

Pin laricio

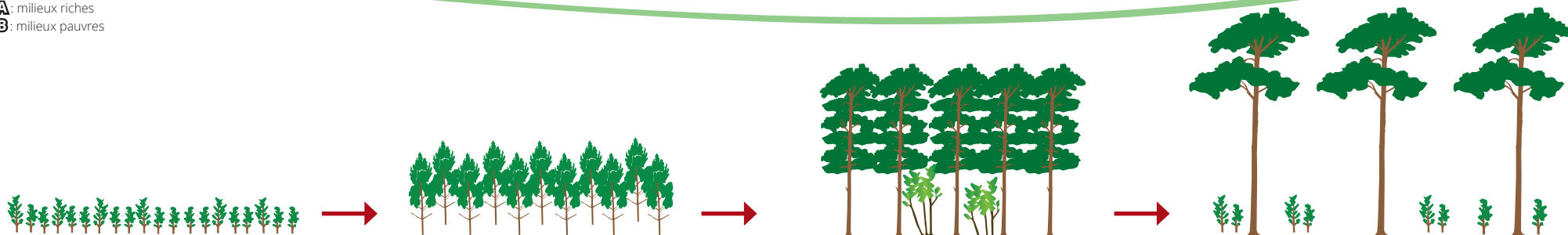
Pin noir

## Pin laricio et pin noir en futaie régulière

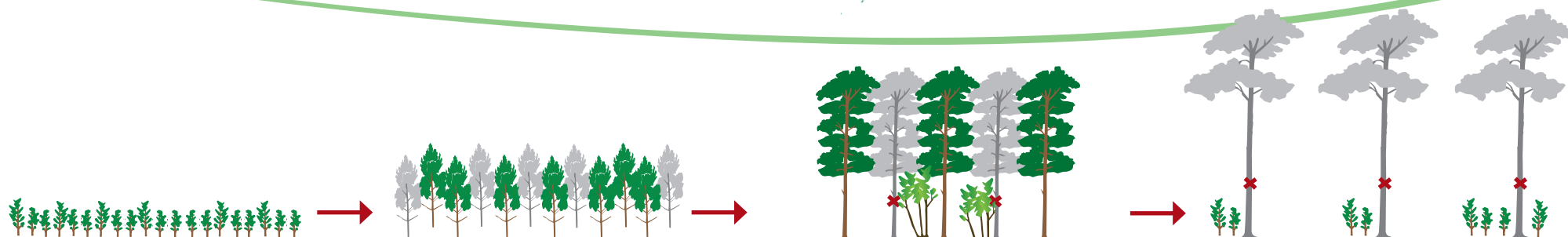
### Description














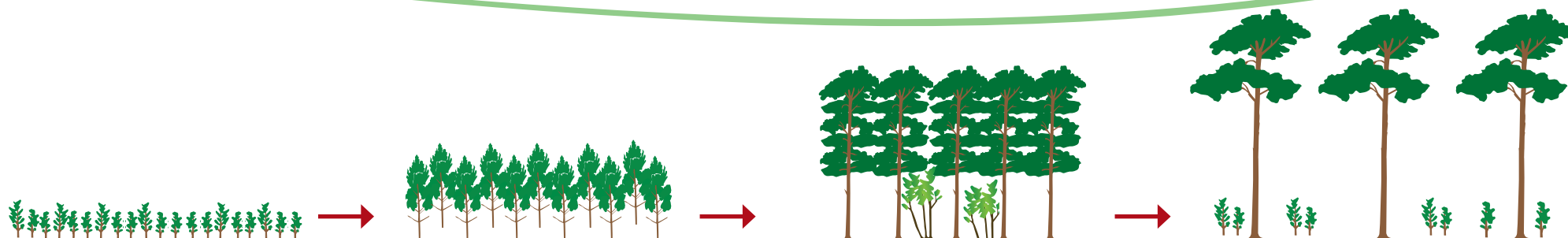
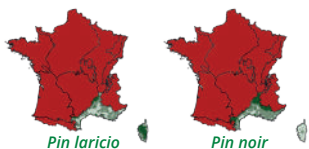
- Contexte A : milieux riches
- Contexte B : milieux pauvres



