

# Les Futaies Résineuses Jardinées des Hautes Chaînes du Jura



XVI



*L*es Futaies Résineuses Jardinées  
des  
Hautes Chaînes  
du Jura

## AVANT PROPOS

La pratique du "jardinage" comme mode de traitement appliqué aux sapinières et aux pessières de montagne n'est pas une exclusivité du massif jurassien, car elle est assez largement répandue en Auvergne et dans les deux Savoies.

C'est pourtant en Franche-Comté que cette pratique a été assez répandue dès le 17<sup>ème</sup> siècle pour porter le nom de "jardinage comtois" et qu'elle est devenue tout à la fois une forme de sylviculture et une méthode d'aménagement des forêts de sapin et d'épicéa.

C'est dans le Jura, des deux côtés de la frontière, que l'art du jardinage a été poussé à son optimum, sur la base d'expérimentations développées à partir de 1890 en France et poursuivies en Suisse à partir de 1914. Malgré les efforts déployés jusqu'au milieu de ce siècle, les bases techniques et scientifiques de cette sylviculture avaient beaucoup vieilli, en même temps que sa pratique reculait sensiblement dans le mouvement général de rajeunissement des forêts engagé vers 1950.

C'est en 1981-1982 que les recherches ont été relancées sur le sujet par les sylviculteurs privés en France, avec la "typologie des futaies jardinées des Hautes Chaînes du Jura", établie par de jeunes forestiers, sans préjugés. Les auteurs de cette étude ont été par la suite étroitement associés aux travaux réalisés à partir de 1990 avec l'appui financier déterminant du Conseil Régional de Franche-Comté.

Une deuxième étude de fond consacrée aux types de futaie jardinée caractéristiques du Deuxième Plateau a été réalisée en 1992-1993. C'est maintenant une double brochure de vulgarisation des connaissances acquises qui est mise à la disposition des sylviculteurs francs-comtois.

Ces documents sont des outils pratiques, qui permettront aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers de s'initier à l'art difficile du jardinage ou d'améliorer leur maîtrise de ce traitement. Il paraît assuré que ces ouvrages contribueront à favoriser la pratique de cette sylviculture particulière, si proche de la nature.

**Pierre CHANTELAT**



**Ce document a été préparé et rédigé par:**

**Fabien REBEIROT**

Expert Forestier  
80, rue de Villard  
39570 PERRIGNY  
Tél. 03 84 24 33 98

**avec l'aide d'un comité de lecture composé de:**

**Charles ALLEGRINI**

Centre Régional de la Propriété Forestière  
de Franche-Comté  
22 bis, rue du Rond-Buisson  
25220 THISE  
Tél. 03 81 47 47 37

**Michel BADRE**

Office National des Forêts  
Direction Régionale de Franche-Comté  
14, rue Plançon - B.P. 329  
25017 BESANÇON CEDEX  
Tél. 03 81 65 78 80

**Laurence BROUILLET**

Office National des Forêts  
Direction Régionale de Franche-Comté  
14, rue Plançon - B.P. 329  
25017 BESANÇON CEDEX  
Tél. 03 81 65 78 80

**Jean-Marie CHAUVIN**

Centre Régional de la Propriété Forestière  
de Franche-Comté  
Place des Annonciades  
39250 NOZEROY  
Tél. 03 84 51 19 34

**Isabelle HERBERT**

Office National des Forêts  
Service départemental du Jura  
31, avenue Aristide Briand - B.P. 424  
39006 LONS-LE-SAUNIER CEDEX  
Tél. 03 84 24 42 89

**François LACROIX**

Centre Régional de la Propriété Forestière  
de Franche-Comté  
Maison des Agriculteurs - B.P. 417  
39016 LONS-LE-SAUNIER CEDEX  
Tél. 03 84 47 27 34

**Patrick LECHINE**

Centre Régional de la Propriété Forestière  
de Franche-Comté  
22 bis, rue du Rond-Buisson  
25220 THISE  
Tél. 03 81 47 47 37

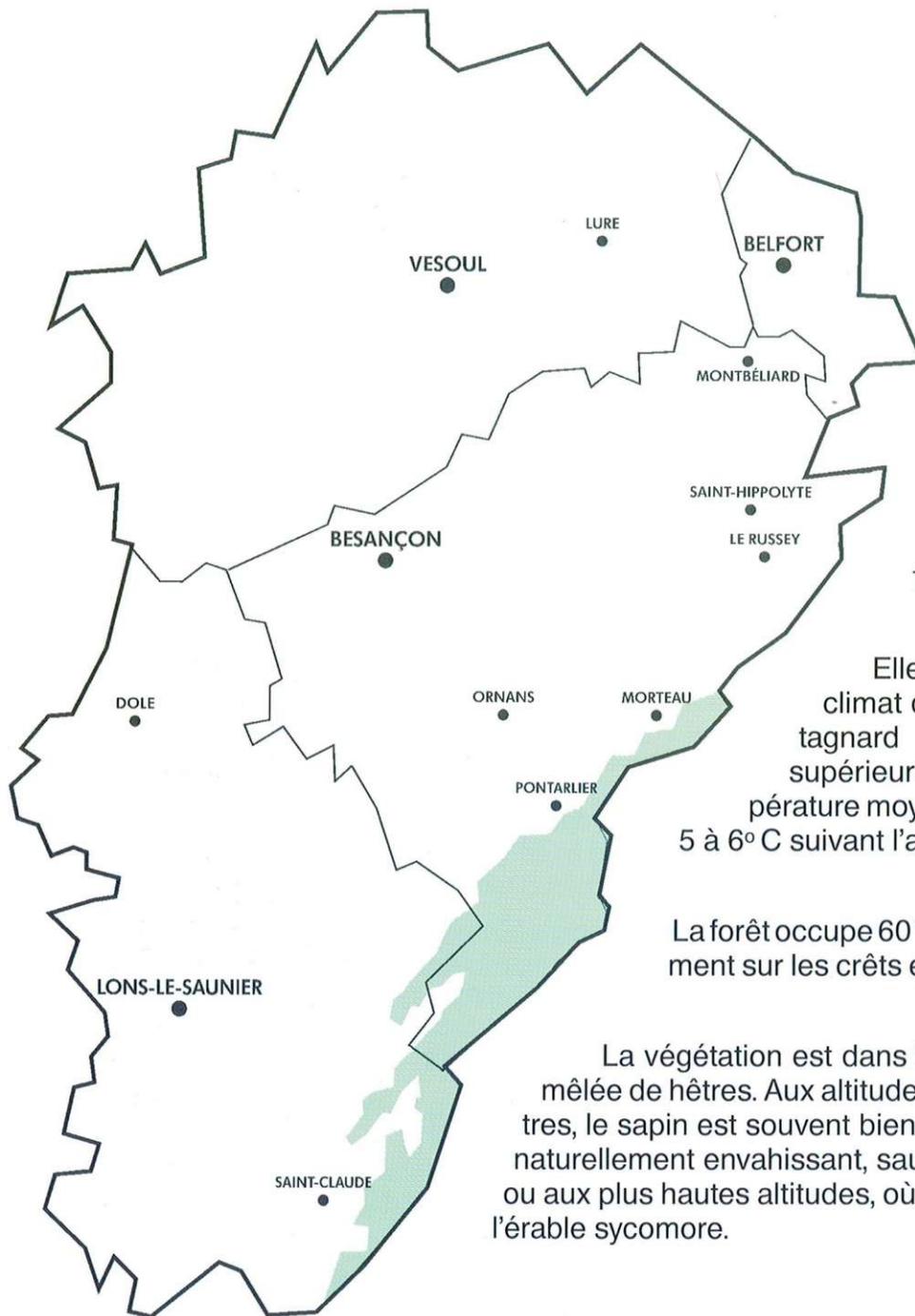
**Jean-Michel MOUREY**

Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt  
Service Régional de la Forêt et du Bois  
Immeuble Orion - 191 rue de Belfort  
25043 BESANÇON CEDEX  
Tél. 03 81 47 75 80

**Édition réalisée par la Société Forestière de Franche-Comté.**



## LOCALISATION DES HAUTES CHAINES DU JURA



Les Hautes Chaînes correspondent à la partie la plus élevée du massif du Jura, avec une altitude presque partout supérieure à 1.000 mètres.

Elles se caractérisent par un climat de type continental montagnard avec une pluviométrie supérieure à 1.700 mm et une température moyenne annuelle variant de 5 à 6° C suivant l'altitude.

La forêt occupe 60 % du territoire, principalement sur les crêts et versants des chaînons.

La végétation est dans l'ensemble une pessière mêlée de hêtres. Aux altitudes inférieures à 1.200 mètres, le sapin est souvent bien représenté. Le hêtre est naturellement envahissant, sauf sur les sols à laizines\* ou aux plus hautes altitudes, où il cède parfois la place à l'érable sycomore.

Les mots suivis du signe \* sont explicités dans le lexique figurant en fin de document.



