

LES CHÊNES

La forêt normande est constituée d'environ 53% de Chênes. Le Chêne sessile (rouvre) est le plus représenté, suivi du Chêne pédonculé.

POUR LES RECONNAÎTRE

Rappel des caractéristiques botaniques :

Le Chêne sessile (rouvre)



Feuilles détachées les unes des autres, aux pétioles longs (13 à 17 mm), nervures intercalaires < 3. Glands sans pédoncule.

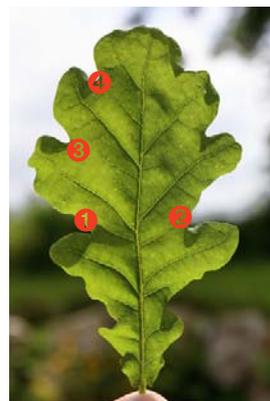
Le Chêne pédonculé



Feuilles à oreillettes à la base, regroupées en bouquet, aux pétioles courts (4 à 8 mm), nervures intercalaires > 3. Glands allongés au bout d'un long pédoncule.



Les nervures intercalaires sont des nervures secondaires qui partent de la nervure centrale vers une échancrure de la feuille.



DES ÉCOLOGIES DIFFÉRENTES

Le Chêne sessile (rouvre)

Il **supporte une certaine sécheresse estivale** et tolère l'engorgement temporaire. Il craint l'excès d'eau en surface. Assez plastique vis-à-vis de la richesse chimique, il préfère toutefois les **sols moyennement acides** à Charme ou Noisetier.

Il supporte un certain couvert à l'état de semis.

Il est souvent majoritaire au cœur des massifs.

Le Chêne pédonculé

Très exigeant en eau, il ne supporte pas les sécheresses estivales.

Plutôt plastique vis-à-vis de la richesse chimique, il tolère même le calcaire actif. Il donne les meilleurs produits en station riche de fond de vallon.

Très exigeant en lumière, il est sensible à la concurrence. Essence pionnière, on le rencontre rarement en peuplement pur.

LEUR SYLVICULTURE...

La majorité des peuplements de Chênes en Normandie est issue du traitement en taillis-sous-futaie. Progressivement abandonné, il laisse place aujourd'hui à des peuplements à deux étages : le mélange futaie-taillis ou taillis avec réserves.

Parallèlement des plantations ou semis, des conversions de taillis ou mélanges futaie/taillis ont constitué des peuplements réguliers à un seul étage.

Deux traitements en futaie sont possibles pour ces peuplements à Chêne prépondérant. La typologie normande, disponible sur demande, permet de décrire les peuplements et d'orienter leur sylviculture.



Jérôme ROSA - CRPF IDF © CNPF

LA FUTAIE RÉGULIÈRE

Issue de plantation, semis, ou de conversion d'anciens taillis-sous-futaie ou de taillis, la futaie régulière présente un seul étage d'arbres d'avenir de même classe d'âge et de diamètres homogènes. Des éclaircies régulières dites « Coupes d'amélioration » permettent aux arbres de développer leur houppier (= tête feuillée d'un arbre) et de grossir en diamètre.

En futaie régulière, les Chênes nécessitent une phase de compression dans le jeune âge pour acquérir leur forme et s'élaguer naturellement. Les éclaircies diminuent ensuite progressivement la densité et le forestier sélectionne les arbres de qualité.

La rotation des éclaircies se situe entre 8 et 12 ans.

Densité finale de
60 à 100 tiges par hectare
pour une révolution
de **120 à 180 ans**

GUIDE DE SYLVICULTURE établi pour la Normandie

| GUIDE DE SYLVICULTURE | Age (ans) | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 |
|-----------------------|---------------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-------|------|-----|
| | Hauteur (m) | 9,3 | 13,4 | 17 | 19,7 | 22 | 23,9 | 25,4 | 26,6 | 27,7 | 28,5 | 28,75 | 28,9 | 29 |
| | Nombre/ha | 1800 | 920 | 540 | 370 | 265 | 205 | 165 | 140 | 115 | 100 | 85 | 75 | 65 |
| | Diamètre (cm) | 9 | 14 | 18 | 24 | 30 | 36 | 41 | 47 | 52 | 57 | 62 | 66 | 70 |

Le diamètre d'exploitabilité pour les Chênes sessile et pédonculé est fixé entre 60 et 80 cm en fonction de la qualité. Une fois atteint, le renouvellement par régénération naturelle ou plantation doit être enclenché.

LE RENOUVELLEMENT

Par plantation

Après une coupe rase ou en boisement de terre agricole.

On utilise des plants de 2 ans aux régions de provenances recommandées pour la Normandie

Les Chênes réclament de fortes densités (1200 à 2000 plants/ha).

Il faut les protéger des cervidés qui en sont friands.

Les premières tailles n'interviennent que vers 4-5 ans.

Le chêne s'élague naturellement à haute densité (2000 et plus).