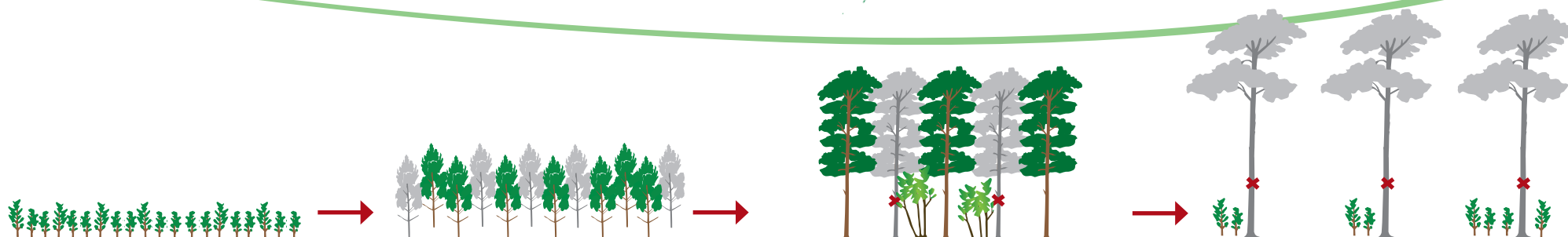
	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte	
Objectifs	Période pendant laquelle on favorise le développement des semis (régénération naturelle) et/ou plants (reboisement) des essences objectif (pin laricio de Corse, pin laricio de Calabre, pin noir d'Autriche, pin noir de Salzmann), ainsi que le mélange (ex pin laricio de Corse/Cèdre) - Cf. fiche peuplement mélangé.	Lorsque le peuplement fait 15 m de hauteur totale, obtenir au moins 600 pins/ha bien répartis et dégagés de la végétation concurrente.	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 ont atteint le diamètre d'exploitabilité.	
Valeurs	A	Hauteur totale inférieure à 2 m.	Hauteur totale comprise entre 2 et 15 m.	Diamètre compris entre 15 et 45 cm. 50-70 ans	Diamètre supérieur à 45 cm.
	B	Densité comprise entre 800 et 1 600 tiges/ha en régénération artificielle.	Densité comprise entre 600 et 1 600 tiges/ha.	Densité comprise entre 250 et 600 tiges/ha.	Densité comprise entre 150 et 250 tiges/ha.
Enjeux	<p>La plantation peut se faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à faible densité (800-1 200 tiges/ha) avec élagage ou gainage ligneux,</li> <li>ou à plus forte densité (1 200-1 600 tiges/ha) notamment sur d'anciennes terres agricoles.</li> </ul> <p>Conserver une végétation concurrente maîtrisée procure un accompagnement favorable à l'équilibre écologique de la forêt.</p>	<p>Eviter les tiges présentant de gros défauts de branchaison à moins de 6 m de hauteur lors de la désignation des arbres d'avenir pour garantir la qualité du peuplement à venir.</p> <p>Maintenir une mixité d'essences pour améliorer la résilience du peuplement.</p>	<p>Les feuillus présents en sous-étage sont à maintenir pour contribuer au bon fonctionnement du sol, à l'amélioration de la biodiversité et limiter le risque d'incendie.</p> <p>Utiliser les cloisonnements d'exploitation tous les 15 m est indispensable à l'organisation des chantiers et préserve les sols.</p>	<p>Eviter les coupes de renouvellement sur une surface trop importante sur pente et prêter une attention aux lisières pour rompre l'aspect dénudé de la parcelle (impact paysager fort).</p> <p>Le diamètre d'exploitabilité dépendra de la volonté ou non de faire des gros bois sur une bonne station et de la qualité des arbres.</p>	












