

## CONNAISSANCE DES ARBRES

- 1 - Reconnaître les arbres
- 2 - La vie des arbres
- 3 - La santé des arbres
- 4 - Cultiver les arbres
- 5 - Les chênes :  
rouvre et pédonculé
- 6 - Le hêtre
- 7 - Le frêne
- 8 - Le châtaignier
- 9 - Les peupliers
- 10 - Le sapin et l'épicéa
- 11 - Le pin maritime
- 12 - Le pin sylvestre  
et le pin noir

*Ces fiches ont été réalisées par le département Prévention des Risques Professionnels de la Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole avec le concours du Centre Technique du Bois et de l'Ameublement (CTBA) en liaison avec les enseignants des centres de formation d'ouvriers forestiers.*

Abattre un arbre en sécurité nécessite un diagnostic complet pour déterminer son espèce, sa forme, ses dimensions, son état de santé. Intervenir sur l'arbre réclame d'être très vigilant sur le maniement des outils de coupe, sur les postures... même pour des forestiers avertis. Pour chaque essence d'arbre, la MSA propose des fiches pratiques qui aident à évaluer les risques pour agir en conséquence et à adopter le réflexe "sécurité intégrée".

N'hésitez pas à contacter votre MSA

 vous guider

# Tout savoir sur les arbres pour travailler en sécurité

## ■ Exploitations de bois



Tout savoir sur les arbres pour travailler en sécurité

Ref. : 7382 - Fiches : 1995 - Crédit photos : CDDP de Haute-Marne - CTBA - ENGREF - ENITEF - INRA - MSA - ONF - CNICM - SYNTHÈSE CREATION.  
Chemise : Juillet 2013 - Crédit photos : Author's Image, D. Gillet - Service Image(s) COMSA.



FCBA  
10 avenue de Saint-Mandé - 75012 Paris  
Tél. : 33 (0) 1 40 19 49 19  
Fax : 33 (0) 1 43 40 85 65  
courrier@fcba.fr  
[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)



L'essentiel & plus encore

[www.msa.fr](http://www.msa.fr)

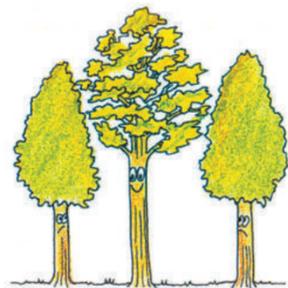


L'essentiel & plus encore

## Connaître leurs habitudes de vie

### Ceux qui vivent en groupe : les essences sociales.

Chênes, hêtres, sapins, épicéas, pins forment des peuplements continus et homogènes.



### Ceux qui vivent isolés au milieu d'autres essences : les essences disséminées.

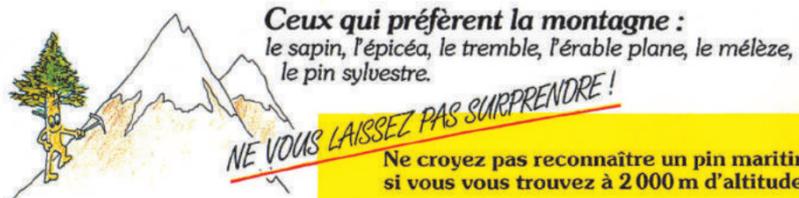
Tilleuls, bouleaux, trembles.

**NE VOUS LAISSEZ PAS SURPRENDRE !**

Ce n'est pas parce que vous êtes dans un peuplement de chênes que l'arbre en face de vous est un chêne.

### Ceux qui vivent plutôt à basse altitude :

le chêne, le charme, le tilleul, le douglas, le pin maritime et le châtaignier se trouvent généralement à moins de 800 mètres d'altitude.



### Ceux qui préfèrent la montagne :

le sapin, l'épicéa, le tremble, l'érable plane, le mélèze, le pin sylvestre.

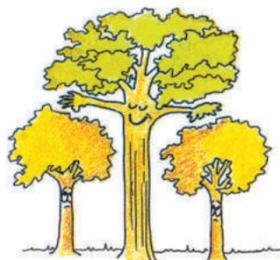
**NE VOUS LAISSEZ PAS SURPRENDRE !**

Ne croyez pas reconnaître un pin maritime si vous vous trouvez à 2 000 m d'altitude.

### Ceux qui se trouvent bien partout :

le hêtre se rencontre aussi bien en plaine qu'en montagne.

### Tous les arbres recherchent la lumière :

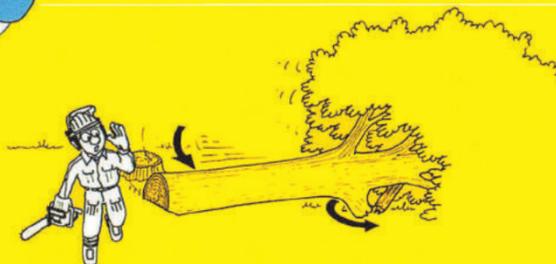


Un arbre isolé s'étale pour profiter au maximum du soleil. Un arbre trop serré cherche à se hisser au-dessus des autres : ses branches auront donc plus ou moins tendance à monter vers la lumière et les branches basses, mal éclairées, vont se dessécher. Toutefois, la silhouette d'un arbre ne dépend pas que de ses conditions de vie mais aussi de l'espèce à laquelle il appartient.



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ



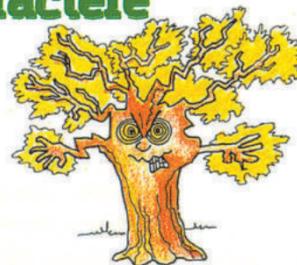
Les arbres isolés sont toujours pourvus de grosses branches qui peuvent déséquilibrer leur chute et provoquer des mouvements brutaux et inattendus de la base du fût. Prévoyez des chemins de repli bien dégagés et écartez-vous rapidement.

Un arbre de peuplement, au contraire, possède des branches fines qui jouent le rôle d'amortisseur lors de la chute. Méfiez-vous des arbres trop serrés, inclinés ou à enracinement superficiel : l'arbre que vous coupez risque d'abîmer les voisins, ou de rester encroué ou de provoquer des chablis. Étudiez bien l'environnement avant de couper.

## Connaître leur caractère

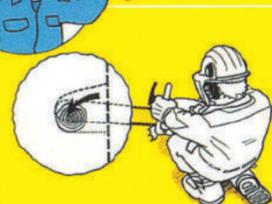
### Les grands nerveux :

le hêtre, le frêne ont un bois qui éclate ou casse violemment. Attention aux coups de fouets des branches comprimées ou au fût qui éclate au moment de la chute.



## les astuces

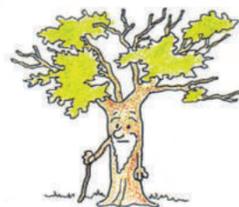
### DU BÛCHERON FUTÉ



pour abattre un grand nerveux : faire une entaille très ouverte, percer le cœur, ne pas laisser une charnière trop épaisse. Ne paniquez pas au moment de la chute : prenez deux secondes de plus pour bien terminer votre coupe.

### Les vieux de la vieille :

les très vieux arbres (les chênes en particulier) peuvent perdre des branches malades ou mortes ébranlées par les vibrations de la tronçonneuse. Ils peuvent aussi avoir le cœur pourri.



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ



Ne vous découvrez jamais devant ces vétérans. Gardez votre casque, observez bien les branches mortes et gardez toujours un œil vers le haut.

### Les souffreteux :

les arbres malades cachent de nombreux pièges qu'il faut savoir déceler (voir fiche n° 3 "la santé des arbres").



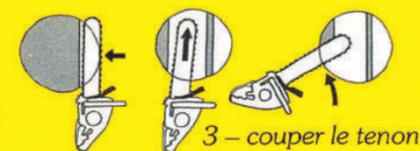
## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ



Méfiez-vous des arbres penchés : ils risquent d'éclater ou de se fendre. Pour bien les abattre il faut utiliser la technique de la mortaise.

1 - entaille 2 - mortaise



Surtout ne croyez pas que l'entaille est inutile : elle doit au contraire être particulièrement soignée.

# RECONNAÎTRE LES ARBRES



Chaque essence d'arbre possède une personnalité qu'il vaut mieux connaître pour travailler en forêt en toute sécurité.

Cette personnalité s'exprime par



sa **physionomie** (aspect du tronc, des feuilles) et son port (silhouette générale)



ses **habitudes de vie** (plaine ou montagne isolé ou groupé)



son **caractère** (qualité du bois - réaction à l'abattage)



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ

Pour bien s'entendre avec les arbres, il faut savoir les observer et comprendre leur personnalité !

## Reconnaître leur physionomie

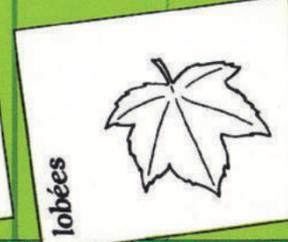
### 1/ Observez d'abord s'il porte des feuilles :

- il a des feuilles ou il les a perdues en hiver → c'est un feuillu
- il a des aiguilles en toutes saisons → c'est un conifère
- exception : il perd ses aiguilles en hiver → c'est un mélèze

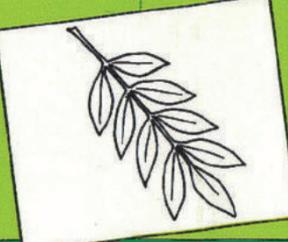
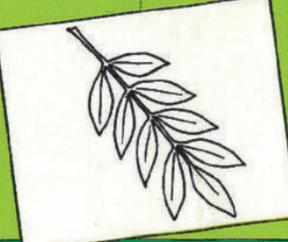
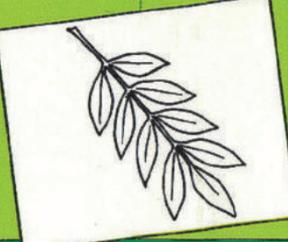
## 2/ Si c'est un feuillu :

Observez les feuilles et l'écorce. Vous pouvez parfois vous aider de certaines caractéristiques particulières à l'espèce (fruits, forme des branches, etc...).

### FEUILLES SIMPLES

 <b>ovoïdes</b>	<b>CHÊNE</b>			écorce crevascée jusqu'en haut du tronc.	 le fruit : le gland
 <b>allongées</b>	<b>HÊTRE</b> feuille brillante et dure en surface légèrement velue sur les bords.			écorce lisse couleur gris argenté	fruit : la faine
 <b>cordées (en forme de cœur)</b>	<b>CHARME</b> feuille molle dentée			écorce lisse, le tronc porte des cannelures sur sa longueur.	
 <b>allongées</b>	<b>CHÂTAIGNIER</b> feuille fortement dentée à ne pas confondre avec le marronnier (feuille composée).			écorce lisse jusqu'à 30 ans puis gercée	fruit : la châtaigne
 <b>cordées (en forme de cœur)</b>	<b>TILLEUL</b> feuille molle			écorce lisse sur l'arbre jeune puis gercée.	leurs et fruits
 <b>triangulaires</b>	<b>TREMBLE</b> pétiole aplati			écorce gris clair.	
 <b>lobées</b>	<b>PEUPLIERS</b> feuilles larges dentées			écorce grise et lisse sur l'arbre jeune puis crevascée.	branches fines et retombantes
	<b>BOULEAU</b> feuilles petites à dents très fines			écorce blanche qui pèle en bandes très fines.	
	<b>ÉRABLE</b> plane			écorce grise et lisse sur l'arbre jeune puis crevascée.	fruit : samares accolées par 2 pour tous les érables
	<b>ÉRABLE</b> sycamore			écorce en plaques écailleuses qui se décollent sur les bords.	