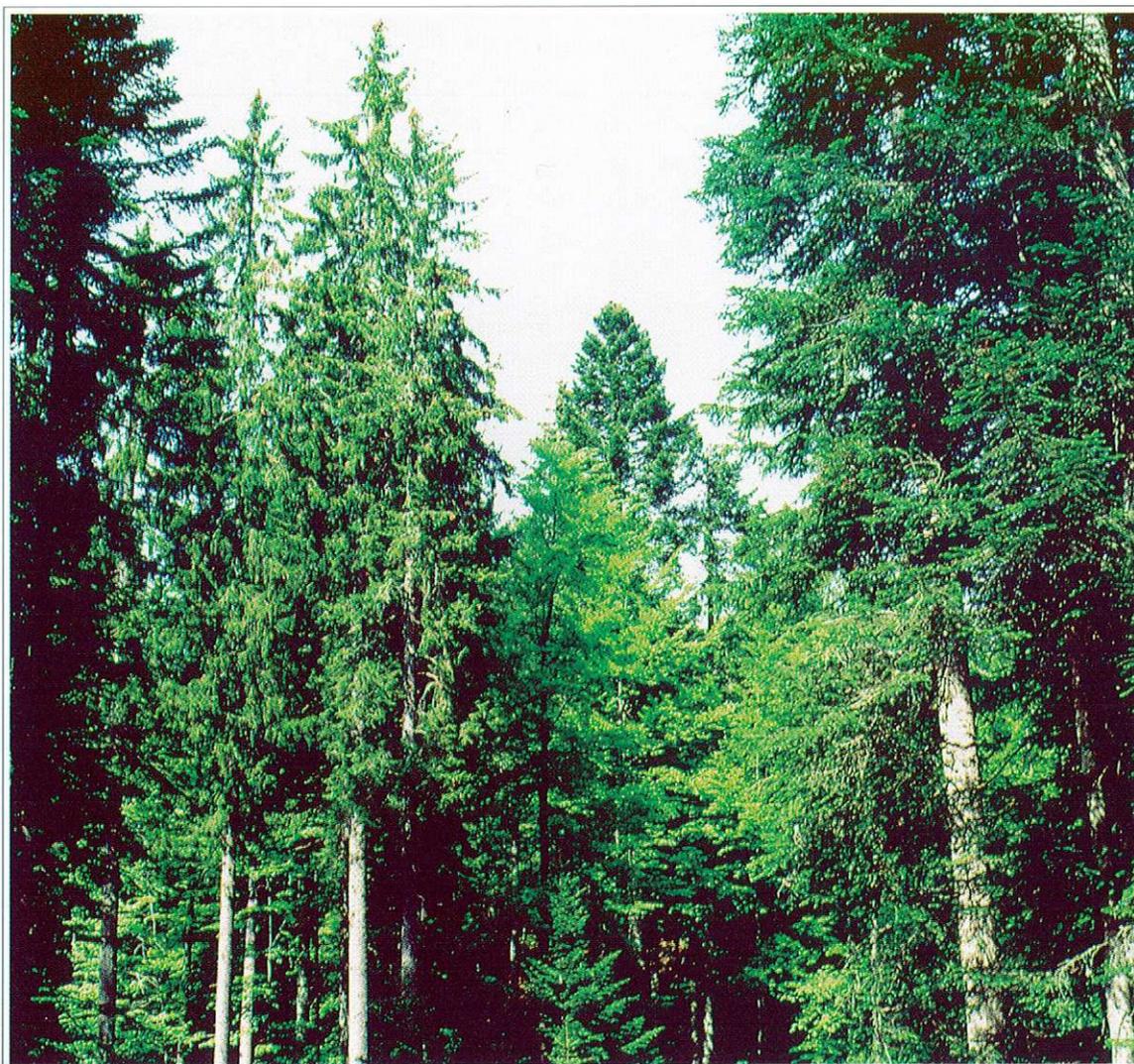
## QUELS SONT LES PEUPELEMENTS FORESTIERS CONCERNÉS ?

Ce sont les forêts résineuses jardinées à dominante sapin-épicéa, où le feuillu n'excède pas un tiers du volume total.

Le terme “**jardiné**” signifie que les peuplements comportent en mélange des tiges de dimensions variées: Petits Bois, Bois Moyens et Gros Bois, semis et perches. Ce mélange intime d'arbres mûrs et exploitables, de tiges en pleine croissance et de jeunes sujets d'avenir assure une continuité du peuplement et procure des revenus réguliers, même sur de petites surfaces.

### L'objectif du présent document est double :

- ▶ présenter dans leur diversité les forêts jardinées des Hautes Chaînes
- ▶ apporter aux propriétaires sylviculteurs des conseils sur la manière de valoriser leurs forêts.



*La structure jardinée: un mélange d'arbres de dimensions variées*

## COUPER SOUVENT MAIS PEU À LA FOIS

### Que doit être la coupe de bois dans une futaie jardinée ?

La coupe vise à éliminer les arbres qui ne "payent plus leur place".

#### Dans le même passage, elle réunit toutes les fonctions suivantes :

- **sanitaire** : enlèvement des bois malades ou tarés
- **récolte** : coupe des bois arrivés à maturité
- **amélioration** : enlèvement d'un bois pour favoriser un voisin de meilleure qualité
- **régénération** : obtention et mise en lumière des semis et perches résineux
- **structuration** : recherche d'un meilleur équilibre entre Gros Bois, Bois Moyens et Petits Bois.

Le dosage entre ces fonctions varie d'un peuplement à l'autre.

### Quand doit-on couper et combien ?

En matière de jardinage, la patience est règle d'or : une structure jardinée s'obtient toujours par petites touches, en évitant les interventions brutales. Aussi préfère-t-on des passages fréquents (5 à 10 ans), permettant de mieux profiter de l'effet dynamisant de la coupe.

En contrepartie, le prélèvement doit être relativement léger : au maximum *25 % du volume présent sur pied avant coupe*. Ce principe trouve bien sûr ses limites dans des conditions d'exploitation difficiles, et notamment de pente très sévère.

La quantité à prélever est fonction de l'état du peuplement ; elle peut se définir par rapport à la production\* de la parcelle et détermine une récolte :

- inférieure à la production, si la parcelle est pauvre en résineux, afin d'augmenter à terme le volume sur pied,
- supérieure à la production, s'il y a excédent de volume sur pied,
- voisine de la production, si le peuplement est proche de l'état recherché.



## EFFECTUER APRÈS CHAQUE COUPE UN PASSAGE EN TRAVAUX SYLVICOLES

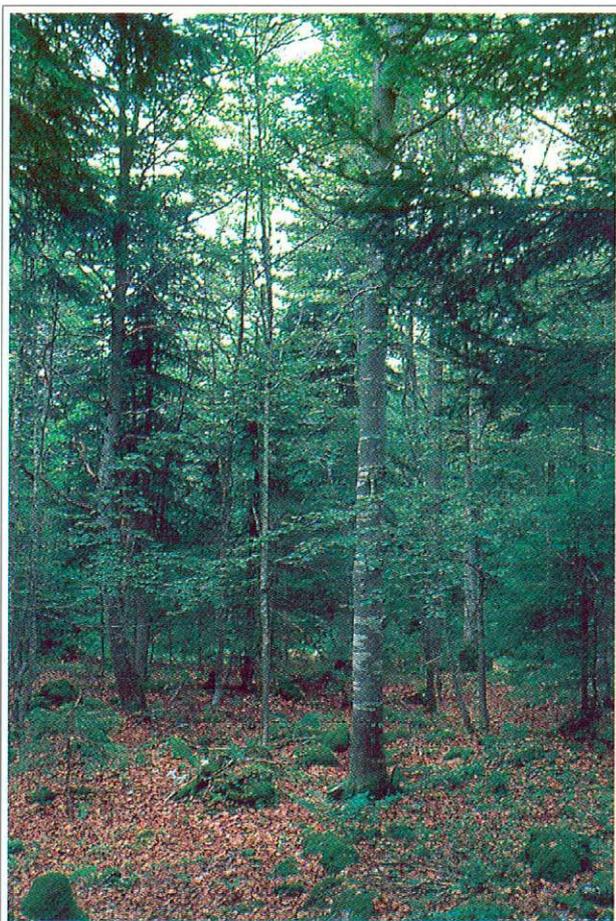
Le but principal est d'assurer la **survie et le développement de la régénération** :

- en dégageant les perches ou semis d'avenir de la concurrence feuillue
- en effectuant un dépressage dans les bouquets de perches trop denses.

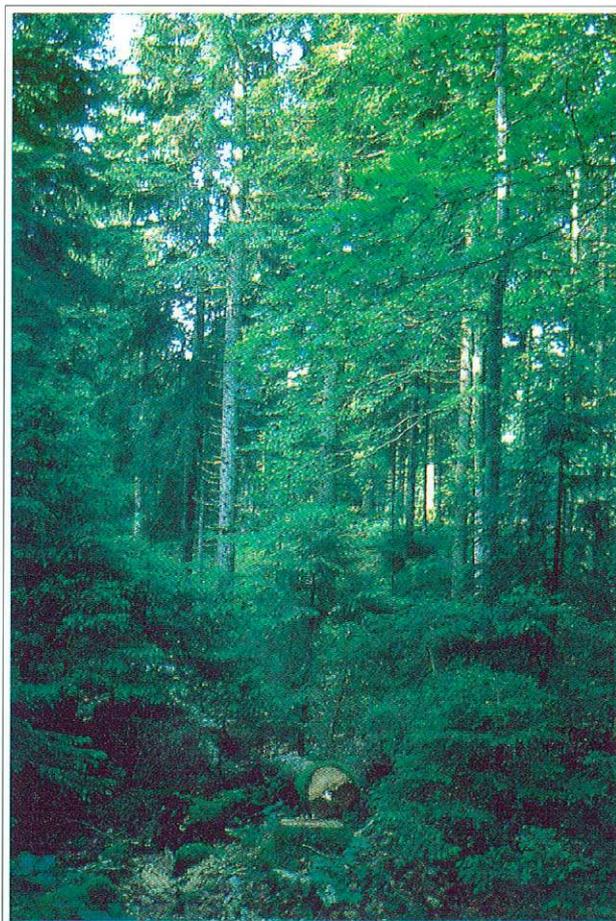
Son but second est de favoriser l'installation de nouveaux semis naturels, là où cela paraît nécessaire, par l'enlèvement de brins qui empêchent l'arrivée de la lumière au sol. Le recours aux plantations doit demeurer tout à fait exceptionnel.

