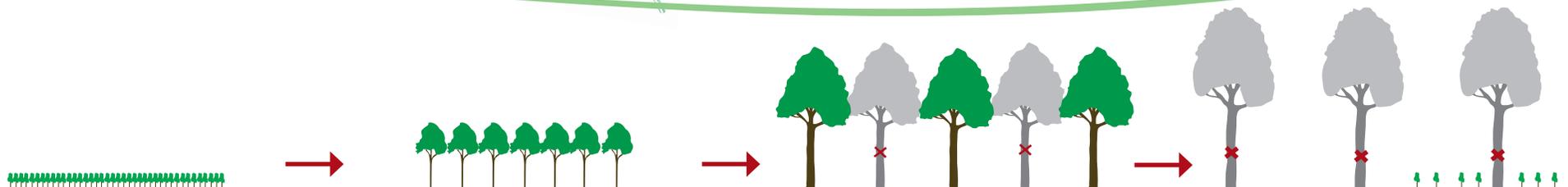


	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Objectifs	Période pendant laquelle il faut favoriser un nombre suffisant de semis ou de plants d'essences objectif.	Obtenir au moins 500 chênes par hectare bien répartis, dans un environnement favorable à leur différenciation et à l'acquisition de la qualité pour une production de bois d'œuvre (houppiers dégagés de la concurrence, mais gainage des troncs).	Maintenir une croissance soutenue des arbres dominants les mieux conformés et adaptés au milieu tout en améliorant la qualité sanitaire du peuplement.	La récolte du peuplement et son renouvellement peuvent commencer dès que la majorité des arbres des essences objectif a atteint son diamètre d'exploitabilité.
Valeurs	Hauteur totale inférieure à <b>6 m.</b> Densité supérieure à <b>1 200 t/ha.</b>	Hauteur totale comprise entre <b>6 et 15 m.</b> <b>10-15 ans</b> Densité supérieure à <b>500 t/ha.</b>	Diamètre compris entre <b>15 et 60 cm.</b> <b>30-60 ans</b> Densité supérieure à <b>150 t/ha.</b>	Diamètre recommandé : supérieur à <b>60 cm.</b> <b>100-150 ans</b> Densité supérieure à <b>50 t/ha.</b>
Enjeux	Le diagnostic de la station est primordial pour connaître le(s) chêne(s) et les autres essences à favoriser.  Conserver une végétation concurrente maîtrisée pour procurer un accompagnement favorable à l'équilibre de la forêt.	La première intervention parmi les arbres des essences objectif a lieu lorsque la concurrence est trop forte (selon la densité et la station).  Privilégier à ce stade les arbres les plus vigoureux, en évitant les défauts rédhibitoires (fourches avérées, nombreux gourmands...).	Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station pour prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.  Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.	L'impact du grand gibier doit être pris en compte avant le renouvellement pour mettre en place des solutions adaptées.



# Chênes sessile, pédonculé et pubescent en futaie régulière

## Recommandations de gestion



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Gestion recommandée	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Créer et entretenir des cloisonnements sylvicoles de 2 à 4 m de large, espacés de 3 à 6 m maximum (ou au moins un interligne sur deux en plantation),</li> <li>⇒ Regarnir les vides supérieurs à 10 ares 1 à 2 ans après le renouvellement,</li> <li>⇒ Effectuer des dégagements réguliers pour maintenir les plants ou semis des essences objectifs au dessus de la végétation concurrente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Effectuer des dépressages en plein ou des détourages d'arbres désignés (50 à 100 t/ha),</li> <li>⇒ Intervention à renouveler tous les 5 à 10 ans (selon le dynamisme des interventions et la station).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La première éclaircie a lieu entre 12 et 18 m de hauteur (selon station et densité),</li> <li>⇒ Elle vise à travailler au profit d'arbres désignés (50 à 100 /ha), ou en plein,</li> <li>⇒ Éclaircir «par le haut».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Une fois le diamètre d'exploitabilité défini atteint, organiser la récolte du peuplement dans un délai raisonnable et son renouvellement.</li> <li>⇒ Assurer le renouvellement (voir fiche I12_CB) par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- régénération naturelle par la méthode des coupes progressives (ensemencement, secondaires, définitive) et enrichissement par plants si nécessaire,</li> <li>- plantation après coupe rase (possibilité de maintien de quelques arbres procurant un abri aux plants face aux extrêmes climatiques).</li> </ul> </li> </ul>
Valeurs	<p><b>10-15 ans</b></p> <p>Dégagement <b>tous les 2 à 3 ans</b>. Dépressages éventuels en plein en cas de forte densité.</p> <p>Densité supérieure à <b>1 200 t/ha</b>.</p>	<p><b>30-60 ans</b></p> <p>Premier dépressage à partir de <b>6 m</b> de hauteur.</p> <p>Densité supérieure à <b>500 t/ha</b>.</p>	<p><b>100-150</b></p> <p>Rotation des éclaircies entre <b>8 à 12 ans</b>. 1<sup>re</sup> éclaircie = <b>30 à 35% des tiges</b>. Les suivantes au maximum <b>25% des tiges</b>.</p> <p>Densité supérieure à <b>150 t/ha</b>.</p>	<p>Coupe d'ensemencement prélevant de <b>30 à 50% des tiges</b> (y compris le sous-étage si présent), coupes secondaires (1 à 3) : <b>30 à 50% des tiges</b>. Délai recommandé entre coupe d'ensemencement et définitive de <b>10 ans maximum</b>.</p> <p>Densité supérieure à <b>50 t/ha</b>.</p>
Attentions particulières	<p>Lors des dégagements, importance du dosage du mélange parmi les essences objectifs : favoriser celles adaptées à la station.</p>	<p>Réaliser 1 ou 2 passages en élagage jusque 6 m de haut en cas de mauvais élagage naturel (absence de sous-étage) sur les arbres désignés.</p>	<p>Maintenir le sous-étage lors des opérations d'éclaircie.</p> <p>Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>	<p>Prêter une attention aux lisières de la parcelle pour rompre l'aspect coupe rase des parcelles.</p>



	Futaie régulière	Irrégularisation	Futaie irrégulière
Objectifs	L'objectif est de faire évoluer une futaie régularisée en gros bois ou gros bois et bois moyens vers la futaie irrégulière.	L'irrégularisation doit favoriser l'apparition d'une régénération naturelle de chêne en prélevant progressivement les bois mûrs et les bois moyens de moins bonne qualité. Par convention, tant que les coupes ne répondent pas simultanément à des opérations d'amélioration, de récolte et de renouvellement, on considérera que le traitement appliqué est une conversion en futaie irrégulière.	Une fois irrégularisé, le peuplement, majoritairement composé de chênes, doit comporter un certain mélange d'essences et de classes de diamètre (pour les essences objectif). Le bon dosage de la lumière arrivant au sol est primordial pour permettre aux chênes de se régénérer. Prévoir des éclaircies de taillis s'il est présent.
Valeurs	Les peuplements à faible surface terrière, <b>moins de 15 m<sup>2</sup>/ha</b> , sont plus rapides à irrégulariser.	Une surface terrière trop élevée, <b>supérieure à 18 m<sup>2</sup>/ha</b> , gêne l'installation et le maintien de la régénération naturelle.	On recherche une surface terrière moyenne de la parcelle <b>comprise entre 12 et 18 m<sup>2</sup>/ha</b> . Le diamètre d'exploitabilité des chênes est recommandé <b>supérieur à 60 cm</b> .
Enjeux	 Bien évaluer l'intérêt de convertir en irrégulier (structure et surface terrière du peuplement, facilité d'installation de la régénération naturelle...).	 La conservation dans le temps des petites tiges du peuplement initial permettra de prolonger la durée de vie du peuplement, de le diversifier et de l'hétérogénéiser.	 La pression du grand gibier a également un impact sur le renouvellement en futaie irrégulière, la vigilance sur ce sujet doit donc être accrue.

Définition des catégories de grosseur : **P** = Perches de diamètre compris entre 7,5 et 17,5 cm - **PB** = Petit Bois de diamètre compris entre 17,5 et 27,5 cm - **BM** = Bois Moyen de diamètre compris entre 27,5 et 47,5 cm - **GB** = Gros Bois de diamètre compris entre 47,5 et 67,5 cm - **TGB** = Très Gros Bois de diamètre supérieur à 67,5 cm - les diamètres sont mesurés à 1,30 m sur écorce.

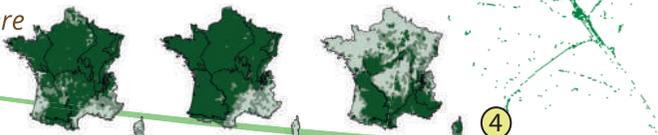
# Chênes sessile, pédonculé et pubescent

## Futaie régulière vers futaie irrégulière

### Recommandations de gestion

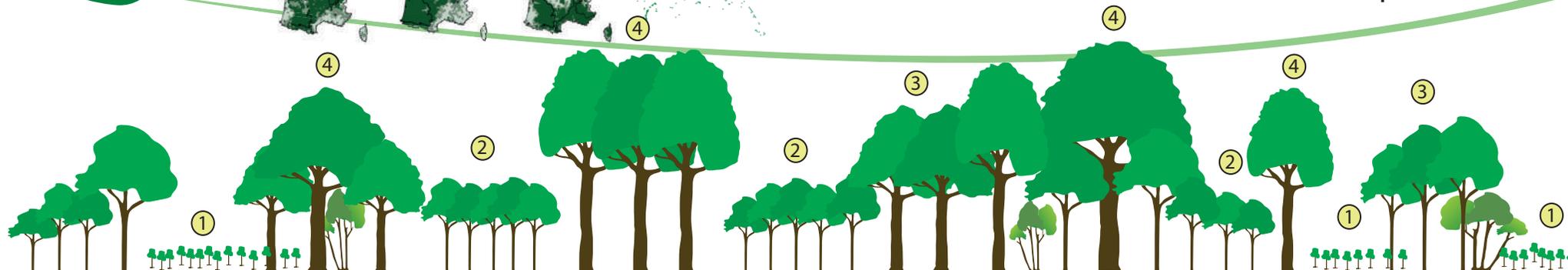


	Futaie régulière	Irrégularisation	Futaie irrégulière
Gestion	<p>⇒ Le diagnostic de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux pour connaître celui (ou ceux) à favoriser.</p>	<p>⇒ Pratiquer des coupes d'amélioration en priorité :</p> <p>1/ au profit des tiges de qualité des essences d'avenir,</p> <p>2/ en favorisant les catégories de diamètre minoritaires.</p> <p>⇒ Les récoltes successives des Gros Bois ouvrent très progressivement le peuplement et sont réalisées dans le but d'obtenir une régénération lente, très étalée dans le temps. Il s'agit de coupes de conversion.</p> <p>⇒ S'assurer de l'installation progressive d'une régénération naturelle.</p>	<p>⇒ Les coupes de conversion cessent lorsqu'il devient possible d'engager les coupes jardinatoires permettant de réaliser simultanément des opérations d'amélioration, de récolte et de renouvellement : cf. fiche I3_CB.</p>
Valeurs		<p>Taux de prélèvement de <b>20 % du volume au maximum</b>, à rotation de <b>7 à 12 ans</b> (selon la surface terrière et la production). Réduire la rotation si la surface terrière est <b>supérieure à 18 m<sup>2</sup>/ha</b> ; l'augmenter si elle est <b>inférieure à 10 m<sup>2</sup>/ha</b>.</p> <p>Travaux de dégagements tous les <b>5 à 10 ans</b> dans les trouées, et enrichissements par plantation si nécessaire dans les trouées de taille suffisante (<b>entre 3 à 20 ares</b>).</p>	<p>Rechercher une surface terrière moyenne de la parcelle comprise <b>entre 12 et 18 m<sup>2</sup>/ha</b>.</p>
Attentions particulières	<p> Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>	<p> Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station afin de prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et pour diversifier le peuplement.</p> <p> Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p>	