### FEUILLES COMPOSÉES

 <b>NOYER</b> feuilles formées de folioles grands et épais.			écorce crevascée	fruit : la noix
 <b>FRÈNE</b>			écorce lisse jusqu'à 40 ans puis crevascée	fruit : samares simples rassemblées en grappe pendante bourgeons noirs et triangulaires.
 <b>ROBINIER</b>			écorce entaillée de sillons longitudinaux profonds à bords rugueux.	fortes épinés très dangereux sur les rameaux

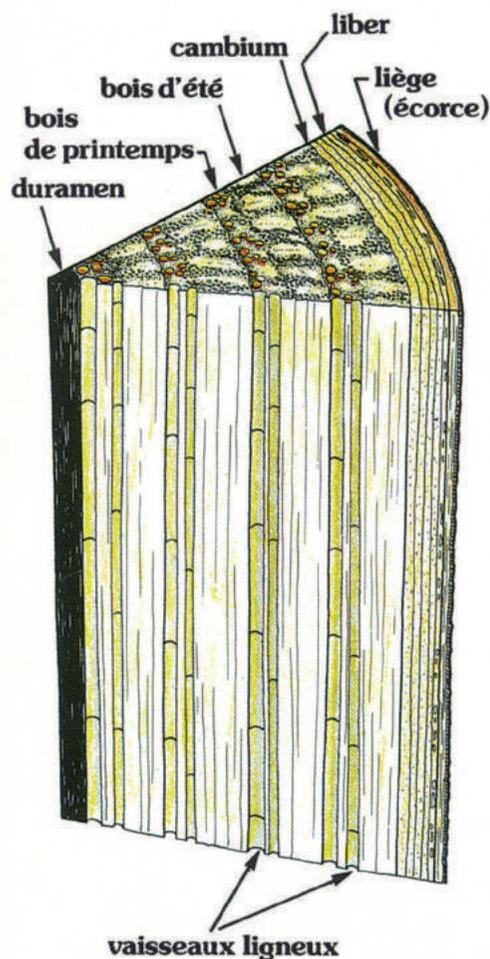
## 3/ Si c'est un conifère :

Observez les aiguilles, l'écorce et les cônes.

 <b>pas d'aiguilles mais des écailles.</b>	<b>THUYAS</b>			écorce grise, lisse puis crevascée chez les sujets âgés.	
 <b>aiguilles indépendantes</b>	<b>SAPIN</b> aiguilles rondes à l'extrémité			écorce rougeâtre et écailleuse	cônes dressés ne tombant jamais entiers à terre
 <b>aiguilles indépendantes</b>	<b>ÉPICÉA</b> aiguilles piquantes à l'extrémité			lisse avec des pustules de résine	cônes souples pendants qui tombent entiers sur le sol.
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>DOUGLAS</b> aiguilles qui dégagent une odeur de citronnelle quand on les froisse.			écorce qui se détache en plaques minces	cônes pendants à écailles pourvues de bracières très développées
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>PIN SYLVESTRE</b> aiguilles attachées par 2, courtes et vrillées			écorce rouge sombre très crevascée, très épaisse sur les arbres âgés.	cônes caractéristiques très gros
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>PIN MARITIME</b> aiguilles attachées par 2, longues, droites et rigides			écorce très foncée, noirâtre à crevasse profondes.	cônes caractéristiques du pin, petits
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>PIN NOIR</b> aiguilles attachées par 2, moyennées, rigides			écorce lisse vert grisâtre	
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>PIN WEYMOUTH</b> aiguilles attachées par 5, souples, vert très pâle.				
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>MÉLÈZE</b> 1 seule couronne d'aiguilles qui tombent en hiver.				
 <b>aiguilles attachées par 2, 3 ou 5</b>	<b>CÈDRE</b> plusieurs couronnes d'aiguilles persistantes				cônes dressés ovoïdes très caractéristiques.

## Comment l'arbre fabrique du bois

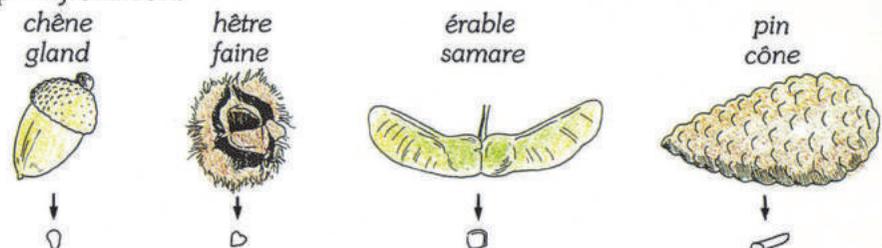
Chaque année l'arbre fabrique de nouveaux vaisseaux pour transporter la sève. Le bois est ainsi constitué de couches successives de vaisseaux : ce sont les cernes, qui permettent de déterminer l'âge de l'arbre. Au printemps, la sève est abondante : les vaisseaux qui se forment sont gros. Les vaisseaux qui se forment en été sont plus petits.



- Les proportions de gros et de petits vaisseaux, ainsi que l'épaisseur de leurs parois dépendent de l'espèce et des conditions de vie de l'arbre.
- Un bois qui contient beaucoup de gros vaisseaux à parois fines, est un bois tendre et léger.
- Un arbre qui pousse vite aura des cernes larges, une proportion plus importante de gros vaisseaux et donc un bois plus tendre que celui d'un arbre de la même espèce poussant plus lentement.
- Les vaisseaux formés les années précédentes cessent peu à peu de fonctionner, se bouchent et s'imprègnent de substances qui durcissent et colorent le bois. Ils forment alors le **duramen** ou bois parfait.
- Les vaisseaux qui fonctionnent encore forment ce qu'on appelle l'aubier, bois sensible à la pourriture et aux attaques d'insectes après l'abattage. Chez le chêne c'est un bois de faible valeur qui est généralement éliminé au moment de l'utilisation.

## La reproduction de l'arbre

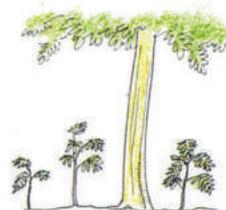
Comme les arbres fruitiers, les arbres forestiers donnent des fruits après floraison.



les fruits contiennent des graines.

Tombée au sol et subissant le froid de l'hiver, la graine germe et donne un petit arbre (semis).

### LES ARBRES FEUILLUS SE REPRODUISENT AUSSI SANS GRAINES



des pousses se développent à partir des racines. Ce sont les **drageons** qui donneront des arbres après exploitation des parents.



un rameau de peuplier taillé en biseau constitue une **bouture**. Plantée en terre elle donne un arbre.



des pousses se développent à partir de la souche d'un arbre abattu. Ce sont les **rejets** qui donneront un groupe d'arbres appelé **cépée**.



les semis donnent une futaie

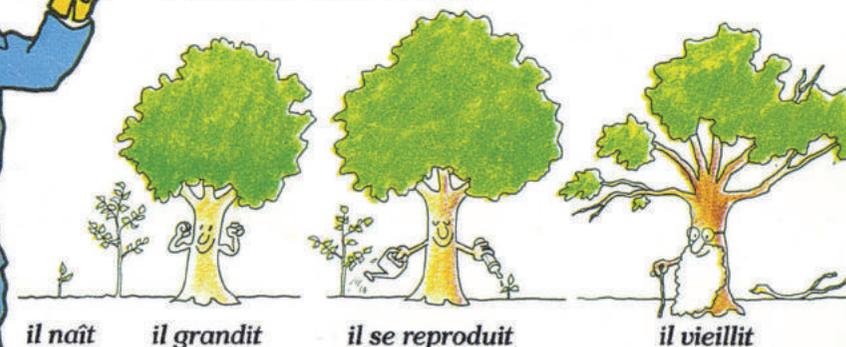


les cépées donnent un taillis

2

## LA VIE DES ARBRES

L'arbre est un être vivant. Sa vie est identique à celle de tous les autres êtres vivants :



il naît    il grandit    il se reproduit    il vieillit

Pour vivre, l'arbre, comme nous, doit



manger    digérer    respirer

Mais l'arbre est un végétal et il fait tout cela à la manière des végétaux, en utilisant toutes ses parties : racines, tronc et branches, feuilles. Ces parties lui sont toutes indispensables pour se nourrir et respirer.



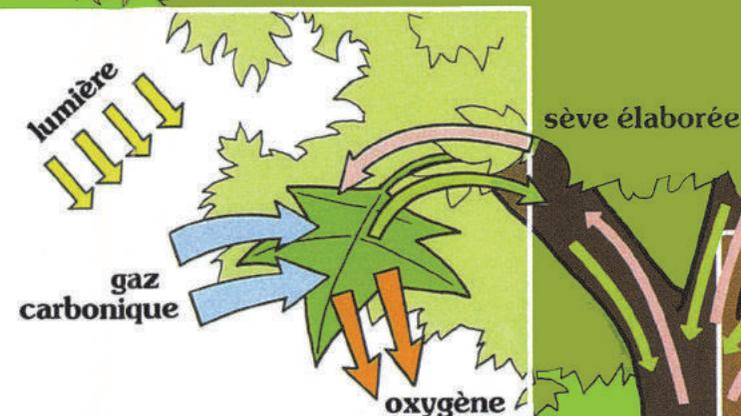
priver un arbre de ses feuilles par un élagage trop sévère c'est l'empêcher de se nourrir. Beaucoup d'arbres ne peuvent le supporter !

Ce qui se passe à l'intérieur de l'arbre quand il se nourrit, digère et respire s'appelle la **physiologie** de l'arbre. Regardons-y de plus près...

# La physiologie de l'arbre

## L'ARBRE CUISINE SES ALIMENTS

Chaque feuille de l'arbre est en fait une usine miniature où se déroule une opération chimique très importante : la photosynthèse. Grâce à la chlorophylle, la feuille transforme la lumière en énergie. Cette énergie est utilisée pour "cuisiner" la sève brute avec du gaz carbonique et un peu d'azote prélevés dans l'air. La sève brute est transformée en sève élaborée qui contient beaucoup de sucre. Il reste de l'oxygène que la feuille rejette dans l'atmosphère.



