

IT5 : Régénération naturelle



Régénération naturelle

Cet itinéraire se démarque de la plantation en utilisant un peuplement adulte en place et en âge de se régénérer pour assurer le renouvellement. Il demande une certaine technicité afin de doser progressivement la lumière et faire apparaître et se développer les semis en limitant la végétation concurrente.

Objectif : en général production de gros bois (au-delà de la classe 50 cm de diamètre) si possible de bonne qualité sur un cycle long (plus de 50, voire 70 ans).



Avantages

Installation

- Valorisation d'une bonne origine locale ayant déjà subi une sélection naturelle (facteurs climatiques notamment) et affronté divers aléas
- Protection possible des semis du gel ou des sécheresses par l'ambiance forestière
- Forme des semis et système racinaire souvent meilleurs en mi-ombre
- Dégâts de gibier dilués ; impact limité des dégâts d'hylobe
- Pas de coûts de plantation et de protection (hylobe, gibier) si régénération acquise

Contraintes

- Il faut disposer d'un peuplement de qualité (croissance et forme des tiges) qui soit relativement stable au vent (faible densité), de plus de 50 ans et de surface terrière inférieure à 40 m²
- On part sur un cycle long avec le même matériel végétal : vérifier que la station est adaptée au douglas et le sera encore durant ce cycle compte tenu du changement climatique
- Risque de consanguinité en peuplement isolé
- Pas de possibilité d'utiliser du matériel végétal amélioré (sauf en compléments de régénération)
- Frais de préparation et d'accompagnement de la régénération parfois nécessaires (crochetage de la ronce, travail localisé du sol)
- Risque que la régénération attendue ne vienne pas ou ne soit pas assez abondante (bonnes fructifications tous les 3 à 5 ans)
- Nécessité de faire des regarnis ou des plantations d'enrichissement si les semis sont rares ou mal répartis
- Irrégularité des âges et dimensions si la régénération s'éternise
- Une certaine technicité est requise pour doser le couvert : coupes de régénération (d'ensemencement, puis secondaires et définitive) étalées sur 5 à 15 ans
- Bonne maîtrise des exploitations pour préserver la régénération



Entretiens

- Intérêt de l'ombre des semenciers pour éviter un trop grand envahissement par la végétation concurrente
- Mélanges possibles avec les semis d'autres essences locales (à doser)

- **Dégagements de semis souvent nécessaires (conjointement avec les dépressages)**

Elagages

- Elagage possible valorisant les plus belles tiges (200 tiges/ha à 6 m, vers 12 m de haut) pour accéder au débouché menuiserie
- Si pas d'élagage, tenter de gagner les plus belles tiges avec un bourrage ligneux pour limiter la branchaison

- **Nécessité d'appliquer une sylviculture dynamique si élagage (voir itinéraire 2)**

Dépressages et éclaircies

- Dépressages à prévoir avant 3 à 5 m de haut si régénération dense
- La gestion après régénération et obtention d'un peuplement régulier se rattache aux options précédentes, en général itinéraire 2 « dynamique » ou 3 « éclaircies modérées » mais avec possibilité de densités initiales plus fortes

- **Frais de dépressage pour réduire la densité dans les taches de semis (cloisonnements cultureux indispensables) sinon les semis filiformes se couchent**
- **Risques de dégâts aux semis par l'exploitation des derniers semenciers (cloisonnements d'exploitation à prévoir)**



Risques

- On évite l'incertitude liée à l'introduction de nouvelles provenances
- On évite ou on dilue les risques liés aux plantations en plein découvert (sécheresses...)

- **Risque d'obtenir un peuplement hétérogène en cas de mauvaise fructification**
- **Risques liés aux cycles longs en cas de régénération lente (changement climatique, fréquence des tempêtes ou aléas biotiques)**

Economie et débouchés

- Production finale en principe de gros bois si possible de qualité et éventuellement élagués

- **Premiers revenus d'éclaircies souvent plus tardifs qu'après plantation**
- **Produits souvent plus hétérogènes en dimensions qu'en plantation**
- **Nécessité de débouchés gros bois (éventuellement élagués) à terme**

Durée de révolution et renouvellement

- A terme le peuplement peut être renouvelé à nouveau par régénération naturelle ou par coupe rase

- **La régénération naturelle engage en général un cycle long de plus de 50, voire 70 ans, surtout en cas de régénération lente et progressive**

