

# Réaliser une éclaircie

**Objectif :** Acquérir les connaissances essentielles pour réaliser une éclaircie en bonne et due forme.



## Sommaire

1	Introduction .....	1
2	Notion de biodiversité Différents types d'éclaircies et leurs effets sur la forêt .....	2
2.1	Description des effets des différents types d'éclaircies .....	2
2.2	Indicateurs forestiers permettant de concevoir les éclaircies.....	3
2.3	Identification des arbres à couper et des arbres d'avenir...3	
3	Traduction de l'action prévue à la réalité .....	4
4	Produits générés par l'éclaircie .....	5
5	Bonnes pratiques sylvicoles lors des éclaircies .....	6
5.1	Assurer la multifonctionnalité de la forêt .....	6
5.2	Normes générales pour garantir une bonne gestion forestière.....	7
6	Traitement des résidus d'exploitation .....	8
7	Conclusion .....	9
8	Annexes .....	10

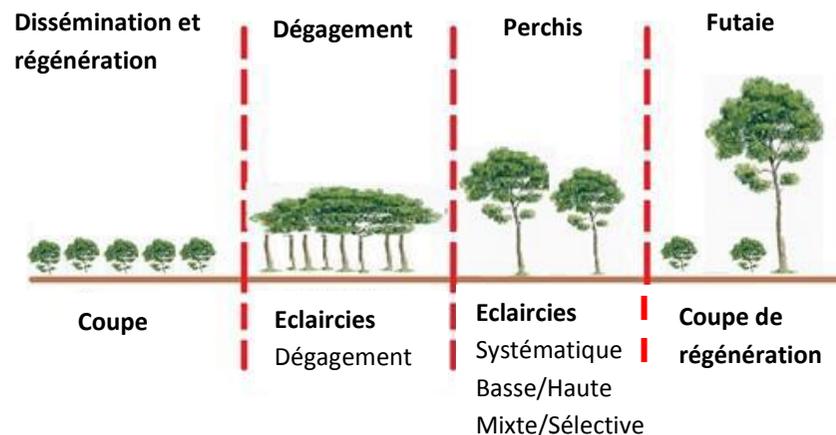


# 1 Introduction

## Le besoin de réguler la compétition

Les stades jeunes (gaulis\* et perchis\*) marquent le début de la compétition intraspécifique (contacts des houppiers et excès de densité). Les arbres souffrent alors de stress en raison du manque de ressources, ils diminuent leur croissance et peuvent parfois montrer une perte de vigueur et un taux élevé de mortalité naturelle. Les arbres se distinguent d'après leur capacité de faire face à la compétition ; certains sont éliminés alors que d'autres peuvent se développer davantage. Les éclaircies sont l'outil sylvicole permettant de réguler les densités, réduire la compétition et contribuer à ce que les arbres qui restent (appelés arbres d'avenir) puissent exprimer leur potentiel maximum de croissance. La technique des éclaircies varie selon le peuplement que l'on souhaite favoriser. Les plus fréquentes sont les éclaircies basses, hautes ou sélectives.

## Schéma de planification du régime d'éclaircies



## Densités finales par espèces

Il s'agit de la densité laissée lors de la dernière phase du cycle, celle qui apportera la nouvelle régénération. Les valeurs indiquées ci-dessous sont les moyennes pour différentes espèces :

- ▶ Conifères de montagne : 100-125 pieds/ha
- ▶ Conifères côtiers : 175-225 pieds/ha
- ▶ Feuillus de montagne : 50-75 pieds/ha
- ▶ Feuillus côtiers : 125-175 pieds/ha

