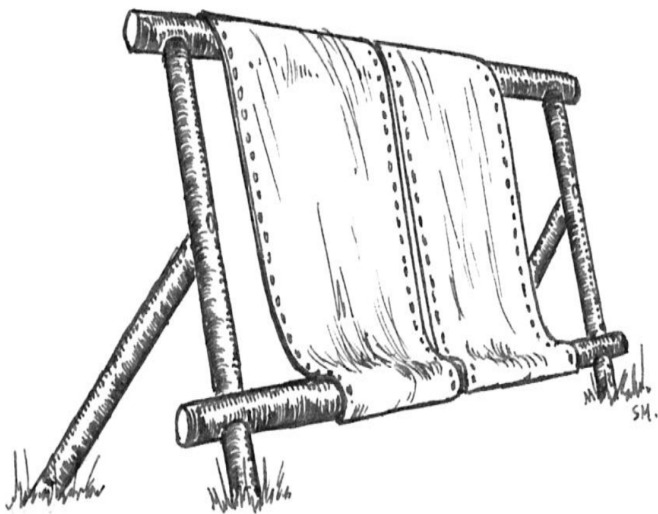
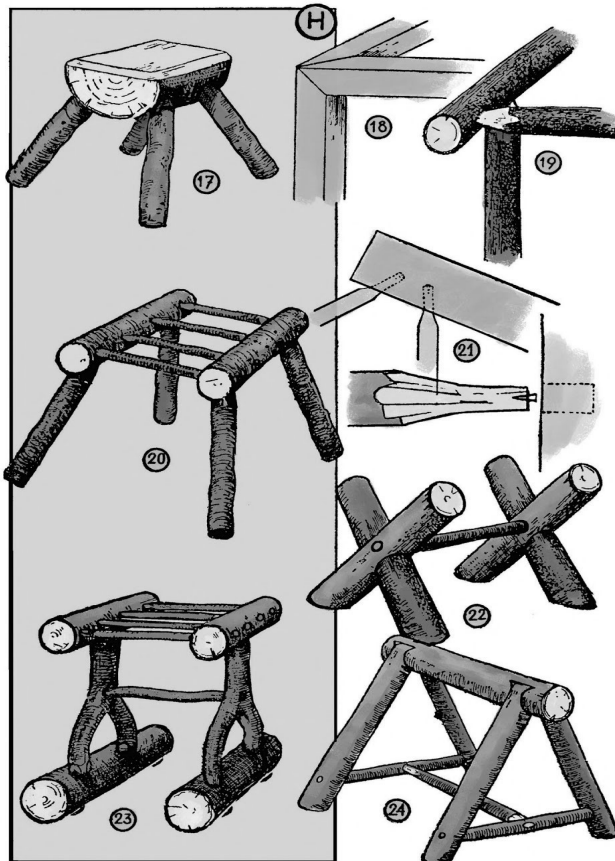


TECHNIQUES AMENAGEMENTS



CAP CE 2018



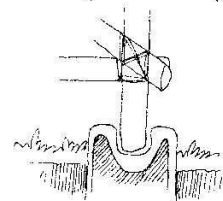
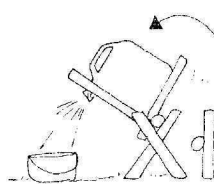
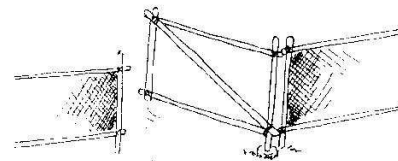
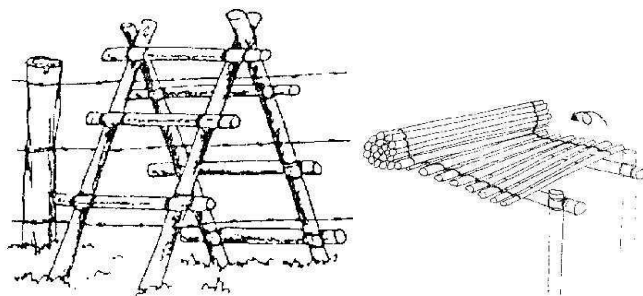
Elément

9

DURABILITE DES BOIS EXPOSES A L' AIR SANS TRAITEMENT

ESSENCES	EN CONTACT AVEC LE SOL	ISOLE DU SOL (à la pluie)	ISOLE DU SOL (sous abri)	DANS UN LOCAL SEC
AULNE	4 à 12 ans.	20 à 60 ans.	100 ans et plus.	INDÉFINIE
BOULEAU	4 à 12 ans.	20 à 60 ans.	100 ans et plus.	
CHARME				
CHATAIGNIER	8 à 12 ans.	60 à 120 ans.	200 ans et plus.	ATTEIGNANT
CHENE	8 à 12 ans.	60 à 120 ans.	200 ans et plus.	
EPICEA	Moins de 4 ans.	30 à 50 ans.	50 ans et plus.	
ERABLE				500 à 1000 ans.
FRENE	4 à 12 ans.	20 à 60 ans.	100 ans et plus.	
HETRE	4 à 12 ans.	20 à 60 ans.	100 ans et plus.	
MELEZE	Plus de 12 ans.	50 à 100 ans.	150 ans et plus.	VOIRE PLUS.
ORME	8 à 12 ans.	60 à 120 ans.	200 ans et plus.	
PEUPLIER	Moins de 4 ans.	Moins de 30 ans.	50 ans et plus.	
PIN MARITIME	8 à 12 ans.	40 à 80 ans.	150 ans et plus.	
PIN SYLVESTRE	8 à 12 ans.	40 à 80 ans.	150 ans et plus.	
ROBINIER	8 à 12 ans.	60 à 120 ans.	200 ans et plus.	
SAPIN	Moins de 4 ans.	30 à 50 ans.	50 ans et plus.	

