

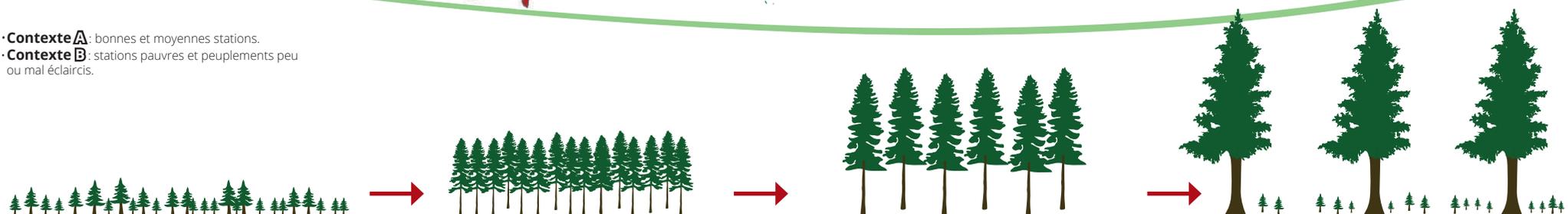


Les mélèzes hybride, du Japon et d'Europe hors aire naturelle en futaie régulière



Description

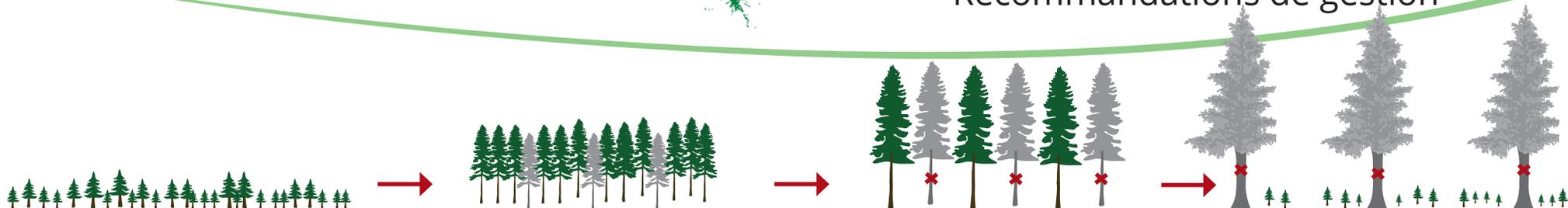
- Contexte **A**: bonnes et moyennes stations.
- Contexte **B**: stations pauvres et peuplements peu ou mal éclaircis.



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Objectifs	Soigner la préparation du sol et la mise en place des plants. Éviter le recouvrement par les espèces pionnières non objectif.	Obtenir à 10/12 m au moins 400 tiges/ha bien conformées bien réparties et à houppier non concurrencé. Abaisser la densité pour favoriser l'expansion des houppiers.	Maintenir la croissance soutenue des arbres repérés comme arbres d'avenir. Concentrer progressivement l'accroissement sur les 150 à 200 t/ha objectif.	La récolte peut commencer dès que la majorité des arbres a atteint le diamètre d'exploitabilité.
valeurs	Hauteur totale inférieure à 3 m. Densité supérieure à 800 t/ha.*	Hauteur totale comprise entre 3 et 12 m. Densité comprise entre 500 et 800 t/ha.	Diamètre compris entre 15 et 50 cm.	A Diamètre supérieur à 50 cm. Densité comprise entre 150 et 200 t/ha. B Diamètre supérieur à 40 cm.
Enjeux	Conserver un accompagnement non concurrentiel.	10-12 m est un seuil critique pour intervenir dans le peuplement. Supprimer les arbres vigoureux mais mal conformés pour améliorer la qualité. Travailler au profit des « super-dominants » de qualité.	Le stade 10/12 m est crucial pour les mélèzes. C'est le moment d'interventions énergiques à leur profit. Libérer complètement les houppiers des arbres d'avenir dès la 1 ^{re} «éclaircie».	Régénération naturelle : elle ne semble pas envisageable pour le mélèze hybride car on ne maîtrise ni le taux d'hybridation ni la qualité de la génération F2. Pour les mélèzes du Japon et d'Europe, cette technique n'est pas maîtrisée hors de leur aire.
	Abaisser la densité permet de retarder la concurrence donc les 1 ^{res} interventions.	Les 1 ^{res} interventions, dépressages ou éclaircies précoces sont un investissement supplémentaire mais indispensable pour cette espèce. Il n'existe pas de sylviculture de rattrapage pour les mélèzes.	Maintenir le mélange d'essences tant qu'il n'est pas concurrentiel.	
	Les 3 mélèzes ont pratiquement la même dynamique de croissance. Néanmoins, le mélèze hybride est celui qui démarre sa croissance le plus vite, suivi du mélèze du Japon puis du mélèze d'Europe. Les interventions en seront d'autant plus précoces.			

