

ECLAIRCIR LES JEUNES PEUPELEMENTS FEUILLUS RÉGULIERS



Centre Régional de la
Propriété Forestière

Indispensable vers 8-12 m de haut pour obtenir de beaux arbres vigoureux.

Pour façonner les futaies de demain, les jeunes peuplements feuillus doivent bénéficier d'éclaircies qui favorisent les plus belles tiges.

Réalisées à temps, ces opérations sont déterminantes pour assurer :

- la stabilité des peuplements et le développement des arbres les plus prometteurs,
- le maintien de leur vitalité et de leur croissance en diamètre,
- la production de bois d'œuvre de qualité à un âge d'exploitabilité plus court et donc une meilleure rentabilité.



D. Houmeau

Jeune peuplement feuillu éclairci

L'intervention s'applique aux :

- régénérations naturelles,
- plantations ou semis artificiels de terres agricoles,
- reboisements après coupe rase,
- accrus naturels, boisements spontanés suite à l'abandon de culture agricole.

Avant toute opération, il faut s'assurer que les **essences présentes sont bien adaptées au sol et au climat**. Pour cela, référez-vous aux guides élaborés par le CRPF¹. Si ce n'est pas le cas, notamment dans les régénérations naturelles et les accrus, un reboisement avec une espèce mieux à sa place est fortement conseillé.



Retrouvez toutes
les fiches sur
www.crpf.fr/ifc

¹ Guide des habitats de la région Centre, guides et catalogues des stations forestières

Dans les régénérations naturelles, les semis artificiels ou les accrus, la densité de départ peut être très élevée (supérieure à 2 500 tiges/ha), empêchant un développement satisfaisant des arbres d'avenir avant la 1^{ère} éclaircie. On peut alors envisager de réaliser une opération plus précoce (avant 6 m), le **dépressage**. Il réduira la densité du peuplement autour de 1100 tiges/ha (une tige tous les 3 m).

Cette intervention précoce se distingue de l'éclaircie car les tiges coupées, non commercialisables, sont laissées sur place.

Quand intervenir en 1^{ère} éclaircie ?

Des observations simples vous indiquent le moment opportun :

- les premiers mètres de la tige présentent des branches mortes (phénomène naturel par manque de lumière),
- les **houppiers** des arbres **se touchent**,
- la végétation au sol a disparu faute de lumière,
- la pénétration dans la parcelle et l'accès aux arbres sont possibles,

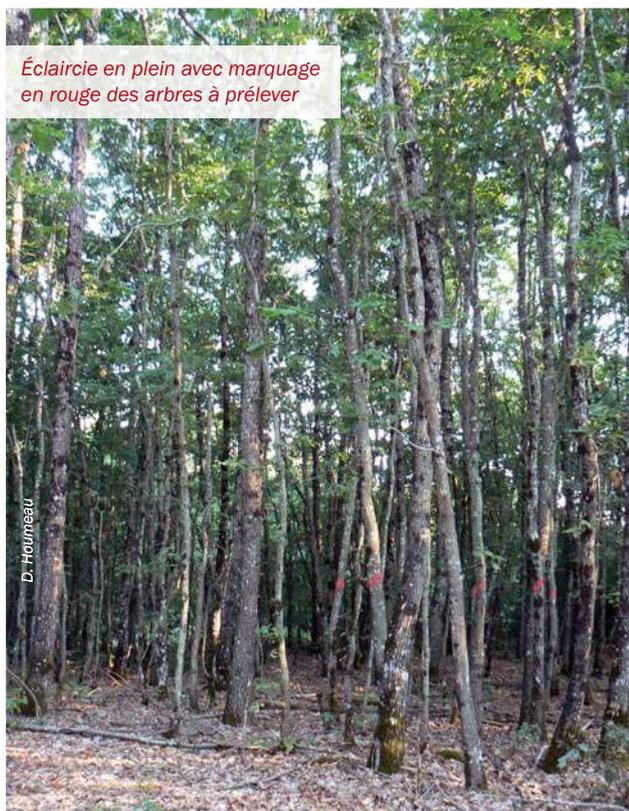
■ les **tiges** sont **bien formées** et on peut aisément apprécier la qualité potentielle de la bille.