Aspects socio-environnementaux

- En principe meilleure biodiversité, conservation du sol et intérêt cynégétique (selon densité et conduite du peuplement)
- **Meilleure acceptabilité sociétale :** coupes moins brutales, possibilité d'expliquer le renouvellement plus facile, chantiers moins bouleversés, pas d'alignement, mélange d'essences possible
- Adapté en zone de réglementation des boisements

- **Inconvénients des peuplements denses si les éclaircies sont trop timides (instabilité, manque de lumière au sol...)**



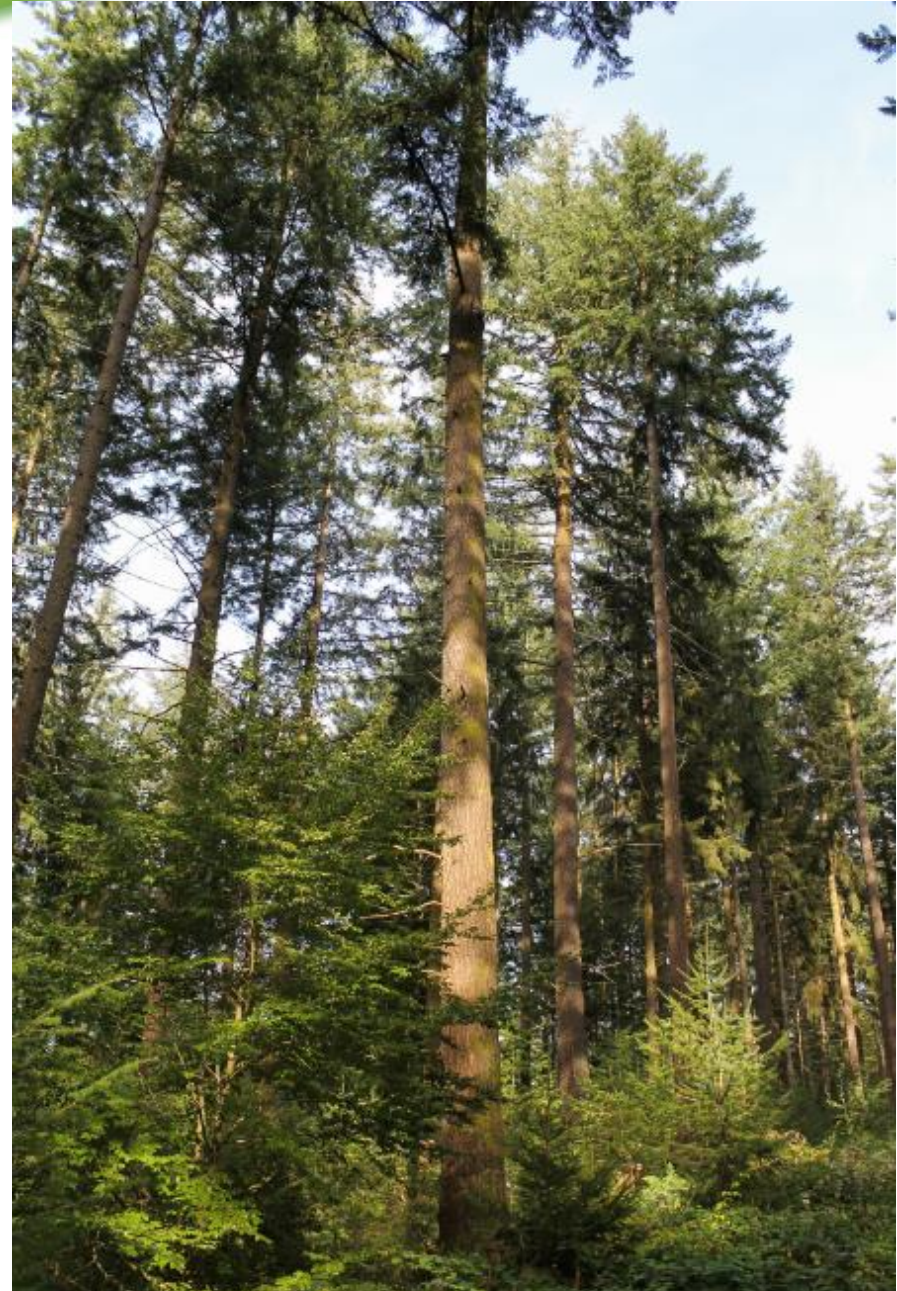
IT6 : Irrégulier



Traitement irrégulier (peuplement à couvert continu)

Cet itinéraire qui consiste à valoriser les meilleures tiges d'un peuplement quelles que soient leurs dimensions et à le renouveler sans pratiquer de coupes rase, ne concerne pour l'instant que 5 % des surfaces de douglas. Les résultats sont souvent très probants mais demandent une certaine technicité dans la gestion et l'exploitation. Il s'applique à des peuplements déjà plus ou moins irréguliers (ou hétérogènes) à la suite d'interventions volontaires (conversion en futaie irrégulière), de conditions naturelles (variations stationnelles...) ou d'accidents (tempêtes...).

