

Le bois

CFA des MFR- 240 av André Lasquin -74700
SALLANCHES - HM

1.0 14/12/2020



Technologie
Nom de l'élève :

Table des matières

I - FICHE CONTRAT	3
1. Objectifs	3
2. On donne.....	3
3. On exige.....	3
4. Observation.....	4
II - 2-LA SYLVICULTURE	5
1. La sylviculture	5
2. La forêt française	5
3. Les Types de peuplement	8
4. Les types de coupes.....	8
5. Questionnaire :	9
5.1. Exercice : La sylviculture	9
III - L'ARBRE	11
1. L'Arbre, un être vivant	11
2. Morphologie des racines	12
3. Terminologie.....	12
4. Quelques arbres remarquables.	13
5. Questionnaire :	13
5.1. Exercice : L'arbre	13
IV - LA COMPOSITION ET STRUCTURE DU MATÉRIAUX.	15
1. Les Différentes parties du bois.....	15
2. Les couches du bois et aspect.....	17
3. Les déformations	17
4. Questionnaire :	18
4.1. Exercice : Structure, composition	18
4.2. Exercice : Ma silhouette	20
4.3. Exercice : Dans le bon sens.	21
4.4. Exercice : Dans le bon sens.	22
4.5. Exercice : Dans le bon sens.	22

FICHE CONTRAT



1. Objectifs

OBJECTIF :

- Acquérir les connaissances de base sur la sylviculture.
- Acquérir les connaissances sur la structure du matériaux, le bois, pour permettre une mise en œuvre dans de bonnes conditions.

2. On donne

ON DONNE :

- Un dossier personnel
- Une liste d'exercices.

3. On exige

ON EXIGE:

	Insuffisant	Satisfaisant	très satisfaisant
	Note /20		

Travail demandé et résultats obtenus

4. Observation

Signature

 Remarque

Observation	Maître d'apprentissage	Enseignant	Parents

Signature

2-LA SYLVICULTURE



1. La sylviculture

Sylviculture



La sylviculture est l'art et la science de cultiver les forêts.

Le sylviculteur veille principalement à la régénération, à la récolte et à l'éducation des forêts (qualité et quantité de bois exploitable).

La sylviculture a pour rôle de faire évoluer les forêts, en mettant à profit les facteurs écologique et les potentialités naturelles, afin d'optimiser durablement les produits et les services que l'homme peut en attendre (bois d'œuvre, de chauffage, papèterie...).



La «sylviculture durable» renforce l'idée que la gestion doit veiller à ne pas surexploiter le milieu pour qu'il ne perde pas de son potentiel dans le futur face aux modification climatique par exemple. Certains modes de gestion apportent une attention plus soutenue à l'environnement et à la biodiversité.