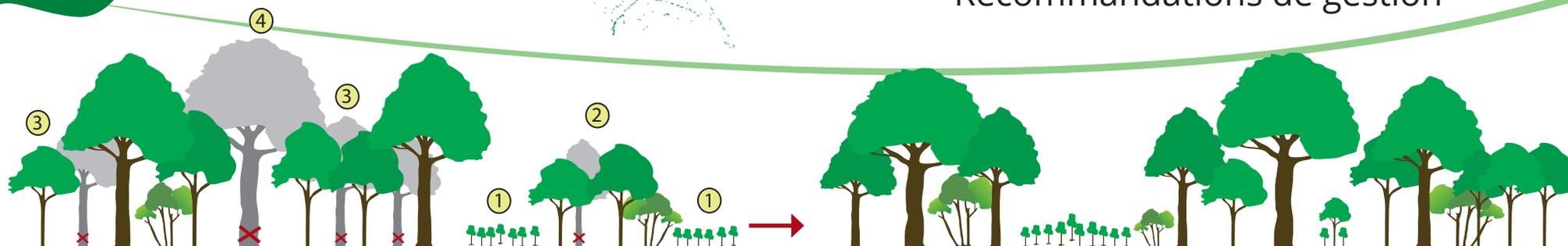


## Chênes sessile, pédonculé et pubescent en futaie irrégulière

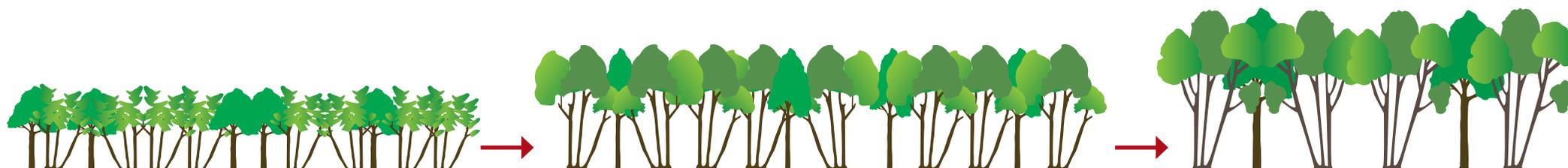
### Description



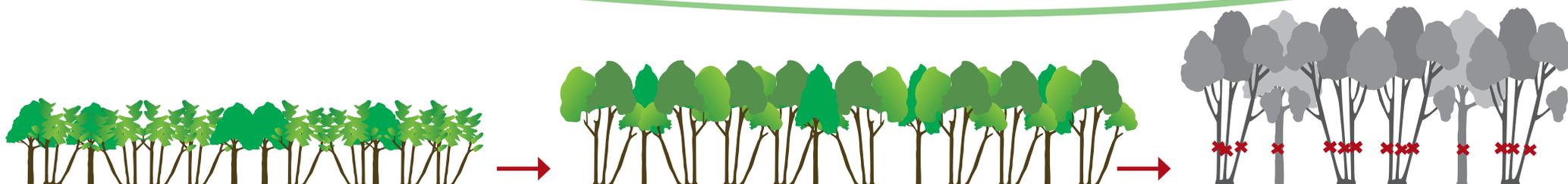
	① Renouveau	② Éducation	③ Amélioration	④ Récolte
Objectifs	Le renouvellement progressif du peuplement sous lui-même nécessite qu'il soit suffisamment entouvert (et généralement étagé) pour obtenir, maintenir et laisser se développer les semis. Ceci s'obtient avec un couvert modéré.	Assurer la croissance et le passage des perches dans l'étage de la futaie par détournement des plus belles tiges d'avenir (gauls, perches et petits bois).	Effectuer des coupes d'amélioration dans les bois moyens. Atteindre et rester dans la fourchette de surface terrière optimale (en capitalisant ou décapitalisant selon les cas).	A intervalles assez courts, réaliser des coupes jardinatoires.  Le diamètre d'exploitabilité est fixé pour chaque arbre selon sa qualité (un arbre de qualité A ou B est exploitable à un diamètre supérieur à un arbre de qualité C), l'essence et la station.  Structure visée : obtenir entre 20 et 30 % de gros bois parmi les arbres de futaie.
Valeurs	Hauteur totale inférieure à <b>6 m</b> .	Hauteur totale comprise entre <b>6 et 15 m</b> .  La tailles des trouées ou bouquets peut varier de <b>3 ares à 20 ares</b> .  La surface terrière moyenne de la futaie peut être comprise entre <b>12 et 18 m<sup>2</sup>/ha</b> .  On vise en moyenne un passage à la futaie de <b>1 à 2 tiges/ha/an</b> .	Diamètre compris entre <b>25 et 45 cm</b> .	Diamètre recommandé supérieur à <b>60 cm</b> .
Enjeux	Évaluer la proportion des différents chênes et leur adaptation à la station dans le peuplement.			La pression du grand gibier a également un impact sur le renouvellement en futaie irrégulière. Il convient d'adapter le plan de chasse en conséquence.
	Conserver une végétation concurrente maîtrisée pour procurer un accompagnement favorable à l'équilibre de la forêt.	Favoriser les perches d'avenir les plus vigoureuses mais sans défauts rédhibitoires (fourches, gourmands trop nombreux...).	Pour une meilleure gestion, il est préférable d'avoir une bonne description des peuplements (typologie...) et de connaître leur production : sondages, inventaires, historique des coupes, méthode du contrôle, appui possible sur les données régionales disponibles.	



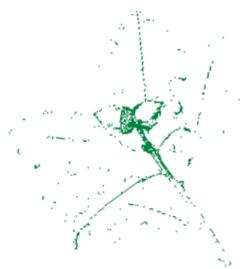
	① Renouvellement	② Éducation	③ Amélioration	④ Récolte
Gestion	<p>⇒ Réaliser des dégagements dans les trouées comportant des collectifs de semis «utiles» pour que ceux-ci (ou plants) dominent la végétation concurrente.</p> <p><i>Semis « utiles » = semis pouvant succéder dans un avenir proche à un gros bois récolté dans la futaie.</i></p>	<p>⇒ Effectuer des détourages des gaules, perches et petits bois d'avenir.</p> <p>⇒ Si un taillis ou un sous-étage est présent, réaliser un furetage visant à le maintenir entre 2 et 4 m<sup>2</sup>/ha de surface terrière en prélevant jusqu'à 50 % du volume.</p> <p>⇒ Si nécessaire, réaliser 1 ou 2 passages en élagage jusque 6 m de haut.</p>	<p>⇒ L'éclaircie d'amélioration prélève les arbres jugés de qualité inférieure et gênant les plus beaux.</p>	<p>⇒ Récolte des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité, selon leur qualité et la concurrence qu'ils exercent vis-à-vis d'un autre beau sujet.</p> <p>⇒ Certains gros bois exploitables peuvent être conservés pour l'équilibre du peuplement ou dans un secteur trop pauvre en bois de qualité.</p>
valeurs	<p>Hauteur totale inférieure à <b>6 m.</b></p> <p>Travaux de dégagements tous les <b>5 à 10 ans</b> dans les trouées, et plantation de complément ou de diversification si nécessaire dans celles de taille suffisante, <b>entre 3 et 20 ars.</b></p>	<p>Hauteur totale comprise entre <b>6 et 15 m.</b></p> <p>Rotation des coupes jardinatoires entre <b>7 à 12 ans</b> avec un prélèvement d'au maximum <b>20 %</b> du volume (prélèvements et rotations selon la surface terrière et la production).</p> <p>La surface terrière moyenne de la futaie peut être comprise entre <b>12 et 18 m<sup>2</sup>/ha.</b></p>	<p>Diamètre compris entre <b>25 et 45 cm.</b></p>	<p>Diamètre recommandé supérieur à <b>60 cm.</b></p>
Attentions particulières	<p>Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station pour prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p>			
	<p>Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p> <p>Mettre en place, et faire respecter, des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>			



	Renouvellement	Croissance	Récolte
Objectifs	Le régime du taillis est caractérisé par un renouvellement par voie végétative (rejets, drageons), par coupes périodiques totales.	Laisser croître librement le peuplement sans aucune intervention.	L'exploitation du peuplement produit exclusivement du bois de feu ou du petit bois pour des usages spécifiques (piquets, poteaux).
valeurs			<p><b>30-50 ans</b></p> <p>Volume compris <b>entre 150 et 400 stères/ha.</b></p>
Enjeux	<p>€</p> <p>Sur certaines stations pauvres et/ou avec trop peu de brins de qualité, rendant la production de bois d'œuvre difficile, le taillis simple peut représenter l'itinéraire le plus pertinent sur le plan économique.</p>		<p> L'impact du grand gibier sur le renouvellement est à diagnostiquer pour mettre en place des solutions.</p> <p> Ne pas exporter tous les produits ligneux de la parcelle surtout dans les milieux pauvres.</p>