Objectif : production de gros bois de qualité, ambiance forestière permanente et couvert continu, revenus réguliers, réponse à divers enjeux (paysagers, protection diverses...).



Avantages

Installation et protections

- Valorisation d'une bonne origine locale ayant déjà subi une sélection naturelle (facteurs climatiques notamment) et affronté divers aléas
- Adapté notamment aux parcelles difficiles d'accès (travaux mécaniques réduits ; peu d'éclaircies petits bois ; exploitation en général manuelle)
- Protection possible des semis du gel ou des sécheresses par l'ambiance forestière
- Forme des semis souvent meilleure en mi-ombre
- Dégâts de gibier dilués si la pression de cervidés n'est pas trop forte
- Pas de coûts de plantation et de protection (hylobe, gibier)
- Mélange d'essences possible

Entretiens

- Dégagement seulement des semis « utiles » au moment des coupes
- Limitation des travaux sylvicoles en utilisant les processus de compétition naturelle entre espèces et strates (dosage de la lumière)

Elagages

- Elagage possible valorisant les plus belles tiges (quelques perches et petits bois à chaque coupe) pour accéder au débouché menuiserie
- Si pas d'élagage, l'ambiance

Contraintes

- **Itinéraire plus facile à appliquer à un peuplement présentant déjà une certaine irrégularité (distribution des diamètres, répartition spatiale, mélange d'essences)**
- **Bonne qualité des semenciers**
- **On se prive de l'amélioration génétique (sauf en compléments de régénération)**
- **Régénération difficile en cas de très forte densité de cervidés (protection des semis quasi impossible)**

- **Dosage délicat de la lumière par les coupes, pour limiter les entretiens**
- **Entretiens des taches de semis parfois à faire entre deux coupes**



Dépressages et éclaircies

- Dépressage localisé parfois utile, combiné avec les autres travaux jardinatoires (dégagements, élagages...) au moment des coupes (et parfois entre)
- L'opération d'éclaircie ou d'amélioration est regroupée avec celles de récolte des gros bois et de régénération, en une seule coupe (**coupe jardinatoire**). Sa rotation varie de 4 à 8 ans selon le capital sur pied (idéalement autour de 30 à 35 m²/ha)

Risques

- Bonne résilience : reconstitution plus rapide après un aléa (tempête)
- La coexistence de différentes strates et le mélange possible d'essences limite les risques biotiques
- Capital sur pied modéré permettant de limiter le risque financier en cas d'aléa

Economie et débouchés

- Revenus modérés mais réguliers tous les 4 à 8 ans
- Production principalement de gros bois si possible de valeur (notamment si élagage des plus belles tiges) ; souplesse quant aux dimensions d'exploitabilité
- Limitation du bois juvénile (compression dans le jeune âge) et forte proportion de duramen

- **Bonne technicité des gestionnaires : observation fine pour doser l'intensité des coupes et la répartition de la lumière**
- **Inventaires réguliers pour suivre l'évolution du peuplement, adapter les prélèvements et la rotation des coupes. Recherche d'un équilibre relatif entre les catégories de grosseurs (semis, perches, petits, moyens, gros et très gros bois)**
- **Risque de dérive : tendance à la régularisation par excès de capital sur pied et manque de renouvellement**
- **Exploitation soignée et coûteuse : tri des produits (coupe unique), préservation des taches des semis.**
- **Ouvriers sylvicoles et bûcherons compétents et formés**

- **La résistance au vent n'est pas forcément meilleure qu'en peuplement régulier clair**

- **Nécessité de débouchés gros bois de qualité**
- **Commercialisation pouvant être délicate (assortiment de produits)**



Durée de révolution et renouvellement

- Pas de durée de révolution et pas de coupe rase
- Renouvellement plus ou moins continu (selon capital et structure du peuplement)

- **Gestion délicate pour éviter la régularisation (maintenir le capital sur pied inférieur à 35 m²/ha)**

Aspects socio-environnementaux

- Diversité floristique et faunistique en principe préservée à l'échelle de la parcelle. Ambiance forestière constante
- Pas de coupes rases : sol couvert en permanence avec perturbations limitées, protection (érosion, chutes de blocs...)
- Intérêt cynégétique (zone de remise et d'alimentation)
- Bonne acceptabilité sociétale (paysage immuable, coupes douces)
- Adapté dans certaines zones réglementées et espaces protégés (site classé, site inscrit, abords de monuments historiques, sites patrimoniaux remarquables, Natura 2000...)

