèce sera repoussée plus au sud lors des glaciations du quaternaire. Sa propagation à travers l'Europe se fera au cours de l'antiquité.

Son nom est issu du grec *kastanea*. On l'attribue à la ville de Kastanon en Thessalie (région de la Grèce septentrionale) réputée pour la qualité de ses châtaignes.

C'est en 1 100 que le nom de *chastanier* apparaît en France, il évoluera en *chastaignier* au XVI^e siècle et sera surnommé pour ses qualités nutritives « l'arbre à pain » jusqu'au XVIII^e siècle.

Son déclin, amorcé à partir du XIX^e, se poursuit au XX^e siècle. Les causes de cette désaffection sont attribuées à :

- l'exode rural,
- la révolution industrielle,
- l'introduction de la pomme de terre qui se répand à partir du XIX^e siècle,
- l'exploitation des châtaigniers pour leur tanin,
- l'arrivée de maladies spécifiques telles que :
 - **Le chancre** : ce pathogène, arrivé en France en 1956 en provenance d'Extrême-Orient, se montrera très virulent dans les années 80. Il entraîne soit une dépréciation du bois soit la mort de l'arbre.
 - **L'encre** : les champignons responsables de ces attaques endommagèrent fortement les châtaigneraies à la fin du XIX^e siècle et début du XX^e siècle. On observe une très nette progression de cette maladie dans les années 90 alors qu'elle était en sommeil depuis 50 ans. Ce champignon pénètre par les racines et se propage dans le collet de l'arbre entraînant une mortalité très rapide (1 à 2 ans). Les dégâts se sont étendus en 2018 avec d'importantes zones touchées en Île-de-France, en Bretagne, en Sologne, en basse vallée de la Loire, dans les Cévennes, dans le Lot et dans l'Ouest de la France.
 - **Le cynips** : insecte originaire de Chine, il fait son apparition en 2006 dans les Alpes-Maritimes. Il perturbe la croissance des rameaux et de la pousse terminale.
 - **Le javart** : champignon présent sur des stations cumulant de faibles fertilités et des densités fortes. La croissance est alors très ralentie pouvant aller jusqu'à la mort de l'arbre.
- les canicules et les sécheresses de 2005, 2013 et 2018 (les châtaigneraies touchées sont des peuplements se trouvant hors de leurs stations optimales avec des sols souvent tassés).

CHIFFRES CLÉS

- Surface totale en Europe : 2 000 000 ha.
- 50% de la châtaigneraie d'Europe se trouve en France (75% est concentré sur trois pays : la France, l'Italie et l'Espagne).
- 3^{ème} essence feuillue française après le Chêne et le Hêtre (majoritairement sous forme de taillis car cette espèce possède une grande capacité à rejeter de souche).
- Surface totale en France : 744 000 ha ou l'essence est principale et 345 000 ha ou l'essence forme un peuplement monospécifique (source IFN, 2017).
- 70% du volume se concentre sur l'Aquitaine (100 000 ha en Haute-Vienne, Corrèze et Creuse), Occitanie, Auvergne Rhône-Alpes, Corse et Poitou-Charentes.
- La quasi-totalité de cette surface se situe dans le domaine privée qui détient 95% des 130 millions de m³ sur pied (source IFN, 2017).

CARACTÉRISTIQUES BOTANIQUES

- **Hauteur** : arbre pouvant atteindre 25 à 35 m.
- **Longévité** : plus de 1000 ans. Le plus célèbre des châtaigniers, le châtaignier aux cent chevaux est situé sur la commune de Sant'Alfio en Sicile (sur les pentes de l'Etna). Son âge est estimé entre 2000 et 4000 ans.
- **Port** : tronc rectiligne, rameaux anguleux, houppier arrondi.
- **Feuilles** : alternes, longues (20/25cm), pétiolées, coriaces, à grosses dents pointues. Le débourrement a lieu d'avril à début mai.
- **Ecorce** : dans le jeune âge elle est lisse et grise puis devient brun noirâtre et fissurée longitudinalement donnant un aspect parfois torsadé.
- **Fleurs** : espèce monoïque (fleurs mâles et femelles sur le même arbre)
 - Mâles : chatons jaunes en juin/juillet, dressés de 12-20 cm.
 - Fleurs femelles petites, à la base des chatons mâles.
- **Fruits** secs (akènes) dans une bogue : la production de châtaignes est maximale quand l'arbre a entre 40 et 60 ans.



Feuilles de châtaignier



Ecorce jeune

Ecorce âgée

Remarque : il existe quatre espèces de Châtaignier dans le monde qui peuvent s'hybrider entre elles.