Parfois peuvent être réalisés des travaux d'égagement sur certaines perches d'avenir.

Comme pour les coupes, la progressivité est souhaitable et **les travaux doivent rester relativement légers**.



*Forêt envahie par le hêtre*



*Relevé de couvert sur une tache de semis*

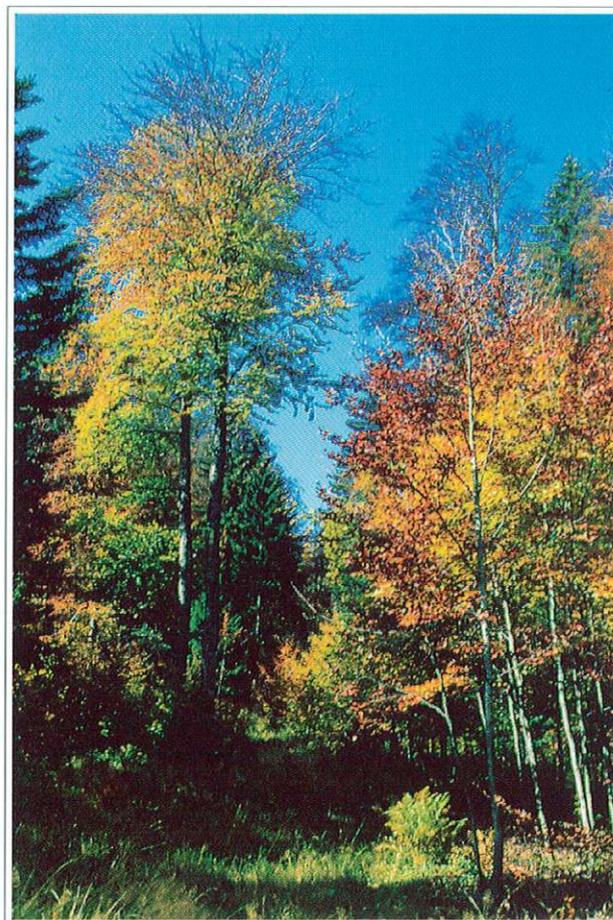
### FAVORISER LE MÉLANGE DES ESSENCES

Le mélange facilite en effet l'obtention d'une régénération naturelle et limite les risques sanitaires. Sur sol superficiel ou station chaude, le hêtre mérite d'être conservé en plus grand nombre.

Ce souci de doser la proportion des essences doit être présent dans l'esprit du gestionnaire, au moment des martelages et lors des travaux de dégagement de semis.

**Dans la futaie**, il faut veiller à toujours maintenir une proportion de feuillu en mélange avec le résineux. De même, on cherchera à conserver une part de sapin dans les peuplements à dominante épicéa, et inversement à favoriser l'épicéa dans les sapinières.

**Dans le sous-étage**, l'élimination systématique des morts-bois (saule, noisetier...) est non seulement inutile mais bien souvent néfaste, ces brins constituant un berceau pour la régénération. On se contentera d'éliminer les sujets qui concurrencent directement les résineux d'avenir (semis et perches).



# QU'EST-CE QU'UNE TYPOLOGIE DE PEUPELEMENTS ET À QUOI SERT-ELLE ?

**Il n'y a pas une mais des futaies jardinées.** D'un peuplement à l'autre, le volume résineux à l'hectare, la part des feuillus ou encore les proportions entre Petits Bois, Bois Moyens et Gros Bois peuvent être extrêmement variables, ceci notamment en fonction :

- des coupes qui ont été faites dans le passé
- de la situation des terrains : sol, relief, exposition...

Parmi la multitude de cas possibles, la typologie des peuplements réalise une synthèse en définissant un nombre limité de types, qui illustrent l'essentiel de la diversité rencontrée :

- la reconnaissance des types de peuplements permet ainsi au sylviculteur de décrire l'état actuel d'une forêt en adoptant un langage commun à tous les forestiers
- la typologie sert également de base d'étude pour comprendre comment évoluent dans le temps les peuplements forestiers
- elle permet enfin de définir les règles sylvicoles à respecter pour obtenir une forêt à la fois productive et stable dans le temps.

En résumé, c'est un outil précieux pour établir un **véritable diagnostic de la forêt et préciser la nature des coupes et des travaux à pratiquer pour l'améliorer.**



## **Précautions d'utilisation :**

- dans toute la mesure du possible, il est conseillé de faire l'apprentissage de la typologie avec une personne avertie, capable d'*adapter l'outil au terrain et non l'inverse.*
- comme pour tout classement, les types obtenus ne sauraient répondre à tous les cas rencontrés sur le terrain. Il est donc *normal* de noter des *variantes*. Certaines sont présentées dans ce guide.
- il est bon aussi de rappeler que les limites entre types ne sont pas brutales. La structure d'une forêt évoluant dans le temps, il est toujours possible de rencontrer un stade *intermédiaire* entre deux types.
- enfin, les données chiffrées présentées pour chaque type doivent être observées dans leur ensemble. Une parcelle peut être classée globalement dans un type donné, même si elle s'écarte des moyennes fournies pour certains critères.



# DESCRIPTION DES FUTAIES JARDINÉES

## COMMENT IDENTIFIER UN TYPE DE PEUPEMENT ?

La clef de détermination, avec un peu de pratique, permet à l'utilisateur de reconnaître progressivement les différents types de peuplements à l'aide des critères simples suivants (ne prenant en compte que les résineux):

- structure\*
- proportions Petits Bois, Bois Moyens, Gros Bois\*

Les pourcentages sont exprimés en nombre de tiges, les classes de diamètres retenues étant définies comme suit:

	Diamètre (d)	Catégories
<b>Petits Bois (PB)</b>	$17,5 \text{ cm} < d < 27,5 \text{ cm}$	20 et 25
<b>Bois Moyens (BM)</b>	$27,5 \text{ cm} < d < 42,5 \text{ cm}$	30, 35 et 40
<b>Gros Bois (GB)</b>	$d > 42,5 \text{ cm}$	45 cm et plus

- surface terrière\*
- volume bois d'œuvre
- nombre de tiges.

## LA TYPOLOGIE OBTENUE

Sept types de peuplements ont été définis. Ils sont numérotés de A à G et se répartissent en trois grandes familles:

→ **Types A, B et C:** peuplements de **structure jardinée\***.

Les diamètres et hauteurs sont très étagés, au point qu'il est difficile de définir à l'œil un diamètre moyen, aucune classe n'étant nettement dominante. Cela se traduit souvent par une courbe de fréquence des diamètres\* assez régulièrement décroissante.

→ **Types D, E, F:** peuplements de **structure régularisée\***.

Ils présentent une classe dominante plus marquée, qu'il est aisé de déterminer à l'œil sur le terrain. Sur la courbe de fréquence des diamètres\*, cela se traduit généralement par une bosse (parfois très aplatie lorsque la dominance se situe dans les gros ou très gros bois).

→ **Type G:** peuplements les plus **pauvres**.



Les caractéristiques principales de chaque type sont résumées dans le tableau ci-dessous :

STRUCTURE	TYPE	APPELLATION	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Jardinée	<b>A</b>	futaie jardinée à % de Gros Bois modéré	volume de 150 à 250 m <sup>3</sup> /ha les Gros Bois représentent <b>moins de 20%</b> des tiges
	<b>B</b>	futaie jardinée riche en Gros Bois	volume supérieur à 200 m <sup>3</sup> /ha les Gros Bois représentent <b>plus de 20%</b> des tiges variantes : • B+ riche • B- à matériel modéré
	<b>C</b>	futaie jardinée claire	volume inférieur à 150 m <sup>3</sup> /ha peu de Gros Bois variantes : • Cf avec feuillus • Cr avec régénération résineuse
Régularisée	<b>D</b>	futaie régularisée dans les Petits Bois	très fort pourcentage de Petits Bois peu de Gros Bois variantes : • D+ dense • D- claire
	<b>E</b>	futaie régularisée dans les Bois Moyens	fort pourcentage de Bois Moyens variantes : • E+ riche • Ef claire avec feuillus • Er claire avec régénération
	<b>F</b>	futaie régularisée dans les Gros Bois	fort pourcentage de Gros Bois peu de Petits Bois variantes : • F+ riche • F- claire avec régénération faible • Fr claire avec régénération abondante
Pauvre	<b>G</b>	futaie résineuse très claire	volume résineux inférieur à 100 m <sup>3</sup> /ha variantes : • Gf pauvre en régénération résineuse • Gr avec régénération résineuse d'avenir