Les mots suivis d'un "\*" sont définis dans le lexique en Annexe

## 2 Notion de biodiversité Différents types d'éclaircies et leurs effets sur la forêt

### 2.1 Description des effets des différents types d'éclaircies

Type d'éclaircie	Effets	Où est-il recommandé d'appliquer ces éclaircies ?
<b>Balivage</b>	Première libération de la compétition directe	Stades jeunes et denses
	Produits de petites tailles (peu économique)	
<b>Systématique</b>	Il n'y a pas de sélection qualitative	Peuplements denses
	Pas besoin de marquage (plus économique)	
<b>Basse</b>	Aucune sélection de strate dominante - la vigueur n'est pas favorisée directement	Protection des individus de plus grand diamètre et réduction de la continuité verticale
	Plus grand effet sur les pieds codominants et dominés restants	
	Produits de petites tailles (peu économique)	
<b>Haute</b>	Développement des houppiers des arbres dominants - la vigueur est plus favorisée que lors des éclaircies basses	Pour générer des peuplements stratifiés pour différents objectifs (strate de service, biodiversité, etc.)
	Continuité verticale accrue et consommation de ressources par les pieds dominés	
	Produits de plus grandes dimensions (plus valeur)	
<b>Mixte</b>	Sélection des meilleurs arbres dominants	Développement plus harmonieux
	Assainissement de la strate dominée	
<b>Sélective</b>	Gestion individualisée des arbres d'avenir	Production de bois de qualité ou autres objectifs spécifiques
	Diminution de la compétition directe des arbres d'avenir	

Réaliser une éclaircie

## 2.2 Indicateurs forestiers permettant de concevoir les éclaircies

Indicateur/Indice	Définition	Pour quel type d'éclaircie ?
Densité	Nombre d'arbres par hectare	Taillis Systématique Basse Haute Mixte
Surface terrière	Relation entre les sections normales des arbres et la surface qu'elles occupent (m <sup>2</sup> /ha)	
Volume	Volume de bois en m <sup>3</sup> par hectare	
Hart-Becking (S)	Exprime la relation entre la distance moyenne entre les pieds et leur hauteur dominante ( $S = 10000/H_o \times (N)^{1/2}$ )	Systématique Basse Haute
Défilement	Relation entre la hauteur de l'arbre et son diamètre normal	Mixte Sélective
Arbre à couper/arbre d'avenir	Nombre indicatif d'arbres à couper par arbre d'avenir souhaité	Sélective

Les éclaircies sélectives se basent principalement sur des critères morphologiques et de compétition par houppiers.

## 2.3 Identification des arbres à couper et des arbres d'avenir

Les arbres à couper seront ceux qui présentent une compétition directe avec les arbres sélectionnés ou qui nuisent à l'objectif de l'éclaircie. D'autre part, les arbres d'avenir répondent aux critères suivants :

- ▶ **Vigueur\*** et **stabilité**, appréciable par son diamètre.
- ▶ **Houppiers équilibrés**, les plus développés possibles dans un plan vertical et latéral.
- ▶ **Intérêt commercial** (les pieds de plus grand intérêt sont conservés jusqu'à la fin de la coupe).
- ▶ **Distribution homogène** sur le terrain.

### 3 Traduction de l'action prévue à la réalité

#### Marquage de l'action

Le marquage ou martelage\* dans ce type d'actions (sauf pour les éclaircies de taillis et les éclaircies systématiques) est d'une importance vitale pour atteindre les objectifs fixés.

Les actions suivantes sont recommandées :

► **Lors des premières éclaircies**

- Sélectionner correctement les arbres et diminuer la compétition autour d'eux.
- Respecter et favoriser les pieds d'essences compagnes afin de conserver la biodiversité du peuplement.

► **Lors des éclaircies suivantes et des coupes de régénération**

- Générer des ouvertures adaptées aux besoins de l'espèce et de la saison. Sélectionner et maintenir les arbres les plus vigoureux pour qu'ils produisent les futures régénérations.
- Lorsque la régénération est acquise, les arbres parents peuvent être extraits (fin du cycle).



*Les marquages sont les meilleures instructions pratiques qui peuvent être données aux travailleurs afin qu'ils puissent effectuer le travail comme prévu. Il est toutefois important de les renforcer en expliquant les critères de sélection et les objectifs de l'action et en donnant des recommandations générales afin d'impliquer les travailleurs dans l'action et ainsi garantir une bonne exécution des coupes.*

## 4 Produits générés par l'éclaircie

Typologies des différents produits et devenirs industriels

Réaliser une éclaircie

**Bois de trituration** : produit le moins exigeant du marché. Le bois doit simplement être sain et peu résistant. Sans exigence de diamètre minimum.