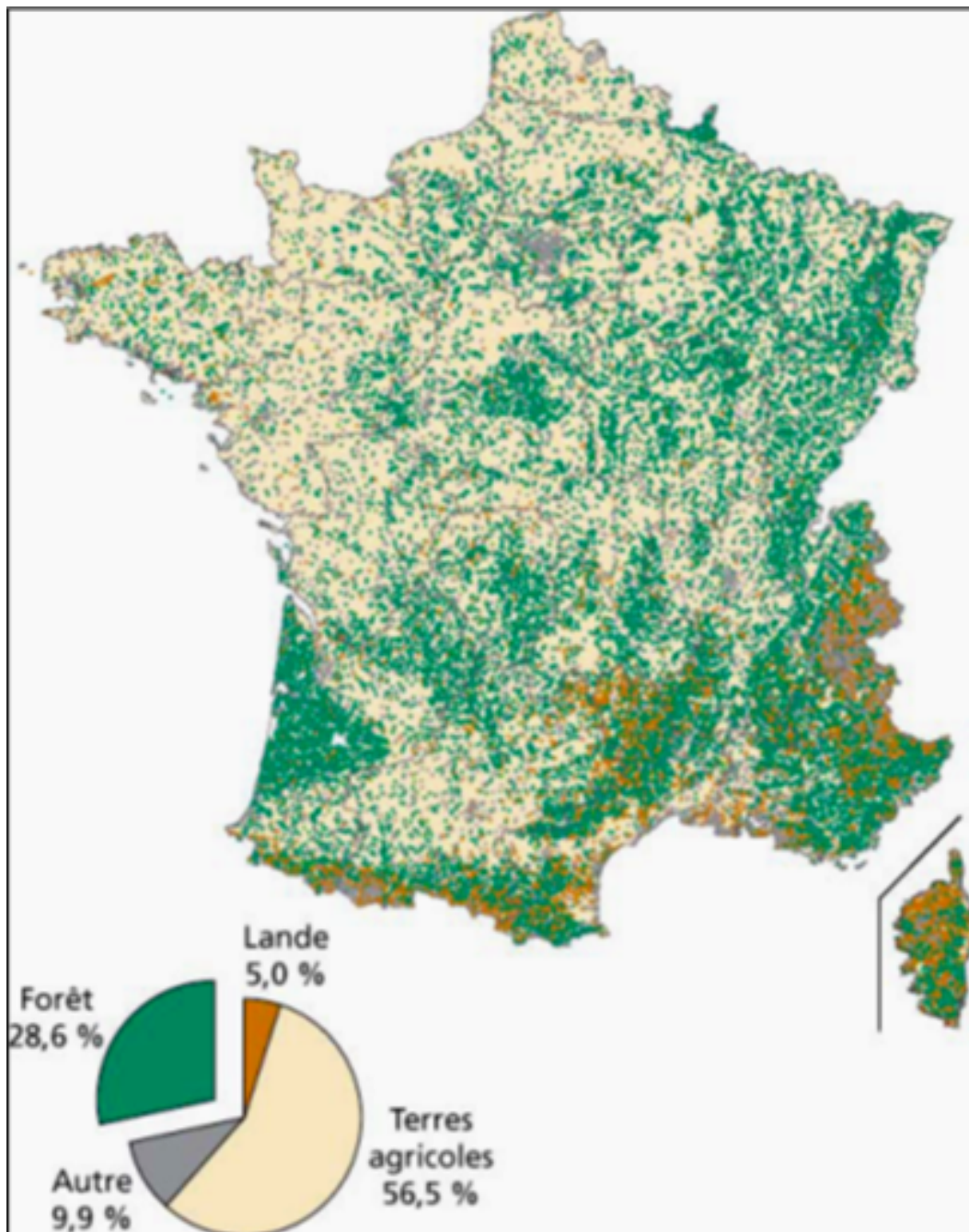


2. La forêt française

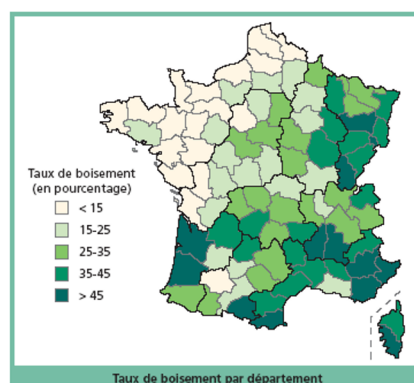
A/ Le boisement en France

Elles sont d'une grande diversité tant du point de vue de leur structure que de leur composition spécifique.

Signe d'une forêt tempérée, les feuillus sont dominants et principalement les chênes rouvre, pédonculé et pubescent qui représentent 28% du volume sur pied total.

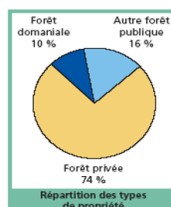


En France métropolitaine, les forêts occupent actuellement 31% du territoire. Elles sont essentiellement de statut privé.



B/ La forêt et ses propriétaires

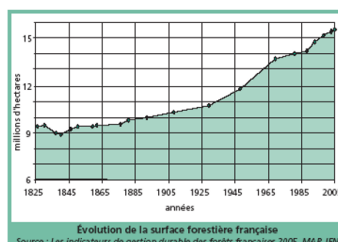
Aujourd'hui il existe 3 types de propriétaire qui se partagent la forêt française:



1-Trois quarts de la forêt française (11,69 millions d'hectares) appartient à des propriétaires privés.

2-se répartit entre les forêts domaniales (1,53 million d'hectares) et les autres forêts publiques (2,49 millions d'hectares). La forêt publique, gérée par l'Office national des forêts (ONF)

3-Ces dernières sont les forêts des collectivités locales, Pour l'essentiel des communes.



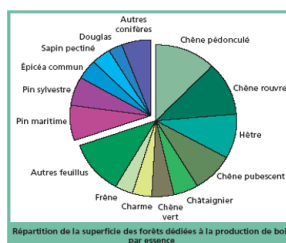
D/ La composition des forêts Française

L'Inventaire forestier national recense près de 140 essences d'arbres. Les treize plus importantes constituent environ 80 % de la forêt française.

Elles sont regroupées en 2 grandes familles:

-Les Feuillus

-Les Résineux



(cf. IGN[la-foret-en-france-portrait-robot])

3. Les Types de peuplement

Les trois grand types de peuplement sont:

Futaie, taillis et taillis sous futaie

TypePeuplement.png (cf. p.8)

TYPES DE PEUPLEMENT	CONSTITUTION	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Futaie régulière	Arbre de même âge et de même essence	Exploitation facile	-Résiste mal aux agressions (intempéries, insectes) -coupe à blanc
Futaie irrégulière	Arbres d'âge différent Arbres d'essence différent	-Biodiversité -Exploitation sur le long terme	-Exploitation plus délicate -entretien plus régulier
Taillis	Issue de souches (repousses)	Exploité plus rapidement (30 ans)	Bois de petites dimensions
Taillis sous futaie	Mélange des deux	Tailles d'arbres différents	Exploitation difficile

4. Les types de coupes

Les grands types de coupes:

A- Coupe d'abattage : lors de l'exploitation de la parcelle

B- Coupe de sélection: permet d'éliminer les arbres de mauvaise qualité, en trop grand nombre ou d'essence non désirée,

C-La coupe à blanc: on rase l'ensemble de la forêt puis on laisse pousser les semis naturels.

C'est une solution économique car on peut faire de l'abattage mécanique et une extraction facile mais on obtient une forêt uniforme avec des arbres ayant tous le même âge. De plus, cette coupe porte préjudice au sol car attire l'eau en sa surface. Il devient donc plus spongieux.

D-La coupe de jardinage: on coupe périodiquement uniquement les arbres matures.

C'est une méthode plus écologique mais plus coûteuse car on extrait qu'une petite quantité de bois à chaque fois sans possibilité d'abattage mécanique et on risque des dégâts collatéraux à chaque coupe. régulier.