	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Gestion recommandée	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Entretenir les cloisonnements sylvicoles de 2 m de large espacés tous les 4 m en régénération naturelle.</li> <li>⇒ Regarnir les vides supérieurs à 5 ares 1 à 2 ans après le renouvellement.</li> <li>⇒ Réaliser des dégagements réguliers pour que les plants dominent la végétation concurrente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ En régénération naturelle, 1<sup>er</sup> dépressage à 2 m de haut si le nombre de tiges est supérieur à 2 500/ha, avec pour objectif un écartement de 1 à 2 m entre les tiges.</li> <li>⇒ 2<sup>e</sup> dépressage en régénération naturelle à 4 m de haut si le nombre de tiges est supérieur à 1 600/ha, avec pour objectif un écartement de 2 à 3 m entre elles.</li> <li>⇒ En plantation, réaliser si nécessaire dès 2 m de haut des tailles de formation.</li> <li>⇒ Élagage possible des arbres d'avenir sur 3 à 6 m de hauteur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 1<sup>re</sup> éclaircie à partir de 12 m de haut, prélevant entre 35 et 40 % du nombre de tiges avec l'ouverture des cloisonnements d'exploitations tous les 15 m.</li> <li>⇒ Réaliser la 2<sup>e</sup> éclaircie prélevant entre 20 à 35 % des tiges vers 15 m de hauteur.</li> <li>⇒ Après 16 m de haut, réaliser régulièrement des éclaircies au profit des arbres dominants les mieux conformés et élagués jusqu'à atteindre la densité finale.</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.</li> <li>⇒ Assurer le renouvellement par plantation suite à une coupe de renouvellement.</li> <li>⇒ Assurer le renouvellement en régénération naturelle par coupes progressives (relevé de couvert, une à deux coupes secondaires prélevant 50 % du nombre de tiges et la coupe définitive), ou par coupe de renouvellement par bandes.</li> </ul>
Valeurs	<p><b>A</b> Densité comprise entre 800 et 1 600 t/ha</p> <p><b>B</b> en régénération artificielle.</p>	<p>Densité comprise entre 600 et 1 600 tiges/ha.</p>	<p>Rotation des éclaircies : 7 à 10 ans.</p> <p>Densité comprise entre 250 et 600 tiges/ha.</p>	<p>Diamètre supérieur à 45 cm.</p> <p>Densité comprise entre 150 et 250 tiges/ha.</p> <p>Diamètre supérieur à 40 cm.</p>
Attentions particulières	<ul style="list-style-type: none"> <li> Protection nécessaire dans une zone de forte pression de cervidés, ou plantation à faible densité dans le recru.</li> <li> Mettre en place un réseau de cloisonnements sylvicoles dense améliore l'accès et limite les surfaces à travailler en régénération naturelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> La désignation de 200 à 300 tiges d'avenir/ha facilite les travaux.</li> <li> Si nécessaire, réaliser en 2 fois l'élagage jusqu'à 6 m de hauteur sur les arbres d'avenir désignés.</li> <li> Maintenir le sous-étage feuillu lors des opérations d'éclaircie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Lorsque le peuplement fait 12-15 m de hauteur, remonter l'élagage à 6 m de hauteur après la 1<sup>re</sup> éclaircie. Si le peuplement tarde à se refermer, rallonger la rotation.</li> <li> A dimension égale, prélever en priorité les arbres les plus atteints par la maladie des bandes rouges si elle est présente.</li> <li> Respecter les cloisonnements d'exploitation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Laisser deux étés entre la récolte et le reboisement pour limiter les dégâts d'hylobie.</li> <li> La régénération naturelle des pins laricio et noir peut être difficile à obtenir.</li> <li> Un travail du sol adapté peut faciliter la l'installation du nouveau peuplement.</li> </ul>