## L'ARBRE APPROVISIONNE SES FEUILLES

Pour transporter la sève brute jusqu'aux feuilles l'arbre utilise des tuyaux présents à l'intérieur des racines, du tronc, des branches et jusque dans les feuilles. Les parois de ces tuyaux sont imprégnées d'une substance qui les durcit : la lignine. C'est pourquoi on les appelle "vaisseaux ligneux". Ce sont eux qui forment le bois et donnent aux branches leur rigidité.

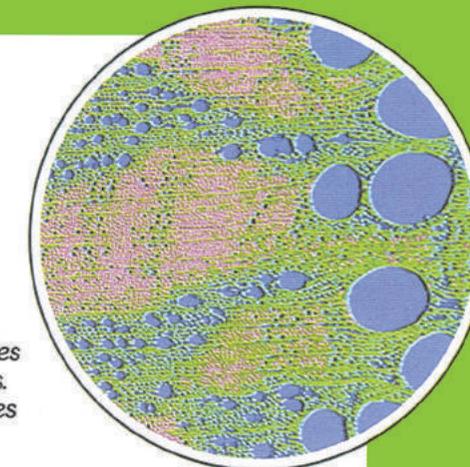
## L'ARBRE FAIT SES PROVISIONS DANS LE SOL

Par ses racines, l'arbre pompe dans le sol de l'eau et des aliments : les sels minéraux. Ce mélange est appelé **sève brute**. Mais l'arbre ne peut pas se nourrir directement avec la sève brute. Il doit l'envoyer dans les feuilles où elle sera transformée pour être réellement consommable. On peut dire, en quelque sorte, que l'arbre doit "cuisiner" ses aliments.

eau + sels minéraux = sève brute

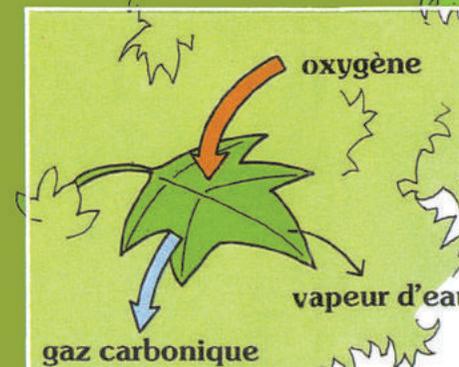
## L'ARBRE NOURRIT TOUS SES ORGANES

Comme tous les êtres vivants l'arbre est constitué de minuscules briques vivantes, visibles seulement au microscope : les cellules. Les cellules se nourrissent de sève élaborée qui est conduite des feuilles dans toutes les parties de l'arbre par un circuit de tuyauteries : les vaisseaux du liber. Situés juste sous l'écorce, ils sont beaucoup moins nombreux et plus petits que les vaisseaux ligneux. Ils ne sont pas imprégnés de lignine. Les cellules bien nourries se multiplient : c'est ainsi que l'arbre grandit et grossit, en fabriquant chaque année de nouveaux vaisseaux.



## L'ARBRE RESPIRE

La respiration de l'arbre est identique à celle des autres êtres vivants : il absorbe de l'oxygène de l'air et rejette du gaz carbonique et de la vapeur d'eau. Un hectare de hêtre rejette par jour de 3 à 5 millions de litres d'eau dans l'atmosphère.



## L'ARBRE PRODUIT AUSSI DES DÉCHETS

Pour éliminer les déchets qui résultent de sa digestion l'arbre fabrique des produits et les stocke à l'intérieur de son bois. Ces produits varient avec les espèces : tannins, résines, latex.

## Les insectes ravageurs

Toutes sortes d'insectes utilisent les arbres pour se nourrir et se reproduire. Les larves (chenilles, vers, etc...) et les insectes adultes consomment les parties vertes ou les bourgeons, affaiblissent l'arbre et l'empêchent de "cuisiner" ses aliments (voir fiche 2 "la vie des arbres"). Certains creusent des galeries dans le bois pour se nourrir ou pondre leurs œufs, interrompant la circulation de la sève.

Les branches attaquées sont plus fragiles et peuvent casser. Elles finissent parfois par mourir et tomber d'elles-mêmes.



Le typographe ou grand scolyte de l'Epicéa creuse le bois sous l'écorce et dépose ses œufs dans une galerie. Les larves creusent ensuite des galeries perpendiculaires.



Les nids de chenilles processionnaires permettent de repérer plus facilement la présence de cet insecte dont il faut se méfier.



*les astuces*

### DU BÛCHERON FUTÉ

Les dégâts d'insectes ne sont pas toujours faciles à voir, il faut être attentif au moindre détail. Observez les branches déjà tombées au sol pour déceler les galeries d'insectes qui peuvent être à l'origine de leur rupture.



Certains insectes comme les chenilles processionnaires du pin peuvent provoquer des brûlures désagréables.

Si vous repérez leurs nids, gardez les manches baissées, le col bien fermé, et ne touchez pas aux chenilles. Attention aux nids de guêpes ou de frelons dans les troncs creux.

## Défauts dus à des causes extérieures

Le vent, le gel, la foudre, le feu, le gibier et, dans certaines régions, les guerres (arbres mitraillés) provoquent toutes sortes de défauts sur les arbres.

Il faut se méfier particulièrement des arbres foudroyés qui peuvent s'ouvrir au moment de l'abattage.

3

# LA SANTÉ DES ARBRES

Comme tous les êtres vivants les arbres peuvent avoir des maladies d'origines diverses :



des problèmes d'alimentation (maladies physiologiques)



des phénomènes de pollution (fluor, pluies acides)



des parasites : bactéries, virus, champignons, insectes.

Très souvent une de ces causes provoque simplement un affaiblissement de l'arbre et facilite l'attaque d'autres parasites.

## Les maladies physiologiques

Elles peuvent être provoquées par l'absence d'éléments minéraux indispensables à l'alimentation de l'arbre (carences) ou par des produits polluants présents dans l'atmosphère (en particulier le dioxyde de soufre et le fluor).

Ces maladies se manifestent par des feuilles ou des aiguilles tâchées de jaune ou de brun, une chute prématurée des feuilles ou des aiguilles et un décollement partiel de l'écorce.



Les dégâts du fluor entraînent le brunissement complet des feuilles et des aiguilles pouvant entraîner la mort de l'arbre.



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ

Les arbres affaiblis ont pu être attaqués par des insectes ou des champignons. Si vous remarquez l'écorce décollée, des feuilles décolorées, observez bien l'état des autres parties de l'arbre et méfiez-vous des chutes de branches.

## Les maladies dues aux champignons

Les champignons vivent dans le sol sous forme d'un feutrage de filaments très fins : le **mycelium**.

Le mycelium peut pénétrer dans les racines et envahir l'arbre entier en passant à l'intérieur des vaisseaux du liber ou du bois.



Le mycelium blanc de l'armillaire se développe sous l'écorce et entraîne la pourriture des racines.

Les champignons sont également présents dans l'air sous forme d'éléments microscopiques : les **spores**, transportées par le vent, les insectes, les outils d'élagage, etc...

Les spores germent en donnant du mycelium qui s'introduit à l'intérieur de l'arbre par les orifices naturels (stomates des feuilles, lenticelles de l'écorce) ou accidentels (galeries d'insectes, plaies d'élagage, d'abattage ou de débardage, etc..).

Le champignon se nourrit aux dépens du bois et provoque sa pourriture. Quand les racines sont attaquées, l'arbre s'alimente mal, la cime dépérit. A l'intérieur du tronc le champignon provoque la pourriture du cœur.

Le champignon apparaît à l'extérieur par ses fructifications :

les **carpophores**. On peut les trouver au sol autour de l'arbre attaqué, sur le tronc ou sur les branches.



L'armillaire couleur de miel est un très beau champignon comestible à l'état jeune. Il signale des arbres malades dont la cime se dessèche en priorité.



Les "langues de bœuf", carpophores de certains champignons parasites, doivent inciter à la prudence lors de l'abattage.



Chancre sur un tronc de mélèze.

Certains champignons provoquent des déformations du tronc ou des branches appelées **chancres** : l'écorce se fendille puis éclate laissant place à une plaie ou à une excroissance souvent suintante. Le chancre arrête le passage de la sève entraînant la mort de la branche qui finit par casser et même la mort de l'arbre entier.



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ

Les arbres pourris sont toujours très dangereux à abattre. Soyez très attentif et vérifiez avant toutes choses si des fructifications apparaissent au pied de l'arbre, sur le tronc ou sur les branches.



Au moment de l'entaille, observez la couleur et la consistance des copeaux : s'ils sont rouges ou en décomposition c'est un signe de danger ! L'arbre risque de tomber plus vite que prévu, dans une direction inattendue, ou même risque de casser.

Un arbre pourri en hauteur peut casser au moment de sa chute et la cime peut revenir sur vous. Choisissez bien la direction de chute, aidez-vous du tirfor ou du treuil.



Si vous craignez une pourriture au pied, ne faites pas "d'égobelage", faites une entaille peu profonde, laissez une charnière très large et placez des coins pour soutenir le tronc, aidez-vous éventuellement d'un "tirfor".

Certaines maladies provoquées par les champignons se transmettent d'un arbre à ses voisins, faisant apparaître des zones circulaires d'arbres en dépérissement (maladies du rond). Apprenez à reconnaître ces zones où les arbres présentent plus de risques d'abattage.

## Les "bons" champignons

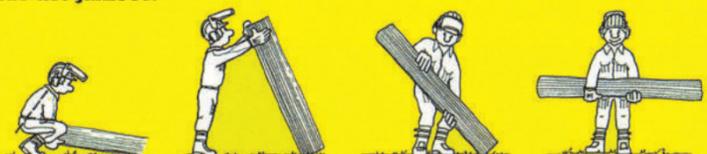
Certains champignons vivent en association avec les arbres sans aucun risque pour leur santé. C'est entre autres le cas d'un champignon qui vit dans les racines de certains chênes et dont la fructification est très recherchée : c'est la truffe.

Les brins sont coupés en rondins ou en billons qui doivent être empilés perpendiculairement à la ligne de pente.  
Sur terrain en pente étayez solidement vos piles et renforcez les piquets avec des contre-fiches.



### les astuces DU BÛCHERON FUTÉ

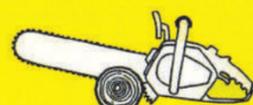
Pour éviter le tour de rein en soulevant les billons, il faut toujours les soulever en conservant le dos plat, en fléchissant puis en poussant à l'aide des jambes.



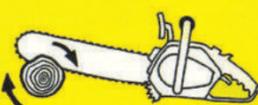
Pour couper les billons, assurez-vous une position bien stable. Ne soulevez pas la perche avec votre chaussure.



Il ne faut jamais attaquer les bois de petit diamètre avec l'extrémité du guide car celle-ci les mettrait en rotation et les projeterait avec violence. Pour les petits bois utilisez un petit guide et une petite chaîne pour diminuer les risques de rebond.