Les mélèzes hybride, du Japon et d'Europe hors aire naturelle en futaie régulière

Recommandations de gestion



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Gestion	<p>⇒ Regarnir si la mortalité est supérieure à 20 %.</p> <p>⇒ Réaliser des dégagements réguliers et soutenus pour éviter le recouvrement des plants par la végétation concurrente et la formation de crosses.</p>	<p>⇒ Dépresser les plantations (possible dès que la hauteur est supérieure à 6 m) car la différenciation intra spécifique est souvent insuffisante.</p> <p>⇒ Désigner entre 150 et 300 arbres d'avenir/ha parmi les « super dominants » de qualité.</p> <p>⇒ Débuter l'élagage (possible dès que la hauteur est supérieure à 6 m).</p>	<p>⇒ Les deux premières éclaircies doivent être dynamiques et rapprochées. Elles libèrent totalement les houppiers des « arbres d'avenir » : rotation à 3/5 ans et prélèvement de 20 à 40 % des tiges.</p> <p>⇒ Eclaircies suivantes à rotation de 5/10 ans.</p> <p>⇒ Finaliser l'élagage à 6 m minimum.</p>	<p>⇒ Une fois le diamètre atteint, organiser la récolte et préparer le renouvellement.</p>
valeurs	<p>Hauteur totale inférieure à 3 m.</p> <p>Densité supérieure à 800 t/ha.</p>	<p>Hauteur totale comprise entre 3 et 12 m.</p> <p>Densité comprise entre 500 et 800 t/ha.</p>	<p>Diamètre compris entre 15 et 50 cm.</p> <p>Deux premières éclaircies à rotation de 3/5 ans avec un prélèvement de 20 à 40 % des tiges les éclaircies suivantes à rotation de 5/10 ans.</p>	<p>A Diamètre supérieur à 50 m.</p> <p>Densité comprise entre 150 et 200 t/ha.</p> <p>B Diamètre supérieur à 40 m.</p>
Attentions particulières	 Dégagements obligatoires liés aux risques de verse avec la fougère, la clématite, la neige ou le vent. Maintenir la végétation concurrente à 1/4 max de la hauteur des mélèzes.	 En mélange avec le hêtre garder 3 m de distance entre les houppiers des 2 espèces.	 Eviter la pénétration d'autres espèces dans le houppier, notamment de la part des sciaphiles (hêtre, sapin). Mettre en place et respecter les cloisonnements d'exploitation.	 Le diamètre d'exploitabilité dépendra de la station, du risque sanitaire et des objectifs du propriétaire.
	 Espèce très appétante, très sensible à l'abroustissement et au frottis. Penser à protéger.	 Réaliser les dépressages d'octobre à décembre pour limiter les risques d'attaque des scolytes.	 Maintenir la diversité inter spécifique.	 Les mélèzes ayant une croissance importante dans le jeune âge, il est judicieux de les laisser vieillir pour diminuer la proportion de bois juvénile et augmenter la qualité et la durabilité du bois.
	<p> Le mélèze du Japon est une espèce surtout introduite dans les années 60. Son tempérament franchement océanique, sa fragilité à la neige et sa très grande sensibilité au phytophthora (avérée sur la façade atlantique) en font une espèce très peu utilisée aujourd'hui en reboisement.</p> <p> Le mélèze hybride, descendant pour partie du mélèze du Japon, est lui aussi très sensible à la neige lourde et au givre qui provoquent des bris de cime. Le mélèze d'Europe présente une sensibilité au chancre. Le choix de la provenance et de la station sont donc primordiaux.</p> <p> Les 3 mélèzes se prêtent plus que tout autre essence au mélange d'espèces. En effet, ils ont pour caractéristiques communes d'être très demandeurs en lumière et une association bien réfléchie avec des espèces sciaphiles, le hêtre notamment, semble très pertinente. De plus, leur croissance initiale rapide les rend très fragiles aux aléas (neige, givres, végétation) et les problèmes sanitaires existants peuvent être majeurs. Au-delà des atouts économiques et écologiques, le mélange permet d'abaisser le risque.</p>			