Le mélange avec d'autres essences est possible.

Par semis

En boisement de terres agricoles, le semis direct est possible. Il nécessite une préparation très fine du terrain au printemps. La lutte préventive contre les graminées est indispensable.

L'enrillagement contre le sanglier est recommandé.

Des dépressages sont à prévoir quand les semis atteignent 3 mètres de hauteur.

Des compléments en essences variées sont possibles.

Par régénération naturelle

On procède par coupes progressives sur 6 à 15 ans.

Elle est déclenchée l'année d'une bonne fructification (tous les 3 à 10 ans).

- **Etape 1 : la coupe d'ensemencement :**

Elle retire 20 à 50% du volume, il est important d'adapter l'intensité du prélèvement au contexte local (nature de la végétation concurrente, remontée de plan d'eau, etc). Cette coupe a pour objectif d'ouvrir des cloisonnements d'exploitation et d'extraire les Chênes tarés ou dépérissants ou l'espèce mal adaptée à la station en cas de mélange sessile/pédonculé. Ne sont conservés que les meilleurs semenciers et environ 50% du taillis pour modérer l'apport de lumière au sol.

- **Etape 2 : les coupes secondaires :** Au nombre de 2 ou 3 maximum, elles sont espacées de 3 à 5 ans en fonction de l'installation des semis, le prélèvement n'excède pas 50% du volume.

- **Etape 3 : la coupe définitive :** Elle retire les derniers semenciers, lorsque le peuplement est régénéré.

Entre chaque passage en coupe, une assistance aux semis est indispensable (dégagements, dépressages).

LA FUTAIE IRRÉGULIÈRE

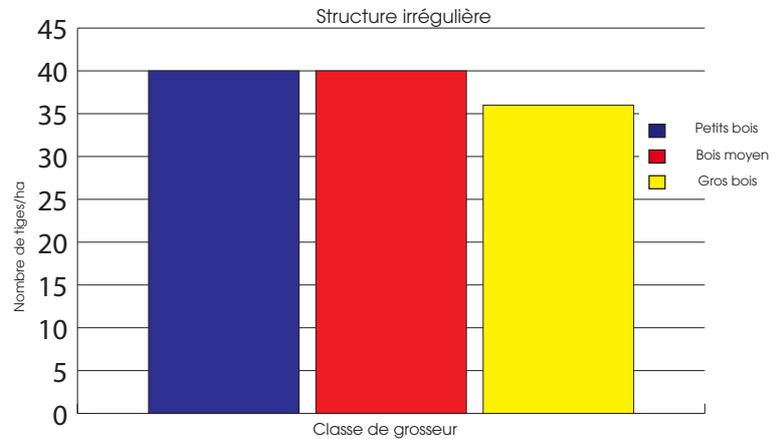
Ce type de peuplement est généralement obtenu à partir de peuplements issus de taillis-sous-futaie ou mélanges futaie-taillis.

Le principe de la futaie irrégulière consiste à maintenir **tous les stades de développement sur la même parcelle : des semis, des perches, des petits bois, des bois moyens et des gros bois.**

Les coupes dites « **Coupes jardinatoires** » interviennent tous les 7 à 10 ans au bénéfice de tous les étages et permettent de récolter les gros bois arrivés à maturité.



Un étagement des classes d'âge



| Points de repère | FOURRES ET GAULIS jusqu'à 17,5 cm de diamètre | PETITS BOIS de 17,5 cm à 27,5 cm de diamètre | BOIS MOYENS de 27,5 cm à 47,5 cm de diamètre | GROS BOIS plus de 47,5 cm de diamètre | OBJECTIF | TOTAL/ha après coupe |
|---------------------------------------|--|---|---|--|--|-------------------------|
| Surface terrière (m ² /ha) | 1 à 2 m ² | 2 m ² | 4 m ² | 6 m ² | Ø 60 à 80 cm en fonction de la qualité | 14 à 15 m ² |
| Nombre de pieds/ha | Au minimum de 40 tiges/ha | 40 | 40 | 35 | | 155t/ha environ + semis |

Entre chaque passage en coupe, il faut prévoir 1 à 2 passages en travaux sylvicoles pour une assistance aux semis et perches : dégagements, enrichissements si nécessaire, dépressages, tailles de formation et élagages des tiges d'avenir.

DU CHÊNE DE QUALITÉ EN 100 ANS

Produire du chêne de qualité en moins de 100 ans, en futaie régulière, c'est possible !

Le groupe de travail national du Chêne de l'Institut pour le Développement Forestier a travaillé sur cette question pendant près de 30 ans. Un ouvrage de référence « **Le Chêne autrement** » est paru en 2010.

50 à 70 perches à l'hectare désignées et détourées pour une croissance optimisée.