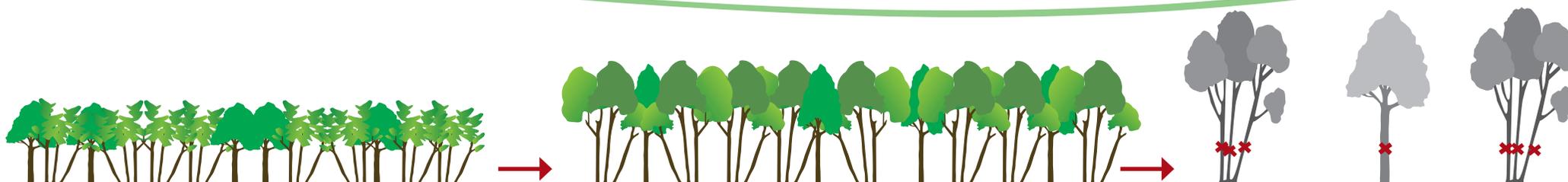
	Renouvellement	Croissance	Récolte
Gestion	Si, dans un délai de 5 ans à compter du début de la coupe rase (définitive), la reconstitution naturelle n'est pas satisfaisante, au-delà d'une surface définie par arrêté départemental, il y a obligation de reboiser.	Aucune intervention n'est nécessaire.	<p>Réaliser une coupe de renouvellement (ou de rajeunissement) périodique de tout le peuplement.</p> <p>Couper le taillis "hors sève" favorise la vigueur des rejets.</p> <p>Sur station pauvre le reboisement est difficilement envisageable et économiquement injustifiable.</p> <p>Pour éviter la perte de l'état boisé il est possible de conserver 50 à 100 tiges/ha lors de l'exploitation (voir fiche I13_CB).</p>
valeurs			<p><b>30-50 ans</b></p> <p>Volume compris <b>entre 150 et 400 stères/ha.</b></p>
Attentions particulières	 Attention au vieillissement des souches qui, après plusieurs rotations, produisent plus difficilement des rejets.	 Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes, à chaque intervention.   Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour les bois de qualité et de la biodiversité. Prêter une attention particulière aux lisières de la parcelle pour rompre l'aspect dénudé du à la coupe.	



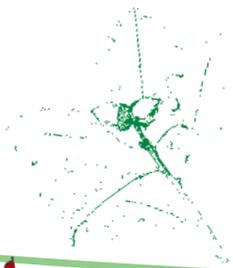
- **Contexte A** : stations riches ; hauteur dominante de 12 à 16 m à 50 ans.
- **Contexte B** : stations moyennes et pauvres ; hauteur dominante de 5 à 12 m à 50 ans.



		Renouvellement	Croissance	Récolte
valeurs	A			Âge du taillis lors de la coupe : <b>40-60 ans.</b> Volume compris entre <b>150 et 400 stères/ha.</b>
	B			Âge du taillis lors de la coupe : <b>60-80 ans.</b> Volume compris entre <b>80 et 200 stères/ha.</b>
Objectifs		Le régime du taillis est caractérisé par un renouvellement par voie végétative (rejets, drageons), par coupes périodiques totales.	Laisser croître librement le peuplement sans aucune intervention jusqu'à ce qu'il redevienne commercialisable.	Le bois de chauffage est le produit récolté. Maintien de <b>50 à 100 tiges ou cépées</b> , vigoureuses, de diamètre dominant et au houppier bien développé (pour le paysage et la biodiversité, et assurer à long terme la régénération par glandées).
	Enjeux	Dans le contexte du changement climatique, la gestion en mélange futaie-taillis semble plus adaptée (voir fiche I8M_CB). Il s'agit de l'itinéraire le plus simple à mettre en œuvre. Sur les meilleures stations (hauteur dominante supérieure à 16 m à 50 ans), privilégier la conversion en futaie qui peut permettre la production de bois d'œuvre (voir fiche I6M_CB). Cet itinéraire n'est pas envisageable dans les futaies sur souche et les vieux taillis (plus de 120 ans) car ils perdent leur capacité de rejeter (se reporter alors à la fiche I6m_CB).	Au sein d'une même propriété, échelonner les interventions afin d'étaler les classes d'âge. Préserver les arbres remarquables pour la biodiversité (arbres de grosse dimension, arbres têtards ou à cavités). Préserver les essences secondaires feuillues pour leur bois de qualité et pour une meilleure résilience face au changement climatique.	

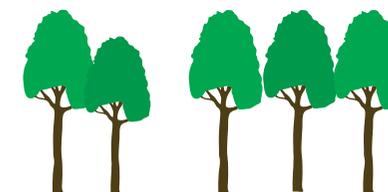


	Renouvellement		Croissance	Récolte
Gestion	Si la reconstitution naturelle n'est pas satisfaisante 5 ans après la coupe de renouvellement (moins de 400 cépées/ha qui rejettent), il est impératif de reboiser ou d'enrichir. L'enrichissement est moins coûteux et permet de garder les arbres existants qui font un ombrage favorable aux plants.		Laisser croître librement le peuplement sans aucune intervention.	<p>Coupe de renouvellement (ou de rajeunissement) périodique de tout le peuplement, avec maintien de 50 à 100 tiges de franc pied/ha ou cépées vigoureuses et au houppier bien développé. Ils peuvent être regroupés en bouquets.</p> <p>Sur station pauvre, le reboisement est difficilement envisageable et économiquement injustifiable. Il est possible de conserver davantage de tiges ou cépées parmi les plus vigoureuses pour éviter la perte de l'état boisé.</p>
valeurs	A			<p>Age du taillis lors de la coupe : <b>40-60 ans.</b></p> <p>Volume compris entre <b>150 et 400 stères/ha.</b></p>
	B			<p>Age du taillis lors de la coupe : <b>60-80 ans.</b></p> <p>Volume compris entre <b>80 et 200 stères/ha.</b></p>
Attentions particulières	<p> Attention au vieillissement des souches qui, après plusieurs coupes de renouvellement successives, produisent plus difficilement des rejets vigoureux.</p> <p> La pression pastorale doit être adaptée : ne pas laisser le troupeau dans la repousse de taillis tant que le sommet des tiges n'est pas hors de porté de la dent de l'animal.</p>		<p> Entre 20 et 30 ans, il est possible de réaliser une éclaircie au sein de chaque cépée sur les brins dominés pour réduire la concurrence en eau. En cas de sortie des bois, réaliser des cloisonnements.</p>	<p> Ne pas trop raccourcir les rotations pour éviter l'appauvrissement des sols (40 ans minimum).</p> <p>En cas d'exploitation avec un porteur, organiser sa circulation sur des cloisonnements d'exploitation pour préserver le sol et la régénération.</p> <p> Couper le taillis «hors sève» (en hiver) pour favoriser la vigueur des rejets.</p> <p> Couper les cépées au ras du sol pour favoriser la création d'un système racinaire périphérique neuf.</p> <p> En limite de coupe, maintenir des îlots boisés d'au moins 100 m<sup>2</sup> pour réduire l'impact visuel de coupes de renouvellement trop linéaires.</p>

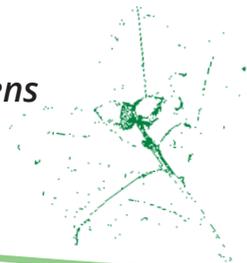


## Chênes sessile, pédonculé ou pubescent du taillis simple à la futaie régulière

### Description

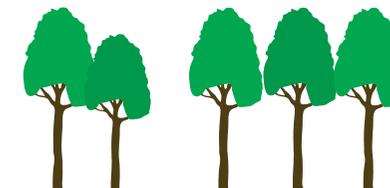


	Taillis simple	Conversion	Futaie régulière
Objectifs	<p>L'objectif est de faire évoluer un taillis simple vers la futaie régulière, pour produire du bois d'œuvre.</p> <p>La futaie régulière est également plus adaptée que le traitement taillis simple en cas d'enjeu paysager ou d'érosion des sols.</p>	<p>La période de conversion amène le taillis vers une futaie sur souche, plus ou moins complétée d'arbres de futaie selon la possibilité de recruter des brins d'avenir de franc pied au sein du taillis.</p>	<p>La conversion vers la futaie est atteinte une fois le peuplement renouvelé.</p> <p>La récolte du peuplement et son renouvellement peuvent commencer dès que la majorité des arbres des essences objectif a atteint son diamètre d'exploitabilité.</p>
valeurs	<p>Présence d'au moins <b>50 tiges d'avenir/ha</b> d'essences objectif en station, autour du diamètre moyen, réparties sur toute la surface (sauf si la conversion est envisagée pour un autre objectif que la production).</p>	<p>L'objectif de la période de conversion est d'obtenir <b>50 à 120 arbres/ha</b> affranchis et de qualité.</p>	<p>Diamètre recommandé supérieur à <b>60 cm</b>.</p> <p>Densité supérieure à <b>50 tiges/ha</b>.</p>
Enjeux	 <p>L'évaluation de la stabilité des arbres (coefficient d'élançement, part de houppier vivant sur la hauteur totale), permet de juger de l'intensité des opérations à réaliser.</p>	 <p>La conversion peut aussi s'opérer par la récolte de tout le peuplement, par régénération naturelle si elle est acquise ou par plantation en cas de taillis de mauvaise qualité ou peu productif (voir fiche I12_CB).</p>  <p>Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station pour prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p>  <p>Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p>	 <p>L'impact du grand gibier sur le renouvellement est à diagnostiquer au préalable pour mettre en place des solutions.</p>