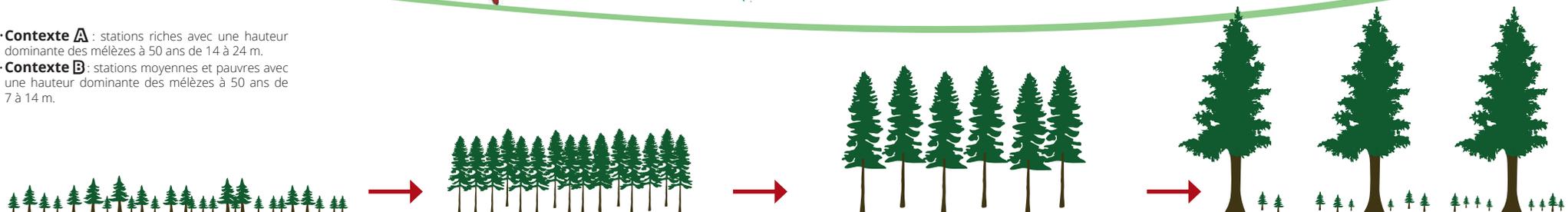


Le mélèze d'Europe dans son aire naturelle en futaie régulière

Description



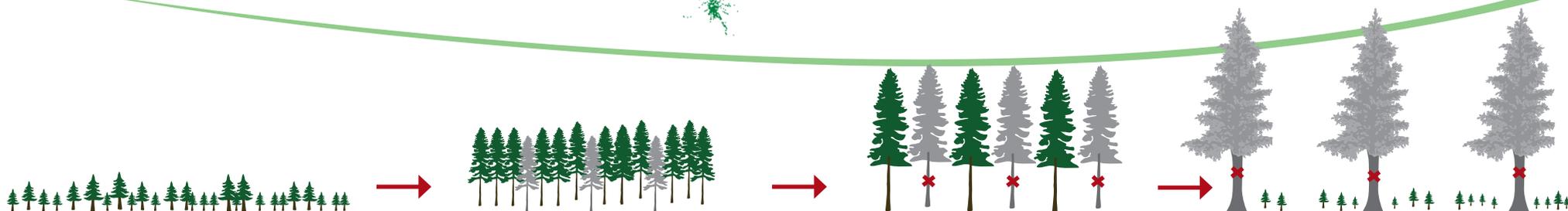
- **Contexte A** : stations riches avec une hauteur dominante des mélèzes à 50 ans de 14 à 24 m.
- **Contexte B** : stations moyennes et pauvres avec une hauteur dominante des mélèzes à 50 ans de 7 à 14 m.



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Objectifs	Installation par régénération naturelle ou plantation.	Dépressage pour favoriser la croissance des plus beaux mélèzes et améliorer la stabilité du peuplement. A réserver aux stations riches.	Eclaircies successives visant à maintenir une croissance soutenue des arbres dominants les mieux conformés, tout en améliorant la stabilité du peuplement.	Dès que la majorité des tiges atteint le diamètre d'exploitabilité, une coupe d'ensemencement a lieu pour permettre la venue d'une régénération naturelle. Elle peut être suivie ou non d'une coupe secondaire. Enfin, une coupe définitive intervient sur régénération acquise.
valeurs				
A			20-40 ans	Diamètre d'exploitabilité supérieur à 50 cm. Nombre de tiges inférieur à 125 tiges/ha.
		Hauteur de 3 à 8 m.	Hauteur supérieure à 12 m.	La surface terrière après coupe d'ensemencement est de l'ordre de 25 m ² .
B			40-80 ans	Diamètre d'exploitabilité supérieur à 30 cm. Nombre de tiges compris entre 125 et 350 tiges/ha.
			L'éclaircie est déclenchée lorsque la surface terrière est supérieure à 20-25 m ² /ha.	
Enjeux	Les parcelles en mélèze d'Europe répondent à de nombreux enjeux : production de bois de qualité, protection (maintien des sols, limitation des risques d'avalanche et de chute de bloc) et sylvopastoralisme.	 <p>Le mélèze étant une essence de lumière, progressivement d'autres essences (Hêtre, Sapin, Epicéa, Pin Cembro, Pin à crochet) prennent naturellement sa place.</p> <p>Si l'objectif est de maintenir le mélèze (pour son bois de qualité, pour sa résistance plus forte au stress hydrique que le sapin...), la gestion menée doit être dynamique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éclaircies régulières au profit du mélèze en maintenant 20 à 30 % d'essences secondaires, - travaux de décapage pour obtenir une régénération naturelle de mélèze et plantation en complément en cas de régénération insuffisante. <p>Sinon, il est possible de laisser faire la dynamique naturelle (intérêts d'une gestion à moindre coût, d'une régénération naturelle plus facile, de la diversité en essences...).</p>		