Fleurs mâles

CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES ET TEMPÉRAMENT

- **Climatique** :
 - Pluviométrie : 650 à 700 mm/an (pour les positions de plateau) avec une bonne répartition au cours de l'année.
 - Il est très sensible à la sécheresse estivale.
 - Il craint les gelées (précoces et tardives) aux stades : jeunes plants, semis ou rejets.
 - Son optimum de température annuelle moyenne se situe entre 9°C et 12 °C. C'est une essence méridionale : son aire naturelle s'étend du Portugal au Caucase et en Afrique du Nord.
 - Les meilleurs rendements sont obtenus jusqu'à une altitude de 600/900 m.
- **Édaphique (sol)** :
 - Il aime les sols profonds et frais avec un pH compris entre 5 et 6,5.
 - Il affectionne les sols schisteux, granitiques et alluvionnaires.
 - Il ne tolère pas les sols :
 - calcaires, c'est une espèce calcifuge,
 - hydromorphes à moins de 50 cm de profondeur (sols gorgés d'eau en hiver et séchants en été),
 - tassés : Il est important de réaliser des cloisonnements d'exploitation pour éviter ces tassements de sol,
 - très sableux et très acides (pH <4,2).
- **Position topographique** :
 - Une réserve en eau du sol moyenne peut être compensée par une position topographique favorable (mi pente, bas de versant).
 - Si les précipitations sont faibles et/ou mal réparties au cours de l'année, il faut éviter les positions de plateau.
 - Les trous à gelée, les cuvettes et les vallées humides sont des conditions défavorables pour le châtaignier.
- **Tempérament** :
 - C'est une essence de lumière (héliophile) ou de demi-ombre. Dans le jeune âge elle préfère l'ombre.
 - Son enracinement peu profond et ses cépées souvent denses rendent cette espèce vulnérable aux vents violents.

Remarque : Un houppier bien développé et une écorce lisse (à un âge avancé) indique une très bonne adaptation à la station et une bonne sylviculture.

CARACTÉRISTIQUES DE SON BOIS ET SON PRINCIPAL DÉFAUT

•Caractéristiques générales de son bois

- Brun jaune à aubier clair et peu épais (ce qui le rend durable).
- Structure hétérogène avec une zone poreuse bien marquée et des cernes assez larges.
- Présence de tanin (4 à 11 %) qui lui confère une résistance aux pourritures et piqûres d'insectes mais l'écarte des utilisations au contact de l'eau (le bois noircit).
- Masse volumique : entre 550 et 650 kg/m³.
- Propriétés mécaniques (dureté, résistance aux chocs, contraintes de rupture, élasticité) sont moyennes à bonnes. Ce qui lui permet une utilisation en bois de structure (poutre, charpente)
- Séchage lent et difficile (risque de fentes).
- Sciage facile.
- Profilage et moulurage aisés.

•Son principal défaut : la roulure

La roulure est un décollement entre deux cernes consécutifs. Son origine peut être :

- **Traumatique** : blessure, animaux, brûlure, pourriture, nœud mal cicatrisé...). Elle est alors présente sur le cerne de l'année où a lieu le traumatisme.
- **Mécanique**, les facteurs prédisposant à son apparition sont :
 - **Le pH** : le nombre de tiges roulées est multiplié par trois sur un sol très acide par rapport à un sol peu acide.
 - **L'origine du peuplement** : les arbres issus directement de semences sont moins sujets à la roulure que les arbres issus de rejets (ceci s'explique par le fait que les rejets sont légèrement courbés à la base ce qui provoquerait des contraintes internes (bois de tension) responsables de l'apparition d'une roulure.
 - **L'âge** : la proportion de tiges roulées augmente de façon significative avec l'âge. 70% des arbres sont roulés à 60 ans alors qu'ils ne sont que 13% à 40 ans.
 - **La vitesse de croissance** : un accroissement inférieur à 2,5 cm/an sur la circonférence serait un facteur déclenchant.
 - **Une sylviculture avec des éclaircies tardives** augmente la proportion de bois roulés d'environ 20%.
 - **Une sylviculture avec des « à-coups » de croissance** entraîne des contraintes internes qui sont libérées au moment de l'abattage provoquant ce décollement entre deux cernes.
 - **Le séchage artificiel** peut augmenter les contraintes internes du bois et provoquer des roulures



Roulure du châtaignier

SES UTILISATIONS

•Les petits bois sont utilisés en :



Bois pour piquets

- Trituration : il peut entrer pour 30% dans la composition des panneaux de particules.
- Bois énergie (uniquement dans les chaudières à foyer fermé car il y a un risque d'éclatement lors de la combustion).
- Piquets, tuteurs, échelas, poteaux dans des usages agricoles. Les bois doivent alors avoir une longueur de minimale 1,80 m avec un diamètre fin bout de 4 à 18 cm. Les bois ne doivent pas présenter de roulure.
- Latte, vannerie et cerclage de tonneaux car le bois est très flexible dans le jeune âge.