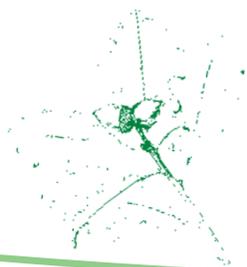


# Chênes sessile, pédonculé ou pubescent du taillis simple à la futaie régulière

## Recommandations de gestion



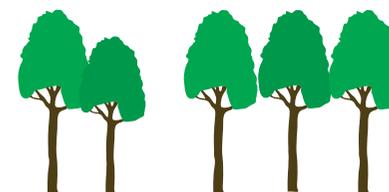
	Taillis simple	Conversion	Futaie régulière
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réaliser un diagnostic afin de s'assurer de la présence de tiges d'avenir en quantité suffisante.</li> <li>⇒ Le diagnostic de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux pour connaître celui (ceux) à favoriser.</li> <li>⇒ Sur bonne station, des travaux de détourage dynamique peuvent être envisagés dans le jeune âge pour produire des tiges de qualité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réaliser des éclaircies de taillis, ou des coupes de balivage (dont détourage) au profit de tiges d'avenir choisies dans une gamme de diamètres restreinte (homogénéité).</li> <li>⇒ Les éclaircies suivantes sont des coupes d'éclaircie permettant d'améliorer progressivement la qualité du peuplement en concentrant la croissance sur les plus beaux sujets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Une fois le diamètre d'exploitabilité défini atteint, organiser la récolte du peuplement dans un délai raisonnable et son renouvellement.</li> <li>⇒ Assurer le renouvellement (voir fiche I12_CB) par :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- régénération naturelle par la méthode des coupes progressives (ensemencement, secondaires, définitive) et enrichissement par plants si nécessaire.</li> <li>- plantation après coupe de renouvellement (possibilité de maintien de quelques arbres procurant un abri aux plants face aux extrêmes climatiques).</li> </ul> </li> </ul>
valeurs	<p>Présence d'au moins <b>50 tiges d'avenir/ha.</b></p> <p>Désigner à la peinture les arbres d'avenir.</p>	<p>La première coupe sera une éclaircie de taillis ou une coupe de balivage (dont détourage) prélevant <b>moins de 50 %</b> du volume, cloisonnement compris.</p> <p>Les coupes suivantes seront des coupes d'amélioration, prélevant <b>moins de 30 %</b> du volume, à rotation <b>de 7 à 15 ans.</b></p>	<p>Coupe d'ensemencement : <b>30 à 50 %</b> des tiges (y ajouter le sous-étage s'il est présent), coupes secondaires (1 à 3) : <b>30 à 50 %</b> des tiges. Délai recommandé entre la coupe d'ensemencement et définitive de <b>10 ans maximum.</b></p> <p>Densité supérieure à <b>50 t/ha.</b></p>
Attentions particulières	 <p>Dans les peuplements plus âgés, les coupes trop fortes déstabilisent le peuplement et peuvent impacter négativement la qualité.</p>	 <p>Maintenir le sous-étage lors des opérations d'éclaircie.</p>  <p>Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>	 <p>Prêter une attention aux lisières de la parcelle pour rompre l'aspect dénudé des parcelles.</p>



# Chêne pubescent du taillis simple à la futaie régulière

## Description

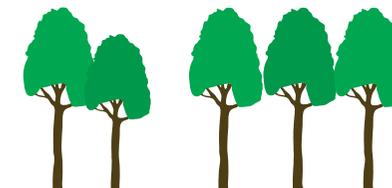
- **Contexte A** : stations riches ; hauteur dominante de 12 à 16 m à 50 ans.
- **Contexte B** : stations moyennes et pauvres ; hauteur dominante de 5 à 12 m à 50 ans.



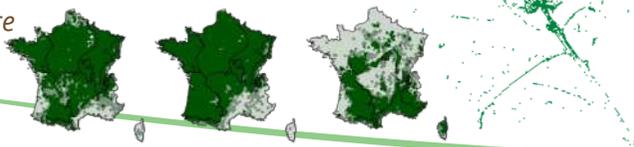
		Taillis simple	Conversion	Futaie régulière
valeurs	A		L'objectif est d'obtenir <b>150 à 400 tiges d'avenir/ha</b> réparties sur toute la surface. Il s'agit de tiges vigoureuses avec un houppier bien développé, en bon état sanitaire et si possible de qualité.	Diamètre d'exploitabilité <b>supérieur à 40 cm.</b> Coupe d'ensemencement, densité supérieure à <b>150 tiges/ha.</b>
	B			
Objectifs		L'objectif est de faire évoluer un taillis simple vers une futaie régulière. Celle-ci est plus adaptée que le taillis : <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas d'enjeux paysager, de biodiversité ou d'érosion des sols,</li> <li>• dans les meilleures stations, là où il est possible de produire du bois d'œuvre.</li> </ul>	La période de conversion amène le taillis vers une futaie sur souche, plus ou moins complétée d'arbres de franc pied.	La conversion vers la futaie est atteinte une fois le peuplement renouvelé. La récolte du peuplement et son renouvellement peuvent commencer dès que la majorité des arbres a atteint le diamètre d'exploitabilité. Cette conversion peut être une première étape vers une irrégularisation.
Enjeux		Il s'agit du seul itinéraire possible dans les futaies sur souche et les vieux taillis (plus de 120 ans) car ils perdent leur capacité de rejeter.	 Préserver les arbres remarquables pour la biodiversité (arbres de grosse dimension, arbres têtards ou à cavités).  Préserver les essences secondaires feuillues pour leur bois de qualité et pour une meilleure résilience face au changement climatique.	

# Chêne pubescent du taillis simple à la futaie régulière

## Recommandations de gestion

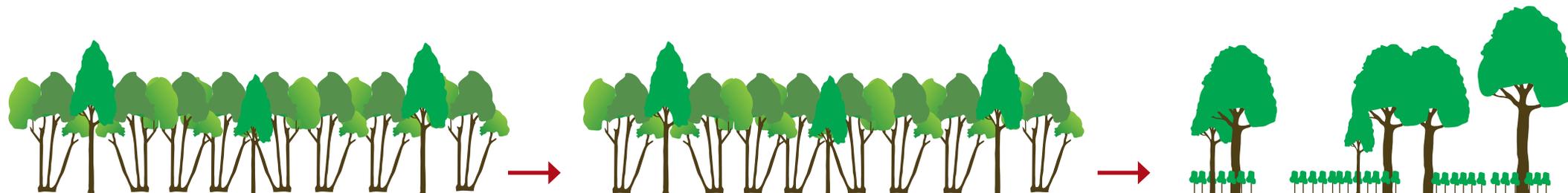


	Taillis simple		Conversion	Futaie régulière
Gestion			<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réaliser des éclaircies de taillis dans l'étage dominant au profit de tiges d'avenir.</li> <li>⇒ Il s'agit d'éclaircies par tige et non par cèpée.</li> <li>⇒ En cas d'objectif de production de bois d'œuvre, veiller à ne pas mettre les arbres trop fortement en lumière pour éviter les gourmands sur la bille de pied.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Une fois le diamètre d'exploitabilité atteint, organiser la récolte du peuplement et son renouvellement.</li> <li>- Assurer le renouvellement par régénération naturelle par la méthode des coupes progressives (ensemencement, coupes secondaires),</li> <li>- ou se reporter à la fiche I2M_CB.</li> </ul>
valeurs	A	Réaliser des travaux de détourage dans le jeune âge (10 à 30 ans) pour produire 100 à 150 tiges/ha vigoureuses et de qualité.	1 <sup>re</sup> éclaircie : <b>moins de 40 % du volume</b> , cloisonnement compris. Éclaircies suivantes : <b>moins de 30 % du volume</b> , tous les <b>10 à 15 ans</b> .	La coupe d'ensemencement et les coupes secondaires prélèvent <b>30 à 50 % du volume</b> .
	B		1 <sup>re</sup> éclaircie : <b>moins de 40 % du volume</b> , cloisonnement compris. Éclaircies suivantes : <b>moins de 30 % du volume</b> , tous les <b>15 à 20 ans</b> .	
Attentions particulières	 Convertir un taillis jeune aura plus de chance de réussite.		 Maintenir le sous-étage lors des opérations d'éclaircie pour garder une ambiance forestière et préserver une diversité nécessaire à l'adaptation au changement climatique.	 La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire) afin de ne pas compromettre la régénération.
			 Mettre en place et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (4 m de large avec une distance minimale de 15 m d'axe en axe), en les conservant à chaque intervention.	 La régénération naturelle du chêne blanc n'étant pas maîtrisée, favoriser également l'arrivée d'autres essences.
				 Conserver les arbres remarquables pour la biodiversité.

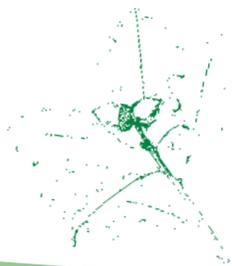


## Chênes sessile, pédonculé ou pubescent du taillis simple à la futaie irrégulière

### Description

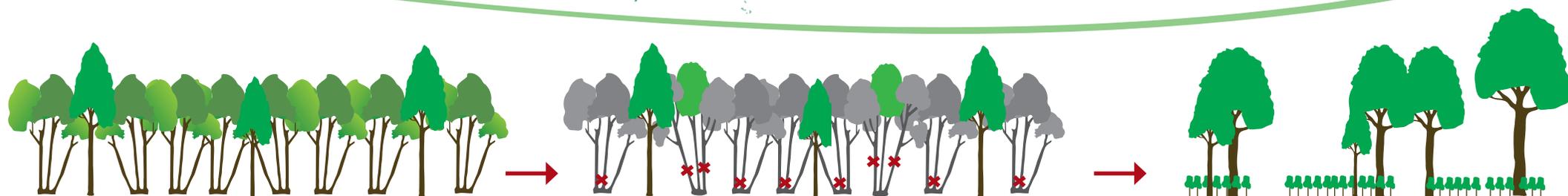


	Taillis simple	Conversion	Futaie irrégulière
Objectifs	L'objectif est de faire évoluer un taillis vers une futaie irrégulière, sur le long terme.	La période de conversion amène le taillis vers une futaie sur souche, plus ou moins complétée d'arbres de futaie selon la possibilité de recruter des brins d'avenir de franc pied parmi le taillis. Les brins favorisés sont choisis sur le critère de qualité quel que soit leur diamètre et peuvent être accompagnés, dans les zones sans tiges de qualité, d'ouvertures de trouées en début de conversion dans lesquelles on procède à des opérations de renouvellement.	Après irrégularisation, le peuplement, majoritairement composé de chênes, doit comporter un certain mélange d'essences et de classes de diamètre (pour les essences objectif).  Le bon dosage de la lumière arrivant au sol est primordial pour permettre aux chênes de se régénérer.
valeurs	Présence d'au moins <b>30 tiges d'avenir/ha</b> d'essences objectif en station, quels que soient leurs diamètres, réparties sur toute la surface (sauf si conversion envisagée pour objectif autre que la production).	L'objectif de la période de conversion est d'obtenir <b>au moins 30 tiges d'avenir /ha</b> d'essences objectif en station, accompagnées de zones de renouvellement.	On recherche une surface terrière moyenne de la parcelle comprise entre <b>12 et 18 m<sup>2</sup>/ha</b> .  Le diamètre d'exploitabilité des chênes est recommandé supérieur à <b>60 cm</b> .
Enjeux	 Bien évaluer l'intérêt de convertir en peuplement irrégulier (structure et surface terrière du peuplement, facilité de l'installation de la régénération naturelle...).	 Maintenir le sous-étage lors des opérations d'éclaircie.	 La pression du grand gibier a également un impact sur le renouvellement en futaie irrégulière, la vigilance sur ce sujet doit donc être accrue.