# CLEF DE DETERMINATION DES TYPES DE PEUPLEMENT

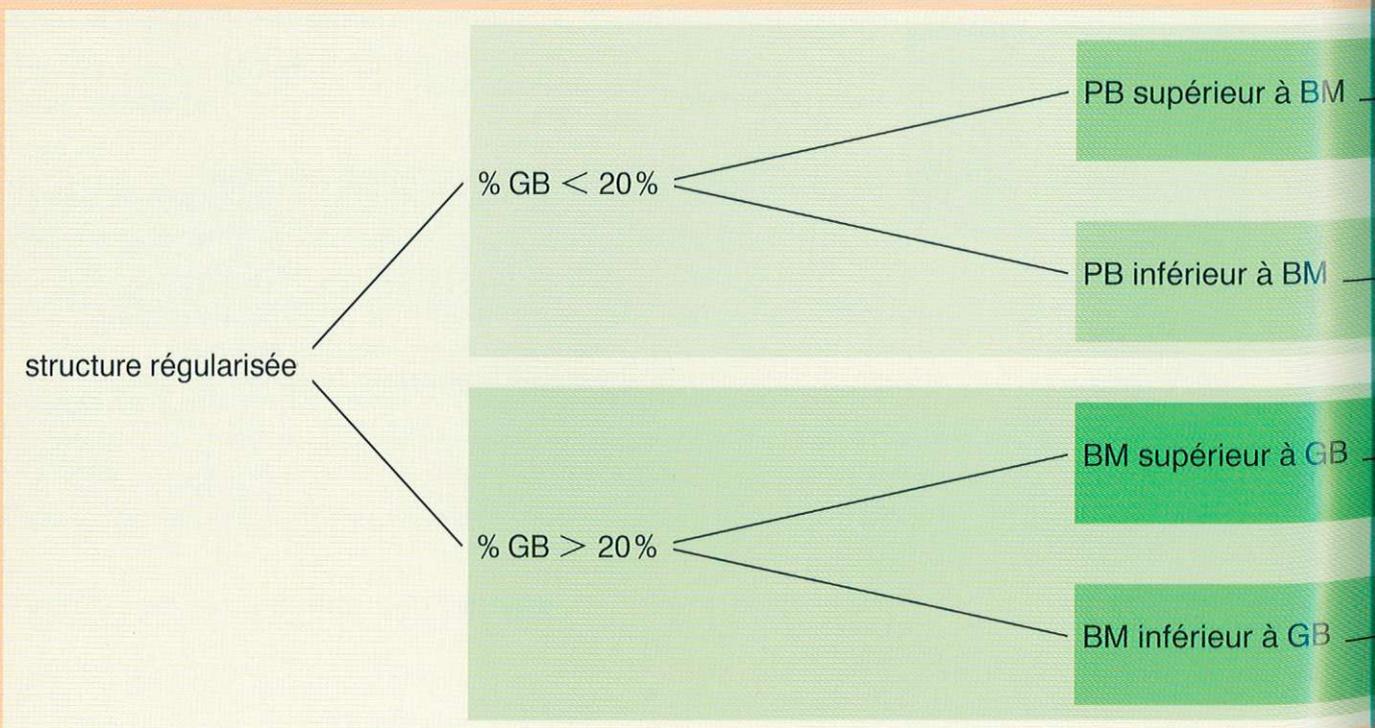
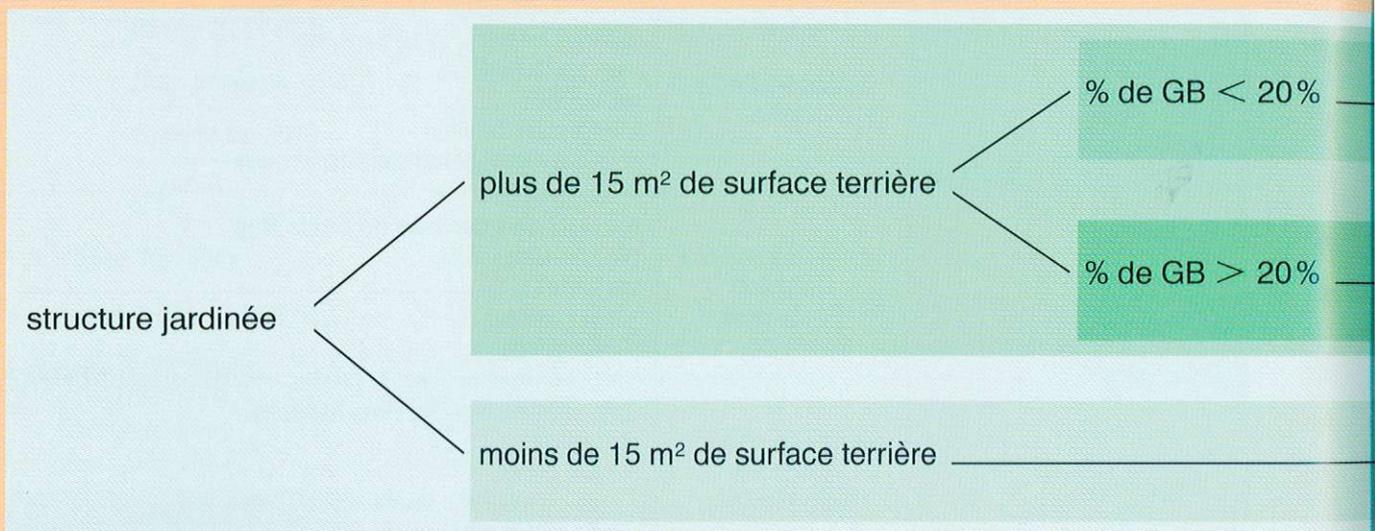
## DÉFINITIONS

**Peuplements jardinés:** aucune classe de diamètre n'apparaît nettement dominante à l'œil, l'étagement des diamètres et souvent des hauteurs étant harmonieux à l'œil

Remarques: les critères indiqués ci-dessus concernent les seuls résineux. Les pourcentages sont exp

Surface terrière résineuse  $G < 10 \text{ m}^2$

Surface terrière résineuse  $G > 10 \text{ m}^2$  voir clef ci-dessous



**Autres peuplements irréguliers:** ils présentent une classe de diamètre dominante, l'étagement des hauteurs est plus limité, parfois 2 étages

primés en nombre de tiges.

### VARIANTES possibles

Type G

pauvre en régénération résineuse (Gf)  
avec régénération résineuse d'avenir (Gr)

Type A

Type B

riche (B+)  
à matériel modéré (B-)

Type C

avec feuillus (Cf)  
avec régénération résineuse (Cr)

Type D

dense (D+)  
claire (D-)

Type E

riche (E+)  
claire avec feuillus (Ef)  
claire avec régénération (Er)

Type E

riche (E+)  
claire avec feuillus (Ef)  
claire avec régénération (Er)

Type F

riche (F+)  
claire avec régénération faible (F-)  
claire avec régénération abondante (Fr)

# LES PEUPELEMENTS JARDINÉS



**TYPE A**

Futaie jardinée  
à pourcentage de Gros Bois modéré

## DESCRIPTIF

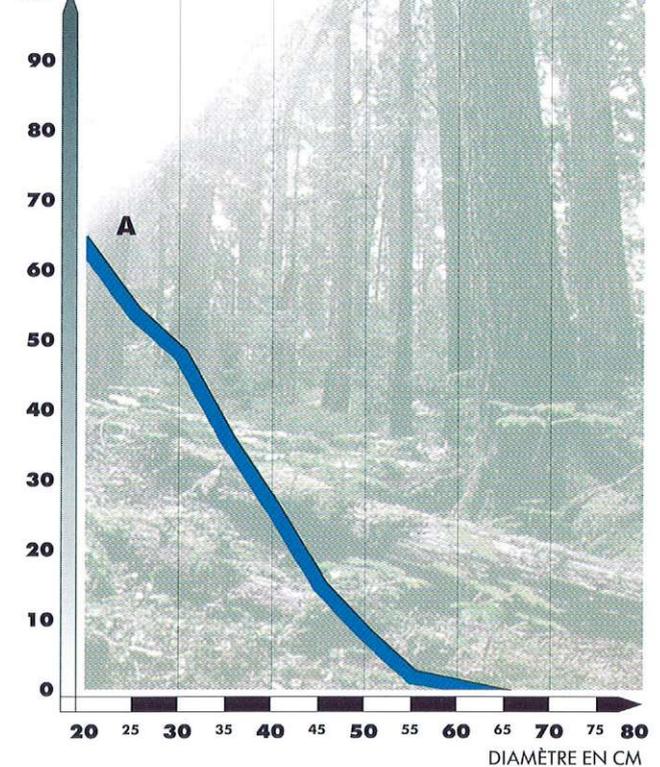
### ALLURE GÉNÉRALE

- peuplement de structure jardinée à matériel sur pied modéré
- bonne représentation de toutes les catégories de diamètre
- bon étagement des cimes
- Gros Bois laissant entre eux un espace suffisant pour le développement pratiquement sans contrainte des bois de plus petites dimensions
- régénération généralement d'un très bon niveau
- feuillu rarement envahissant

### COURBE DE FRÉQUENCE DES DIAMÈTRES

NOMBRE/HA

100



**CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)**

Structure	<b>étagée</b>
Surface terrière	<b>15 à 25 m<sup>2</sup>/ha</b>
Volume commercial sous écorce	150 à 250 m <sup>3</sup>
Proportion de Gros Bois	<b>moins de 20%</b> des tiges
Proportion de Petits Bois	au moins 1 tige sur 3
Production moyenne	6 m <sup>3</sup> /ha/an
Passage à la futaie moyen	4 tiges/ha/an

**DYNAMIQUE****ORIGINES**

- forêt traitée en jardinage de longue date, dans laquelle le feuillu est contrôlé et les Gros Bois exploités avant d'atteindre un diamètre élevé
- forêt jeune issue de l'enrésinement progressif d'un peuplement à dominante feuillue

**ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES À MOYEN TERME**

- à maintenir en type A

**INTERVENTIONS PRÉCONISÉES****COUPES**

- prélèvement voisin de la production
- récolte des Gros Bois mûrs
- sélection dans les éventuels bouquets de Bois Moyens
- coupe sanitaire seule dans les Petits Bois

**TRAVAUX**

- dégagement des semis et perches résineux d'avenir
- élagage possible de quelques belles tiges

**PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES**

- maintenir 10 à 15% minimum de feuillu



## TYPE B

Futaie jardinée  
riche en Gros Bois

### DESCRIPTIF

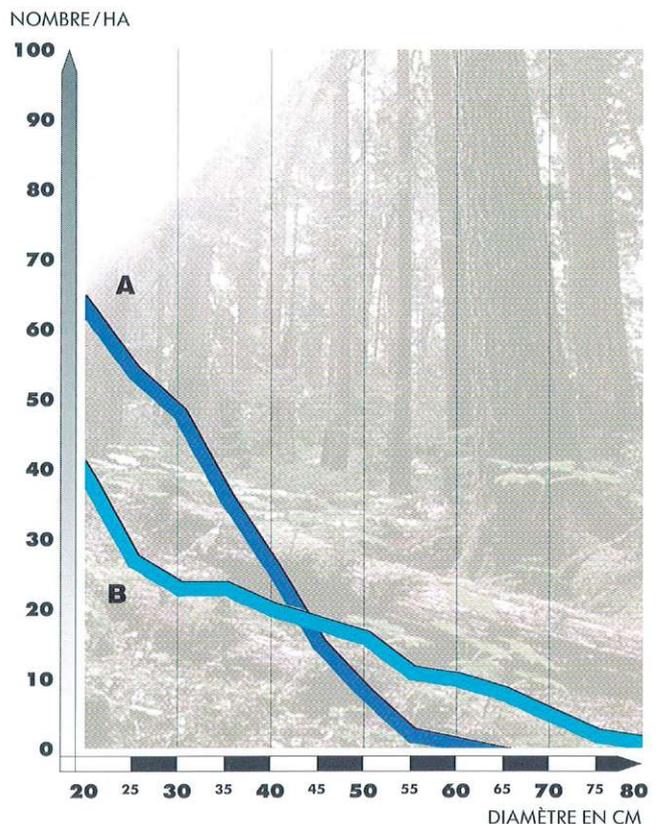
#### ALLURE GÉNÉRALE

- aspect bien jardiné et étagé
- proportion de Gros Bois supérieure à 20% et souvent des diamètres maxima élevés
- nombre de Petits Bois et Bois Moyens plus faible que dans le type A
- courbe de fréquence des diamètres à pente faible jusqu'à des diamètres élevés
- régénération résineuse présente, mais généralement insuffisante dès que le couvert est trop fermé
- place du feuillu souvent modeste

#### VARIANTES ÉVENTUELLES

- **riche (B+)**  
surface terrière supérieure à 25 m<sup>2</sup>/ha
- **à matériel modéré (B-)**  
surface terrière comprise entre 15 et 25 m<sup>2</sup>/ha

#### COURBE DE FRÉQUENCE DES DIAMÈTRES



## CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)

Structure	étagée
Surface terrière	15 à 30 m <sup>2</sup> /ha
Volume commercial sous écorce	200 à 350 m <sup>3</sup>
Proportion de Gros Bois	plus de 20% des tiges
Proportion de Petits Bois	au moins 1 tige sur 4
Production moyenne	5 m <sup>3</sup> /ha/an
Passage à la futaie moyen	2 tiges/ha/an

## DYNAMIQUE

## ORIGINES

- forêt traitée en jardinage de longue date, avec une volonté de produire une forte proportion de Gros Bois

## ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES À MOYEN TERME

- dans le cas le plus général, faire évoluer vers un type A
- dans les secteurs présentant une haute qualité de bois, maintenir en type B, mais éviter un volume sur pied excessif, qui entraverait le développement de toute régénération résineuse

## INTERVENTIONS PRÉCONISÉES

## COUPES

- récolte des bois mûrs
- coupe sanitaire légère dans les Bois Moyens et Petits Bois

## TRAVAUX

- passage après coupe pour dégager les belles perches ou semis d'avenir
- favoriser plutôt l'épicéa

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

- ne pas intervenir de façon brutale : prélèvement limité à 15-20% du volume sur pied
- si le volume sur pied est trop important, mieux vaut passer plus souvent mais légèrement





## TYPE C

Futaie jardinée claire

### DESCRIPTIF

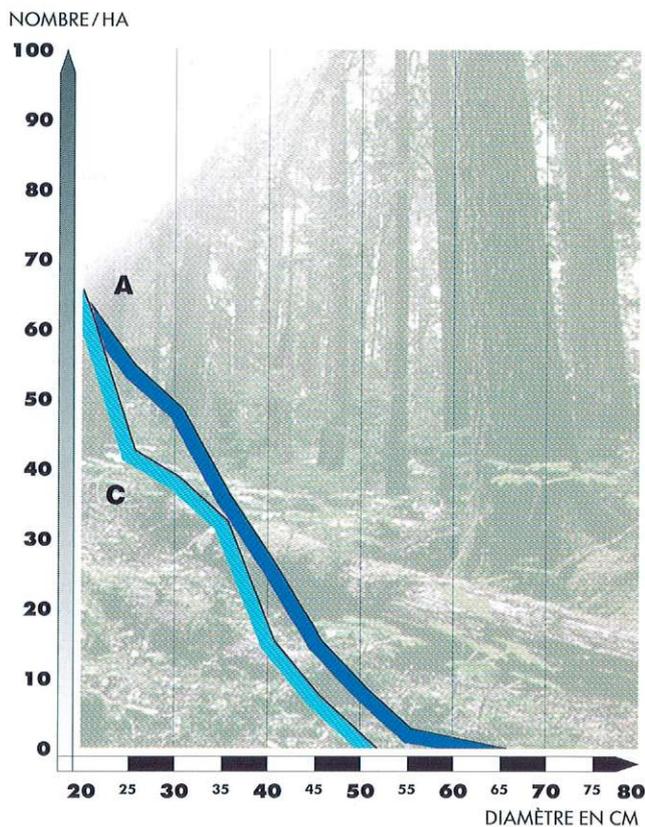
#### ALLURE GÉNÉRALE

- futaie bien étagée, où quelques rares gros arbres dominent un peuplement clair de Bois Moyens et Petits Bois
- matériel résineux modeste, inférieur à 150 m<sup>3</sup>/ha
- courbe de fréquence des diamètres à pente forte

#### VARIANTES ÉVENTUELLES

- avec feuillus (Cf)
  - peuplement fortement mélangé de feuillus
  - régénération résineuse généralement déficitaire ou dominée
- avec régénération résineuse (Cr)
  - feuillu en proportion correcte
  - régénération résineuse abondante voire envahissante au stade de semis ou perches

#### COURBE DE FRÉQUENCE DES DIAMÈTRES



**CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)**

Structure	<b>étagée</b>
Surface terrière	<b>10 à 15 m<sup>2</sup>/ha</b>
Volume commercial sous écorce	100 à 150 m <sup>3</sup> /ha
Proportion de Gros Bois	<b>moins de 20%</b> des tiges
Proportion de Petits Bois	au moins 1 tige sur 3
Production moyenne	4 m <sup>3</sup> /ha/an
Passage à la futaie moyen	5 tiges/ha/an

**DYNAMIQUE****ORIGINES**

- peuplement ayant subi dans le passé une forte coupe de résineux ou un coup de charlis important
- enrésinement naturel d'un peuplement à dominante feuillue, dans lequel le hêtre a été **progressivement** exploité

**ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES À MOYEN TERME**

- type A

**INTERVENTIONS PRÉCONISÉES****COUPES**

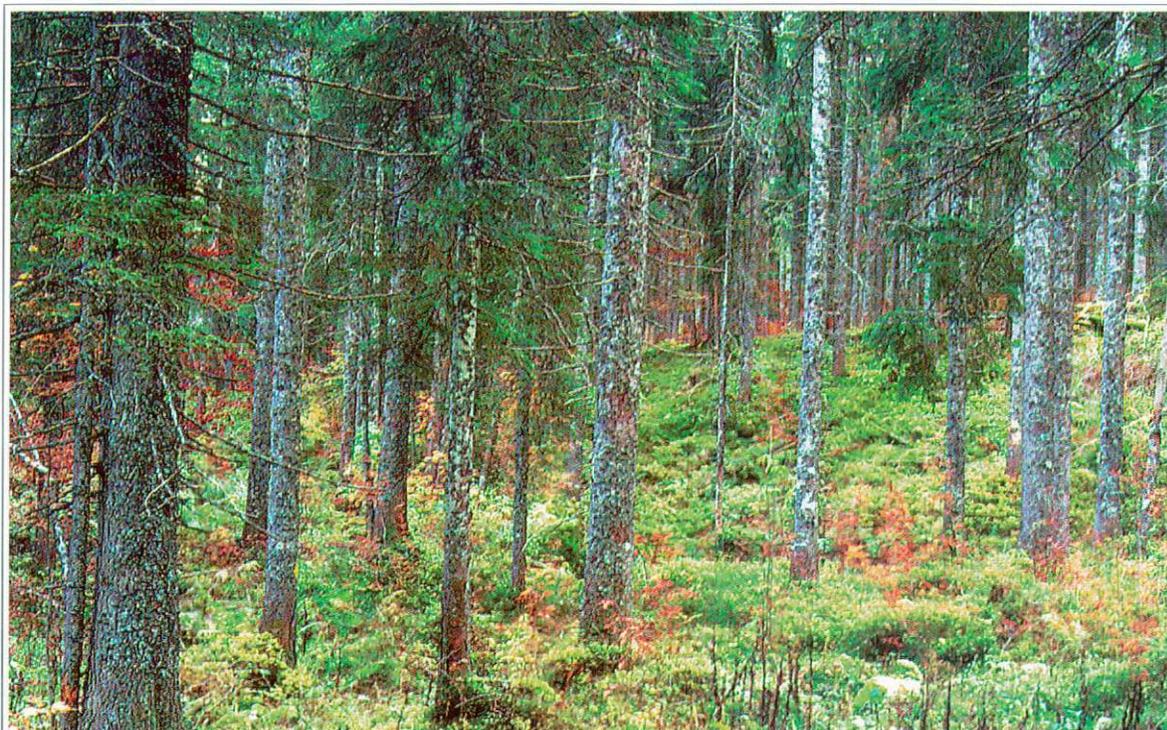
- coupe essentiellement sanitaire et légère
- prélever moins que la production de la forêt, afin d'augmenter à terme le volume sur pied