Dans nos régions, la 1^{ère} éclaircie doit intervenir quand les arbres atteignent 8 à 12 m de haut, ce qui correspond à des peuplements de 10-20 ans selon les essences et la station.

Comment opérer ?

Deux techniques peuvent être mises en œuvre : l'éclaircie en plein ou le détournage avec désignation préalable des tiges d'avenir.

Quel que soit le choix, un **cloisonnement d'exploitation**² sera ouvert pour faciliter l'accès et les exploitations mécanisées.



L'éclaircie en plein

Elle est à privilégier dans les cas suivants :

- peuplement très homogène en qualité et en vigueur,
- tiges d'avenir peu évidentes à repérer (pas d'arbres « sortant » du lot).

On intervient lorsque le peuplement atteint 10-15 m de haut. L'éclaircie se fait « **par le haut** », c'est-à-dire en prélevant des arbres parmi ceux qui atteignent la même hauteur que les plus beaux (étage dominant). **L'enlèvement de bois dominés** n'aurait aucun effet sur la croissance des arbres restants et serait même **néfaste pour la qualité** des tiges d'avenir. Le maintien d'un gainage favorise l'élagage naturel.

Cette opération prélèvera 30 à 40 % des tiges (cloisonnements compris).

Exemple : densité initiale de 1 100 plants/ha.

Ouverture de cloisonnements d'exploitation tous les 12 m supprimant 20 % des tiges.

Marquage de l'éclaircie, prélevant environ 20 % des arbres dans les 80 % restants (soit 16 %). Le prélèvement total est donc de 36 %.

Le détournage

Il sera privilégié si :

- le peuplement est hétérogène en qualité et/ou en vigueur,
- des arbres d'avenir se distinguent nettement,
- l'intervention est tardive.

² Voir la fiche technique « Les cloisonnements en forêt »



Qu'est ce qu'un arbre d'avenir ?
 Un arbre d'avenir doit répondre aux critères suivants :

- essence adaptée au sol et au climat, susceptible de produire du bois d'œuvre,
- bonne vigueur et hauteur atteignant l'étage dominant,
- houppier bien équilibré et bien développé, en forme de « boule »,
- tronc droit, cylindrique, sans blessures ni défauts rédhibitoires (fourches à moins de 6 m, très grosses branches basses ou plus de 7 gourmands³, amas⁴, picots⁵ au mètre pour le Chêne) sur au moins 4 à 6 m,
- répartition géographique homogène sur la parcelle lors de leur sélection.

1 Désigner les arbres d'avenir
 Cette opération facilite le marquage des éclaircies et limite les dépenses en concentrant les soins culturaux sur quelques tiges. Elle consiste à choisir les arbres « d'élite » qui constitueront le peuplement final. Ils seront au nombre de 60 à 100/ha, bien répartis, soit un tous les 10 à 13 m. Ils sont repérés physiquement sur le terrain par un anneau de peinture. Un 1^{er} passage peut être effectué avec un ruban pour se laisser la possibilité de modifier son choix avant la matérialisation définitive. Le prélèvement représente 20-30 % des tiges.

Ils seront taillés et élagués si nécessaire.

Les éclaircies suivantes seront facilitées car toujours au profit des arbres désignés, sauf accident.