## Chênes sessile, pédonculé ou pubescent du taillis simple à la futaie irrégulière

Recommandations de gestion



	Taillis simple	Conversion	Futaie irrégulière
Gestion recommandée	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le diagnostic de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux pour connaître celui (ceux) à favoriser.</li> <li>⇒ Désigner à la peinture les arbres d'avenir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réaliser des éclaircies de taillis, ou des coupes de balivage (dont détourage), au profit des tiges d'avenir quels que soient leur diamètre.</li> <li>⇒ Ensuite, pratiquer des coupes d'éclaircie permettant d'améliorer progressivement la qualité du peuplement en concentrant la croissance sur les plus beaux sujets.</li> <li>⇒ Possibilité de réaliser une coupe de régénération par trouées, dans les zones non pourvues de tiges de qualité, en début de conversion, suivies de dégagements ou de regarnis en l'absence de régénération.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les coupes de conversion cessent lorsqu'il devient possible d'engager les coupes jardinatoires permettant de réaliser simultanément des opérations d'amélioration, de récolte et de renouvellement (voir fiche I3_CB).</li> </ul>
valeurs	Présence d'au moins <b>30 tiges d'avenir/ha.</b>	<p>La première coupe sera une éclaircie de taillis ou une coupe de balivage (dont détourage) prélevant <b>moins de 50 %</b> du volume cloisonnement compris.</p> <p>Les coupes suivantes seront des coupes d'amélioration, prélevant <b>moins de 25 % du volume</b>, à rotation de <b>7 à 15 ans</b>.</p> <p>La tailles des trouées peut être de <b>3 à 50 ares</b> sur au maximum <b>un tiers de la surface</b>.</p>	On recherche une surface terrière moyenne de la parcelle comprise entre <b>12 et 18 m<sup>2</sup>/ha.</b>
Attentions particulières	 <p>Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>	 <p>Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station afin de prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p>  <p>Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p>	

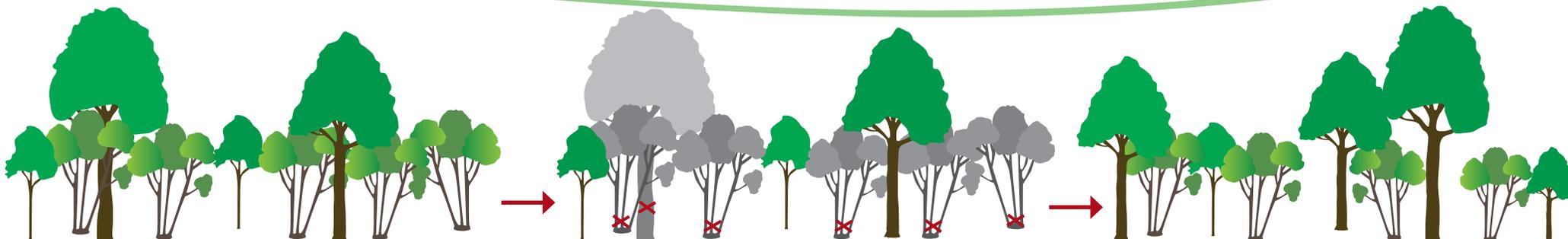


	Mélange futaie-taillis	Coupe de mélange futaie-taillis	Mélange futaie-taillis
Objectifs	<p>Le mélange futaie-taillis est un peuplement à deux étages : le taillis, issu de rejets de souches, surmonté d'une futaie, principalement issue de graines (et aussi de brins de taillis affranchis).</p> <p>Les plus belles stations permettront une production mixte de bois de feu et bois d'œuvre.</p>	<p>L'objectif est de maintenir un peuplement à deux étages, par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le rajeunissement périodique du taillis par coupe rase,</li> <li>- le renouvellement de la futaie par un recrutement de tiges d'avenir (baliveaux) issues de franc pied ou de rejets, à l'occasion des coupes de taillis.</li> </ul>	<p>Ce traitement peut être transitoire en attendant une capitalisation permettant à terme une conversion vers la futaie.</p>
Valeurs	<p>Surface terrière de la futaie <b>supérieure à 4 m<sup>2</sup>/ha</b> (en dessous considéré comme du taillis simple).</p>	<p>Surface terrière de la futaie <b>entre 4 et 13 m<sup>2</sup>/ha</b> ou <b>plus de 30 tiges/ha</b>.</p>	<p>Le diamètre d'exploitabilité des chênes est <b>supérieur à 45 cm</b>, selon la qualité et la station.</p> <p>Rotation entre coupes <b>30-50 ans</b>.</p>
Enjeux	<p>€ Sur des stations permettant la production de bois d'œuvre on privilégiera un traitement de conversion vers la futaie.</p> <p>🔨 La coupe rase du taillis peut engendrer un blocage du renouvellement sur certaines stations (remontée de la nappe d'eau, envahissement par la Molinie, la fougère ou la ronce...).</p>	<p>🌍 Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station afin de prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p>	<p>🦌 L'impact du grand gibier sur le renouvellement est à diagnostiquer pour mettre en place des solutions.</p>

# Chênes sessile, pédonculé et pubescent

## En mélange futaie-taillis

### Recommandations de gestion



	Mélange futaie-taillis	Coupe de mélange futaie-taillis	Mélange futaie-taillis
Gestion	⇒ Le diagnostic de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux afin de connaître le(s) chêne(s) à favoriser.	⇒ Lors de la coupe de taillis, maintien de tiges dominantes (houppier bien développé, essences adaptées, potentiel économique et de qualité) de franc pied ou issues de rejets pouvant s'affranchir facilement.	⇒ Des travaux de dégagements sont indispensables pour sortir les semis de la concurrence et favoriser leur croissance, ainsi que des enrichissements si la régénération naturelle est insuffisante. ⇒ Un détournement des gaules à mi rotation doit également être envisagé.
Valeurs		Une coupe périodique de taillis avec maintien <b>d'au moins 30 baliveaux recrutés/ha.</b> Une coupe dans la futaie prélevant <b>entre 30 et 50 %</b> de la surface terrière, en maintenant le peuplement <b>entre 4 et 13 m<sup>2</sup>/ha.</b> Réalisée dans le cadre de coupes futaie-taillis à rotation de <b>plus de 30 ans.</b>	Les enrichissements sont indispensables si la coupe baisse la surface terrière <b>en dessous de 4 m<sup>2</sup>/ha</b> ou <b>moins de 30 tiges d'avenir/ha.</b>
Attentions particulières	 Couper le taillis «hors sève» (octobre à mars) favorise la vigueur des rejets.	 Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.  Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention. Ouverture éventuelle d'un cloisonnement cultural dans les repousses de taillis pour assurer l'accès et le suivi de la régénération.	



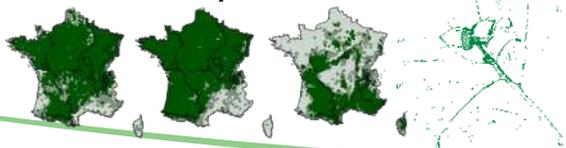
- **Contexte A** : stations riches ; hauteur dominante de 12 à 18 m à 50 ans.
- **Contexte B** : stations moyennes et pauvres ; hauteur dominante de 5 à 12 m à 50 ans.



		Mélange futaie-taillis	Coupe de mélange futaie-taillis	Mélange futaie-taillis
Objectifs		<p>Il s'agit d'un peuplement de chêne à deux étages : le taillis, issu de rejets de souches, surmonté d'une futaie, principalement issue de brins de taillis affranchis et d'arbres de « franc-pied ». Ce mélange résulte du maintien de tiges appelées « réserves » lors de l'exploitation du taillis.</p> <p>L'intérêt est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de tenir compte d'enjeux paysager, de biodiversité ou d'érosion des sols,</li> <li>- de favoriser la croissance des rejets, qui souffrent moins de la sécheresse grâce à l'ombrage apporté par les réserves ; cet abri peut, par ailleurs, favoriser d'autres essences plus adaptées au changement climatique,</li> <li>- de produire une part de bois d'œuvre sur les meilleures stations.</li> </ul>	<p>L'objectif est de maintenir un peuplement à deux étages, par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le rajeunissement du taillis par coupe de renouvellement,</li> <li>- et, en même temps, le renouvellement de la futaie par un recrutement de « réserves » issues de tiges vigoureuses dominantes au houppier bien développé, ou à défaut de belles cépées.</li> </ul>	<p>Ce traitement peut être transitoire en attendant une capitalisation c'est-à-dire le recrutement d'un nombre suffisant de brins pour permettre à terme une conversion vers la futaie.</p>
	valeurs	A	<p>Nombre de réserves compris <b>entre 200 et 300 tiges/ha.</b></p> <p>surface terrière de la futaie comprise <b>entre 4 et 10 m<sup>2</sup>/ha.</b></p>	<p>Diamètre d'exploitabilité des réserves <b>supérieur à 40 cm.</b></p> <p>Âge du taillis lors de la coupe : <b>40-60 ans.</b></p>
	B	<p>Nombre de réserves compris <b>entre 300 et 400 tiges/ha.</b></p>	<p>Diamètre d'exploitabilité des réserves <b>supérieur à 30 cm.</b></p> <p>Âge du taillis lors de la coupe : <b>60-80 ans.</b></p>	<p>Nombre de réserves compris <b>entre 300 et 400 tiges/ha.</b></p>
Enjeux		<p>Sur les stations pauvres, ce traitement est plus adapté qu'une conversion en futaie.</p> <p>A contrario, sur les meilleures stations (hauteur dominante supérieure à 16 m à 50 ans), privilégier la conversion en futaie (voir fiche I6M_CB).</p>	<p> Préserver les arbres remarquables pour la biodiversité (arbres de grosse dimension, arbres têtards ou à cavités).</p>	<p> Les réserves peuvent devenir à termes des semenciers, apportant une régénération naturelle utile face au vieillissement des souches.</p>
			<p> Préserver les essences secondaires feuillues pour leur bois de qualité et pour une meilleure résilience face au changement climatique.</p>	