**TRAVAUX**

- les travaux sylvicoles sont indispensables pour faire évoluer favorablement ce type de peuplement :
  - si le feuillu est très abondant, le récolter progressivement
  - si la régénération résineuse est surabondante, travailler au profit des plus belles tiges en effectuant localement un dépressage
  - élagage possible de quelques belles perches

**PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES**

- ne pas éliminer tout le feuillu, mais conserver en mélange des brins bien conformés de toutes grosseurs, dans une proportion de 10 à 20% du nombre de tiges



**TYPE D**

**Futaie régularisée  
dans les Petits Bois**

## DESCRIPTIF

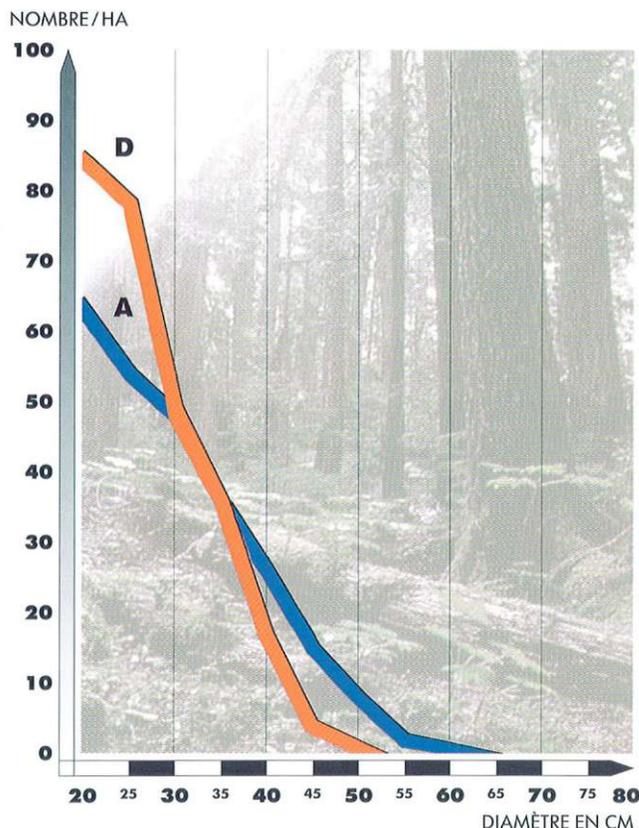
### ALLURE GÉNÉRALE

- peuplement essentiellement caractérisé par la **forte représentation des Petits Bois** et la rareté des Gros Bois
- courbe de fréquence des diamètres à pente très forte et diamètre maximum faible
- densité souvent élevée, mais matériel sur pied modéré du fait d'un volume moyen des tiges faible

### VARIANTES ÉVENTUELLES

- **dense (D+)**  
plus de 300 tiges par hectare
- **claire (D-)**  
moins de 300 tiges par hectare

### COURBE DE FRÉQUENCE DES DIAMÈTRES



## CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)

Structure	<b>régularisée</b>
Surface terrière	<b>10 à 20 m<sup>2</sup>/ha</b>
Volume commercial sous écorce	100 à 200 m <sup>3</sup>
Proportion de Gros Bois	<b>moins de 20% des tiges</b>
Proportion de Petits Bois	<b>près d'une tige sur 2</b>

## DYNAMIQUE

## ORIGINES

- futaie résineuse ayant subi une coupe forte ou un coup de chablis suivi d'une régénération naturelle massive
- peuplement à dominante feuillu, riche en semis et perches résineuses en sous-étage, dans lequel le feuillu a été exploité **brutalement**
- plus accessoirement, irrégularisation de jeunes plantations artificielles

## ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES À MOYEN TERME

- type E, puis type A

## INTERVENTIONS PRÉCONISÉES

## COUPES

- éclaircir au profit des meilleurs bois
- maintenir des feuillus en mélange

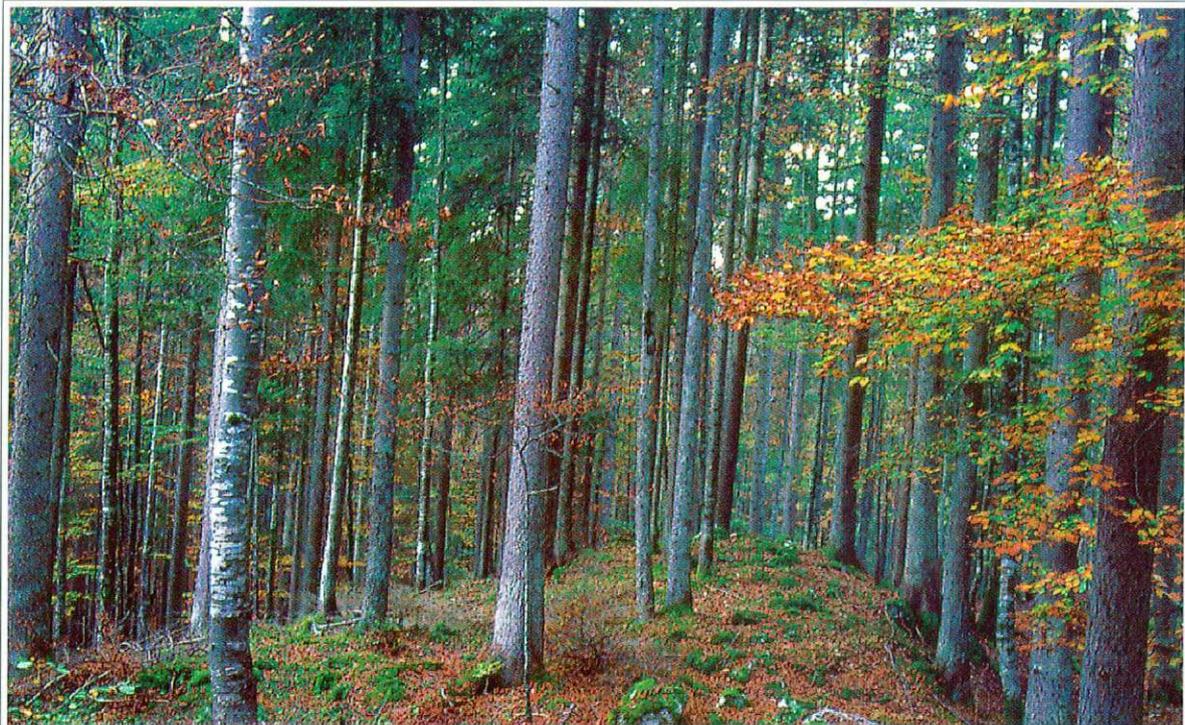
## TRAVAUX

- dépressage dans les perches
- élagage possible de quelques belles tiges

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

- s'il n'y a pas de semis, ne pas chercher à en obtenir en ouvrant prématurément le peuplement
- ne pas exploiter systématiquement les gros bois isolés

# LES PEUPELEMENTS RÉGULARISÉS



Variante claire avec feuillus

**TYPE E**

**Futaie régularisée  
dans les Bois Moyens**

**DESCRIPTIF**

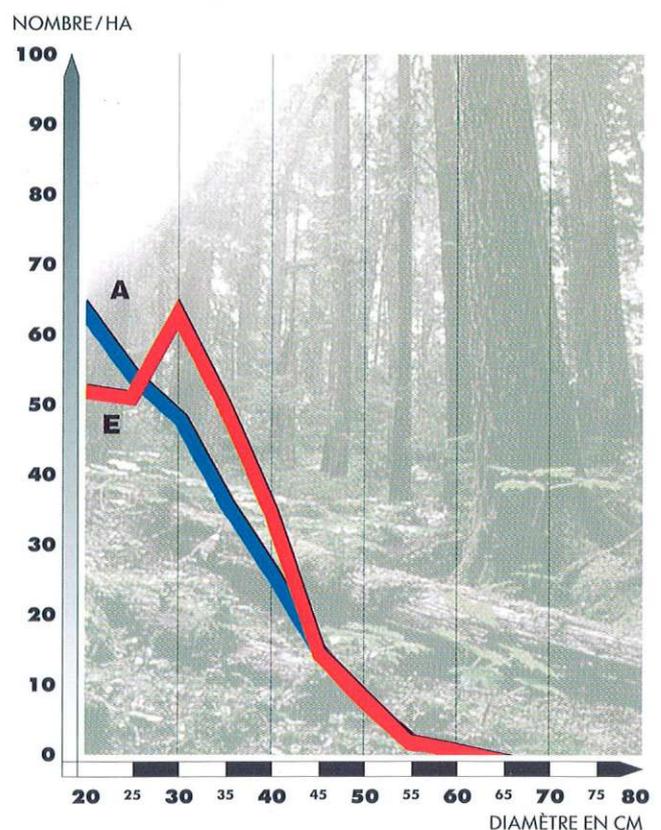
## ALLURE GÉNÉRALE

- peuplement irrégulier essentiellement caractérisé par **la forte représentation des Bois Moyens**
- courbe de fréquence des diamètres avec une bosse dans les Bois Moyens
- volume sur pied très variable, de même que le niveau de régénération

## VARIANTES ÉVENTUELLES

- **riche (E+)**  
couvert résineux complet, feuillu limité en nombre, régénération généralement déficitaire ou dominée
- **claire avec feuillus (Ef)**  
densité résineuse plus modeste avec nombreux feuillus, faible niveau de régénération
- **claire avec régénération (Er)**  
densité résineuse modeste, nombreux semis et perches résineux, feuillus rares.