Planches, pâte à papier et biomasse

**Bois de sciage** : il s'agit des tiges droites, avec une forte proportion d'aubier, sans nœuds ni dommages et bien cylindriques. Le diamètre minimum pour ce type de bois est de 18-20 cm.



Ébénisterie et constructions en bois

## 5 Bonnes pratiques sylvicoles lors des éclaircies

### 5.1 Assurer la multifonctionnalité de la forêt

Une caractéristique essentielle des systèmes forestiers européens est leur multifonctionnalité, c'est-à-dire la prestation simultanée de différentes fonctions et la capacité de proposer différents biens et services à la société.



Lors de la gestion, une ou plusieurs fonctions doivent être prioritaires tout en garantissant un niveau adéquat des autres fonctions. Cette hiérarchisation entraîne l'attribution d'objectifs de gestion. **Le succès et l'efficacité dans la réalisation des objectifs dépendent tout d'abord d'un choix adéquat de ces objectifs, qui doivent être adaptés aux caractéristiques et aux contraintes du peuplement.**



*La réalisation d'une éclaircie représente un risque réel de compactage du sol. Ce risque peut entraîner une augmentation du ruissellement de surface et compliquer l'établissement de la nouvelle régénération. Pour cette raison, il est recommandé de prendre en compte les éléments suivants lors de l'exploitation et la sortie des bois :*

- *Si le sol est humide, éviter de circuler avec des machines lourdes.*
- *Utiliser au maximum le câble de débardage des tracteurs pour éviter que ceux-ci ne circulent à l'intérieur du peuplement.*

## 5.2 Normes générales pour garantir une bonne gestion forestière

Les bonnes pratiques sylvicoles (BPS) sont une série de conditions techniques à appliquer pour garantir une bonne gestion forestière, notamment pour éviter ou atténuer les impacts sur l'écosystème. Les BPS doivent s'adapter selon le type de forêt et le contexte socioéconomique, bien qu'elles visent généralement à :

- ▶ Respecter la norme applicable en vigueur, s'adapter à la planification, enregistrer et justifier les éventuelles modifications.
- ▶ Employer des travailleurs qualifiés pour les actions forestières et utiliser les outils les mieux adaptés.
- ▶ Baliser correctement les zones d'action et éviter de perturber la circulation sur les voies publiques.
- ▶ Appliquer les protocoles afin d'éviter la propagation d'épidémies et de maladies.
- ▶ Ne pas avoir d'impacts sur les points d'eau, de rochers ou de sable.
- ▶ Respecter les périodes de reproduction de la faune sensible présente dans la zone.
- ▶ Réaliser les éclaircies sans causer de coupes ni de blessures aux arbres devant rester dans la forêt, aussi bien lors de l'abattage que du débardage des arbres à couper.
- ▶ Protéger les matériaux inflammables présents dans la zone d'action, se munir des équipements de première intervention en cas d'incendie et gérer en bonne et due forme tous les déchets non végétaux (emballages ou autres objets).
- ▶ Prendre une série de mesures supplémentaire d'amélioration de la biodiversité, le cas échéant (par exemple, maintenir les arbres morts sur pied et à terre, ne pas toucher les bordures arbustives, maintenir les arbres porteurs de microhabitats\* et ne pas couper les espèces protégées, menacées ou peu représentées).

## 6 Traitement des résidus d'exploitation

En général, la partie réellement utilisée des arbres extraits lors d'une éclaircie est celle du fût\*. La ramure et la surbille\* sont en général abandonnées dans la forêt même s'il n'y a pas de consigne spécifique dans le cahier des charges. Dans d'autres cas, si des traitements sont appliqués dans des zones difficiles d'accès, si l'extraction du bois n'est pas possible ou si les coûts d'extraction sont bien supérieurs à ce que l'on pourrait obtenir de la vente du bois coupé, tout l'arbre reste dans la forêt. Pour éviter de grandes accumulations de combustible (risque d'incendie) et faciliter l'incorporation du carbone dans le sol, les résidus d'exploitation doivent être traités.