E-La coupe d'ensemencement: seuls 10% des arbres sont conservés comme reproducteurs dans toute la zone de coupe

F-La coupe progressive de régénération: on coupe les arbres les plus âgés sur une période de dix à quinze ans, afin de permettre la reproduction naturelle et de produire des peuplements d'âge relativement régulier.



Coupe à blanc

Coupe à blanc.



Les types de semences :

Deux types de semences:

- Semences naturelles: arbres issues de graines ou de souches (repousses)
- Semences artificielles : arbres issus de pousses de 2 ou 3 ans plantées par l'homme

5. Questionnaire :

5.1. Exercice : La sylviculture

Gestion de la forêt française.

Quel organisme gère la forêt publique en France ?

- ☐ O.N.F (Office Nationale des Forêts)
- ☐ O.N.B (Organisme National des Bois)
- ☐ O.N.E (Organisme National des Ébranchés)

Les coupes d'entretien.

Dans les types de coupes : Qu'est ce qu'une coupe à blanc ?

- ☐ On coupe périodiquement uniquement les arbres matures
- ☐ Seul 10% des arbres sont conservés comme reproducteurs dans toute la zone de coupe.
- ☐ On rase l'ensemble de la forêt puis on laisse pousser les semis naturels

Pourcentage de la forêt Française

Quel pourcentage de la surface du territoire français, la forêt occupe-t-elle ?

- ☐ 80 %
- ☐ 28 %
- ☐ 100 %
- ☐ 10 %

La sylviculture

Qu'est la "sylviculture" ?

- ☐ C'est le principe artistique de création d'œuvre dans la forêt.
- ☐ La sylviculture est l'art et la science de cultiver les forêts.
- ☐ C'est l'étude des personnes s'appelant "Sylvie"

Les types de peuplement

Les trois grand types de peuplement sont:

- ☐ Futaie régulière et irrégulière
- ☐ Le bocage
- ☐ Le taillis
- ☐ Taillis sous futaie
- ☐ Le peuplement "Amérindien"

L'ARBRE



1. L'Arbre, un être vivant

L'arbre est un être vivant. Au cours de son existence, il croît en hauteur et en diamètre jusqu'à sa maturité. Puis sa croissance se poursuit essentiellement en diamètre.

La hauteur, la circonférence et la longévité des arbres sont très variables. Ainsi le hêtre commun a une longévité de 150 à 300 ans voire 400 ans et atteint des hauteurs d'environ 45 mètres.

La photosynthèse

La photosynthèse est une fonction assurée par les arbres dès l'apparition des feuilles et quand la température est supérieure à 4°C

(elle est donc assumée toute l'année par les arbres à aiguille, mais néanmoins au ralenti en hiver).

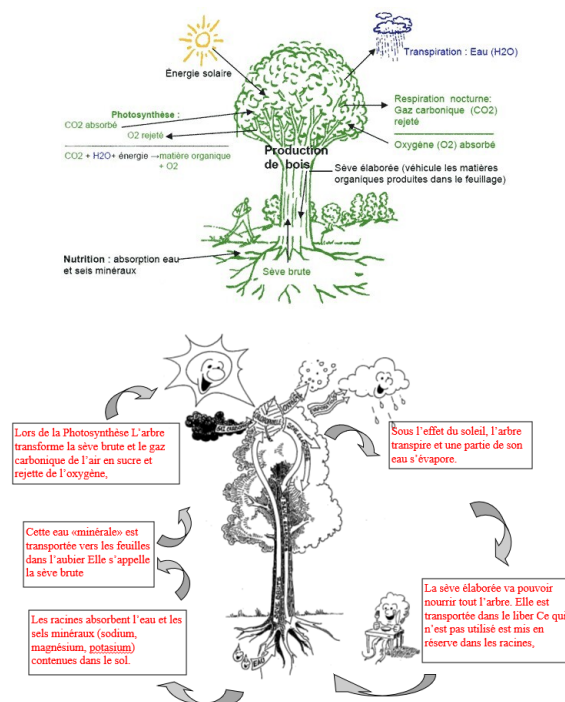
Lors de la Photosynthèse L'arbre transforme la sève brute et le gaz carbonique de l'air en sucre et rejette de l'oxygène,

Sous l'effet du soleil, l'arbre transpire et une partie de son eau s'évapore.

La sève élaborée va pouvoir nourrir tout l'arbre. Elle est transportée dans le liber Ce qui n'est pas utilisé est mis en réserve dans les racines,