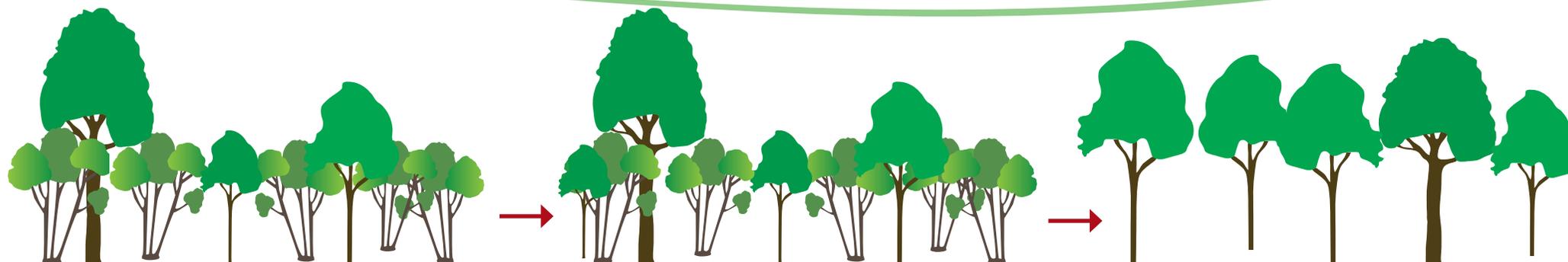
	Mélange futaie-taillis		Coupe de mélange futaie-taillis	Mélange futaie-taillis	
<b>Gestion</b>	⇒ En bonne station (contexte A), il est possible de détourner les futures réserves dans le jeune âge (10 à 30 ans) pour favoriser la production de bois d'œuvre.		⇒ La coupe combine : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la coupe de renouvellement du taillis,</li> <li>- la récolte de certaines réserves arrivées au diamètre d'exploitabilité ou dominant trop une tâche de régénération,</li> <li>- la désignation de « nouvelles réserves » à garder : tiges vigoureuses au houppier bien développé ou belles cépées entières. Ces réserves vivront plusieurs rotations.</li> </ul> Il est important de conserver des réserves ayant atteint le diamètre d'exploitabilité pour favoriser le développement de vieux gros arbres.		
<b>valeurs</b>	<b>A</b>	Nombre de réserves compris entre <b>200 et 300 tiges/ha.</b>  surface terrière de la futaie comprise <b>entre 4 et 10 m<sup>2</sup>/ha.</b>	Diamètre d'exploitabilité des réserves <b>supérieur à 40 cm.</b>  Âge du taillis lors de la coupe : <b>40-60 ans.</b>	Nombre de réserves compris entre <b>200 et 300 tiges/ha.</b>  surface terrière de la futaie comprise <b>entre 4 et 10 m<sup>2</sup>/ha.</b>	
	<b>B</b>	Nombre de réserves compris entre <b>300 et 400 tiges/ha.</b>	Diamètre d'exploitabilité des réserves <b>supérieur à 30 cm.</b>  Âge du taillis lors de la coupe : <b>60-80 ans.</b>	Nombre de réserves compris entre <b>300 et 400 tiges/ha.</b>	
<b>Attentions particulières</b>	 Attention au vieillissement des souches qui, après plusieurs rotations, produisent plus difficilement des rejets. Réaliser dans ce cas des plantations d'enrichissement.		 Couper le taillis « hors sève » (en hiver) pour favoriser la vigueur des rejets.  Couper les cépées au ras du sol pour favoriser la création d'un système racinaire périphérique neuf.	 La pression pastorale doit être adaptée : ne pas laisser le troupeau dans la repousse de taillis tant que le sommet des tiges n'est pas hors de portée de la dent de l'animal.	
			 Préserver un bourrage de taillis autour des réserves pour limiter la descente de cime.	 Mettre en place et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (4 m de large avec une distance minimale de 15 m d'axe en axe), en les conservant à chaque intervention.	



# Chênes sessile, pédonculé et pubescent

## Mélange futaie-taillis vers futaie régulière

### Description

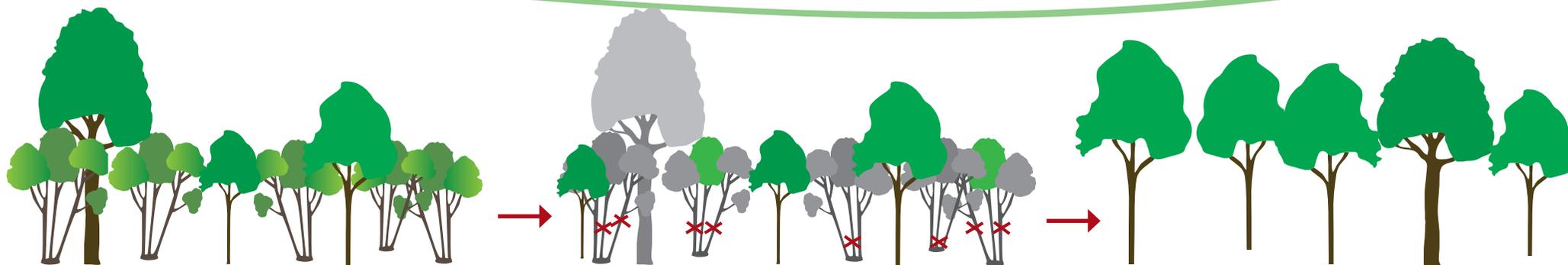


	Mélange futaie-taillis	Conversion	Futaie régulière
Objectifs	L'objectif est de faire évoluer un mélange futaie-taillis vers une futaie régulière, permettant une production plus soutenue de bois d'œuvre.	Les coupes d'amélioration sont réalisées au profit d'arbres susceptibles d'atteindre leur maturité ensemble, généralement répartis dans la gamme de diamètre la plus représentée.  L'éclaircie dans le taillis a pour objectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de recruter des brins pour enrichir la futaie dans le cas de peuplement à dominante de petits bois,</li> <li>- ou de réduire progressivement son emprise et sa vigueur.</li> </ul>	La conversion vers la futaie régulière est théoriquement atteinte au moment du renouvellement du peuplement, générant un peuplement au régime futaie.  Dans les peuplements les plus clairs, de moins de 15 m <sup>2</sup> /ha, la coupe d'ensemencement devient un relevé de couvert (coupe du sous-étage), sur glandée ou semis acquis.
Valeurs	Surface terrière de la futaie <b>supérieure à 4 m<sup>2</sup>/ha</b> (en dessous considéré comme du taillis simple).  Tiges de qualité des essences objectif bien réparties sur toute la surface et proches du diamètre moyen.	Les éclaircies ont un prélèvement proche de l'accroissement dans la futaie, voire inférieur si la surface terrière est <b>inférieure à 15 m<sup>2</sup>/ha</b> .	Diamètre recommandé <b>supérieur à 60 cm</b> .  Densité <b>supérieure à 50 t/ha</b> .
Enjeux	 <p>Importance de faire un diagnostic sur la facilité/rapidité de la conversion en fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la surface terrière,</li> <li>- la répartition des arbres par catégories de grosseur,</li> <li>- la composition en essences.</li> </ul> <p>Certains mélanges futaie-taillis se prêteront plus à une conversion vers un peuplement régulier et d'autres vers un peuplement irrégulier.</p>	 <p>La conversion peut aussi s'opérer par la récolte de tout le peuplement suivie de régénération naturelle si elle est acquise ou plantation (en cas de peuplement de mauvaise qualité ou peu productif) (voir fiche I12_CB).</p>  <p>Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station afin de prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p>  <p>Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p>	 <p>L'impact du grand gibier sur le renouvellement est à diagnostiquer pour mettre en place des solutions adaptées.</p>

# Chênes sessile, pédonculé et pubescent

## Mélange futaie-taillis vers futaie régulière

### Recommandations de gestion



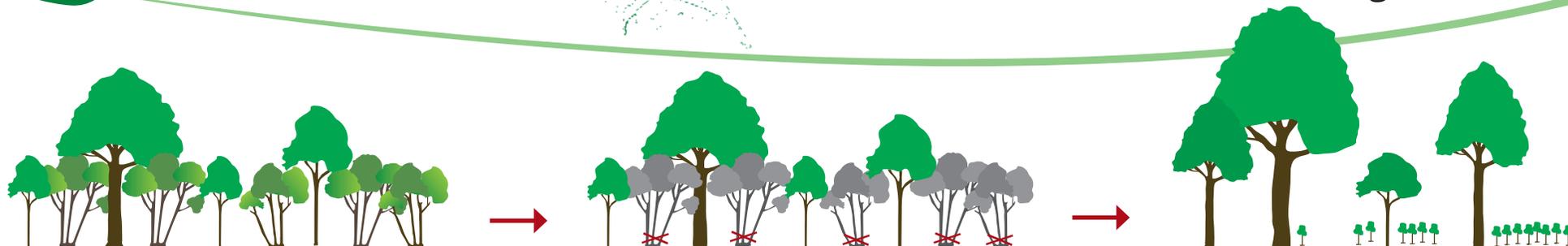
	Mélange futaie-taillis	Conversion	Futaie régulière
Gestion	<p>⇒ Le diagnostic de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux afin de connaître le(s) chêne(s) à favoriser.</p>	<p>⇒ Pratiquer des coupes d'amélioration au profit de la catégorie dominante ayant suffisamment d'arbres de qualité.</p> <p>⇒ Dans le taillis, l'éclaircie a pour objectif de limiter la présence des brins issus de souche dans l'étage principal de la futaie.</p>	<p>⇒ Une fois le diamètre d'exploitabilité défini atteint, organiser la récolte du peuplement dans un délai raisonnable puis son renouvellement.</p> <p>⇒ Assurer le renouvellement (voir fiche I12_CB) par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- régénération naturelle par la méthode des coupes progressives (ensemencement, secondaires, définitive) et enrichissement par plants si nécessaire,</li> <li>- plantation après coupe de renouvellement (possibilité de maintien de quelques arbres procurant un abri aux plants face aux extrêmes climatiques).</li> </ul>
Valeurs		<p>Les coupes d'amélioration prélèvent <b>moins de 20 %</b> du volume <b>tous les 10 à 15 ans</b>.</p> <p>1<sup>ère</sup> éclaircie de taillis pouvant prélever jusqu'à <b>40 %</b> avec cloisonnements, puis <b>20 % maximum</b>, rotation <b>10 à 15 ans</b>.</p>	<p>Coupe d'ensemencement : <b>30 à 50 %</b> des tiges (+ sous-étage si présent), coupes secondaires (1 à 3) : <b>30 à 50 %</b> des tiges. Délai recommandé entre coupe d'ensemencement et définitive de <b>10 ans maximum</b>.</p> <p>Densité <b>supérieure à 50 tiges/ha</b>.</p>
Attentions particulières		<p> Maintenir le sous-étage lors des opérations d'éclaircie.</p> <p> Mettre en place et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>	<p> Prêter une attention aux lisières de la parcelle pour rompre l'aspect dénudé de la coupe.</p>