2 Détourer
 Toutes les **tiges de l'étage dominant** dont le houppier se situe à la périphérie du houppier de l'arbre d'avenir sont à prélever pour lui permettre de pousser sans être concurrencé (Photo ci-dessus). Cette proximité se définit par une distance appelée « rayon de détourage ». Il ne doit être ni trop faible, car vous serez contraint de repasser en éclaircie très rapidement, ni trop fort, au risque de voir les arbres d'avenir se couvrir de gourmands, notamment en l'absence de sous-étage.
Un rayon de détourage d'1 à 2 m permet aux tiges d'avenir de pousser librement. Le prochain passage en éclaircie se fera 6 à 8 ans plus tard, avant que les houppiers ne soient concurrencés et limitera le risque d'apparition de gourmands sur le tronc.

Les erreurs à éviter :

- désigner des arbres dominés ou au houppier étriqué ; ils ne réagiront pas aux éclaircies,
- désigner trop de tiges par hectare, vous serez contraint d'en couper au cours des éclaircies suivantes,
- désigner des essences sans vérifier que le sol et le climat leur conviennent (cas des essences pionnières ou colonisatrices tels que le Chêne pédonculé ou le Frêne),
- supprimer le sous-étage.

³ Gourmands : pousses sur le tronc
⁴ Amas : regroupement de bourgeons
⁵ Picots : petits axes courts et épais, indiquant la présence de nœuds noirs

Les éclaircies suivantes

Elles privilégieront les arbres d'avenir et seront réalisées dès que leur houppier sera concurrencé par celui de leurs voisins. En règle générale, les **éclaircies** ont lieu **tous les 6 à 10 ans** (selon la réaction des arbres et la vigueur de l'éclaircie précédente), jusqu'à 40 ans, puis tous les 12-15 ans jusqu'à la coupe définitive.

Le **taux de prélèvement** sera alors de l'ordre de **20 à 25 % des tiges** à chaque passage.

Récapitulatif des opérations à effectuer

Stade de développement	Reboisement		Boisement		Accru naturel
	Plantation	Régénération naturelle	Semis en ligne	Plantation	
0 à 3 m	Taille de formation ⁶ si nécessaire	- Cloisonnements sylvicoles ² tous les 6 m - dégagements de semis		Taille de formation ⁶ si nécessaire	- Cloisonnements sylvicoles tous les 6 m - dégagements de semis - Taille de formation si nécessaire
3 à 6 m	Taille de formation ⁶ si nécessaire	Dépressage précoce ramenant la densité à 1 100 tiges/ha		Taille de formation ⁶ si nécessaire	Dépressage précoce ramenant la densité à 1 100 tiges/ha si forte densité
8 à 12 m 1 ^{ère} éclaircie	- Cloisonnement ² 1 ligne sur 5 - Désignation - Eclaircie sélective - Elagage d'arbres d'avenir en l'absence de recru ligneux	Eclaircie 30 à 40 % de prélèvement, cloisonnements ² compris	- Cloisonnements ² 1 ligne sur 5 - Désignation - Eclaircie sélective	- Cloisonnements ² 1 ligne sur 5 - Désignation - Eclaircie sélective - Elagage d'arbres d'avenir	- Désignation - Eclaircie privilégiant le détournement - Elagage d'arbres d'avenir
Tous les 6-10 ans, jusqu'à 40 ans	Eclaircie prélevant 20 à 25 % des tiges puis renouvellement naturel ou artificiel				
Tous les 12-15 ans, jusqu'à la coupe définitive					

⁶ Voir fiche « Taille et élagage des feuillus ».

Recommandations

Favoriser le mélange des essences :

Les feuillus précieux (Merisier, Alisier torminal, Cormier...) seront conservés lorsqu'ils sont adaptés au sol et au climat et aptes à produire du bois d'œuvre. D'autres essences secondaires seront maintenues, notamment dans le sous-étage.

Elaguer les arbres d'avenir :

Lors de la 1^{ère} éclaircie, les tiges désignées présentant des branches sur le tronc seront élaguées pour améliorer la qualité du bois produit sur 6 m maximum.

Enrichissements :

Des plantations complémentaires à faible densité sont conseillées dans les accrus naturels si la densité des tiges d'avenir est inférieure à 60/ha ou si l'on souhaite boiser une zone non encore colonisée, voire sans potentiel d'avenir.