Cette sylviculture dynamique s'attache à intervenir de façon précoce, dans les jeunes peuplements réguliers de Chênes, pour **favoriser les arbres à l'accroissement en diamètre le plus important et aux houppiers les plus développés.**

Les critères de sélection pour les arbres d'avenir :

- Arbre droit, vigoureux, au **diamètre supérieur à la moyenne** du peuplement.
- Absence de blessures, de fourche ou de grosses branches dans les 6 premiers mètres, **pas plus de 7 pousses épicromiques** (= gourmands) par mètre de tronc.

Au moins 50 à 70 arbres d'avenir ; soit un arbre tous les 12 à 14 m, sont désignés et élagués jusqu'à 6 m de hauteur. Ils sont favorisés lors des premières **éclaircies par détourage**. C'est-à-dire que tous les arbres au contact du houppier de l'arbre d'avenir sont retirés. Idéalement cette première intervention se fait quand la hauteur moyenne du peuplement est comprise entre 9 et 12 m. Ce mode d'intervention est réalisable en rattrapage avant que la hauteur dépasse 20 m, mais il faut alors modérer le rayon de détourage. Au passage suivant (3 à 6 ans après), on procède à un nouveau détourage ou à l'éclaircie en plein du peuplement prélevant 20 à 30% du volume total.

La sylviculture dynamique des Chênes s'envisage jusqu'à une hauteur de 20 m au-delà il est trop tard.



Chêne de 20 ans détouré

QUALITÉS ET UTILISATIONS DE LEUR BOIS

La variabilité génétique, la sylviculture et les stations confèrent aux Chênes un **large panel de qualité de bois**. De nombreux défauts peuvent affecter cette essence, le plus connu étant la gélivure. Cet éclatement longitudinal du tronc est souvent lié à la station et à la génétique.

Les Chênes sessile et pédonculé ont un bois semblable. Ce bois noble par excellence, indémodable, aux multiples usages font que la classification des qualités est bien rodée.

| Qualité A+ : tranchage | Qualité A : Merrain | Qualité B : Sciage 1 ^{er} choix | Qualité C : Sciage 2 ^{ème} choix | Qualité D : Bois industriel |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| Très rare, c'est le bois sans défaut. | Rare, bois sans défaut mais de plus petite dimension que la qualité A+. C'est le bois à tonneaux. | Peu fréquent, de légers défauts sont tolérés. C'est le bois d'ébénisterie et de menuiserie. | Très fréquent, des défauts importants sont admis. C'est le bois de charpente. | Très fréquent, nombreux défauts mais qui peut être scié. C'est le bois de palette. |
| Billes de pied | | | Billes de pied et/ou surbilles | |

LES PRINCIPAUX ENNEMIS DES CHÊNES

Sur feuilles : L'oïdium est plus particulièrement **nocif dans les jeunes régénérations ou plantations**, où il occasionne un retard de croissance, une déformation des tiges voire des mortalités sur jeunes semis. C'est un complexe de champignons caractérisé par un feutrage blanc sur les 2 faces des feuilles.

Les chenilles défoliatrices sont nombreuses et souvent polyphages, mais 2 espèces sont spécifiques aux Chênes : **la tordeuse verte du Chêne et la processionnaire du Chêne**. En cas d'attaques répétées sur des peuplements ayant subi des stress

préalables, elles peuvent déclencher des dépérissements.



Dégât de Collybie sur système racinaire

Sur racines et au collet :

La Collybie à pied en fuseau est un champignon pathogène sur Chênes et Châtaignier qui dégrade le système racinaire des arbres en produisant une pourriture orangée. C'est un facteur prédisposant aux phénomènes de dépérissement du Chêne pédonculé en station sèche.



Oïdium sur semis de chêne

LE CHÊNE PUBESCENT



Dessous des feuilles et rameaux de l'année pubescent (poilus), glands souvent regroupés.

Une essence à l'étude dans le cadre de l'adaptation au changement climatique.

Ce Chêne aime la chaleur (thermophile) sans craindre les gelées et résiste mieux à la sécheresse. On le trouve dans la moitié sud de la France mais il est naturellement présent en Normandie dans quelques sites du département de l'Eure.

La comparaison avec le Chêne pédonculé montre une croissance quasi identique, pour un bois plus dense et plus dur. Il n'y a pas de différences significatives au niveau des tannins et polyphénols. (Etude CNPF-IDF, ESB, INRA, CIRAD, 2014-2015).

Le Chêne pubescent devrait trouver des usages en structure (construction, menuiserie, parquet...), menuiserie extérieure et tonnellerie. Ces caractéristiques sont à confirmer par d'autres études. **Dans l'état actuel de nos connaissances, la plantation de Chêne pubescent reste expérimentale, sur de petites surfaces.**

En savoir plus : - « Le Chêne autrement » (IDF 2010)

- Fiches techniques CRPFN : Le mélange futaie-taillis, La gestion en futaie irrégulière, La régénération naturelle...)

- Typologie normande des peuplements à Chêne prépondérant (CRPFN)

Fiche réalisée avec le soutien de :