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Objectifs	Période pendant laquelle il faut favoriser le développement des semis et plants des essences objectif (pin laricio de Corse, pin laricio de Calabre, pin noir d'Autriche, pin noir de Salzmann), de même que le mélange d'essences (ex pin laricio de Corse/ Cèdre). Cf. fiche peuplements mélangés.	Obtenir au moins 600 pins/ha à 15-30 ans, bien répartis et dégagés de la végétation concurrente.	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 atteint le diamètre d'exploitabilité.
Valeurs	Hauteur totale inférieure à <b>2 m.</b>  Densité en général supérieure à <b>1 200 tiges/ha.</b>	<b>15-20 ans</b>  Hauteur totale inférieure à <b>15 m.</b>  Densité comprise entre <b>600 et 800 tiges/ha.</b>	<b>30-50 ans</b>  Diamètre compris entre <b>15 et 40 cm.</b>  Densité comprise entre <b>300 et 600 tiges/ha.</b>	<b>80-110</b>  Diamètre supérieur à <b>40 cm.</b>  Densité comprise entre <b>200 et 300 tiges/ha.</b>
Enjeux	Plantation avec une densité minimale de 1 200 tiges/ha.  Conserver une végétation concurrente maîtrisée procure un accompagnement favorable à l'équilibre écologique de la forêt.	Eviter les tiges présentant de gros défauts de branchaison à moins de 6 m de hauteur lors de la désignation des arbres d'avenir pour garantir la qualité du peuplement à venir.  Maintenir une mixité d'essences pour améliorer la résilience du peuplement et de la biodiversité.	Les feuillus présents en sous-étage sont à maintenir pour contribuer au bon fonctionnement du sol, à l'amélioration de la biodiversité et limiter le risque d'incendie.  Utiliser les cloisonnements d'exploitation tous les 15 m est indispensable à l'organisation des chantiers et préserve les sols.	Prêter une attention particulière aux lisières de la parcelle pour rompre l'aspect coupe rase le long des voies publiques.  Éviter les coupes rases trop importantes sur pente (impact paysager fort).  Le diamètre d'exploitabilité dépendra de la volonté ou non de faire des gros bois sur une bonne station et de la qualité des arbres.



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Gestion recommandée	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Entretenir les cloisonnements sylvicoles de 1,5 à 2,5 m de large espacés tous les 4 à 8 m d'axe en axe en régénération naturelle (RN).</li> <li>⇒ Regarnir les vides supérieurs à 5 ares 1 à 2 ans après le renouvellement.</li> <li>⇒ Réaliser des dégagements réguliers pour que les plants dominent la végétation concurrente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ En régénération naturelle, réaliser un dépressage quand la hauteur des semis est comprise entre 2 et 4 m pour atteindre une densité de 1 200 tiges/ha.</li> <li>⇒ Deux modalités de 1<sup>re</sup> éclaircie :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- si un dépressage a été effectué, prélèvement de 35 à 40 % du nombre de tiges, cloisonnements compris,</li> <li>- sinon, prélèvement de 50 % du nombre de tiges, cloisonnements compris.</li> </ul> </li> <li>Dans les deux cas, ouverture des cloisonnements d'exploitations de 4 m de large tous les 15-20 m d'axe en axe.</li> <li>⇒ Réaliser un élagage à 6 m de haut (ne pas prélever plus d'1/3 de la hauteur du houppier vert).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réaliser la seconde éclaircie vers 15 m de hauteur, en prélevant 20 à 35 % des tiges, en n'excédant pas 30-35 % du volume.</li> <li>⇒ Après 16 m, réaliser régulièrement des éclaircies au profit des arbres dominants les mieux conformés et élagués jusqu'à atteindre la densité finale.</li> <li>⇒ Au stade bois moyen gros bois, des coupes étalées dans le temps permettent de récolter et d'ouvrir progressivement le peuplement pour obtenir une régénération lente.</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 (ne pas attendre trop longtemps un hypothétique meilleur prix des bois).</li> <li>⇒ Assurer le renouvellement par plantation à la suite d'une coupe de renouvellement.</li> <li>⇒ Assurer le renouvellement en régénération naturelle par coupes progressives (relevé de couvert, une à deux coupes secondaires prélevant 50 % du nombre de tiges et la coupe définitive), ou par coupe de renouvellement en bandes.</li> </ul>
Valeurs	Densité supérieure à <b>1 200 t/ha.</b>	<b>15-20 ans</b> Densité comprise entre <b>600 et 800 tiges/ha.</b>	<b>30-50 ans</b> Rotation des éclaircies : <b>7 à 15 ans.</b> Densité comprise entre <b>300 et 600 tiges/ha.</b>	<b>80-110 ans</b> Diamètre supérieur à <b>40 cm.</b> Densité comprise entre <b>200 et 300 tiges/ha.</b>
Attentions particulières	<ul style="list-style-type: none"> <li> Protection nécessaire dans une zone de forte pression de cervidés.</li> <li> Mettre en place un réseau de cloisonnements sylvicoles dense améliore l'accès et limite les surfaces à travailler en régénération naturelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> La désignation de 200 à 300 tiges d'avenir/ha facilite les travaux.</li> <li> Si nécessaire, réaliser en 2 fois l'élagage jusqu'à 6 m de hauteur sur les arbres d'avenir désignés.</li> <li> Maintenir le sous-étage feuillu lors des opérations d'éclaircie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> À dimension égale, prélever en priorité les arbres les plus atteints par la maladie des bandes rouges si elle est présente.</li> <li> Respecter les cloisonnements d'exploitation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Laisser deux étés entre la récolte et le reboisement pour limiter les dégâts d'hylobe.</li> <li> Un travail du sol adapté peut faciliter l'installation du nouveau peuplement.</li> </ul>