Les techniciens des organismes de la forêt privée sont à votre disposition pour vous conseiller, n'hésitez pas à les consulter.

Cette fiche fait partie d'une série réalisée par le C.R.P.F. d'Ile-de-France et du Centre avec le concours de l'Europe et de l'Etat.

www.crfp.fr/ffc



Décembre 2013

Pédoncule et pétiole : petit rappel

Les glands du chêne pédonculé sont insérés sur le rameau par un long pédoncule (Figure 2). À l'inverse, les glands du chêne sessile ont un pédoncule très court. Par contre, le pétiole, la partie de la feuille reliant le limbe au rameau, est court chez le pédonculé et long chez le sessile.



Figure 2

Glands agglomérés (→) et long pétiole (←) du chêne sessile.

Long pédoncule (→) et pétiole court (←) du chêne pédonculé.

Chêne pédonculé

Quercus robur

Chêne sessile ou rouvre

Quercus petraea

PORT



Irrégulier

- Tige irrégulière souvent divisée
- Branches tortueuses coudées



Régulier – en éventail

- Tige souvent droite jusqu'au sommet
- Branches droites régulièrement décroissantes

ÉCORCE



Grossière
Rugueuse



Plus lisse
Moins rugueuse

FEUILLAGE



En amas

- Feuilles agglomérées en paquets orientées en tous sens
- Laisse mieux filtrer la lumière



Plus uniforme

- Feuilles réparties uniformément
- Laisse moins filtrer la lumière

Chêne pédonculé

Quercus robur

Chêne sessile ou rouvre

Quercus petraea

BOURGEON



Ovoïde - Globuleux



Ovoïde - Pointu

FEUILLE



Pétiole (P) court
Moy : 6 mm
95 % < 10 mm



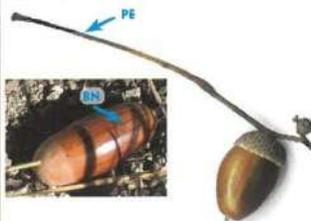
Pétiole (P) long
Moy : 15 mm
93 % > 10 mm



- Oreillette (O) à la base
- Nervures intercalaires (NI) ≥ 4
- Largeur maximale du limbe au 2/3 supérieur

- Pas d'oreillette
- Pas (ou peu) de nervures intercalaires
- Largeur maximale du limbe au milieu

GLAND



Pédoncule (PE) allongé

- Ovoïde allongé (Rapport L/d) 1,6)*
- Bandes noirâtres (BN) longitudinales à l'état frais



Pas de pédoncule
glands en amas

- Ovoïde arrondi (Rapport L/d < 1,6)*
- Pas de bandes noirâtres

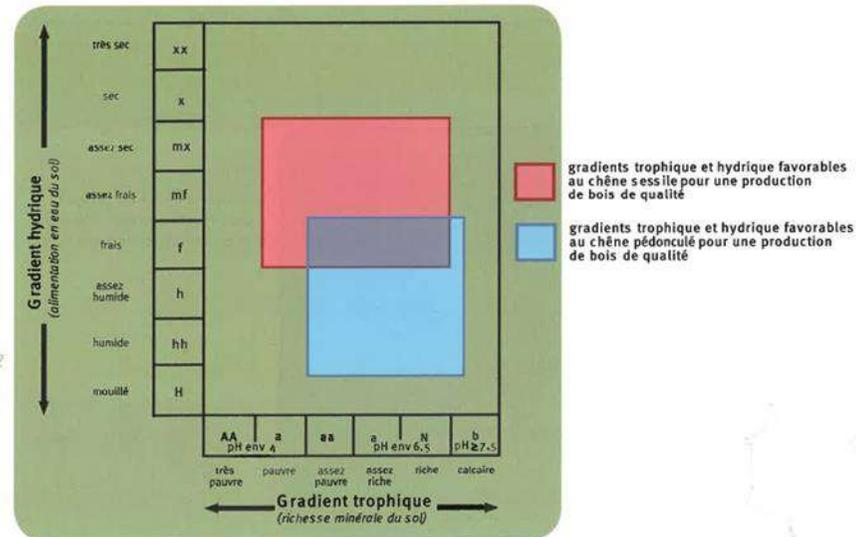
* L : longueur du gland ; d : diamètre du gland