	Mélange futaie-taillis	Conversion	Futaie irrégulière
Objectifs	<p>L'objectif est de faire évoluer un mélange futaie-taillis vers une futaie irrégulière, permettant une production plus soutenue de bois d'œuvre.</p> <p>Les coupes nécessaires ne sont pas des coupes jardinatoires car elles ne remplissent pas encore les trois objectifs (amélioration, récolte, renouvellement).</p>	<p>Les coupes dans la futaie visent à favoriser prioritairement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la qualité individuelle des arbres,</li> <li>- les catégories de diamètre minoritaires,</li> <li>- un couvert permettant le renouvellement,</li> <li>- un étage des strates.</li> </ul> <p>Les éclaircies de taillis sont tout aussi importantes. Elles visent à réduire le couvert, à détourner le houppier des chênes, voire à recruter des brins d'avenir.</p>	<p>Le traitement en futaie irrégulière est caractérisé par la coupe jardinatoire, combinant des opérations d'amélioration, de récolte et de renouvellement. Lorsque les coupes à prévoir remplissent ces trois objectifs, le traitement futaie irrégulière s'applique (voir la fiche I3_CB).</p>
valeurs	<p>La surface terrière de la futaie doit être supérieure à <b>4 m<sup>2</sup>/ha</b> (en dessous, le peuplement est considéré comme du taillis simple).</p>	<p>Adaptation des prélèvements et des rotations selon la surface terrière et la production avec pour objectif une surface terrière <b>de 12 à 18 m<sup>2</sup>/ha</b> (2 à 4 m<sup>2</sup>/ha du taillis).</p>	<p>On recherche une surface terrière moyenne de la parcelle comprise entre <b>12 et 18 m<sup>2</sup>/ha</b>.</p> <p>Le diamètre d'exploitabilité des chênes est recommandé supérieur à <b>60 cm</b>.</p>
Enjeux	<p>Importance de faire un diagnostic sur la facilité/rapidité de la conversion en fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la surface terrière,</li> <li>- la répartition des arbres par catégories de grosseur,</li> <li>- la composition en essences.</li> </ul> <p>Certains mélanges futaie-taillis se prêteront plus à une conversion vers un peuplement régulier et d'autres vers un peuplement irrégulier.</p>	<p> La conservation dans le temps des petites tiges choisies permettra de prolonger la durée de vie du peuplement initial, de le diversifier et de «l'hétérogénéiser».</p> <p> Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station afin de prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p> <p> Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p>	<p> La pression du grand gibier a également un impact sur le renouvellement en futaie irrégulière, la vigilance sur ce sujet doit donc être accrue.</p>

# Chênes sessile, pédonculé et pubescent du mélange futaie-taillis à la futaie irrégulière

## Recommandations de gestion



	Mélange futaie-taillis	Conversion	Futaie irrégulière
Gestion	<p>⇒ Le diagnostic de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux pour connaître le(s) chêne(s) à favoriser.</p>	<p>⇒ Selon la structure du peuplement, réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des coupes d'amélioration au profit des tiges de qualité,</li> <li>- une éclaircie de taillis (ou furetage) visant à étager le peuplement et à doser la lumière afin de favoriser le renouvellement,</li> <li>- la récolte diffuse de bois mûrs en fin de conversion : coupe de conversion, accompagnée de travaux de dégagements des semis, enrichissement dans les trouées «utiles» si nécessaire.</li> </ul>	<p>⇒ Voir fiche traitement irrégulier en chênes : I3_CB.</p>
valeurs		<p>Coupes dans la futaie : prélèvement inférieur à 20 % du volume, <b>tous les 7 à 15 ans.</b></p> <p>Éclaircie de taillis pouvant prélever <b>jusqu'à 25 %</b> du volume (1<sup>re</sup> intervention avec cloisonnement jusqu'à 50 % en éclaircie de taillis) <b>tous les 7 à 12 ans.</b></p> <p>Travaux de renouvellement tous les <b>5 à 10 ans.</b></p>	<p>Surface terrière comprise entre <b>12 et 18 m<sup>2</sup>/ha.</b></p> <p>Coupes jardinatoires (inférieures à 20 % du volume tous les 7 à 12 ans), voir traitement en futaie irrégulière.</p> <p>Travaux de renouvellement tous les <b>5 à 10 ans.</b></p>
Attentions particulières	<p> Pour une meilleure gestion il est préférable de connaître la production des peuplements : sondages, inventaires, historique des coupes ; appui possible sur les données régionales disponibles.</p>	<p> Mettre en place et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe), en conservant les mêmes à chaque intervention.</p>	



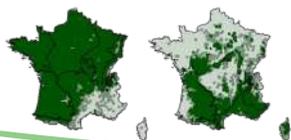
# Chênes sessile, pédonculé et pubescent

## Renouvellement

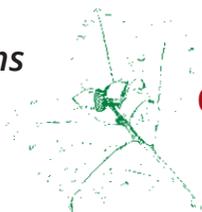
### Description et recommandations de gestion



	Préparation	Installation	Premiers entretiens
Objectifs et recommandations de gestion	<p>L'objectif de la préparation du terrain est de faciliter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en place des plants / semis,</li> <li>- l'installation de leur système racinaire,</li> <li>- la maîtrise de la végétation concurrente au démarrage de la plantation,</li> <li>- l'entretien futur.</li> </ul> <p>Le diagnostic de la station est primordial pour définir l'itinéraire dans son ensemble et évaluer son coût.</p>	<p>Il faut installer un peuplement forestier dans des conditions d'ambiance forestière permettant une croissance satisfaisante d'un nombre suffisant d'arbres de qualité d'essences objectif.</p> <p>Le diagnostic de la station est primordial afin de connaître le(s) chêne(s) à favoriser.</p> <p>L'utilisation de plants de qualité et issus des régions de provenance recommandées, ainsi que la mise en terre soignée sont déterminants dans la réussite du renouvellement artificiel.</p>	<p>L'objectif est de maintenir les houppiers de suffisamment d'arbres des essences objectif à la lumière tout en conservant un sous-étage.</p>
Enjeux et attentions	 <p>Les travaux du sol sont à entreprendre sur sols ressuyés, quelques mois avant la plantation.</p> <p>La préparation du sol est à adapter à ses contraintes (structure compacte, engorgement, végétation potentiellement concurrente...) avec pour objectif de les limiter.</p>	 <p>La plantation d'un mélange et/ou le maintien de différentes essences parmi le recru est conseillé.</p>  <p>Il est aussi possible de pratiquer un semis artificiel, notamment en boisement.</p>  <p>La nécessité de protéger les plants / semis contre le gibier est à étudier au préalable.</p>	 <p>Le maintien d'un mélange est également à privilégier lors des entretiens.</p>

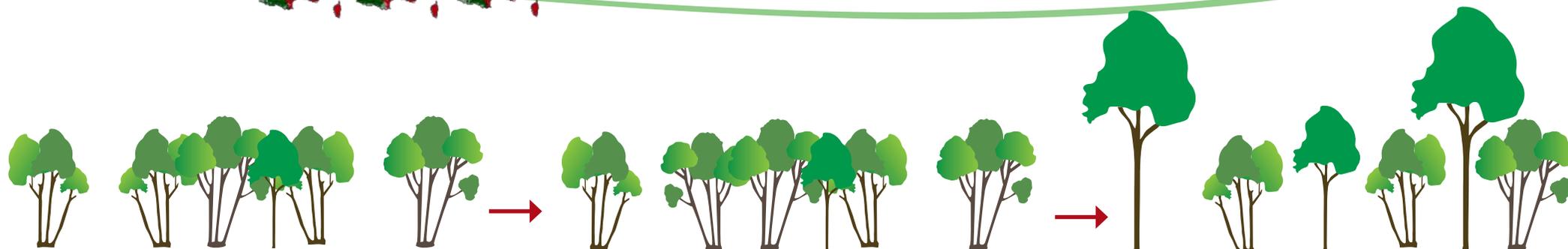


		Préparation	Installation	Premiers entretiens
Objectifs et recommandations de gestion	Terrain nu	<p>Selon l'antécédent (prairie, terre agricole), la préparation aura pour objectif d'aérer la structure du sol, d'éviter la germination de graminées.</p>	<p>Densités d'au moins <b>1 600 plants/ha</b>, avec espacement minimum de <b>3,5 m entre lignes</b> pour permettre l'entretien mécanique. Il est possible de planter des essences d'accompagnement (charme, fruitiers) pour acquérir plus rapidement l'ambiance forestière.</p>	<p>Réaliser un entretien mécanique des interlignes (cover crop si herbacées, broyage si ligneux), manuel autour des plants.</p>
	Avec accrus	<p>La préparation veillera à maintenir le plus possible les ligneux pré-existants, tout en évitant que ces derniers ne soient concurrents des semis ou des plants.</p>	<p>Les densités de plants peuvent être réduites en présence de recru (<b>minimum 500 plants/ha</b> en l'absence d'essences objectif, à adapter au potentiel du recru). La plantation dans des bandes broyées permet de conserver le recru dans les inter bandes et facilite l'entretien ultérieur des plants installés.</p>	
	Régénération naturelle	<p>Un crochetage de surface est parfois utile pour favoriser l'acquisition de régénération naturelle. Les précautions sur l'exploitation et le nettoyage sont les mêmes que pour le reboisement.</p>	<p>Ouverture de cloisonnements sylvicoles de <b>2 à 4 m de large, espacés de 3 à 6 m maximum</b> le plus tôt possible (possible avant la coupe définitive). La régénération naturelle est généralement jugée suffisante avec <b>un semis au mètre carré</b>. Il est possible d'enrichir une régénération naturelle de chêne avec d'autres chênes.</p>	
	Reboisement	<p>Le nettoyage permet l'accès à la parcelle, mais il ne faut pas exporter tous les résidus (les éparpiller sur le parterre, broyage, mises en andains de faibles hauteurs...). Le dessouchage est généralement inutile. Le travail du sol est à adapter en cas de dégâts liés à l'exploitation (tassement).</p>	<p>Les densités de plants peuvent être réduites en présence de recru (<b>minimum 500 plants/ha</b> en l'absence d'essences objectif, à adapter au potentiel du recru). La plantation dans des bandes broyées permet de conserver le recru dans les inter bandes et l'entretien ultérieur des plants installés.</p>	