## COURBE DE FRÉQUENCE DES DIAMÈTRES



**CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)**

Structure	<b>régularisée</b>
Proportion de Bois Moyens	<b>près d'une tige sur 2</b>
Variante riche	plus de 25 m <sup>2</sup> /ha
Variantes claires	15 à 25 m <sup>2</sup> /ha

**DYNAMIQUE****ORIGINES**

- exploitation exclusive et systématique des Gros Bois
- vieillissement d'un type D
- envahissement par le hêtre, celui-ci empêchant tout renouvellement résineux

**ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES À MOYEN TERME**

- type A ou type B, suivant l'importance actuelle des Gros Bois

**INTERVENTIONS PRÉCONISÉES****COUPES**

- récolte progressive des Gros Bois mûrs et de l'excédent des Bois Moyens
- coupe surtout sanitaire dans les variantes claires

**TRAVAUX**

- aucun ou presque dans les peuplements riches
- éclaircie des taillis dans la variante claire avec feuillus
- sélection des meilleurs semis et perches résineux dans la variante claire avec régénération

**PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES**

- dans les peuplements denses, passer en coupe plus souvent pour ne pas prélever en un passage plus de 25 % du volume sur pied, ce qui déstabiliserait l'ensemble (risque de chablis)
- ne pas chercher à obtenir ou à mettre en lumière la régénération sur toute la surface



## TYPE F

Futaie régularisée dans les Gros Bois

### DESCRIPTIF

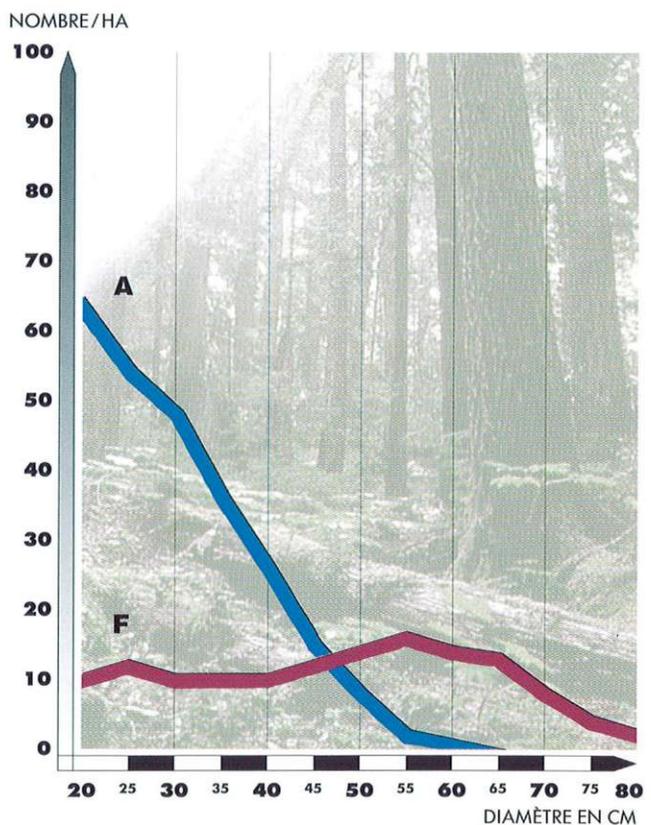
#### ALLURE GÉNÉRALE

- peuplement irrégulier essentiellement caractérisé par **la forte représentation des Gros Bois**
- courbe de fréquence des diamètres très aplatie ou avec une bosse dans les Gros Bois
- volume sur pied très variable
- niveau de régénération souvent insuffisant

#### VARIANTES ÉVENTUELLES

- **riche (F+)**: couvert résineux complet avec surface terrière supérieure à 25 m<sup>2</sup>/ha, régénération résineuse faible et dominée, du fait de l'importance du couvert
- **claire avec régénération faible (F-)** peuplement plus ouvert avec surface terrière inférieure à 25 m<sup>2</sup>/ha; régénération insuffisante
- **claire avec régénération abondante (Fr)** bonne densité de semis, perches ou Petits Bois; allure générale d'une forêt à deux étages nettement différenciés, où des Gros Bois dominent une régénération de bonne venue, parfois envahissante

#### COURBE DE FRÉQUENCE DES DIAMÈTRES



**CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)**

Structure	<b>régularisée</b>
Proportion de Gros Bois	<b>au moins une tige sur 3</b>
Variante riche	surface terrière > 25 m <sup>2</sup> /ha
Variantes claires	surface terrière de 15 à 25 m <sup>2</sup> /ha

**DYNAMIQUE****ORIGINES**

- gestion conservatrice
- éventuellement suivie d'une mise en régénération récente (pour la variante avec régénération abondante)

**ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES À MOYEN TERME**

- type B
- type C, si l'état sanitaire des Gros Bois oblige à les récolter rapidement

**INTERVENTIONS PRÉCONISÉES****COUPES**

- dans les peuplements riches et fermés, ouverture progressive du couvert par exploitation de Gros Bois
- dans les peuplements clairs avec feuillus, coupe surtout sanitaire puis éclaircie dans les hêtres
- dans les peuplements clairs bien régénérés, récolte progressive des Gros Bois gênant les perches et Petits Bois d'avenir

**TRAVAUX**

- dégagement des semis lorsqu'ils existent
- à défaut, conserver au maximum les noisetiers et autres arbustes, pour favoriser l'installation des semis

**PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES**

- ne pas déstabiliser le peuplement par des coupes trop fortes; mieux vaut passer plus souvent mais légèrement, en conservant le plus longtemps possible les bois les plus stables



**TYPE G**

**Futaie résineuse très claire**

### DESCRIPTIF

#### ALLURE GÉNÉRALE

- peuplement à très faible matériel résineux, moins de 100 m<sup>3</sup>/ha
- répartition des diamètres très variable

#### VARIANTES ÉVENTUELLES

- **avec régénération résineuse d'avenir (Gr)**  
densité suffisante de semis ou perches de qualité; feuillus en proportion variable
- **pauvre en régénération résineuse (Gf)**  
peuplement pauvre en semis ou perches résineux de qualité, généralement du fait de l'abondance du feuillu

**CHIFFRES MOYENS A RETENIR (résineux seuls)**

Structure	variable
Surface terrière	< 10 m <sup>2</sup> /ha
Volume commercial sous écorce	< 100 m <sup>3</sup> /ha

**DYNAMIQUE****ORIGINES**

- forêt abandonnée
- forêt résultant d'une coupe très forte
- chablis important

**ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES  
À MOYEN TERME**

- type C, atteint plus ou moins rapidement selon l'importance actuelle de la régénération

**INTERVENTIONS PRÉCONISÉES****COUPES**

- prélèvement très inférieur à la production
- exclusivement sanitaires et légères

**TRAVAUX**

- dégagement et dépressage sélectif des semis et perches
- à défaut, maintien d'un maximum de noisetiers et arbustes, pour favoriser l'installation des semis

**PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES**

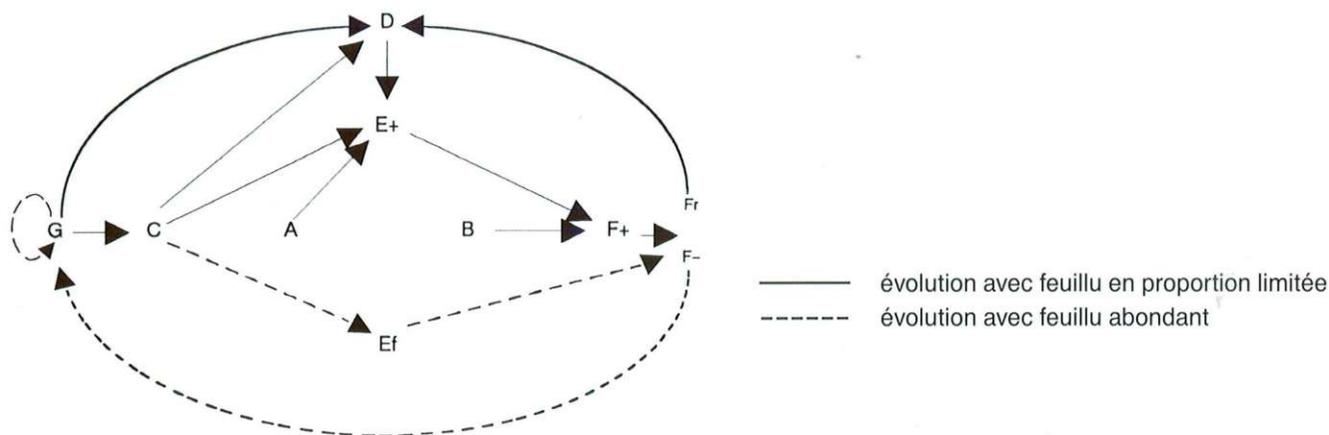
- si le feuillu est très abondant, ne pas l'éliminer brutalement mais l'éclaircir pour permettre aux résineux de s'installer ou de se développer progressivement

# L'ÉVOLUTION DES TYPES DE PEUPELEMENTS

La structure d'un peuplement forestier n'est jamais figée : elle évolue avec le temps.