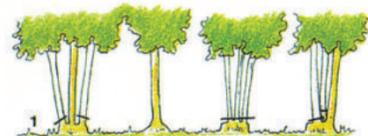
BON TRAVAIL



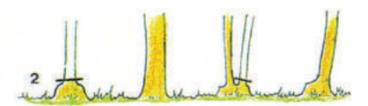
ATTENTION DANGER

## L'exploitation du taillis sous futaie

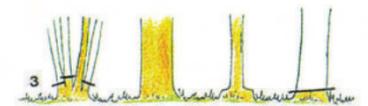
Ce mode de culture ancien est surtout utilisé pour le chêne et le mélange chêne-charme. Il permet de produire à la fois du bois d'œuvre et du bois d'industrie, mais il tend à être converti en futaie régulière.



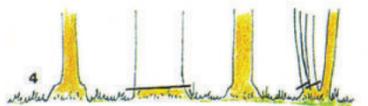
1) On coupe un taillis en conservant les brins les plus beaux (les baliveaux).



2) 20 à 30 ans après, le taillis a repoussé, les baliveaux sont devenus "modernes". On coupe le taillis en conservant de nouveaux baliveaux.



3) 20 à 30 ans après, on coupe certains modernes en conservant les plus beaux qui deviennent les anciens. On coupe le taillis en conservant des baliveaux.



4) On exploite les anciens ainsi que certains modernes et baliveaux en assurant le renouvellement de chaque catégorie. On coupe le taillis en conservant des baliveaux. Ainsi, le taillis sous futaie est constitué du taillis et des réserves : baliveaux, modernes et anciens. ATTENTION : les anciens ayant grandi espacés ont souvent de grosses branches dissymétriques qui peuvent dévier leur chute.

### les astuces DU BÛCHERON FUTÉ

Observez bien la forme du houppier et l'état de santé des grosses branches. Méfiez-vous de la chute des branches mortes. Pour ne pas être gêné par le taillis, dégagez-vous par avance un chemin de repli.



Si un brin de taillis est plié et coincé par la chute de l'arbre, soyez très prudent pour le sectionner car il risque de se détendre brutalement. Coupez toujours l'endroit le plus fin et procédez par petites entailles successives.

4

## CULTIVER LES ARBRES

On cultive les arbres pour produire du bois : c'est la sylviculture.

Pour avoir du petit bois...



chauffage (chêne, charme, hêtre, etc..)

piquets (châtaignier, robinier).

papier (peupliers, eucalyptus).

parquets, tonneaux (châtaignier).



...on cultive la forêt en TAILLIS

tous les arbres sont groupés en bouquets car ils proviennent soit de rejets de souche, soit de drageons (voir fiche n° 2 la vie des arbres). Les troncs ou "brins de taillis" sont très nombreux, serrés, et de petite taille (10 à 25 cm de diamètre).

Pour avoir de grosses billes...



tranchage, déroulage, sciage.

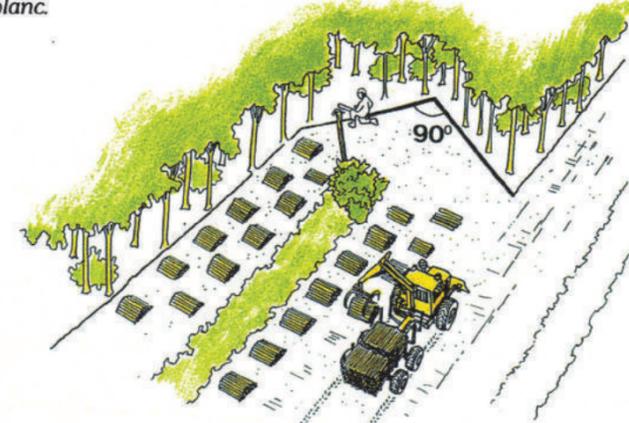


...on cultive la forêt en FUTAIE

Tous les arbres sont issus de semis et, parfois, de boutures (peupliers) ou de semis de pépinière repiqués en place. Entre le semis et l'exploitation définitive le bûcheron doit intervenir plusieurs fois pour nettoyer et faire des coupes d'amélioration (éclaircie) et des coupes d'ensemencement.

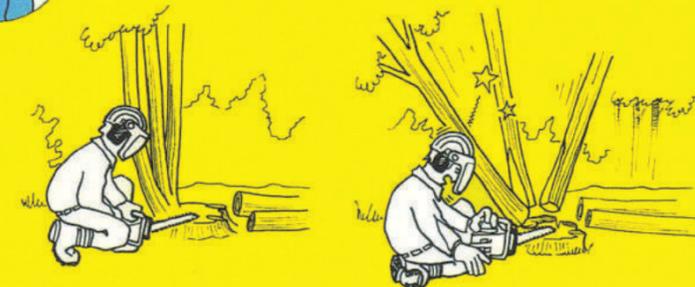
## L'exploitation du taillis

Dans un taillis, le bûcheron n'intervient qu'une seule fois pour effectuer une coupe à blanc.



Le chantier doit être organisé en bandes successives dans le sens de la plus grande pente.

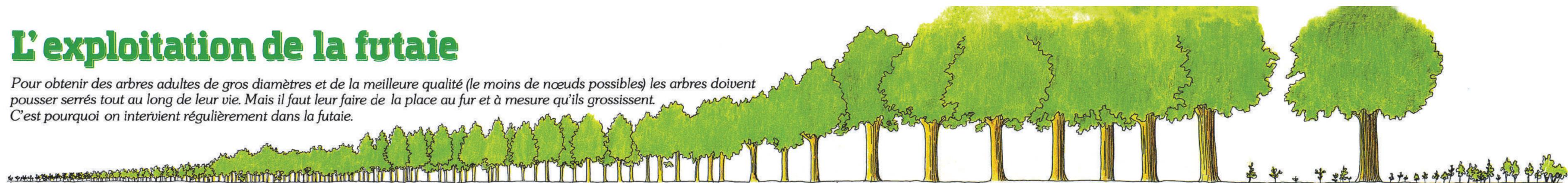
### les astuces DU BÛCHERON FUTÉ



SOYEZ très vigilants pour l'abattage des cèpées et abattez seul. Evitez de couper plusieurs brins d'un seul coup car ils peuvent tomber dans toutes les directions. Tenez fermement votre scie à chaîne car les rebonds sont fréquents. Préservez toujours une charnière pour éviter de coincer la chaîne.

# L'exploitation de la futaie

Pour obtenir des arbres adultes de gros diamètres et de la meilleure qualité (le moins de nœuds possibles) les arbres doivent pousser serrés tout au long de leur vie. Mais il faut leur faire de la place au fur et à mesure qu'ils grossissent. C'est pourquoi on intervient régulièrement dans la futaie.



SEMIS	FOURRÉ	GAULIS	PERCHIS	JEUNE FUTAIE	FUTAIE MÛRE	ENSEMENCEMENT
hauteur : 0 à 2,5 m.		diamètre* : 2 à 5 cm	diamètre : 5 à 25 cm et plus.		diamètre : 25 cm et plus.	
<p>Le forestier intervient pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le dégagement</b> : on enlève les plantes concurrentes (ronces, mauvaises herbes, etc...) souvent à l'aide de débroussailluses.</li> <li>• <b>Le dépressage</b> : on enlève les plants en surnombre au sécateur, à la scie à chaîne, ou à la débroussailluse.</li> </ul>		<p><b>Nettoiemnt</b> : on enlève les sujets mal conformés ainsi que les essences indésirables. Le travail est rendu difficile par les tiges très serrées.</p>	<p><b>Eclaircies</b> : plusieurs éclaircies successives seront nécessaires pour privilégier les plus beaux sujets au fur et à mesure de leur croissance. Les arbres étant encore très rapprochés, il y a un fort risque d'encrouage. Dans les futaies plantées en ligne, on peut pratiquer des éclaircies systématiques. On abat alors les arbres sur la ligne ce qui diminue les risques d'encrouage.</p>		<p>La futaie mûre ne comprend plus que les arbres recherchés qu'il faut enlever.</p> <p><b>Coupe à blanc étoc</b> : on récolte toute la parcelle en une seule opération. C'est souvent le cas des résineux. Les arbres sont âgés : il faut observer soigneusement les branches mortes, la présence de champignons, de dégâts d'insectes, etc... (voir fiche n° 3 "La Santé des Arbres"). Les feuillus ont un houppier important qui doit être mis en stères dans les mêmes conditions qu'une coupe de taillis.</p>	<p><b>Coupes d'ensemencement</b> : pour certaines essences (en particulier le chêne), on étale l'exploitation sur plusieurs années pour favoriser l'ensemencement. Attention à l'encrouage, d'autant plus dangereux que les arbres sont très gros.</p>
<p><b>les astuces</b> <b>DU BÛCHERON FUTÉ</b></p> <p>Les débroussailluses peuvent projeter violemment des pierres et des éclats de bois dans vos jambes, votre visage ou vos yeux. Portez un casque complet avec la visière rabattue, des chaussures de sécurité, et un tablier de protection. N'utilisez jamais la débroussailluse si quelqu'un est à moins de 3 mètres de vous (rebonds dangereux).</p>	<p>Vous risquez la chute si vos pieds accrochent une tige ou une souche. Avancez prudemment. Utilisez de préférence une débroussailluse ou un outil tranchant.</p>	<p>Si vous avez un arbre encroué, surtout ne vous énervez pas. Prenez bien le temps de réfléchir pour trouver la solution la moins dangereuse.</p> <p>Souvenez-vous qu'il y a de nombreux accidents mortels en effectuant les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en coupant l'arbre support,</li> <li>- en abattant un autre arbre sur celui encroué,</li> <li>- en passant sous un arbre encroué,</li> <li>- en abandonnant un arbre encroué sans le signaler,</li> <li>- en montant sur l'arbre pour accrocher un treuil,</li> <li>- en travaillant là où l'arbre risque de tomber.</li> </ul>	<p>Lors d'une coupe à blanc sur terrain en pente, il faut prendre garde à l'entassement des arbres abattus qui peut être instable. Le dernier arbre qui tombe peut entraîner des mouvements très dangereux des billes déjà au sol.</p>	<p>En cas d'encrouage, si le tournebille ou le TIRFOR sont insuffisants : faire tirer l'arbre par le tracteur débardeur.</p> <p>Observez bien le houppier, la présence de grosses branches qui peuvent déséquilibrer l'arbre et faites une bonne entaille pour bien orienter la chute. Au cours de la chute, le frottement contre les arbres voisins peut entraîner la chute de branches dans des directions imprévues. Dégagez bien l'aire de travail (en respectant la régénération), et aménagez un repli facile et rapide.</p>		

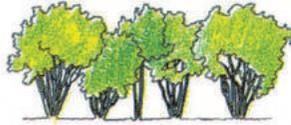
**L'encrouage est une situation toujours extrêmement dangereuse.**

\* diamètre à hauteur d'homme (1,30 m).