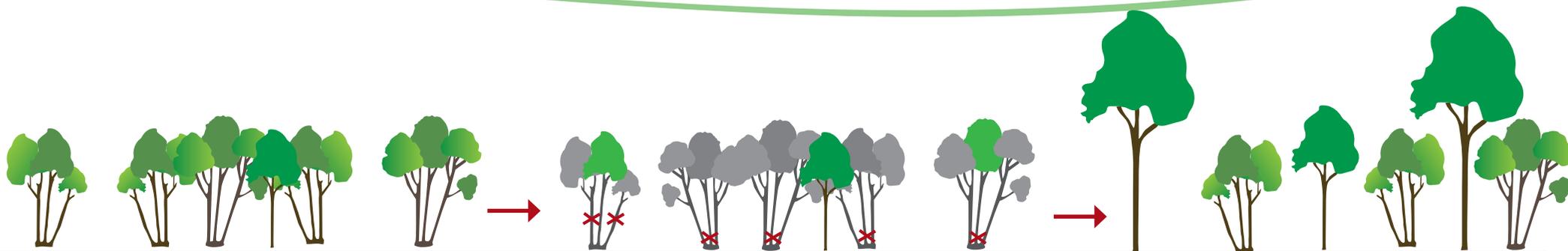


## Chênes sessile, pédonculé et pubescent du taillis simple vers le mélange futaie-taillis

### Description



	Taillis simple	Coupe de conversion	Mélange futaie-taillis
Objectifs	<p>L'objectif est de faire évoluer un taillis simple vers un mélange futaie-taillis, pour permettre la production de bois de feu et de bois d'œuvre. Sur les stations les plus exposées à la sécheresse, cet itinéraire permet une meilleure protection que le traitement en taillis simple grâce à l'ombrage modéré apporté par les réserves.</p> <p>Il est également plus adapté que le traitement taillis simple en cas d'enjeu paysager ou d'érosion des sols.</p>	<p>Lors de la coupe de taillis, maintenir les tiges dominantes de franc pied au houppier bien développé, ou à défaut les beaux brins dans les cépées.</p>	<p>L'étage de la futaie est considérée comme constituée à partir de 4 m<sup>2</sup>/ha, le traitement en mélange futaie-taillis (voir fiche I8_CB) peut alors s'appliquer.</p>
Valeurs			<p>Le diamètre d'exploitabilité des chênes est <b>supérieur à 45 cm</b>, selon la qualité et la station.</p> <p>Surface terrière comprise <b>entre 4 et 13 m<sup>2</sup>/ha</b>.</p> <p>Rotation entre coupes <b>30-50 ans</b>.</p>
Enjeux	<p>Sur certaines stations pauvres et/ou avec trop peu de brins de qualité (moins de 100/ha), ayant une faible production de bois d'œuvre, le mélange futaie-taillis peut être économiquement intéressant, voire présenter une solution transitoire à une future conversion en futaie.</p>	<p>Maintenir si possible un mélange d'essences adaptées à la station afin de prévenir d'éventuels problèmes sanitaires et diversifier le peuplement.</p>	



	Taillis simple	Coupe de conversion	Mélange futaie-taillis
Gestion	<p>⇒ Désigner à la peinture les brins de qualité, en complétant si besoin pour atteindre 50 à 100 t/ha bien réparties.</p> <p>⇒ Le diagnostic préalable de la proportion des espèces de chênes et leur adaptation à la station sont primordiaux pour connaître celui (ceux) à favoriser.</p>	<p>⇒ Réaliser une seule coupe de taillis, avec maintien de suffisamment de brins, permet d'orienter le peuplement vers le mélange futaie-taillis.</p>	<p>⇒ Les coupes suivantes sont décrites dans le traitement Mélange Futaie-Taillis (voir fiche I8_CB).</p>
Valeurs		<p>Maintien d'au <b>minimum 50 brins/ha</b> bien répartis.</p> <p>Éventuels travaux de dégagements de semis et/ou d'enrichissements.</p>	<p>Le diamètre d'exploitabilité des chênes est <b>entre 45 et 60 cm</b> selon la qualité et la station.</p>
Attentions particulières	<p> Possibilité de conserver aussi d'autres essences adaptées à la station.</p>	<p> Couper le taillis «hors sève» favorise la vigueur des rejets. Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (distance optimale tous les 18 m d'axe en axe) en conservant les mêmes à chaque intervention.</p> <p> Préserver les vieilles réserves, arbres têtards, à cavités et feuillus secondaires (y compris en sous-étage) pour leur bois de qualité et la biodiversité.</p>	

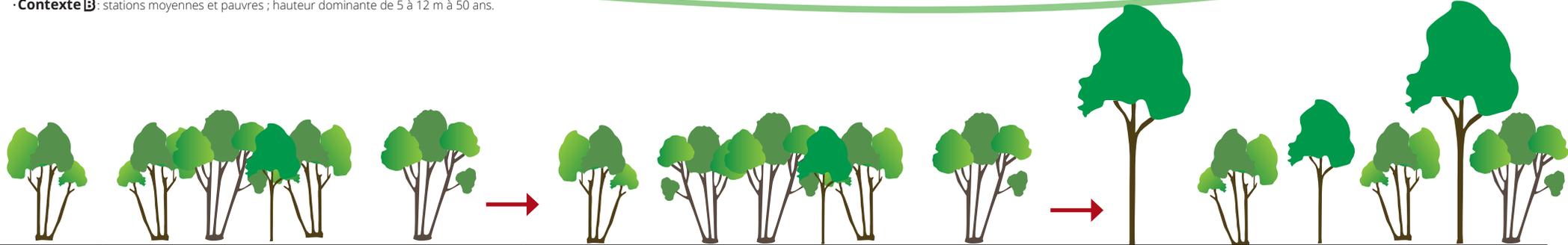


## Chêne pubescent du taillis simple vers le mélange futaie-taillis

### Description



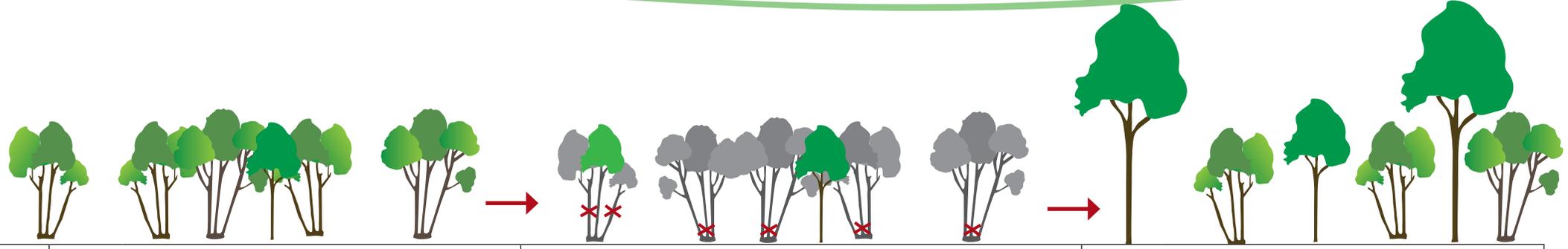
- **Contexte A**: stations riches ; hauteur dominante de 12 à 16 m à 50 ans.
- **Contexte B**: stations moyennes et pauvres ; hauteur dominante de 5 à 12 m à 50 ans.



		Taillis simple	Conversion	Mélange futaie-taillis
Objectifs		L'objectif est de faire évoluer un taillis simple vers un peuplement de chêne à deux étages composé à la fois de brins de futaie et de taillis.  Cela permet : - de tenir compte d'enjeux paysager, de biodiversité ou d'érosion des sols, - de favoriser la croissance des rejets, qui souffrent moins de la sécheresse grâce à l'ombrage apporté par les réserves. Cet abri peut aussi favoriser d'autres essences plus adaptées au changement climatique, - de produire un peu de bois d'œuvre sur les meilleures stations.	Lors de la coupe de taillis, maintenir des vieilles réserves et des tiges dominantes de franc-pied au houppier bien développé ou, à défaut, de belles cépées.  Le couvert doit être assez clair pour permettre le développement normal du taillis.	L'étage de la futaie est considéré comme constitué à partir de 4 m <sup>2</sup> /ha de surface terrière.  => Une forêt à deux étages se met en place. Le traitement en mélange futaie-taillis s'applique alors (voir fiche I8M_CB).
	valeurs	<b>A</b>	Âge du taillis lors de la coupe : <b>40-60 ans.</b> Maintien de <b>200 à 300 tiges/ha.</b>	Surface terrière comprise <b>entre 4 et 10 m<sup>2</sup>/ha.</b>
	<b>B</b>	Âge du taillis lors de la coupe : <b>60-80 ans.</b> Maintien de <b>300 à 400 tiges/ha.</b>		
Enjeux		Sur les stations pauvres, ce traitement est plus adapté qu'une conversion en futaie.	Préserver les arbres remarquables pour la biodiversité (arbres de grosse dimension, arbres têtards ou à cavités).	Les réserves peuvent devenir à termes des semenciers, apportant une régénération naturelle utile face au vieillissement des souches.
		A contrario, sur les meilleures stations (hauteur dominante supérieure à 16 m à 50 ans), privilégier la conversion en futaie (voir fiche I6M_CB).	Préserver les essences secondaires feuillues pour leur bois de qualité et pour une meilleure résilience face au changement climatique.	

# Chêne pubescent du taillis simple vers le mélange futaie-taillis

## Recommandations de gestion



		Taillis simple	Conversion	Mélange futaie-taillis
valeurs	A	il est possible de détourner les futures réserves dans le jeune âge (10 à 30 ans) pour favoriser la production de bois d'œuvre.	Maintien de <b>200 à 300 tiges/ha.</b> Âge du taillis lors de la coupe : <b>40-60 ans.</b>	Surface terrière comprise <b>entre 4 et 10 m<sup>2</sup>/ha.</b>
	B		Maintien de <b>300 à 400 tiges/ha.</b> Âge du taillis lors de la coupe : <b>60-80 ans.</b>	
Attentions particulières			<p>Couper le taillis «hors sève» pour favoriser la vigueur des rejets.</p> <p> Couper les cépées au ras du sol pour favoriser la création d'un système racinaire périphérique neuf.</p> <p>Préserver un bourrage de taillis autour des réserves afin de limiter la descente de cime.</p>	<p> La pression pastorale doit être adaptée : ne pas laisser le troupeau dans la repousse de taillis tant que le sommet des tiges n'est pas hors de porté de la dent de l'animal.</p>
			<p> Mettre en place, et faire respecter des cloisonnements d'exploitation (4 m de large avec une distance minimale de 15 m d'axe en axe), en les conservant à chaque intervention.</p>	