Les exigences des chênes sessile et pédonculé

Le tableau 1 et la figure 2 comparent les exigences des deux chênes en fonction de leur stade de développement.

	Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>	Chêne sessile ou rouvre <i>Quercus petraea</i>
LUMIÈRE	Très exigeant	Exigeant
EXIGENCE TROPHIQUE	Plus exigeant Sols fertiles meubles et profonds	Moins exigeant Supporte des sols plus pauvres et plus superficiels
EXIGENCE HYDRIQUE	Exigeant	Moins exigeant
gland	<ul style="list-style-type: none"> • Tolère une remontée d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Intolérant à l'excès d'eau
semis	<ul style="list-style-type: none"> • Ne supporte pas une sécheresse momentanée 	<ul style="list-style-type: none"> • Supporte les sols à régime hydrique alternatif
adulte	<ul style="list-style-type: none"> • Résiste mal aux sécheresses estivales • Tolère l'hydromorphie permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Résiste mieux à la sécheresse • Ne tolère pas l'hydromorphie permanente

Tableau 1 - Les exigences écologiques des chênes pédonculé et sessile.



Exigences trophique et hydrique des deux chênes.

Le Chêne rouge d'Amérique *(Quercus borealis)* Ar dervenn

Le chêne rouge d'Amérique fait partie d'un groupe complexe et très important – les chênes rouges au sens large – occupant la partie Est du continent nord américain. Au sein de ce groupe, on distingue diverses espèces introduites en Europe dès le XVII^e siècle essentiellement à des fins ornementales, parmi lesquelles le chêne des marais (*Quercus palustris*) ou le chêne écarlate (*Quercus coccinea*).

En plus des caractères esthétiques de son feuillage flamboyant à l'automne, le chêne rouge (*Quercus borealis*) est utilisé dans bon nombre de reboisements en raison de la qualité de son bois.

CARACTÈRES BIOLOGIQUES :

- Arbre excédant rarement 150 à 200 ans dans notre région.
- Hauteur maximale autour de 30 mètres.
- Feuillage assez dense, caduc.
- Essence à forte croissance dans le jeune âge ; tolère un certain ombrage.
- Fleurs mâles et femelles distinctes mais portées par un même individu ; floraison intervenant en mai ; pollinisation effectuée sous l'action du vent ; dispersion des glands par les animaux.
- Régénération abondante et régulière. A tendance à coloniser les espaces environnants.
- Souche apte à produire des rejets vigoureux après coupe.



Feuilles grandes
(12 à 20 cm) à 7-9 lobes
terminés en pointe

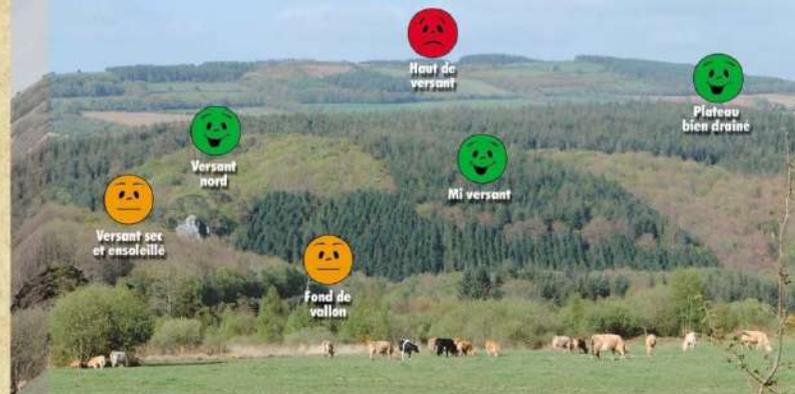


Glands trapus, brun violacé,
insérés dans une cupule
aplatie, matures en deux ans.