•Les bois de plus de 25 cm de diamètre à 1,30 m de hauteur peuvent être utilisés selon leur qualité (présence de nœuds sains ou noirs, rectitude, longueur du billon et diamètre, absence de roulure) en :



Parquet en châtaignier

- Parquet, lambris, menuiserie.
- Mobilier de jardins.
- Charpente, bardage.
- Tonnellerie.
- Ébénisterie (pour les billes de qualité exceptionnelle).

La valorisation commerciale de cette essence est optimale lorsqu'elle est commercialisée abattue, façonnée et débardée car il est alors possible de voir sa qualité interne et en particulier la présence ou non de roulure.

SYLVICULTURE

• Recommandations générales :

- Sur des stations à faible fertilité, les interventions devront être très dynamiques.
- Cette essence a besoin initialement d'une phase de compression qui va lui permettre de faire sa bille de pied.
- La croissance très rapide de cette essence (7 à 15 m³/ha/an) ne permet pas de l'associer en plantation avec des chênes sessiles ou pédonculés. Des mélanges avec des essences telles que le Chêne rouge d'Amérique, le Noyer hybride, l'Érable sycomore, le Merisier, le Douglas ou l'Épicéa sont par contre tout à fait envisageables.

• Plantation

- Les techniques de travail du sol, de plantation et d'entretien sont les mêmes dans les premières années que pour tout autre reboisement ou boisement de terre agricole. Dans le cadre d'un reboisement la densité conseillée est de 400 à 600 plants/ha. Dans le cadre d'un boisement on retiendra le chiffre de 900 à 1300 plants/ha avec un dépressage entre 6 et 10 ans.
- Le choix de la provenance est primordial.
- Il est préférable d'utiliser des plants d'un an présentant une hauteur de 40 à 60 cm.
- S'il y a un risque de chancre, il faut privilégier une phase de compression et un élagage des branches mortes.



Plantation en Haute -Vienne

Des hybrides ou des variétés à fruit peuvent éventuellement être utilisés. Ils se présentent sous trois types soient :

- Des boutures issues de culture *in vitro*.
- Des boutures issues de *marcottage*.
- Des plants greffés ?

Ces hybrides présentent les avantages suivants :

- Une croissance forte qui va permettre de limiter le nombre de dégagements et permettre une récolte plus rapide.
- Les fruits, plus gros, offrent une nourriture plus abondante pour le gibier ou l'Homme.
- La plupart des hybrides présentent de bonnes résistances à l'encre, au cynips ou à la rouille des feuilles.

Mais ils présentent les inconvénients suivants :

- Les plants sont très coûteux (jusqu'à 15 € l'unité).
- Ils sont très sensibles aux gels les trois premières années.
- Ils sont plus sensibles aux vents violents que le châtaignier commun.
- Leur croissance rapide associée à un faible nombre de plants/ha impose de réaliser des tailles de formation et des élagages pour supprimer les fourches, assurer une bonne dominance apicale et produire ainsi une bille de pied de qualité bois d'œuvre.

• Comment gérer ses taillis simple ?

Rappel : un taillis se compose de brins de même âge provenant d'une reproduction asexuée (rejets, drageons), le peuplement se compose de cépées. S'il y a déjà eu plusieurs coupes rases de taillis, les souches peuvent être épuisées. La croissance et la qualité sera alors moindre par rapport à des sujets issus de graine. Dans toutes les interventions il conviendra de favoriser dès que cela est possible les sujets issus de semis.

Plusieurs scénarios sont possibles suivant qu'on souhaite produire des bois de petits diamètres ou du bois d'œuvre.

Scénario 1 : maintien en taillis simple avec pour objectif la production de petits bois de 10 à 25 cm de diamètre.

Scénario 2 : avec pour objectif la production de petites grumes avec une récolte intermédiaire de petits bois.

Scénario 3 : avec pour objectif la production de grumes de qualité avec des récoltes intermédiaires de petits bois et bois moyens.

Remarque : un diagnostic stationnel s'impose au préalable pour s'assurer de la faisabilité de l'itinéraire que l'on veut mettre en œuvre.

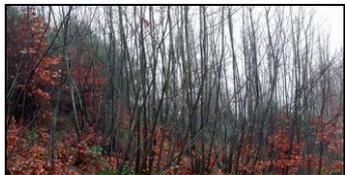
Dépressage à 4/5 ans

Hauteur du taillis : 3/6 m.