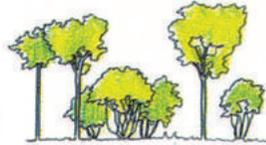
# La sylviculture du chêne

Le chêne se rencontre en général sur des reliefs peu accidentés. On peut trouver le chêne :

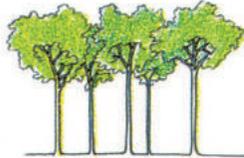
EN TAILLIS



EN TAILLIS SOUS FUTAIE



EN FUTAIE



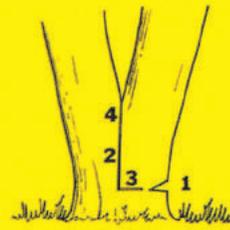
Dans certaines régions le houppier des arbres de valeur est démantelé sur pied avant l'abattage pour préserver la qualité du fût et ne pas endommager les arbres voisins et la régénération. C'est le "bottage" ou "éhouppage".



*les astuces*

**DU BÛCHERON FUTÉ**

Dans les taillis vieillissants (appelés aussi "futaie sur souche"), on trouve fréquemment des jumelles et tripelles de fort diamètre et dangereuses à abattre. Si le jumelage ne dépasse pas 1,5 m de haut, il faut abattre un seul arbre à la fois par la méthode tenon et mortaise.



## Utilisations du bois

Les qualités très diverses du bois de chêne couvrent la plupart des utilisations du bois. Les arbres de qualité supérieure sont destinés au tranchage et à l'ébénisterie fine. Par contre, le chêne convient mal à la papeterie en raison de sa richesse en tannins.

Le taillis et le houppier sont utilisés pour le bois de feu, la carbonisation et la fabrication de panneaux.

5

# LES CHÊNES ROUVRE ET PÉDONCULÉ

## Comment les reconnaître

1) OBSERVEZ les feuilles et les fruits



comparez les longueurs du pétiole des feuilles et du pédoncule des glands



le pétiole est court le pédoncule est très long

le pétiole est long le pédoncule est très court  
**C'EST UN CHÊNE ROUVRE (ou SESSILE)**

**C'EST UN CHÊNE PÉDONCULÉ**

2) OBSERVEZ l'écorce

comparez

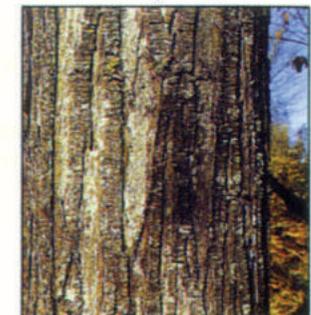


écorce de l'orme



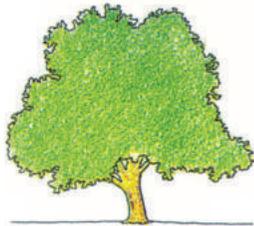
tous les chênes adultes ont une écorce très crevassée jusqu'en haut du tronc.

comparez

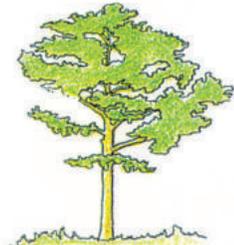


écorce du châtaignier

### 3) OBSERVEZ le port



**ARBRE ISOLÉ :**  
fût souvent gros et court à forte décroissance. Houppier très volumineux formé de branches fortes. Port étalé.



**RÉSERVE DE TAILLIS SOUS FUTAIE :**  
fût droit moyennement décroissant. Houppier volumineux. Grosses branches.



**ARBRE DE FUTAIE :**  
fût droit et élancé à faible décroissance. Houppier peu développé.



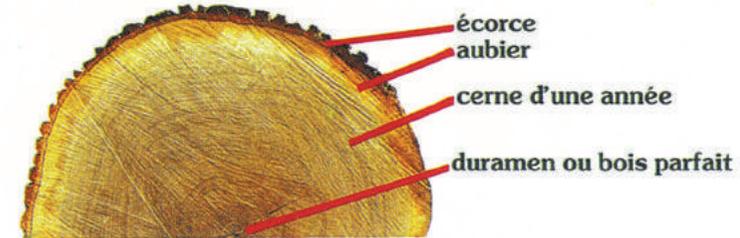
### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ



Les grosses branches peuvent entraîner l'arbre d'un côté inattendu. Observez la forme du houppier, l'équilibre de l'arbre et la présence éventuelle de fourches. Prévoyez une zone de retrait dégagée.

## Physiologie - Qualité du bois



Le chêne est un arbre qui pousse lentement : il faut de 180 à 230 ans pour obtenir un arbre de bonne valeur marchande. C'est un bois dur. Les conditions de culture déterminent la quantité d'aubier : plus celui-ci est important moins l'arbre a de valeur marchande.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Pour couper un bois dur utilisez un angle d'affûtage adapté :

bois tendre



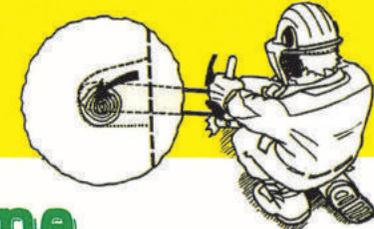
35° à 40°

bois dur



30° à 35°

Pour éviter que le chêne fende à l'abattage prévoyez un perçage du cœur sur les gros bois.



## La santé du chêne



pourriture rouge

C'est une essence sensible aux gelivures et aux coups de foudre qui peuvent entraîner l'éclatement du fût pendant l'abattage.



chêne foudroyé

Pour connaître l'état de santé de l'arbre avant de l'abattre :  
– observez si des champignons apparaissent sur le tronc,  
– observez l'état de l'entaille et des copeaux.

Reportez-vous à la fiche n° 3 "LA SANTÉ DES ARBRES" pour la conduite à tenir en cas de pourriture du cœur.

## La sylviculture du hêtre

Le hêtre se trouve sur toutes sortes de relief et parfois en mélange avec d'autres essences : le chêne en plaine ou le sapin en montagne.  
On le trouve de moins en moins en taillis simple.  
Dans le nord-est de la France restent quelques taillis sous futaie.  
L'expérience montre que les hêtres de futaie fendent plus facilement que les réserves de taillis lors de l'abattage.



Le mode le plus répandu de traitement du hêtre est la futaie.

## Utilisations du bois

Le hêtre est utilisé en déroulage, en ameublement, pour l'emballage, les panneaux, la papeterie.  
Le taillis, le houpier et les hêtres de montagne sont utilisés pour le chauffage et la carbonisation.  
Enfin, le bois de hêtre se polit bien, ce qui permet de l'employer en tournerie.



6

# LE HÊTRE

## Comment le reconnaître

Le hêtre ressemble au charme, surtout lorsqu'il est de petite taille.  
Pour ne pas le confondre :

1) OBSERVEZ les feuilles et les fruits :

cils fins



HÊTRE

bords lisses

surface coriace et comme cirée



faîne

double denture



CHARME

surface molle et gaufrée



et fruit

2) OBSERVEZ le tronc :



tronc régulier, cylindrique, écorce lisse, gris clair.



hêtre



tronc à cannelures verticales bien marquées, écorce lisse, gris clair souvent tâchetée de blanc.



charme



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ

l'écorce de hêtre est particulièrement glissante ainsi que les feuilles qui ne pourrissent pas.



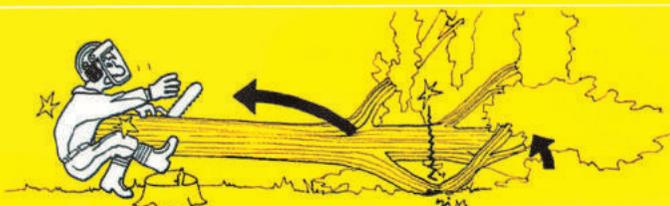
### 3) OBSERVEZ le port :

Port plus arrondi que le chêne, branches ascendantes se divisant en ramifications horizontales. Souvent fourchu



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ

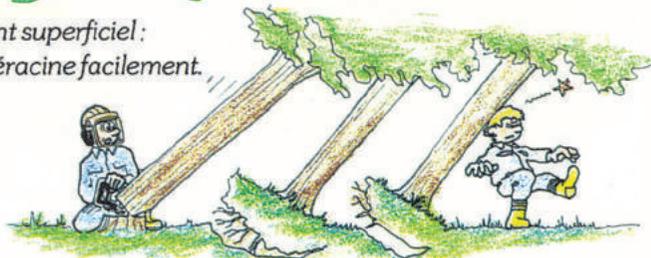


Les arbres fourchus où la présence de grosses branches entraînent des risques supplémentaires au moment de la chute : mouvements incontrôlables du tronc et éclatement possible du fût au niveau de la fourche.

Eviter de faire tomber l'arbre sur une grosse branche et écartez-vous le plus possible du pied.

## Physiologie - Qualité du bois

Le hêtre a un enracinement superficiel : mal accroché au sol il se déracine facilement.



L'aubier n'est pas différencié : il n'apparaît pas à l'observation. Le hêtre est exploitable à partir de 100 ans. Le hêtre fait partie des "grands nerveux" : c'est un bois dur qui fend facilement à l'abattage.



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ



L'éclatement du tronc à l'abattage peut causer un accident mortel.

Pour éviter ces risques : faire une entaille bien ouverte, et prévoir le perçage du cœur ou la coupe en mortaise.

## La santé du hêtre

Le hêtre est peu sensible à la pourriture du cœur.



## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ

Les branches mortes tombent à la verticale à grande vitesse : elles sont donc très dangereuses.



hêtre

sapin

Le hêtre abattu est très sensible à des attaques de champignons qui altèrent rapidement la qualité du bois : c'est l'échauffure du hêtre. Il faut respecter les périodes d'abattage pour éviter ce phénomène.

## La sylviculture du frêne

On trouve le frêne :

- dans les haies et alignements ou isolé dans les prés et les parcs,
- en forêt mélangé à d'autres espèces : chêne, érable, merisier, etc...

Le frêne forme facilement des rejets : on le trouve aussi souvent en cépées.

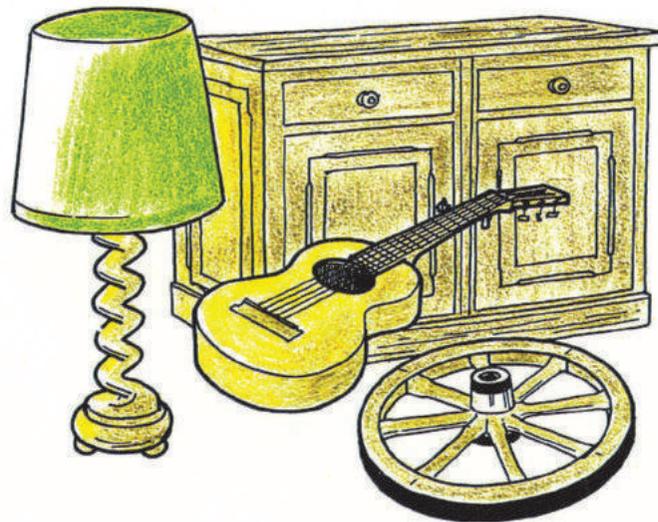


le frêne se rencontre souvent isolé.