Tronc généralement
cylindrique à écorce
longtemps lisse puis
légèrement crevassée,
gris verdâtre.

Desoins de Dominique MANSION extraits de la Flore forestière française, guide écologique illustré tome I « plantes et coléoptères », édité par l'Institut pour le Développement Forestier, 23 avenue Bisquet - 75007 Paris

Le chêne rouge n'aime pas les zones ventées et craint les gelées de printemps. Par contre, il n'est pas très exigeant en pluviométrie et supporte assez bien les périodes sèches si elles ne durent pas trop !



Le chêne rouge aime les terrains bien drainés, avec une épaisseur de sol d'au moins 40 cm pour bien se développer.
Le chêne rouge redoute les sols mouilleux. Il se développe de façon satisfaisante sur les sols pauvres.

PRINCIPAUX ENNEMIS ET DEFATS :

- La zeuzère, une grosse chenille provoque des cassures sur les jettes sujets en creusant des galeries dans le bois.
 - Mais son principal ennemi en Bretagne est la faune sauvage : c'est une essence très appréciée du chevreuil notamment, mais aussi des rongeurs.
- Les plantations de chêne rouge sont ainsi très sensibles aux abroustissements, frottis voire écorçages.



Dégâts de mulots sur un jeune plant.

QUALITÉS DU BOIS ET USAGES :

- Le bois de chêne rouge, rosé à cœur, a de bonnes qualités mécaniques et peut servir en menuiserie et en ébénisterie. On l'utilise ainsi de plus en plus pour la confection de meubles et pour la fabrication des cerceaux.
- Sa mauvaise conservation extérieure le confine aux usages intérieurs.
- Il ne peut pas servir pour la tonnellerie. Il n'est pas apprécié au tranchage en raison de sa coloration.
- C'est un bon bois de feu.

POUR EN SAVOIR PLUS : - Le chêne rouge d'Amérique INRA



Historique des interventions

Interventions sylvicoles dans la zone de 15 ares éclaircies régulièrement à Neunkirch :

1985
PLANTATION

Chênes rouges plantés à 2,5 x 2,5,
Densité : 1600 plants/ha

Prélèvement de 10% des arbres
Densité obtenue: 1520 plants/ha

1995
DEPRESSAGE 1

1996
DEPRESSAGE 2

Prélèvement de 45% des arbres
Densité obtenue : 840 plants/ha

Prélèvements de 49% des arbres
Densité obtenue : 426 t/ha:

2001
1ÈRE ECLAIRCIE

2003-2023
ECLAIRCIES SUCCESSIVES

Total des prélèvements : 49%
Densité obtenue : 186 t/ha

Densité objectif de 100 t/ha

2025
ÉCLAIRCIE

2035-2065
COUPE DÉFINITIVE

Densité objectif de 80 t/ha
Récolte lorsque le diamètre moyen est entre 50-60cm.
Régénération naturelle ?