Ramener la densité à 800/1000 tiges /ha.

Ouvrir des cloisonnements de 4 m de large tous les 14/16 m.

Utilisations du bois de ce dépressage: laissé sur place, latte, vannerie, échelas.



Jeune taillis de châtaignier



Scénario 1

Coupe définitive à 18/25 ans.

Diamètre : 10 à 25 cm.

Utilisations du bois : piquet, trituration, lambris.

Éclaircie à 10/15 ans

Hauteur du taillis : 8/13 m.

Ramener la densité à 400/500 tiges/ha.

Conserver des arbres :

1. dominants en hauteur,
2. dominants en grosseur, avec un houppier bien développé et circulaire,
3. sains, (pas de blessure...),
4. les plus affranchis possibles de la cépée.

Utilisations du bois : piquet, trituration, lambris, parquet.



Désignation des tiges d'avenir et éclaircie à leur profit

Scénario 2

Coupe définitive à 20/25 ans.

Diamètre : 15 à 25 cm.

Utilisations du bois : trituration, parquet charpente (petit bois d'œuvre).

Eclaircie à 20/25 ans

Hauteur : 15/22 m.

Diamètre : 15 à 30 cm.

Ramener la densité à 200/250 tiges/ha.

Utilisations du bois : trituration, lambris, parquet.

Scénario 3

Coupe définitive à 35/45 ans

L'objectif est de produire des billes de 6 m sans nœud ni défaut avec une circonférence de 140 cm.

Hauteur 20/24 m.

Diamètre : 30 à 45 cm.

Exploiter tout le peuplement (le recépage se fera au ras du sol en hiver, cela facilitera la repousse des rejets, et diminuera la courbure à la base).

Si l'abroustissement des chevreaux est important, il convient de poser les rémanents sur les souches.

Utilisation du bois : trituration, charpente, menuiserie, tonnellerie, ébénisterie.



Grume de châtaignier de très belle qualité

Remarques :

- des études ont montré que les interventions devaient se succéder à un rythme soutenu et régulier afin qu'il n'y ai pas de rupture de croissance pouvant occasionner des roulures.
- Si votre peuplement à plus de 15 ans, il faut mieux ne pas réaliser d'éclaircie et attendre la coupe rase pour limiter l'apparition de roulure.
- Si on réalise une première intervention après 15 ans, elle doit être très prudente et les suivantes doivent se réaliser dans un laps de temps très court (3/4 ans) afin de limiter les à-coups de croissance.
- Pour rajeunir le peuplement il est possible de réaliser une plantation ou une régénération naturelle.

• **Comment régénérer naturellement un taillis de châtaignier ?**

Avant de retenir cette option, il est indispensable de s’assurer que la station est favorable au châtaignier et que le pourcentage d’arbres roulés est faible.

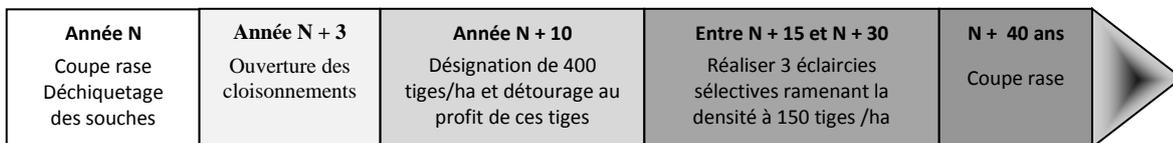
Pour régénérer le peuplement on peut pratiquer de deux façons :

- Réaliser une coupe rase du taillis lorsque les châtaignes sont au sol sur l’ensemble de la parcelle ou par parquets.
- Réaliser une coupe par bandes Cette technique pourra être retenue s’il y a un risque de :
 - développement de la ronce,
 - remontée de la nappe d’eau temporaire.

Ces bandes restantes ne seront coupées que 4 à 5 ans après les ouvertures de bandes.

Il est conseillé de réaliser un déchiquetage des souches afin que les rejets n’étouffent pas les semis.

Dès que le semis a trois ans, il conviendra d’ouvrir des cloisonnements culturaux et d’exploitation. Les cloisonnements culturaux (2 m de large tous les 6 m d’axe en axe) permettront de réduire la densité du semis et lutter contre la concurrence. Les cloisonnements d’exploitation (4 m de large tous les 14 m d’axe en axe) permettront une mécanisation de la parcelle lors des futures éclaircies.



***Pour tout renseignement complémentaire sur cette espèce, projet de (re)boisement, éclaircie
N’hésitez pas à contacter votre agence locale***

Sophie Farinotti
Coopérative Forestière Unisylva
Retrouvez nous sur www.unisylva.com