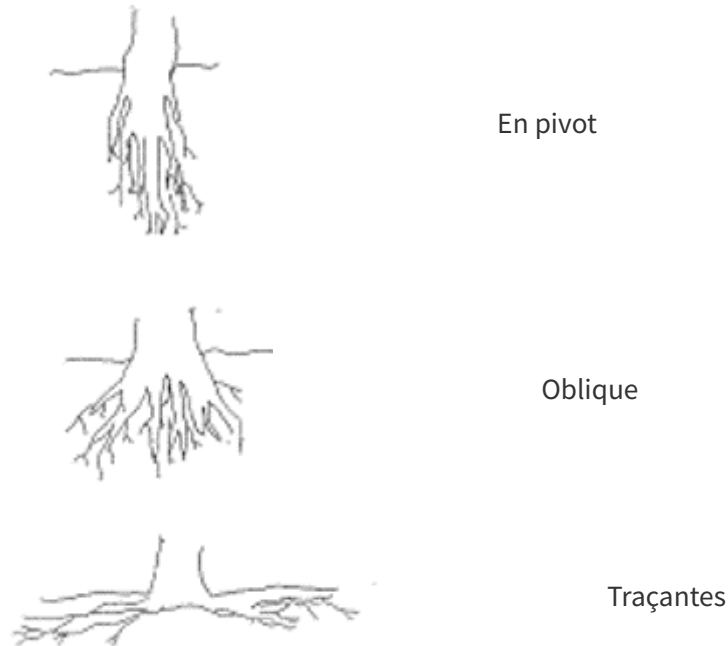
Les racines absorbent l'eau et les sels minéraux (sodium, magnésium, potassium) contenues dans le sol.

Cette eau «minérale» est transportée vers les feuilles dans l'aubier Elle s'appelle la sève brute



2. Morphologie des racines

3 types de racines :



3. Terminologie

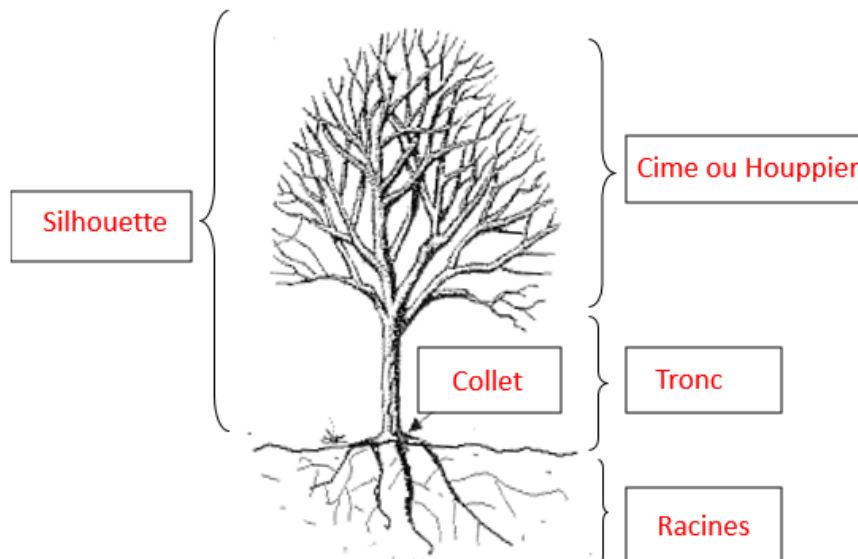
A-la silhouette : Les formes ne s'observent que pour les arbres isolés et non taillés. Elle dépend de son espèce et des conditions de vie pour simplifier, la silhouette des feuillus est soit ronde soit ovale alors que celle des résineux est généralement conique.

B- Le houppier ou cime: Constitué d'un enchevêtrement de branches dites maîtresses. Certaines grosses branches peuvent servir comme bois d'œuvre.

C- Le tronc : il est situé entre le sol et la naissance des branches maîtresses. Ils constituent la partie principale du bois d'œuvre.

D- Le collet : c'est l'endroit où la partie aérienne rejoint la partie souterraine de l'arbre.

E- Les racines : de tailles différentes elles puisent les éléments nutritionnelles nécessaires à l'arbre dans la terre.



4. Quelques arbres remarquables.

Quelques arbres remarquables.

Les plus vieux arbres dans le monde ont plusieurs milliers d'années d'existence: les Séquoias peuvent atteindre 6000 ans, les baobabs peuvent vivre jusqu'à 5000 ans et les certains pins jusqu'à 4900 ans.

Le plus vieil arbre vivant serait le pin "Mathusalem" dans les White Mountains de Californie dont l'âge est estimé à 4600 ans. En France, le plus vieil arbre serait l'Olivier de Roquebrune au Cap Martin: environ. 2000 ans. On peut citer aussi un If 1 500 ans dans le Calvados et une Aubépine, âgée de 1 500 ans en Mayenne.

Les plus grands arbres dans le monde sont les séquoias. Le plus grand arbre connu et vivant encore à ce jour est le Séquoia New Tree, en Californie : il mesure 110,60 mètres de hauteur.

Les arbres les plus volumineux.

Le plus gros tronc est celui du «châtaignier aux 100 chevaux " en Sicile. Cet arbre avait entre 3 600 et 4 000 ans et une circonférence de 57 m en 1780. Le plus volumineux de tous les temps est l'Arbre de Lindsey Creek: c'est un séquoia au tronc de 2 549 m³ de volume, pesant 3 300 tonnes et déraciné lors d'une tempête en 1905.

Parmi les arbres vivants, un séquoia géant " Général Sherman " en Californie a une circonférence 31,3 m et une masse de 2 000 tonnes. En Afrique, certains baobabs dépassent 40 m et un figuier banyan à Calcutta en Inde, formé de plus de 350 gros troncs et 3 000 petits, mesure 412 m de circonférence.

En France, le platane d'Orient du parc Monceau à Paris mesure 7m de circonférence.



5. Questionnaire :

5.1. Exercice : L'arbre

Les racines

Quelles sont les trois types de racines ?