## Utilisations du bois

Le frêne est utilisé en ameublement et décoration et surtout pour les qualités mécaniques de son bois :

- bois tourné, manches d'outils,
- carrosserie, fabrication de charrettes et de roues (charronnage).



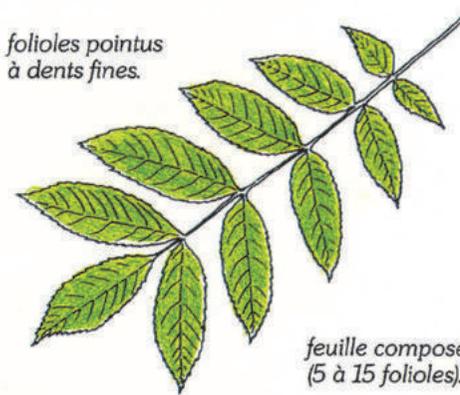
7

# LE FRÊNE

## Comment le reconnaître

1) OBSERVEZ les feuilles et les fruits :

folioles pointus à dents fines.



feuille composée (5 à 15 folioles).



fruit : samare aplatie à aile allongée.



les astuces

DU BÛCHERON FUTÉ



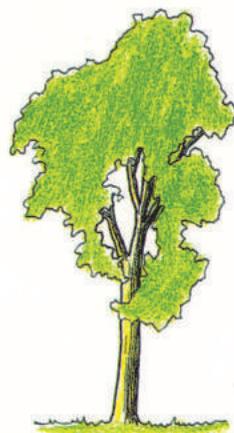
En hiver, le frêne se reconnaît très facilement : il est le seul arbre à porter des bourgeons triangulaires de couleur noire.

2) OBSERVEZ l'écorce :

sur l'arbre jeune l'écorce est lisse, gris-vertâtre, portant de nombreuses lenticelles. Sur l'arbre âgé, elle est crevassée longitudinalement de couleur gris-brun.

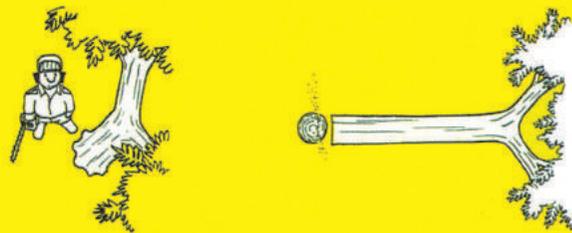


3) **OBSERVEZ le port :**  
le houppier comprend peu de branches  
mais de fort diamètre, disposées souvent  
en fourche.



*les astuces*

### DU BÛCHERON FUTÉ



le frêne fait partie des "grands nerveux" dont le bois fend facilement à l'abattage.  
Pour éviter cet inconvénient, faites-le tomber avec la fourche à plat et pratiquez un perçage de cœur.

## Physiologie - Qualité du bois

Le bois du frêne est blanc-jaune nacré, l'aubier n'est pas différencié. Sur les terrains pauvres et chez les sujets âgés le cœur prend une couleur foncée : c'est le "cœur noir" du frêne.

Le frêne est exploité en général avant 100 ans.



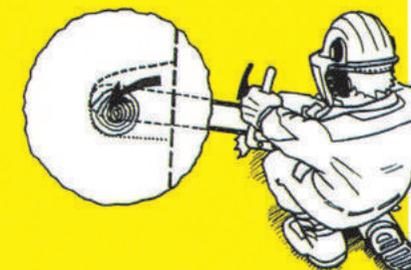
le bois du frêne est souple et nerveux.  
Il a été très utilisé pour la fabrication des skis.



*les astuces*

### DU BÛCHERON FUTÉ

Pour éviter que le fût ne se fende à l'abattage, le perçage à cœur est impératif.



## La santé du frêne

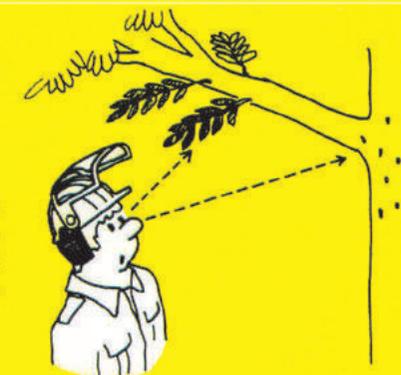
Le frêne est sensible aux attaques de l'hylésine du frêne qui provoquent le dessèchement de l'arbre sur pied.



*les astuces*

### DU BÛCHERON FUTÉ

Pour éviter les chutes de branches mortes, apprenez à reconnaître les attaques de l'hylésine : présence de feuilles desséchées et de trous dans l'écorce.



## La santé du châtaignier



Le châtaignier peut être attaqué par un champignon qui provoque le chancre du châtaignier ou endathiose ; il présente alors de nombreuses branches sèches et des rejets à la base du tronc. Les arbres très âgés sont souvent creux.



L'altération la plus fréquente du bois de châtaignier est la "roulure". Il s'agit d'un décollement circulaire des cernes provoqué généralement par le vent ou le froid.



## Utilisations du bois

Le châtaignier est recherché pour la fabrication de piquets en raison de sa résistance aux intempéries, de sa rectitude et de la facilité avec laquelle il se fend. Il est utilisé en tonnellerie, comme parquet, et pour la fabrication de panneaux de particules.

Les bois de gros diamètres ne sont pratiquement pas utilisés car ils sont très souvent roulés.

Le châtaignier est peu apprécié en papeterie à cause des tannins qu'il contient. Enfin, le châtaignier est cultivé pour ses fruits.

8

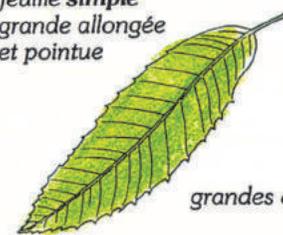
## LE CHÂTAIGNIER

### Comment le reconnaître

1) OBSERVEZ les feuilles et le fruit :

#### CHÂTAIGNIER

feuille simple  
grande allongée  
et pointue

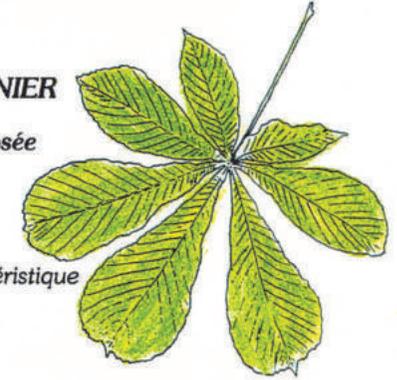


grandes dents pointues

#### MARRONNIER

feuille composée

folioles de  
forme caractéristique



#### FRUIT

la châtaigne  
(appelée aussi  
marron  
lorsqu'elle est grosse)  
pointue, surface mate



enveloppe (bogue)  
couverte d'épines fines,  
longues et très piquantes

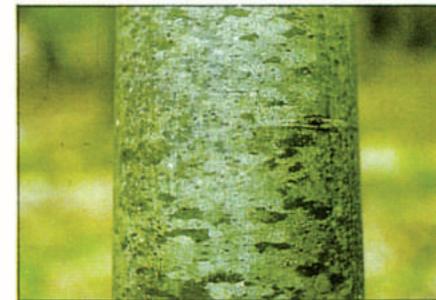
le marron  
globuleux  
brillant



enveloppe portant  
quelques épines  
courtes, épaisses,  
et molles

2) OBSERVEZ l'écorce :

L'écorce est grisâtre et lisse jusqu'à 30 ans puis gercée longitudinalement.

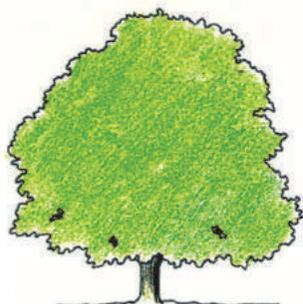


écorce jeune

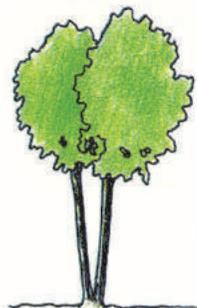


écorce âgée

### 3) OBSERVEZ le port :



**arbre isolé :**  
fût droit et court  
houppier large et  
bien équilibré.



**arbre de taillis :**  
fût long et élancé.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Le châtaignier isolé est souvent un arbre "sans penchant naturel", il est donc difficile à faire tomber. Utilisez le coin pour l'empêcher de s'asseoir sur sa souche et de coincer la scie à chaîne.



## Physiologie - Qualité du bois

Le châtaignier peut vivre plusieurs siècles, mais il est exploité en général beaucoup plus tôt : avant 30 ans dans le taillis et, en châtaigneraie, dès que le niveau de fructification diminue.

L'écorce est très riche en tannins.

Le bois est brun clair avec un aubier visible mais peu épais. Le bois de cœur est très durable aux intempéries.

Le bois est mi-dur, facile à fendre à l'outil.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Pour fendre du châtaignier :

• au merlin  
placez-vous à côté du billon  
et non à cheval.

• avec le coin  
attaquez le billon en bout  
en inclinant le coin.



OUI



NON



## La sylviculture du châtaignier

Le châtaignier se prête mal au régime de la futaie. On le trouve donc le plus souvent en taillis. Il est aussi très fréquent en verger pour la production des fruits ou isolé.



le châtaignier se trouve surtout en taillis.

## La sylviculture des peupliers

- En peuplement naturel on ne trouve que le tremble qui se resème de lui-même et colonise les espaces vides (friches, clairières, brûlis, etc...).
- Les peupliers sont souvent plantés en alignement le long des routes, des voies d'eau, comme haies coupe-vent, etc...
- Le peuplier cultivé en plantation (peupleraies) est multiplié exclusivement par bouture. Il est planté à grand espacement sur des terrains légers, riches, profonds, humides et bien drainés. Il tolère d'avoir les pieds dans l'eau mais pas en permanence. Il est donc souvent planté sur des terrains inondables.



*les astuces*

**DU BÛCHERON FUTÉ**



**Ne laissez pas vos outils sur la coupe lorsque le terrain est inondable !**

## Utilisations du bois

Le peuplier est très utilisé pour l'emballage (boîtes de camembert), la caisserie, la fabrication des allumettes et la papeterie. Les plus beaux sujets sont utilisés pour les caisses à sommiers, la charpente légère et en déroulage pour le contre-plaqué.

9

## LES PEUPLIERS

Il existe plusieurs sections de peupliers :

- peuplier noir,
- peuplier blanc,
- peuplier deltoïde.