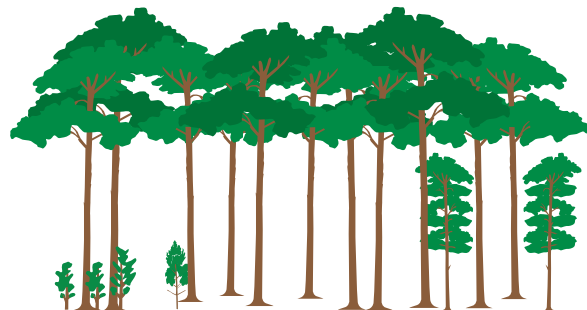
**Définition des catégories de grosseur :** **P** = Perches de diamètre compris entre 7,5 et 17,5 cm - **PB** = Petit Bois de diamètre compris entre 17,5 et 27,5 cm - **BM** = Bois Moyen de diamètre compris entre 27,5 et 47,5 cm - **GB** = Gros Bois de diamètre compris entre 47,5 et 67,5 cm - **TGB**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






# Pin laricio et pin noir

## Futaie régulière vers futaie irrégulière

### Description



	Futaie régulière	Conversion	Futaie irrégulière
Objectifs	<p>L'objectif est de faire évoluer un peuplement bois moyen-gros bois vers la futaie irrégulière.</p> <p>Les peuplements à faible surface terrière (entre 15 et 25 m<sup>2</sup>), à la suite d'un aléa climatique (tempête), sont plus faciles à irrégulariser (présence de trouées).</p>	<p>On considère que le traitement est en conversion tant que les coupes ne permettent pas simultanément le renouvellement, l'amélioration et la récolte.</p> <p>L'irrégularisation doit favoriser l'apparition d'une régénération naturelle de pin par décapitalisation progressive des gros bois et bois moyens.</p>	<p>Après irrégularisation, le peuplement, majoritairement composé de pins, comportera un certain mélange d'essences de catégories de grosseur différentes.</p> <p>Les pins étant des essences de lumière, le bon dosage de cette dernière arrivant au sol est primordial pour leur permettre de se régénérer.</p>
valeurs	<p>La surface terrière est souvent <b>supérieure à 15 m<sup>2</sup>/ha.</b></p>	<p>Pendant cette phase d'irrégularisation, la surface terrière peut être comprise entre <b>15 et 30 m<sup>2</sup>/ha.</b> Aussi, il est nécessaire de la diminuer dans des peuplements de <b>plus de 30 m<sup>2</sup>/ha.</b></p> <p>Le diamètre d'exploitabilité peut être temporairement augmenté pour consolider la structure du peuplement.</p>	<p>On recherche une surface terrière moyenne de la parcelle comprise <b>entre 20 et 25 m<sup>2</sup>/ha.</b></p> <p>Le diamètre d'exploitabilité est fixé entre <b>50 et 70 cm.</b></p>
Enjeux	<p>Évaluer la facilité/rapidité <b>de la conversion vers l'irrégulier</b> et la facilité de la régénération naturelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capital du peuplement,</li> <li>- répartition des tiges par catégories de grosseur (perches, petits bois, bois moyens et gros bois),</li> <li>- évaluer l'intérêt de maintenir le traitement en futaie régulière par une mise en régénération naturelle.</li> </ul>	<p> Maintenir un mélange d'essences pour ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier et encourager la mixité avec les feuillus (Cf. fiche conversion en peuplement mixte).</p> <p> Conserver 1 à 2 arbres remarquables/ha pour la biodiversité et les matérialiser à la peinture.</p>	<p> L'impact du grand gibier sur le renouvellement en futaie irrégulière est plus difficile à percevoir, la vigilance sur ce sujet doit donc être accrue.</p>