- ☐ Traçantes.
- ☐ En pivot.
- ☐ En couronne.
- ☐ En implant
- ☐ Oblique.

Les différentes partie de l'arbre

Qu'elles sont les 5 parties constituant un arbre ?

- ☐ Le collet
- ☐ Les racines
- ☐ Les feuilles
- ☐ Les fruits
- ☐ La silhouette
- ☐ Les fondations
- ☐ Le houppier ou cime.
- ☐ Le tronc

La photosynthèse

Qu'est-ce que la photosynthèse ?

- ☐ Opérations mentales consistant à associer des notions simples pour former un ensemble cohérent.
- ☐ Technique de réduction des photos numériques.
- ☐ Synthèse des glucides par les plantes et certaines bactéries qui utilisent comme source d'énergie la lumière du soleil

LA COMPOSITION ET STRUCTURE DU MATÉRIAU.



1. Les Différentes parties du bois

LE CŒUR ou MOELLE : il disparaît avec l'âge.

DURAMEN : ou « bois parfait » il est constitué de bois mort imprégné de résine ou de tanin pour sa conservation.

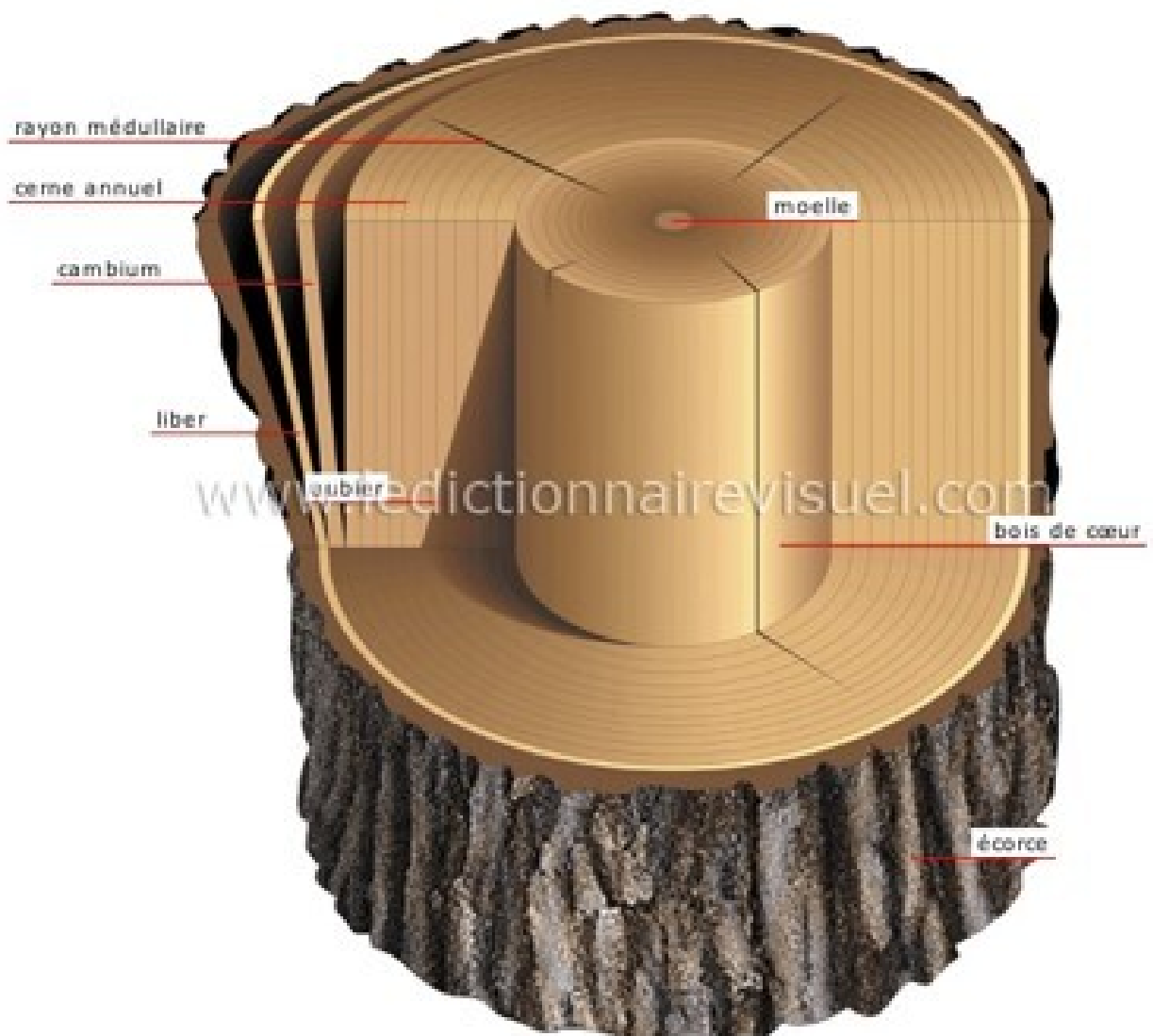
L'AUBIER : bois jeunes et vivant où circulent la sève brut.

Le CAMBIUM : couche de cellules qui fabriquent d'un côté l'aubier et de l'autre le liber.

Le LIBER : partie interne de l'écorce où circule la sève élaborée.

L'ÉCORCE : partie externe et morte de l'arbre. Elle le protège.