Réaliser une éclaircie



Génération des résidus



Trituration



Tronçonnement et compactage



Brûlage préventif

## 7 Conclusion

Les activités sylvicoles, de régularisation de la concurrence et de promotion de semis déterminés, permettent de diriger la dynamique naturelle de la forêt vers les objectifs spécifiques de gestion assignés à chaque peuplement.

L'activité sylvicole dans les forêts gérées durablement maintient les processus de croissance et de différenciation du peuplement tout en renforçant le développement approprié de la forêt.

Les éclaircies doivent s'ajuster à chaque peuplement grâce à des actions spécifiques, une unique formule générale n'existe pas.

*Réaliser une éclaircie*

## 8 Annexes

### A - Lexique

- Gaulis : Jeune peuplement équienne de futaie, dont les brins ont en moyenne moins de 10 cm de diamètre.
- Martelage : opération qui consiste à désigner par l'empreinte d'un marteau forestier les arbres d'une coupe qu'il convient d'abattre ou de conserver.
- Microhabitat : ou micro-habitat désigne, dans le domaine de l'écologie, un habitat de petite taille pour les animaux. Un microhabitat possède des caractéristiques différentes de celles de son environnement direct, notamment sur les plans physique et écologique.
- Perchis : Jeune futaie dont les arbres encore serrés ont un diamètre compris entre 10 et 20 cm, et d'où l'on tire des perches.
- Vigueur : Aptitude des végétaux à se développer.

## B - Bibliographie

Ouvrages référencés dans le texte :

- (a) : COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES - 22/05/2006  
*Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà*. Communication de la Commission : 17 p.
- (b) : Beltrán, M.; Piqué, M.; Cervera, T.; Palero, N.; Camprodon, J. 2018. Manual de buenas prácticas de gestión para la conservación de los bosques de pino laricio. Compatibilización de la producción forestal y la conservación del hábitat. Proyecto Life+ PINASSA. Centre de la Propietat Forestal, Barcelona. 68 p.
- (c) : Camprodon, J. 2013. Ecologia i conservació dels ocells forestals. Un manual de gestió de la biodiversitat en boscos catalans. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya - Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, Generalitat de Catalunya, Solsona. 225 p.
- (d) : Kraus, D.; Krumm, F. (eds.). 2013. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European Forest Institute, Freiburg. 284 p.
- (e) : Piqué, M.; Beltrán, M.; Vericat, P.; Cervera, T.; Farriol, R.; Baiges, T. 2011. Models de gestió per als boscos de pi roig (*Pinus sylvestris* L.): producció de fusta i prevenció d'incendis forestals. Sèrie: Orientacions de Gestió Forestal Sostenible per a Catalunya (ORGEST). Centre de la Propietat Forestal. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Generalitat de Catalunya, Barcelona. 186 p.
- (f) : Serrada, R.; Montero, G.; Reque, J. A. (eds.). 2008. Compendio de silvicultura aplicada en España. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid. 1178 p.

**Conception et rédaction :** Mario BELTRÁN, Eduard BUSQUETS, Míriam PIQUÉ

**Crédits illustrations :**

Pages 0, 8 : J. BAS

Pages 1, 4, 6, 8 : AGS-CTFC

Page 5 : Design Build Love CCBY2.0, Pixabay

Page 8 : Ventura

**Édition :** Juin 2019

**Maquette :** Eduter-CNPR

## Plus d'informations ?

Voici les partenaires d'eForOwn qui peuvent vous informer, vous former et vous accompagner

Vous êtes propriétaire forestier

En Belgique



En Espagne



En France



Vous êtes étudiant ou enseignant

En Belgique



En Espagne



En France