**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.






# Pin laricio et pin noir

## Futaie régulière vers futaie irrégulière

### Recommandations de gestion



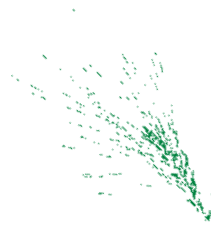
	Futaie régulière	Conversion	Futaie irrégulière
Gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Réaliser un diagnostic complet pour connaître la proportion de pin par catégories de grosseur dans le peuplement, évaluer la valeur d'avenir des tiges et savoir si elles sont en quantité suffisante.</li> <li>⇒ Ouverture de cloisonnements d'exploitation tous les 15-20 m si cela n'a pas été fait.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Au stade bois moyen-gros bois, les coupes de conversion ont un double objectif :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- récolter quelques gros bois et les bois moyens qui gênent les plus beaux sujets,</li> <li>- ouvrir progressivement le peuplement.</li> </ul>               Leur réalisation permet d'obtenir une régénération lente, très étalée dans le temps.             </li> <li>⇒ Les arbres mal conformés seront récoltés en priorité pour permettre des ouvertures de régénération.</li> <li>⇒ Les gros bois de qualité sont conservés le plus longtemps possible et récoltés sur semis acquis pour favoriser la qualité génétique du peuplement.</li> <li>⇒ Des enrichissements par plantation peuvent être réalisés si nécessaire dans les trouées de taille suffisante, de plus de 10 ares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les coupes d'irrégularisation cessent lorsqu'il devient possible d'engager les coupes jardinatoires.</li> <li>⇒ Les coupes jardinatoires permettent de réaliser simultanément des opérations de renouvellement, d'amélioration et de récolte.</li> <li>⇒ Réaliser si nécessaire des travaux jardinatoires sur la régénération utile, sur 15 à 20 % de la surface de la parcelle (dégagements de semis, dépressages, tailles de formation, élagages, désignation des tiges d'avenir et détourage).</li> </ul>
valeurs		<p>S'assurer qu'une régénération naturelle spontanée se met en place.</p> <p>Intervention tous les <b>6 (décapitalisation) - 15 ans (capitalisation)</b>.</p>	<p>On recherche une surface terrière moyenne de la parcelle comprise <b>entre 20 et 25 m<sup>2</sup>/ha</b>.</p>
Attentions particulières		 <p>Maintenir un mélange d'essences afin de ne pas mettre « tous ses œufs dans le même panier ».</p>  <p>Réserver 1 à 2 arbres remarquables/ha pour la biodiversité et les matérialiser à la peinture.</p>	 <p>Respecter les cloisonnements d'exploitation améliore l'organisation des chantiers et préserve les sols.</p>