- **Peu de variété des paysages à l'échelle du massif**
- **Diminution de la flore et de la faune liées aux espaces ouverts et aux lisières (couvert continu)**



IT7 : Mélanges

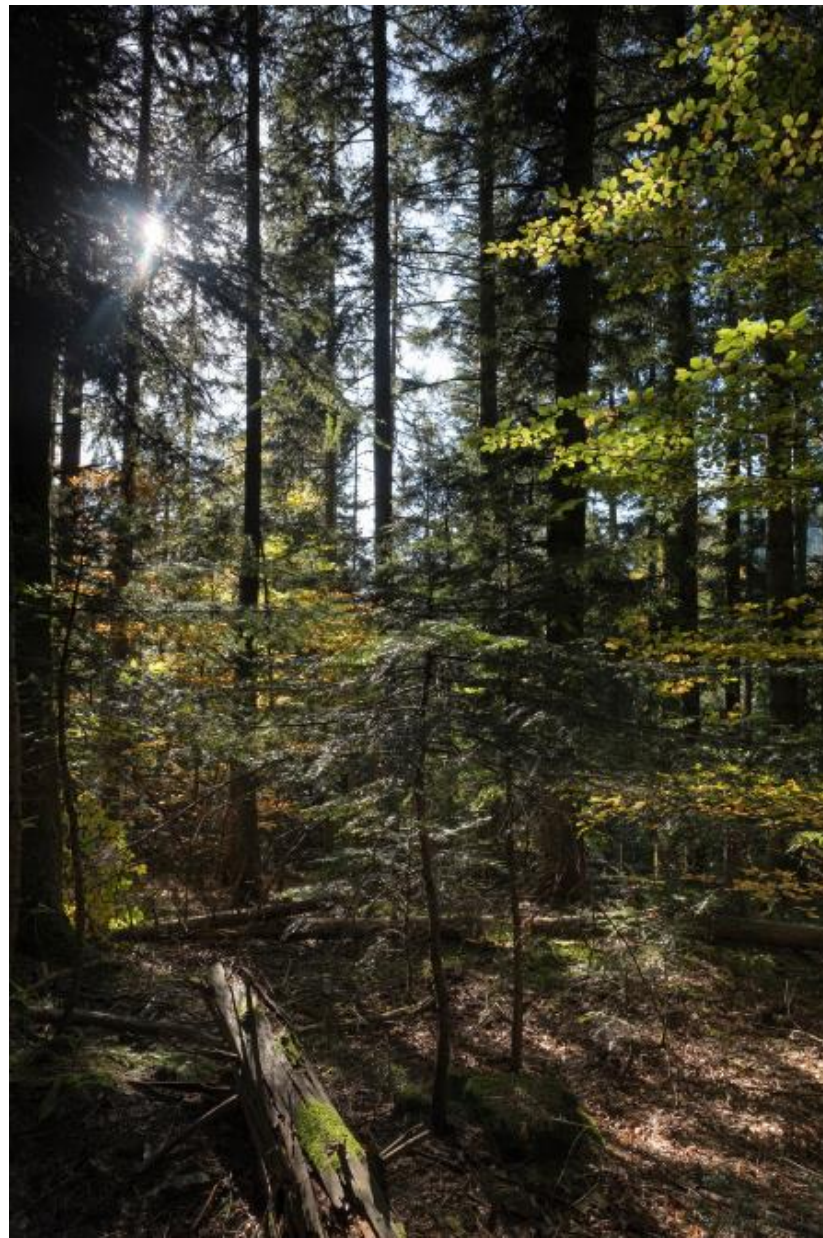


Peuplement mélangé

Cet itinéraire est peu répandu car il demande une bonne connaissance du comportement respectif des différentes essences. Les mélanges réussis avec le douglas sont peu fréquents

Le mélange constitue une solution régulièrement conseillée pour faire face notamment au changement climatique ou aux attaques parasitaires ou bien dans les zones socialement sensibles.

Objectif : meilleure éducation des tiges par le mélange, répartition des risques sur plusieurs essences. La synergie entre essences dans un mélange (facilitation, complémentarité) fait encore l'objet de recherches.