Les RAYONS LIGNEUX : canaux transversaux ou cernes, ils forment les mailles dans certaines essence : chêne, hêtre.



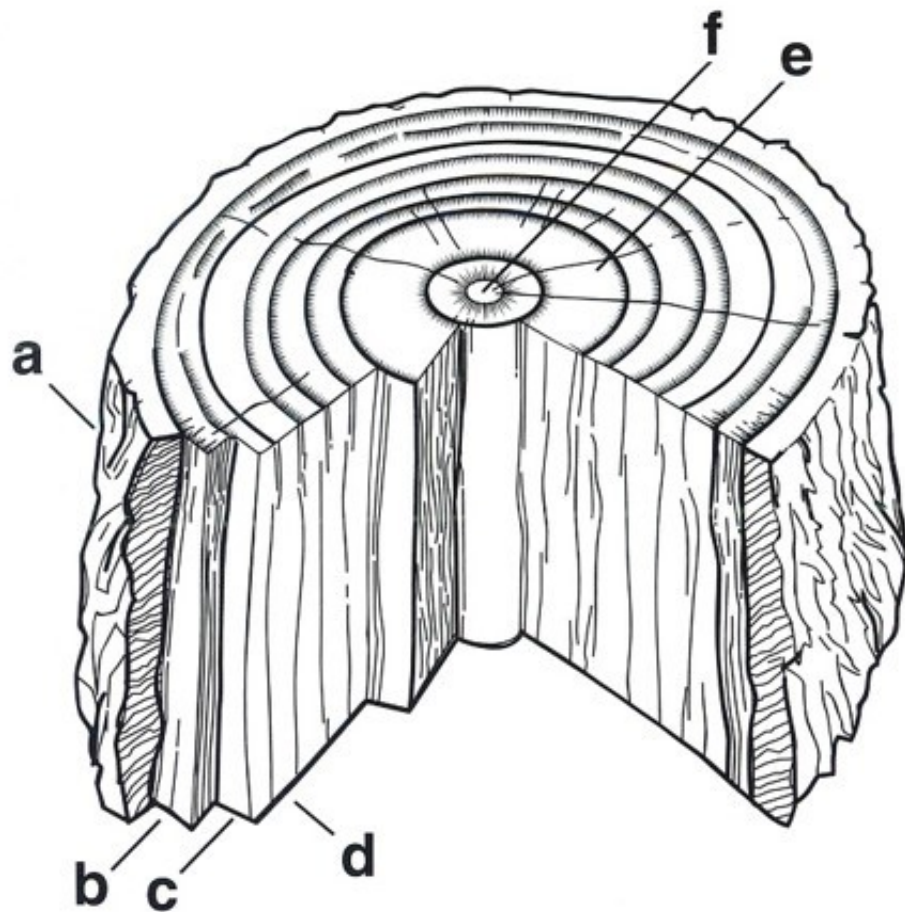
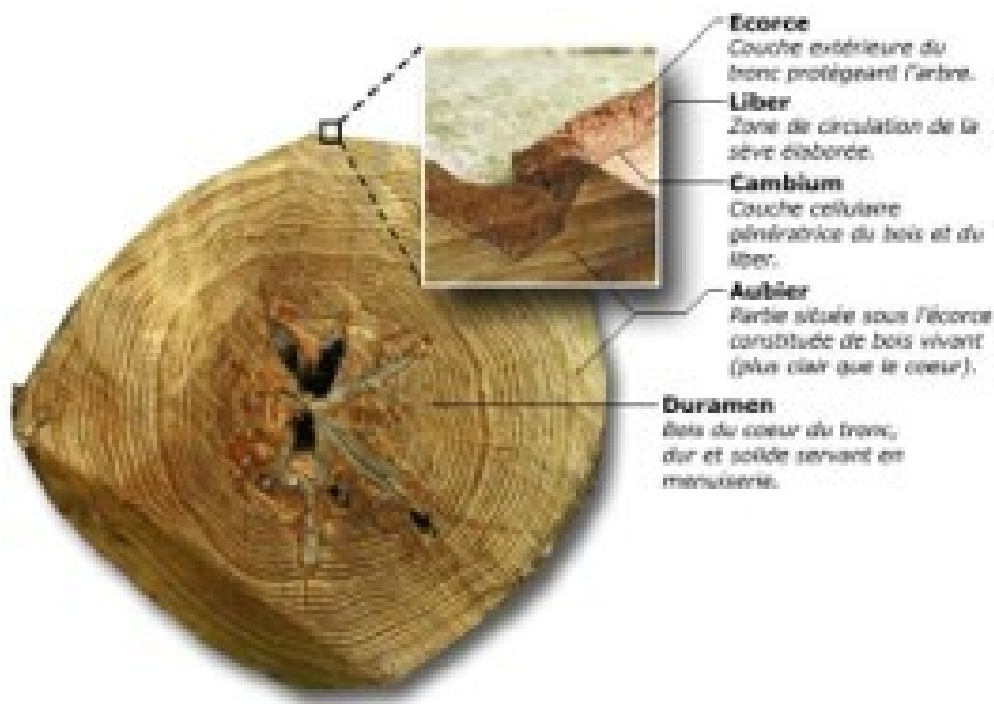


Fig. 2. Coupe transversale d'un tronc. a. écorce ; b. liber ou écorce interne ; c. cambium ; d. aubier ; e. bois mort ou duramen ; f. moelle.