Pin Laricio



Pin noir



### Description et recommandations de gestion



	Préparation	Installation	Premiers entretiens
Objectifs et recommandations de gestion	<p>La préparation du terrain doit faciliter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en place des plants ou semis,</li> <li>- l'installation de leur système racinaire,</li> <li>- la maîtrise de la végétation concurrente au démarrage de la plantation,</li> <li>- les entretiens futurs.</li> </ul>	<p>L'objectif est d'installer un peuplement forestier dans des conditions d'ambiance forestière permettant la croissance satisfaisante d'un nombre suffisant d'arbres de qualité d'essences objectif.</p> <p>Le choix de la densité de boisement/reboisement a son importance. Il a des répercussions sur les opérations futures (pas de retard pour les éclaircies ou pour les tailles de formation/élagage).</p>	<p>Ils sont très importants pour maintenir les houppiers de suffisamment d'arbres des essences objectif à la lumière tout en conservant un sous-étage.</p> <p>Des tailles de formation et des élagages s'imposent sur 200 tiges/ha, au maximum pour obtenir des troncs droits et nets de nœuds notamment pour les reboisements à faible densité et le boisement de terrain nu.</p>
Enjeux et attentions	<p> Les travaux du sol sont à entreprendre sur sols ressuyés, quelques mois avant la plantation.</p> <p> Laisser deux étés entre la récolte et le reboisement pour limiter les dégâts d'hylobe.</p> <p> Dans un contexte de changement climatique, le maintien d'interbandes du recru feuillu permet un écran latéral au soleil pour les plants lors des périodes de canicules.</p>	<p> La plantation d'un mélange et/ou le maintien de différentes essences parmi le recru est conseillé (Cf. fiche peuplement mélangé/mixte).</p> <p> Un espacement de 3,5 à 4 m entre les lignes de plantation est conseillé pour permettre l'entretien mécanique. Lorsqu'il n'est pas prévu ou impossible, on recommande un espacement de 2,5 à 3 m.</p> <p> Dans les zones à fortes densités de grands cervidés, protéger les reboisements (surtout en terrain nu) ou utiliser le recru naturel. Attention les sangliers retournent les plants en godets.</p>	<p> Il faut éviter les interventions brutales en élagage (maintien d'au moins un tiers du houppier vert).</p> <p> Dans les zones à fortes densités de grands cervidés, les dégagements devront être opérés de sorte à garder une végétation d'accompagnement. Le maintien d'un mélange est également à privilégier lors des entretiens.</p>

## Description et recommandations de gestion



		Préparation	Installation	Premiers entretiens
Objectifs et recommandations de gestion	Terrain nu	Selon l'antécédent (prairie, terre agricole), la préparation a pour objectif d'aérer la structure du sol et d'éviter la germination de graminées (labour, sous-solage).	Une densité forte de plantation, de <b>1 400 à 1 600 tiges/ha</b> , est recommandée.	Entretien mécanique des interlignes (cover crop si herbacées, broyage si ligneux) et entretien manuel autour des plants (si besoin).
	Avec accrus	Nettoyer la parcelle par un broyage des accrus et une préparation (sous-solage) pour aérer la structure du sol,  ou maintenir le plus possible les ligneux pré-existants, tout en évitant qu'ils ne soient concurrents des semis/plants.	Une densité forte de plantation, <b>1 400 à 1 600 tiges/ha</b> , est recommandée,  ou Les densités de plants peuvent être réduites en présence d'accrus ( <b>800 à 1 100 tiges/ha</b> ).	Entretien mécanique des interlignes ou cloisonnements sylvicoles (broyage) quand les conditions topographiques le permettent et dégagements manuels autour des plants.
	Reboisement	Le nettoyage doit permettre l'accès à la parcelle, mais sans exporter tous les rémanents (ceux éparpillés sur le parterre, broyage, mise en andains de faible hauteur...). Le dessouchage est généralement inutile. Un travail du sol en profondeur, à adapter en fonction de la station, est souvent nécessaire (meilleure reprise de la plantation).  En reboisement, les plants en godet d'une seule année (1-OG) sont conseillés. Ceux en racines nues de 2 ans repiqués (1+1) peuvent être utilisés malgré une reprise plus difficile pour le pin laricio de Corse.	La densité classique de plantation va de <b>1 100 à 1 600 tiges/ha</b> . Ces densités peuvent être réduites en présence de recru, de <b>800 à 1 100 tiges/ha</b> à adapter au potentiel du recru, ou si un élagage précoce est prévu.	Entretien mécanique des interlignes ou cloisonnements sylvicoles (broyage), dégagements manuels des plants.