Le mélèze d'Europe dans son aire naturelle en futaie régulière

Recommandations de gestion



	Installation	Éducation	Amélioration	Récolte
Gestion	<p>⇒ Réaliser des travaux de décapage du sol pour favoriser la régénération naturelle.</p> <p>⇒ En cas de régénération naturelle insuffisante, réaliser des plantations complémentaires par potet.</p>	<p>⇒ Réaliser un dépressage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - localisé entre 6 et 8 m de hauteur, au profit de 200 à 300 tiges d'avenir/ha, couper les tiges concurrençant les tiges d'avenir (soit 1 à 2 tiges à éliminer par tige d'avenir), - ou en plein entre 3 et 5 m de hauteur, au profit de 800 à 1 000 tiges/ha. 	<p>⇒ 1^{er} éclaircie : prélèvement de 40 % maximum du volume (cloisonnements compris) au profit des arbres dominants les mieux conformés.</p> <p>⇒ Eclaircies suivantes : prélèvement de 30 % maximum du volume tous les 15 ans.</p> <p>⇒ Pour les peuplements instables ($h/d > 100$), la 1^{er} éclaircie prélève 30 % du volume maximum avec ouverture des cloisonnements et léger détournage des tiges d'avenir ; les éclaircies suivantes prélèvent au maximum 20 % du volume tous les 15 ans.</p>	<p>⇒ Coupe d'ensemencement : viser une surface terrière de 25 m²/ha en maintenant des tiges bien conformées, au houppier bien développé et réparties équitablement (si le diamètre d'exploitabilité est de 50 cm, 125 tiges/ha seront maintenues, s'il est de 30 cm, 350 tiges/ha seront maintenues).</p> <p>⇒ Coupe secondaire éventuelle : maintenir au minimum 50 tiges/ha.</p> <p>⇒ Coupe définitive (ou de régénération) sur régénération acquise (avec maintien de gros arbres favorables à la biodiversité).</p>
valeurs	<p>A</p> <p>B</p>	<p>Hauteur de 3 à 8 m.</p>	<p>20-40 ans</p> <p>Hauteur supérieure à 12 m.</p> <p>L'éclaircie est déclenchée lorsque la surface terrière est supérieure à 20-25 m²/ha.</p> <p>40-80 ans</p>	<p>Diamètre d'exploitabilité supérieur à 50 cm. Nombre de tiges inférieur à 125 tiges/ha.</p> <p>Densité comprise entre 150 et 200 t/ha.</p> <p>Diamètre d'exploitabilité supérieur à 30 cm. Nombre de tiges compris entre 125 et 350 tiges/ha.</p>
Attentions particulières	<p>Essence très appétante pour les cervidés (sensible à l'abroustissement et au frottis), prévoir des protections en cas de plantation.</p>	<p>Les tiges à éliminer sont coupées à hauteur de poitrine (pour limiter les dégâts de gibier).</p>	<p>Mettre en place des cloisonnements d'exploitation (4 m de large et distance minimale de 18 m d'axe en axe).</p> <p>Pour favoriser la stabilité du peuplement, la 1^{er} éclaircie est à prévoir le plus tôt possible, dès que le bois est commercialisable.</p> <p>Maintenir la diversité en essences et les arbres à microhabitats.</p> <p>Pour les peuplements âgés instables, mener une éclaircie (et non une coupe d'ensemencement) en vue d'atteindre progressivement le diamètre d'exploitabilité et éviter le risque de chablis.</p>	<p>En forte pente (supérieur à 40 %), privilégier un traitement irrégulier pour limiter les risques d'érosion (voir fiche I3_M).</p> <p>En l'absence de régénération acquise (toutes essences confondues) 15 ans après la coupe d'ensemencement, des travaux de décapage du sol devront être associés à une coupe secondaire pour favoriser la venue du mélèze.</p> <p>Respecter les cloisonnements d'exploitation.</p>