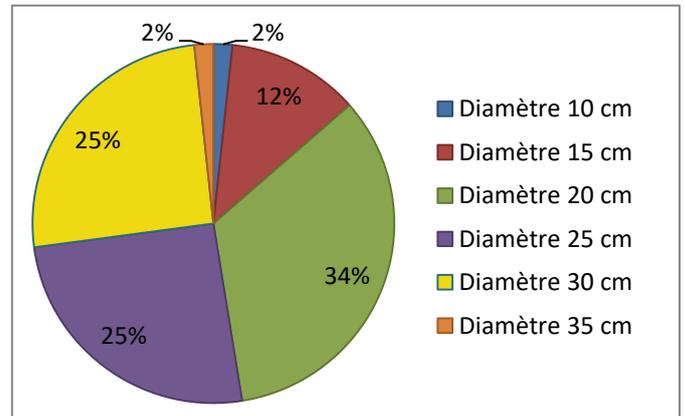
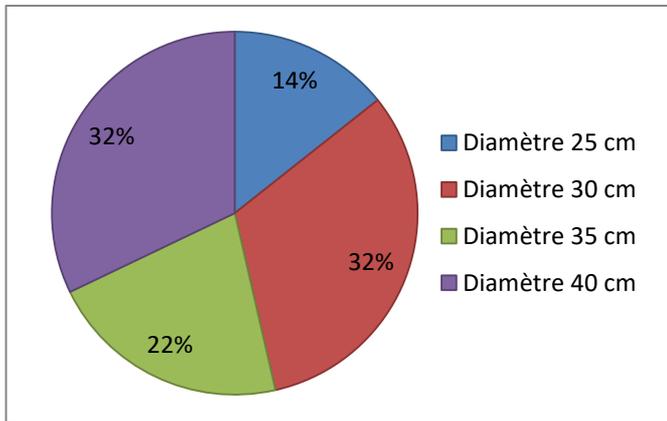


Comparaison de deux placettes

Zone dynamiquement éclaircie

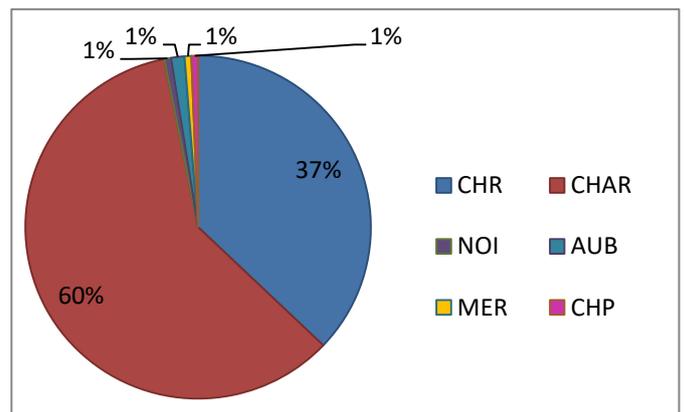
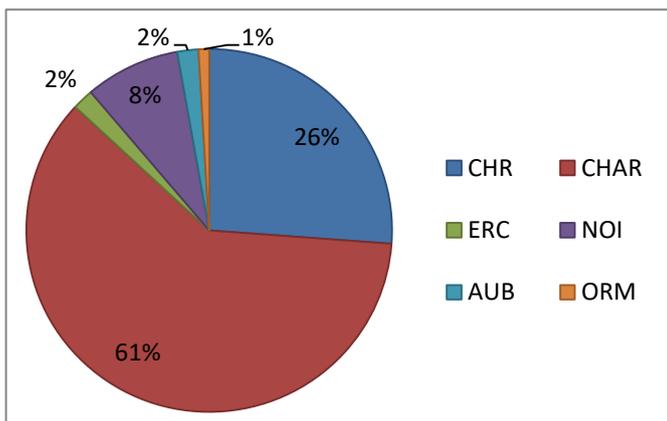
Zone peu dynamiquement éclaircie

Répartition des diamètres - Chêne rouge



La gestion dynamique a permis d'augmenter le capital de bois moyen, les prochaines éclaircies permettront d'obtenir des gros bois.

Répartition des essences



Charme : perches de 5 à 20 cm de diamètre.

Vos interlocutrices et interlocuteurs
du vendredi 03 Novembre 2023



Agathe BAECHEL
06 18 49 98 74
agathe.baechel@alsace.chambagri.fr

Camille ALMEIDA ARAUJO
06 20 63 02 65
camille.almeida-araujo@alsace.chambagri.fr



Jean LANDMANN - Président