Des croisements à partir de ces sections ont donné naissance à de très nombreux clones (peupliers euraméricains par exemple).

Une espèce de peuplier est très répandue en France à l'état naturel :  
**LE TREMBLE**

## Comment les reconnaître

1) **OBSERVEZ les feuilles :**

**PEUPLIER NOIR**

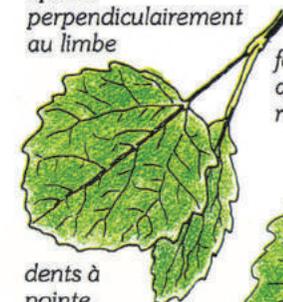
feuille triangulaire ou en forme de cœur



dents fines et pointues

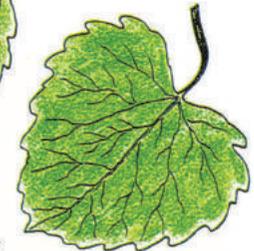
**TREMBLE**

pétioles aplatis perpendiculairement au limbe



dents à pointe arrondie

feuilles groupées et arrondies sur les rameaux courts



feuille en forme de cœur sur les rameaux longs

2) **OBSERVEZ l'écorce :**

Lisse et gris très clair chez l'arbre jeune, elle s'assombrit et se fissure en vieillissant.

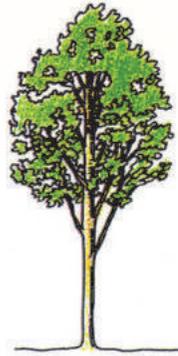


écorce de tremble

### 3) OBSERVEZ le port :

#### TREMBLE

port élancé, branches ascendantes et ramure légère.



#### PEUPLIER D'ITALIE

fût très court, forme générale de fuseau (port fastigié).



#### PEUPLIER EURAMÉRICAIN

tronc parfois flexueux, très élancé. En peupleraie peut avoir été élagué. Certains arbres sensibles au vent ou à la lumière sont parfois inclinés.



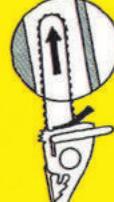
### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

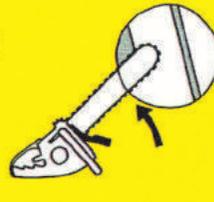
Méfiez-vous des arbres penchés : ils risquent d'éclater ou de se fendre. Pour bien les abattre il faut utiliser la technique de la mortaise : Surtout ne croyez pas que l'entaille est inutile : elle doit au contraire être particulièrement soignée.



1. entaille



2. mortaise



3. couper le tenon

## Physiologie - Qualité du bois

Dans les conditions favorables (sol profond et humide, climat doux), le peuplier est un arbre à croissance très rapide : il peut atteindre sa taille adulte en 20 à 30 ans. Son bois est très tendre, léger et pelucheux. Il fend facilement à l'abattage, surtout si l'arbre est penché.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Le bois pelucheux a tendance à bourrer si la chaîne est mal affûtée. Utilisez un affûtage adapté au bois tendre : 40°. Il est possible également de rabaisser légèrement les limiteurs de profondeur pour accélérer la vitesse de coupe.



## La santé des peupliers

Certaines variétés sont sensibles aux attaques de champignons qui altèrent les qualités du bois (champignons lignivores).

Si des fructifications apparaissent sur le tronc c'est que l'arbre est particulièrement fragile : il faut prévoir une charnière importante.

Les principaux ennemis du peuplier sont :

- deux insectes : la petite saperde et la grande saperde qui minent les branches et le tronc ;
- une bactérie responsable du chancre suintant qui déprécie le bois et peut entraîner la mort de la cime.

La cime peut se casser par grand vent ou au moment de l'abattage : bien observer les arbres pour repérer les attaques, bien visibles dans le cas du chancre.



## La sylviculture

Le sapin est un arbre de montagne, on le trouve à l'état naturel en altitude entre 800 et 1800 m.



Le sapin est régénéré par semis naturel et traité le plus souvent en futaie régulière.



On trouve également du sapin traité en futaie jardinée : peuplement qui rassemble des arbres de tous les âges exploités au fur et à mesure de leur arrivée à maturité.

L'épicéa est un arbre de plaine et de moyenne montagne (600 à 1200 m).

Il est en général régénéré par plantation et traité en futaie régulière.

Il peut se régénérer naturellement lorsqu'il est bien adapté à sa station.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ



Dans les jeunes peuplements à éclaircir, les branches basses sèches mettent en danger votre visage et vos yeux. Rabattez la visière de votre casque avant d'y pénétrer. (voir fiche n° 4 pour les problèmes liés à l'exploitation).

## Utilisations du bois

Les produits d'éclaircie sont utilisés pour la papeterie, les poteaux et les petits sciages.

Les utilisations principales des bois de sapin et d'épicéa sont la menuiserie et la charpente.

Certains bois d'épicéa dits "de résonance" sont utilisés en lutherie.

10

# LE SAPIN ET L'ÉPICÉA

## Comment les reconnaître

Ce sont des résineux qui ne perdent pas leurs aiguilles en hiver. Vous pouvez donc les reconnaître facilement en toutes saisons.

### 1) Observez les aiguilles

– leur disposition sur le rameau (rameau adulte)  
aiguilles étalées dans un même plan

SAPIN

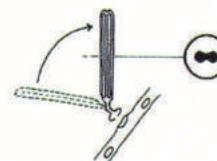


aiguilles en "brosse" autour du rameau

EPICEA



– leur face inférieure et leur point d'attache  
bout arrondi  
2 lignes blanches (stomates)  
cicatrice sur rameau



bout piquant  
section cruciforme  
coussinet



### 2) Observez l'écorce :

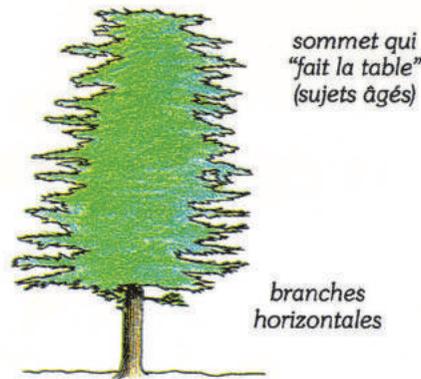


Ecorce lisse, gris argenté  
petites poches de résine  
fines crevasses apparaissant avec l'âge.



Ecorce à écailles brun rougeâtre  
devenant plus épaisses et plus sombres avec l'âge.

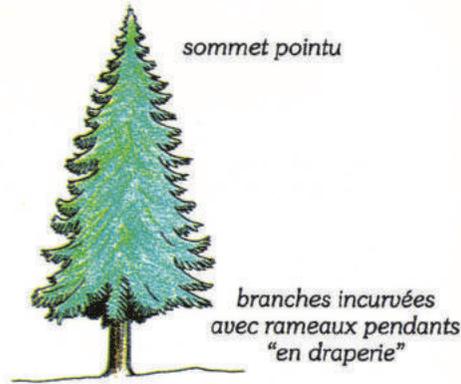
3) Observez le port de l'arbre adulte :



sommet qui "fait la table" (sujets âgés)

branches horizontales

SAPIN



sommet pointu

branches incurvées avec rameaux pendants "en draperie"

EPICEA

La répartition des branches des conifères varie fortement selon la situation de l'arbre. En bordure le côté exposé à la lumière conserve toutes ses branches et l'arbre est fortement dissymétrique. Le recours au coin ou au treuil sera nécessaire pour faire tomber l'arbre dans une direction opposée à celle des branches.

4) Observez les cônes:



Cônes dressés, rigides, ne tombent pas à terre entiers.



Cônes pendants, souples, tombent entiers à terre.

## Physiologie - Qualité du bois

L'Épicéa possède des racines très superficielles et peut se déraciner facilement.

Le sapin s'exploite vers 120 ans, l'épicéa vers 90 ans. Ce sont des bois tendres.

Les bois du sapin et de l'épicéa se ressemblent beaucoup : blanc, sans aubier différencié.

Le bois d'épicéa renferme des poches de résine que l'on rencontre parfois à l'abattage.



### DU BÛCHERON FUTÉ



Lors de la chute, les fibres du bois peuvent être arrachées au niveau de la charnière ce qui déprécie le bois. Pour éviter cet inconvénient il faut percer le cœur.

## Santé du sapin et de l'épicéa



Le sapin est parfois victime de pourriture du pied due à l'Armillaire, champignon décelable par ses carpophores jaunes.



L'épicéa est sensible à la pourriture rouge du cœur, surtout dans les peuplements âgés.



### DU BÛCHERON FUTÉ



• Pour détecter la présence de pourriture du cœur, observez la présence de fructification sur le sol autour de l'arbre. Tapez sur le tronc. S'il sonne creux, prenez les précautions d'usage (voir fiche n° 4).

• Repérez les cimes sèches ou la présence de "chaudrons" car ils signifient un risque de rupture du tronc au cours de la chute. Prenez du recul et surveillez attentivement le comportement de la cime à l'abattage.



# La sylviculture



Le pin maritime est cultivé en futaie, souvent semée directement en ligne sur un sol travaillé.

Après quelques années, un premier dépressage permet d'écartier les plants sur la ligne.

Les éclaircies (voir fiche n° 4 "la culture des arbres") qu'elles soient systématiques ou sélectives après cloisonnement sont destinées principalement à la papeterie et sont donc exploitées en billons.

A l'âge d'exploitation, le peuplement est coupé à blanc. Les grumes sont généralement tronçonnées en petites longueurs : 2 - 3 ou 4 mètres.



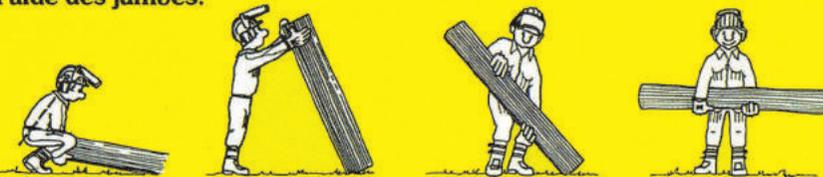
## les astuces

### DU BÛCHERON FUTÉ



Lors de la découpe des grumes, le risque de coincer la chaîne est élevé. Repérez à l'avance les zones où s'exercent les pressions et leur sens. Surveillez le trait de coupe et arrêtez immédiatement s'il se referme. Il est peut être déjà trop tard !

Pour éviter le tour de rein en soulevant les billons, il faut toujours les soulever en conservant le dos plat, en fléchissant puis en poussant à l'aide des jambes.



# Utilisations du bois

Le pin maritime est utilisé en charpente pour de faibles longueurs, en menuiserie intérieure, en contre-plaqué. Il produit surtout des parquets, lambris et moulures. Il est utilisé en trituration pour la pâte à papier chimique et la fabrication de panneaux.