## ÉVOLUTION "NATURELLE"

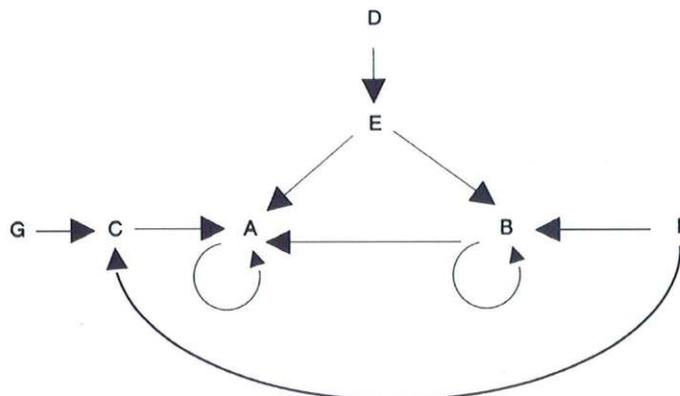
Lorsque les coupes sont faibles et à tendance surtout sanitaire (généralement récolte des seuls chablis), l'évolution des différents types de peuplements diffère en fonction de l'intensité de la présence des feuillus :



Le temps nécessaire à ce passage d'un type à l'autre est extrêmement variable. Ainsi le passage d'un type **D** "futaie irrégulière riche en Petits Bois" à **E** "futaie irrégulière riche en Bois Moyens" peut se faire en quelques années. Inversement, l'évolution d'un type **G** envahi par le feuillu et avec faible matériel résineux vers un type **C** "futaie jardinée claire" peut, sans intervention humaine, prendre plusieurs décennies.

## ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES

Elles résultent d'une sylviculture d'arbres cherchant à obtenir un peuplement de type **A**, ce type réunissant à la fois un niveau de production soutenue et une bonne capacité de régénération.



L'objectif du jardinage est d'obtenir, à l'échelle de la parcelle, une forêt à la fois bonne productrice de bois, avec un niveau de régénération naturelle suffisant et une forte capacité à assurer, dans le temps, la continuité de sa production et de sa régénération.

L'irrégularité des peuplements, c'est-à-dire le fait d'avoir en mélange des bois de tous diamètres et hauteurs, présente des avantages reconnus :

- le couvert forestier est constant, ce qui limite les risques d'érosion des sols
- les dégâts dus au vent ou à la neige sont moins prononcés
- l'installation et le développement des semis naturels sont favorisés par l'éclairage latéral
- il est possible d'obtenir des revenus réguliers même sur de petites surfaces
- c'est un milieu qui peut abriter des espèces rares (Tétraonidés)

L'étude de l'évolution des différents types de peuplement, de leur production et de leur niveau de renouvellement a permis de montrer que les meilleures garanties de stabilité étaient offertes par les peuplements de **type A** pour la région naturelle des Hautes Chaînes du Jura :

Critères	Minimum	Maximum
Densité résineuse	200 tiges/ha	300 tiges/ha
• dont % Petits Bois	35 %	50 %
• dont % Gros Bois	10 %	30 %
Surface terrière résineuse	15 m <sup>2</sup> /ha	25 m <sup>2</sup> /ha
Volume résineux	150 m <sup>3</sup> /ha	280 m <sup>3</sup> /ha
Proportion de feuillu en nombre de tiges	10 %	20 %

Ces chiffres sont des garde-fous et non des règles strictes à respecter systématiquement. Ils doivent être pris dans leur ensemble et sont suffisamment larges pour s'adapter aux divers cas rencontrés :

- les fourchettes hautes correspondent plutôt aux peuplements avant coupe sur sol fertile
- les fourchettes basses correspondent aux peuplements après coupe ou sur sol de moindre fertilité.

## catégories de diamètre

	Diamètre <b>d</b>	Catégories
<b>Semis</b>	$d < 7,5 \text{ cm}$	
<b>Perches</b>	$7,5 \text{ cm} \leq d < 17,5 \text{ cm}$	10 et 15
<b>Petits Bois (PB)</b>	$17,5 \text{ cm} \leq d < 27,5 \text{ cm}$	20 et 25
<b>Bois Moyens (BM)</b>	$27,5 \text{ cm} \leq d < 42,5 \text{ cm}$	30, 35 et 40
<b>Gros Bois (GB)</b>	$d \geq 42,5 \text{ cm}$	45 et plus

## courbe de fréquence des diamètres

Elle visualise le nombre de tiges par catégorie de diamètre, les chiffres étant rapportés à l'hectare pour permettre les comparaisons d'une parcelle à l'autre.

## dégagements

Ils consistent à éliminer les brins feuillus qui contrarient la croissance des semis et des perches de résineux.

## dépressage

Lorsque la régénération résineuse est trop abondante, il consiste à favoriser les meilleurs semis ou perches en éliminant leurs concurrents directs.

## diamètre d'exploitabilité

C'est le diamètre à partir duquel un bois est bon à couper ; il est notamment fonction de la qualité de l'arbre :

- 65 cm en moyenne, pour un sujet pouvant fournir de la menuiserie,
- 50 à 55 cm, pour un arbre de qualité charpente,
- moins, pour un bois taré.

La décision de couper dépend aussi de la situation de l'arbre par rapport à ses voisins : il peut ainsi être souhaitable de couper précocement un arbre pour favoriser un voisin de meilleure qualité, ou au contraire de conserver un bois ayant atteint le diamètre d'exploitabilité, parce qu'il a un rôle de protection ou de production pour l'avenir.

## laizine

Forme de surface des reliefs karstiques caractérisée par de profondes fissures de la roche calcaire.

## passage à la futaie

C'est un indicateur du niveau de régénération; il correspond au nombre de perches qui passent chaque année dans la catégorie des Petits Bois. Il est exprimé en nombre de tiges par hectare et par an.

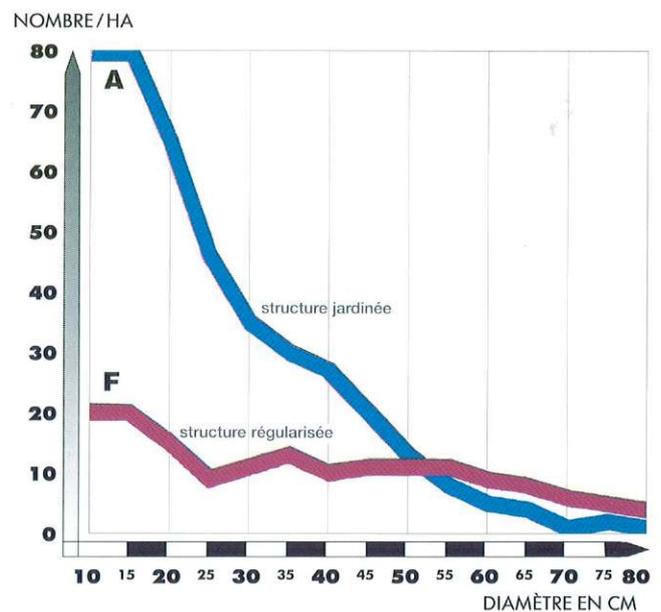
## production

Chaque année, les bois grossissent; la pousse cumulée de tous les arbres constituant le peuplement est baptisée production: rapportée à l'hectare, elle s'exprime en m<sup>3</sup> par hectare et par an.

## structure

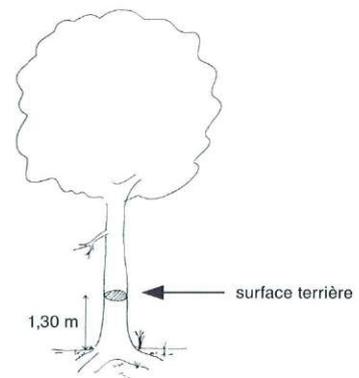
**structure jardinée:** le peuplement est étagé en hauteur et en diamètre, au point qu'il est difficile de définir à l'œil sur le terrain un diamètre moyen, aucune classe n'étant nettement dominante. Cela se traduit souvent par une courbe de fréquence des diamètres assez régulièrement décroissante.

**structure régularisée:** le peuplement présente une classe dominante plus marquée qu'il est aisé de déterminer à l'œil sur le terrain. Sur la courbe de fréquence des diamètres, cela se traduit généralement par une bosse (parfois très aplatie lorsque la dominance se situe dans les gros ou très gros bois).



## surface terrière

Indicateur correspondant à la somme des surfaces des troncs d'arbres mesurés à 1,30 mètre du sol. Par exemple un arbre répertorié dans la catégorie 50 cm lors du comptage de la parcelle a une surface terrière de 0,196 m<sup>2</sup>.



## volume bois d'œuvre

Les volumes annoncés sont des volumes bois d'œuvre sous écorce à la découpe marchande (15 cm).

Crédit photos:  
Charles ALLEGRINI · CRPF  
Jacques BAROUEDEL · ONF  
François BOURGEOIS · ONF  
Frédéric BUTTIN · ONF  
Philippe LACROIX · ONF  
Xavier LACROIX · SRFOB  
Jean-Michel MOUREY · SRFOB

Conception et réalisation:  
PHOTOTEXT · 03 81 50 91 87

***Edité par la Société Forestière de Franche-Comté.***

ISBN 2-912298-00-8  
EAN 9782912298003

RÉGION  
DE  
FRANCHE-COMTÉ



SOCIÉTÉ FORESTIÈRE  
DE FRANCHE-COMTÉ



CRPF