2. Les couches du bois et aspect.

Les couches annuelles :

Bois de printemps : bois formé au printemps, ses cellules sont nombreuses et de gros diamètre.

Bois d'été : former pendant l'été ses cellules sont plus denses et plus colorés en fin de végétation.

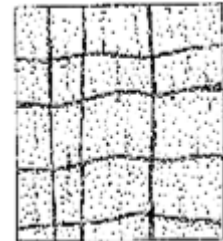
L'aspect du bois

Selon les essences de bois, les différences de couleur des bois (printemps et été) donnent soit :

Des bois homogènes : bois initial et finale de même aspect.



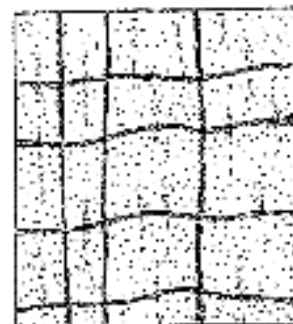
Des bois hétérogènes : bois initial et final d'aspects différents.



Des bois hétérogènes:

1 cerne:

Des bois homogènes:



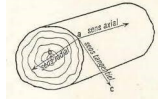
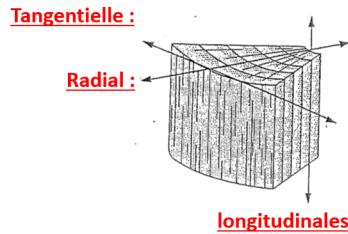
3. Les déformations

Les bois sont orientés selon trois directions :

longitudinales c'est-à-dire parallèle au fil du bois.

Radial : perpendiculaire à la direction longitudinale.

Tangentielle : tangent aux cernes.



Suivant la position de la planche dans la bille :

Les mouvements de retrait peuvent aussi altérer la forme des planches. Les mouvements sont variables selon l'orientation des cernes annuels

Planche sur "dosse"



Planche sur quartier :



Remarque

Plus on s'éloigne du cœur (dosse) de l'arbre plus la déformation sera importante : tuilage.

4. Questionnaire :

4.1. Exercice : Structure, composition

Couches annuelles

Quel est le nom des deux parties d'une couche annuelle

- ☐ Printemps.
- ☐ Automne
- ☐ Hiver
- ☐ Stratosphère.
- ☐ Été

Dans le bon arrondissement.

Donner les parties d'une porte que l'on débitera dans une planche sur quartier:



- ☐ les traverses.
- ☐ Les panneaux.
- ☐ Les montants
- ☐ Les paumelles.

Dans un bon arrondissement.

Donner les parties d'une porte que l'on débitera dans une planche sur DOSSE :



- ☐ Les traverses
- ☐ Les panneaux
- ☐ Les montants
- ☐ La serrure.

Dans un bon arrondissement.

Donner le nom de débit de cette planche:



- ☐ Débit sur quartier
- ☐ Débit sur maille.
- ☐ Débit sur dosse.

Dans un bon arrondissement.

Donner le nom de débit de cette planche:



- ☐ Débit sur quartier
- ☐ Débit sur maille.
- ☐ Débit sur dosse.

La partie de l'arbre qu'il faut utiliser pour le bois d'œuvre.

Qu'elle est la partie de l'arbre que l'on conserve pour le travailler en menuiserie et charpente.

- ☐ Les racines
- ☐ Le duramen
- ☐ L'écorce
- ☐ Le liber

Retrait faible

Dans quel sens le retrait sera plus Faible ?

- ☐ Dans le sens longitudinal.
- ☐ Dans le sens tangentiel
- ☐ Dans le sens radial

Retrait Max !

Dans quel sens le retrait sera le plus important ?

- ☐ Dans le sens longitudinal
- ☐ Dans le sens tangentiel
- ☐ Dans le sens radial

Retrait très très faible

Dans quel sens le retrait sera pratiquement inexistant?

- ☐ Dans le sens longitudinal.
- ☐ Dans le sens tangentiel
- ☐ Dans le sens radial

Avec du sel.

Par quelle partie de l'arbre sels minéraux et l'eau sont absorbés par l'arbre ?

- ☐ Le cœur.
- ☐ L'aubier
- ☐ L'écorce.