Le gemmage (récolte de la résine) est de moins en moins pratiqué en France actuellement.

11

# LE PIN MARITIME

## Comment le reconnaître

1) Observez les aiguilles et le fruit

### PIN MARITIME

2 aiguilles longues (+ de 15 cm) et raides

cône très gros (10 à 18 cm)

### PIN SYLVESTRE

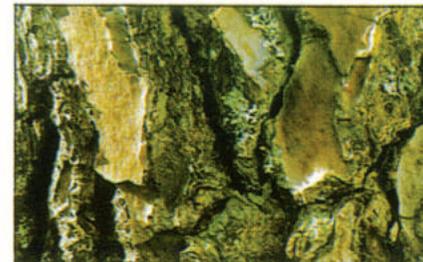
2 aiguilles courtes et vrillées

### PIN WEYMOUTH

5 aiguilles vert très pâle

cône petit

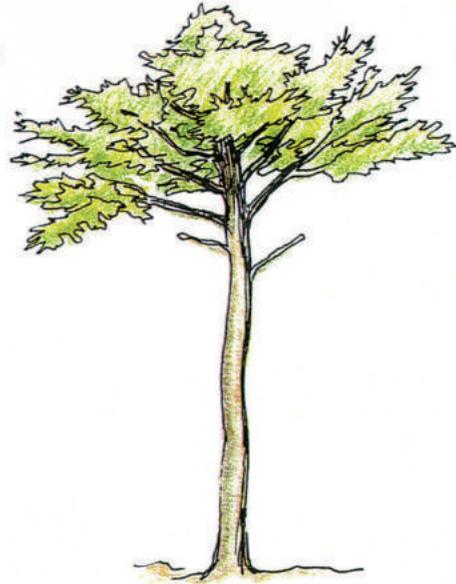
2) Observez l'écorce



L'écorce du pin maritime est épaisse et profondément crevassée chez l'arbre adulte. Couleur brun chocolat.

### 3) Observez le port

Fût souvent flexueux surtout à la base. La cime conique chez l'arbre jeune s'étale largement à l'âge adulte. Sur le bord de mer de la côte landaise les pins sont déséquilibrés vers l'intérieur des terres par le vent marin.

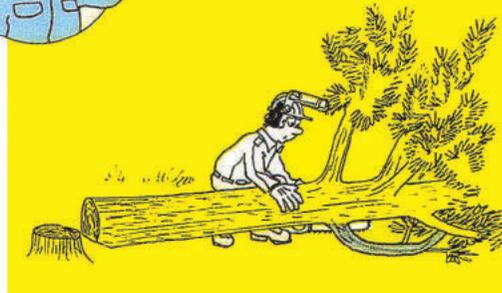


Les branches, souvent importantes, sont réparties en couronne autour du tronc (verticales).



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

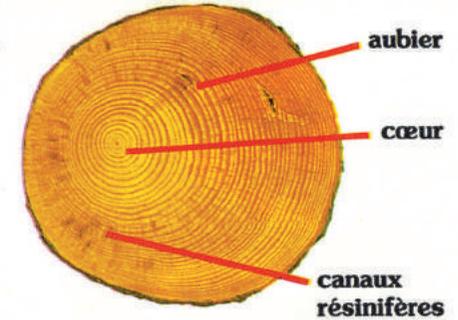


Lors de la chute, certaines branches peuvent se retrouver coincées et tendues sous l'arbre. Attention à leur détente lors de l'ébranchage : prévoyez leur mouvement et placez-vous en conséquence.

## Physiologie - Qualité du bois

Le pin maritime pousse assez rapidement, il est exploité en général entre 50 et 70 ans. Son bois est assez dur et lourd surtout lorsqu'il a été "gémé" (entaillé pour récolter la résine).

Le bois du pin maritime est brun rougeâtre foncé. L'aubier est distinct, de couleur plus claire. On observe dans le bois de gros canaux résinifères longitudinaux.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Le bois très résineux du pin maritime encrasse fortement le guide et la chaîne de la tronçonneuse. Pour les nettoyer faites-les tremper dans du fuel.



Comme chez beaucoup de résineux, les aiguilles sèches de pin maritime sont très inflammables :

- 1 - prenez soin de bien enlever des ailettes de refroidissement du moteur les aiguilles qui pourraient prendre feu
- 2 - des étincelles sortant du pot d'échappement peuvent déclencher un incendie. Décalaminez régulièrement le pot d'échappement de votre tronçonneuse.

## La santé du pin maritime



nids de chenilles processionnaires.

Le pin maritime est sensible aux invasions de chenilles processionnaires. Avant de pénétrer dans un peuplement infesté, facile à reconnaître par les nids que portent les branches, baissez vos manches, fermez votre col et ne touchez pas aux nids. Le contact des chenilles provoque des irritations de la peau très désagréables.

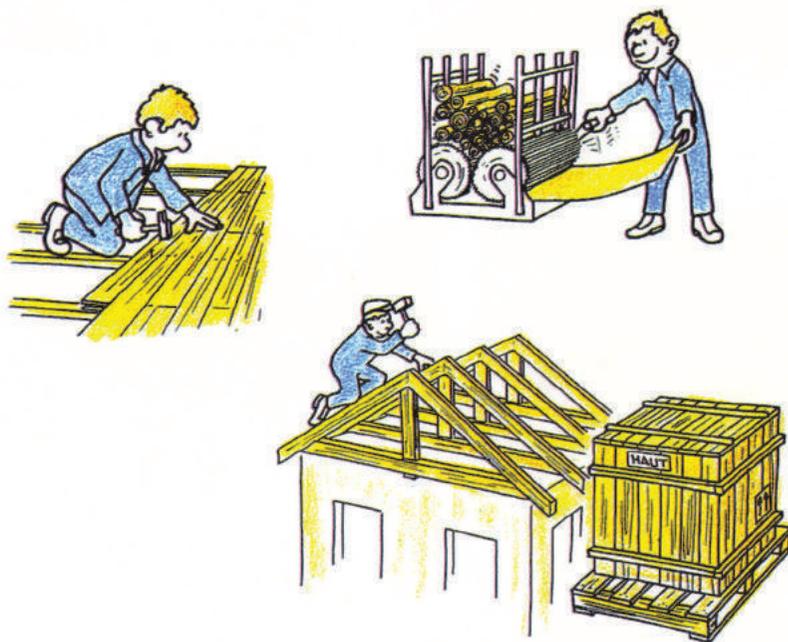
## La sylviculture du pin



Ces pins sont cultivés en futaie à partir de plantations.  
Ils sont aussi régénérés naturellement.  
Le pin sylvestre peut se trouver en mélange avec le sapin ou le hêtre.

## Utilisations du bois

Le pin est très utilisé en menuiserie, charpente, pour le parquet et l'ameublement.  
Il est également utilisé pour la pâte à papier chimique et la fabrication de panneaux de particules.



## 12 PIN SYLVESTRE ET PIN NOIR

### Comment les reconnaître

#### 1) Observez les aiguilles et les cônes

2 aiguilles courtes (4 - 7 cm)  
et tordues sur elles-mêmes



cône petit  
(3 - 5 cm)  
pointu et brun mat

PIN SYLVESTRE

2 aiguilles assez  
longues (8 à 14 cm)  
rigides et piquantes



cône moyen  
(5 - 8 cm)  
brun clair

PIN NOIR

#### 2) Observez l'écorce

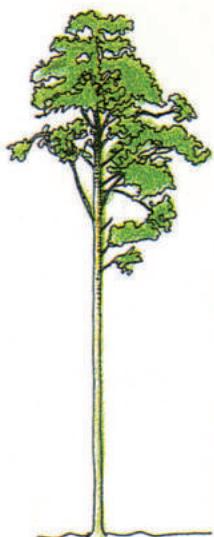


Couleur ocre clair avec des plaques minces qui se décollent quand l'arbre est jeune, s'assombrit avec l'âge, les plaques s'épaississent, reste rosée dans la partie supérieure de l'arbre.



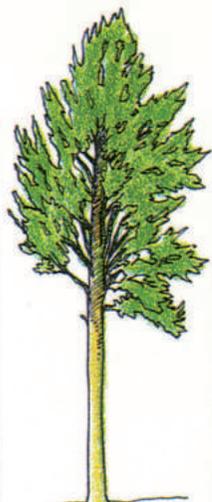
Ecorce épaisse, brun foncé avec de profondes crevasses.

### 3) Observez le port



#### PIN SYLVESTRE

Arbre haut (30 m) au fût droit et dépourvu de branches sur une grande hauteur pour les arbres de race noble. Fût flexueux et moins bien élagué chez certaines races.



#### PIN NOIR

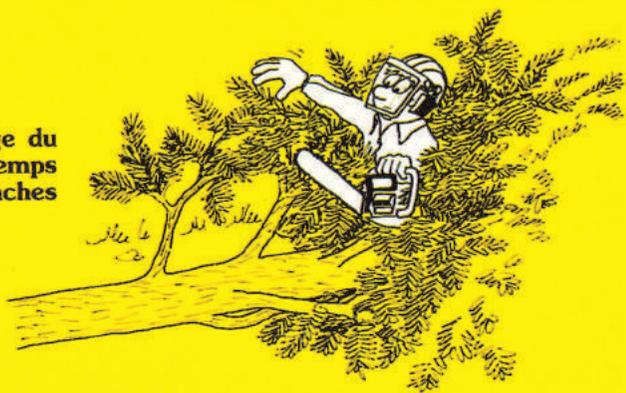
Arbre de hauteur moyenne (20 à 25 m) fût droit, cime large et irrégulière, ramification grossière et abondante qui s'élague naturellement en peuplements denses.



### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Lors de l'ébranchage du pin noir prenez le temps d'évacuer les branches coupées.



## Physiologie - Qualité du bois

#### PIN SYLVESTRE

aubier clair

bois de cœur rosé ou rougeâtre  
cernes très visibles  
(le bois d'été est plus foncé)



#### PIN NOIR

aubier distinct, clair

bois jaune - brunâtre

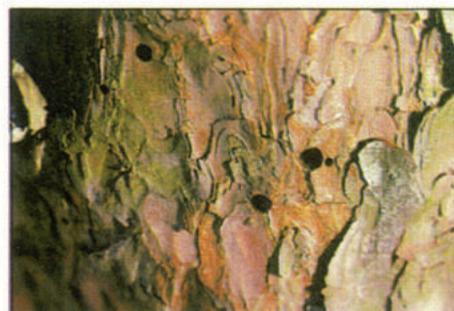


### les astuces

#### DU BÛCHERON FUTÉ

Les nœuds du pin sont très durs : maintenez fermement votre tronçonneuse et méfiez-vous des rebonds.

## La santé du pin



Les pins sont souvent attaqués par un insecte : le bostryche qui provoque le jaunissement et la chute des aiguilles puis le dépérissement de l'arbre sur pied (voir fiche n° 3 "la santé des arbres").