	Organisation du chantier	Préparation du terrain et installation des plants	Premiers entretiens
Objectifs	Se poser les bonnes questions en amont pour que le chantier se passe bien et soit une réussite.	Soigner le travail du sol et la mise en place des plants.	Donner aux plants toute la lumière dont ils ont besoin.
Enjeux et attentions	<p> Les mélèzes ne constituent pas une alternative systématique au Douglas ou à l'Épicéa dans le cadre du changement climatique : ils nécessitent tous les 3 des stations bien alimentées en eau.</p> <p> Les 3 mélèzes doivent être utilisés avec une très grande prudence sur la façade atlantique à cause de <i>Phytophthora ramorum</i> (risque avéré sur Japon et potentiel sur les 2 autres).</p> <p> Le mélèze hybride ne peut être utilisé qu'en 1ère génération, donc en plantation, car la qualité de sa descendance n'est pas maîtrisée.</p>	<p> € La plantation en mélange pied à pied avec une espèce d'ombre (hêtre, sapin) semble pertinente pour s'assurer d'une entrée en concurrence des houppiers plus tardive et donc éviter un dépressage coûteux.</p> <p>Par contre, elle est plus risquée et doit être bien réfléchie (pied à pied impossible) avec une espèce vigoureuse telle que le Douglas.</p>	<p> Le mélèze a trop souvent été installé avec pour objectif l'économie des entretiens... C'est une erreur.</p> <p>Il faut dégager longtemps pour éviter la formation de crosses ou la verse.</p>



	Organisation du chantier	Préparation du terrain et installation des plants	Premiers entretiens
Recommandations de gestion	<p>Quelle espèce et quelle provenance sur ma parcelle ?</p> <p>Le Mélèze du Japon est généralement introduit en plaine et basse montagne. Il nécessite une humidité atmosphérique et une pluviométrie élevées, est très sensible à la sécheresse estivale, aux gelées tardives et précoces. Il tolère un engorgement modéré. Il faut éviter les sols très acides ou carbonatés. Peu planté aujourd'hui, il est remplacé par l'hybride pour qui forme et branchaison sont meilleures.</p> <p>Les Mélèzes d'Europe s'adaptent à des sols variés mais non compacts et non engorgés. Ils sont tous sensibles aux gelées tardives. Les provenances Sudètes (en dessous de 1 200 m) et centre Pologne (sous 700 m) sont les plus plantées mais nécessitent une alimentation en eau satisfaisante en saison de végétation. Les provenances alpines sont à réserver aux Alpes ou aux Pyrénées au-dessus de 1 200 m. Attention à la sensibilité au chancre, aggravée par les facteurs stationnels.</p> <p>Les Mélèzes hybrides sont mal connus car introduits trop récemment : ils seraient plus résistants aux gelées de printemps, mais plus sensibles à la sécheresse estivale. Par contre, on les sait cassants à la neige et au givre.</p> <p>Il existe sur le marché, plusieurs hybrides recommandés dans les arrêtés pour le matériel forestier de reproduction. Il est important de se renseigner auprès du fournisseur, sur le taux d'hybrides du lot de graines qui doit être supérieur à 60 %.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planter à l'automne permet aux jeunes plants de commencer à s'enraciner avant l'hiver car le mélèze démarre très tôt au printemps. - Veiller à ce que la parcelle soit propre avant plantation : végétation ou rémanents broyés ou rangés. - Réaliser un sous-solage si nécessaire sur sol insuffisamment fissuré ou ancienne terre cultivée. - Mettre les plants en place soigneusement et les protéger des dégâts du gibier car les mélèzes sont très appétants. - Planter entre 800 et 1 100 plants/ha. Son caractère très héliophile et la nécessité d'une 1re intervention très précoce n'incitent pas à monter les densités. On peut envisager de les abaisser significativement (jusqu'à 600 t/ha) en choisissant une provenance connue pour sa bonne rectitude et branchaison et à condition d'assurer un suivi très étroit et régulier (gibier, élagage, dégagements). - Les expériences en enrichissement de taillis sont très limitées et semblent plus risquées car la concurrence est vive (avec le châtaignier notamment) et parfois rédhibitoire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regarnir après la première année de végétation si la reprise est inférieure à 80 %. - Dégager les plants de la végétation concurrente suffisamment l'avance pour éviter la formation de crosse ou la verse. En effet sa très forte croissance juvénile le fragilise et empêche un ancrage racinaire solide. Il faut alors être très vigilant sur des stations très ventées ou des sols trop ameublés. Contrairement à d'autres espèces (douglas), il est impératif de « faire place nette » autour du plant et au moins pendant 5 ans, ce qui limitera toute concurrence et l'aidera à renforcer son ancrage racinaire. - Veiller au bon état des protections contre le gibier (ou renouveler autant que nécessaire l'application de répulsif).