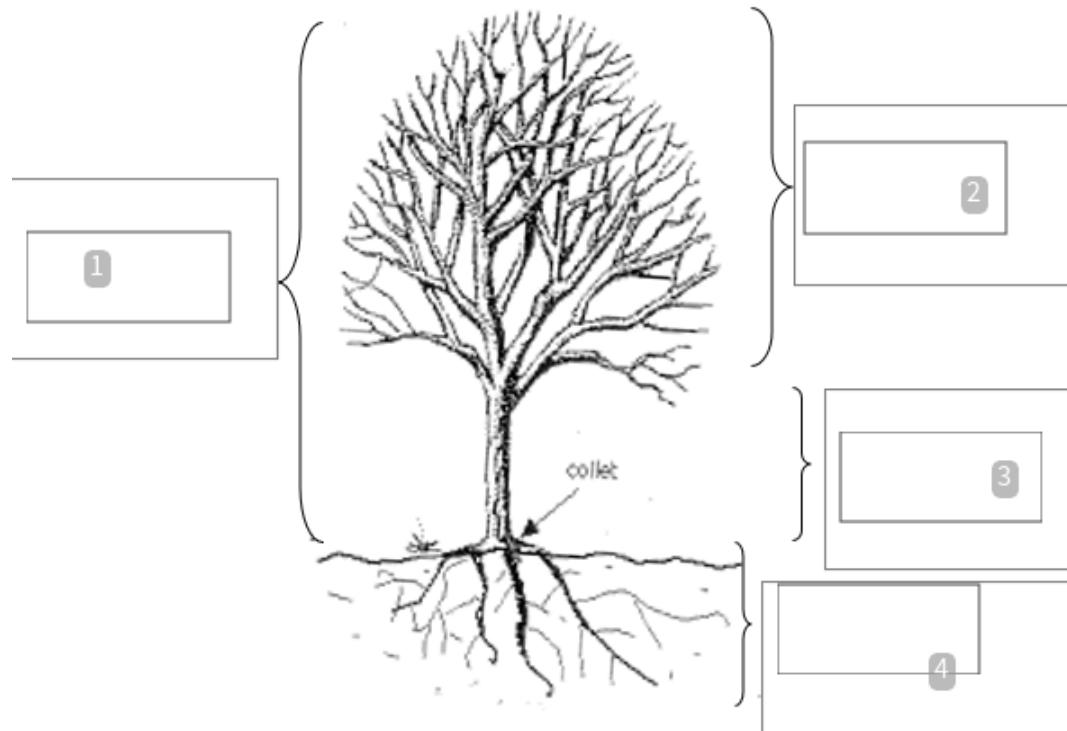
Transport de sève.

Dans quelle partie de l'arbre la sève élaborée était transportée ?

- ☐ Dans l'aubier.
- ☐ Dans le cœur
- ☐ Le liber.

4.2. Exercice : Ma silhouette

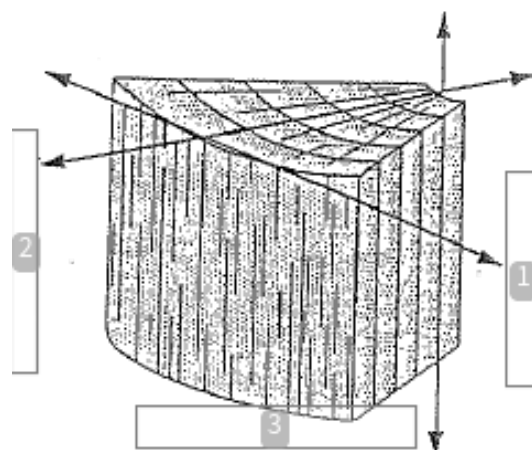
Coche l'emplacement de la silhouette.



- ☐ **Zone 1**
Choix-1
- ☐ **Zone 2**
Choix-2
- ☐ **Zone 3**
Choix-3
- ☐ **Zone 4**
Choix-4

4.3. Exercice : Dans le bon sens.

Dans les trois directions du fil du bois, quelle est le sens TANGENTIELLE ?

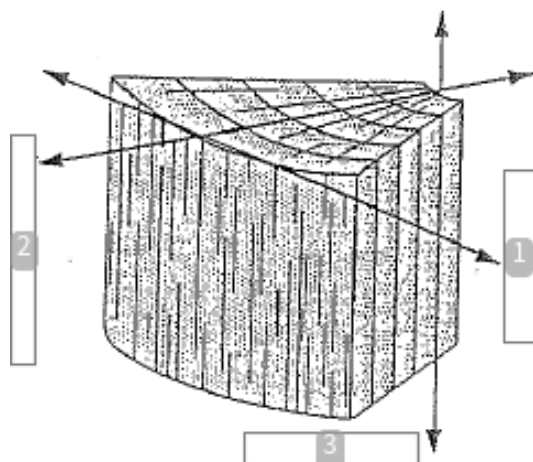


- ☐ **Zone 1**
Choix-1
- ☐ **Zone 2**
Choix-2

- ☐ **Zone 3**
Choix-3

4.4. Exercice : Dans le bon sens.

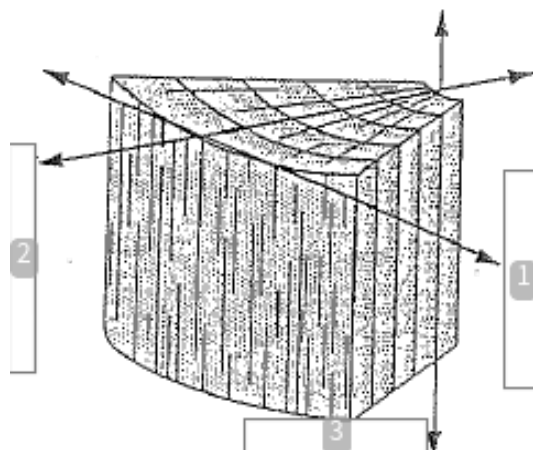
Dans les trois directions du fils du bois, quelle est le sens LONGITUDINAL ?



- ☐ **Zone 1**
Choix-1
- ☐ **Zone 2**
Choix-2
- ☐ **Zone 3**
Choix-3

4.5. Exercice : Dans le bon sens.

Dans les trois directions du fils du bois, quelle est le sens RADIAL ?



- ☐ **Zone 1**
Choix-1
- ☐ **Zone 2**
Choix-2
- ☐ **Zone 3**
Choix-3