Avantages	Contraintes
<p><u>Installation et protections</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilité de s'adapter à différentes situations de départ : plantation sur sol nu ou utilisation d'un recrû naturel partiel - Répartition des risques de mortalité à la plantation sur plusieurs essences - Possibilité (ou obligation ?) d'installer le douglas à faible densité 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté pour associer les bonnes essences sur une station donnée - Difficulté pour choisir des essences compatibles au niveau croissance avec le douglas ou supportant sa concurrence (sapin, mélèze, épicéa, châtaignier, chêne rouge, hêtre, érables... ?) - Difficulté pour choisir les motifs de plantation : pied à pied, par lignes, par groupes de lignes, par parquets ? - Difficulté pour doser le mélange. Deux essences ou plus, en quelles proportions ? - Quelles densités de plantation ? - Surcoût d'installation en plantation ; protection de certaines essences contre le gibier ? - Appétences variables pour les parasites ou le gibier pouvant faire disparaître certaines essences
<p><u>Entretiens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretiens mécaniques possibles si interligne de plus de 3,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretiens délicats quand les essences n'ont pas le même rythme de croissance initiale - Risque de disparition de l'essence la moins vigoureuse si entretiens mal suivis
<p><u>Elagages</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elagages possibles sur les plus belles tiges quelle que soit l'essence car on recherche en général du bois de qualité - Sans élagage, le mélange avec 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de doser les élagages (époque, hauteur) si les essences n'ont pas le même rythme de croissance ni la même conformation de tige - Certaines essences introduites en



Dépressages et éclaircies

- Dépressage possible vers 6-8 m de hauteur si la densité est > 1 000 plants/ha pour enlever les tiges de mauvaise forme quelle que soit l'essence
- Eclaircie lorsque l'une des essences devient commercialisable

- **Itinéraires techniques non disponibles, à construire (a priori variés, en régulier ou irrégulier) : besoin d'un accompagnement technique et d'expérimentations régionales (résultats non généralisables)**
- **Difficultés de gestion au niveau des exploitations : tri des produits par essence et diamètre ; exploitation soignée**

Risques

- Réponse à l'incertitude sur le devenir des essences dans le cadre du changement climatique
- Meilleure résistance aux aléas divers : phytosanitaires ou climatiques, voire économiques, selon l'adage « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier »
- Bonne résilience : reconstitution plus rapide après un aléa (tempête...) n'affectant que certaines essences

- **Risque d'aboutir à un peuplement pur de douglas (qui est en général très dominant)**



Economie et débouchés

- Répartition du risque économique sur plusieurs essences
- Possibilité de profiter d'opportunités de marchés locales ou conjoncturelles pour une des essences
- Possibilité de prévoir un mélange avec une essence intermédiaire en relais de production à exploiter avant la principale (ex. : épicéa avant douglas, douglas avant hêtre ou sapin...)

- Perte de revenu par rapport à un peuplement pur de l'essence qui pousse le mieux
- Nécessité de débouchés spécifiques pour chaque essence
- Difficultés d'exploitation et de mise en marché : tri des produits, valeurs différentes, volume minimum à atteindre par essence...
- Volumes homogènes insuffisants sur petites parcelles pour intéresser les exploitants

Durée de révolution et renouvellement

- Renouvellement par coupe rase possible si les essences ont une croissance voisine et des dimensions proches en fin de cycle
- Possibilité de cycle long en conservant la ou les essences de valeur qui ont le mieux réussi
- Possibilité de repartir sur une essence dominée après avoir exploité l'essence dominante
- Possibilité de gérer le mélange en irrégulier

- Terme d'exploitabilité souvent différent selon les essences (intérêt du traitement irrégulier)
- Incertitude sur l'évolution du mélange et la planification des interventions

Aspects socio-environnementaux

- Biodiversité et qualité de l'humus améliorées si mélange avec des feuillus
- Intérêt cynégétique (diversité d'alimentation et de couvert)
- Variété des paysages (fonction des essences choisies)
- Meilleure acceptabilité sociale que

- La plantation mélangée ne supprime pas l'alignement et certaines essences sont toujours mal perçues, même en mélange





Crédits photos :

Dominique Jay

Philippe Riou-Nivert

Photofor : Jérôme Rosa-Romain Provost-Florent Gallois-Philippe Gaudry-Hervé Louis-Jacques Degenève-Bruno Borde-Michel de Galbert-Francis Pauquai-L.E. Lagneau-Olivier Chomer-Alain Csakvary- Sylvain Gaudin