Petits trucs



DURABILITE DES BOIS IMMERGES DANS L' EAU DOUCE SANS TRAITEMENT

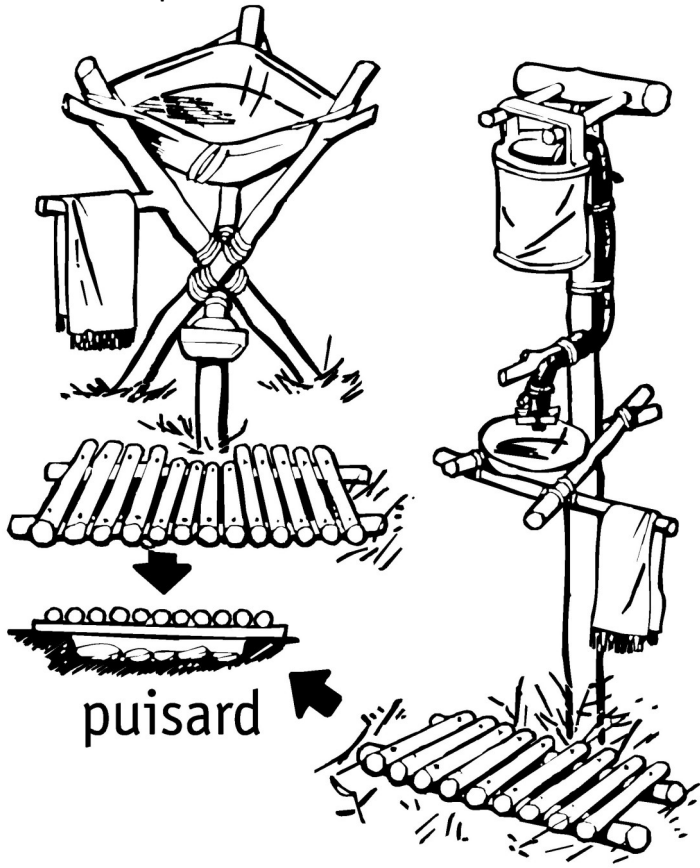
ESSENCES	IMMERGES
AULNE	500 ans et plus.
BOULEAU	50 à 100 ans.
EPICEA	Moins de 50 ans.
HETRE	50 à 100 ans.
PEUPLIER	Moins de 50 ans.
PIN MARITIME	500 ans et plus.
PIN SYLVESTRE	500 ans et plus.
ROBINIER	500 ans et plus.
SAPIN	Moins de 50 ans.

COMMENTAIRES

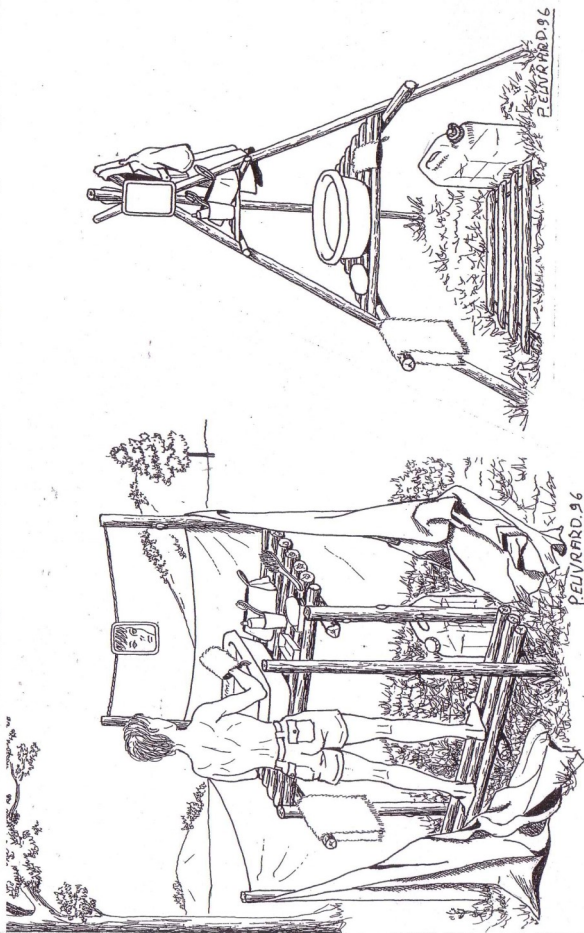
Les bois immergés pendant plusieurs années, avant utilisation, sont de meilleure qualité. Ils sont lavés de leurs sels minéraux. Parfois cette immersion peut durer plusieurs dizaines d'années. Les bois ayant servis aux sculptures de la cathédrale d'Amiens l'ont été pendant un siècle et séchés d'autant. L'immersion en eau de mer substitue le sel de mer aux sels minéraux propres à l'arbre, améliorant encore ses qualités, à condition d'être séché ensuite. Le séjour prolongé en eaux salines subissant de trop grandes variations de niveau (marées), dégrade le bois plus rapidement que l'eau douce.

25

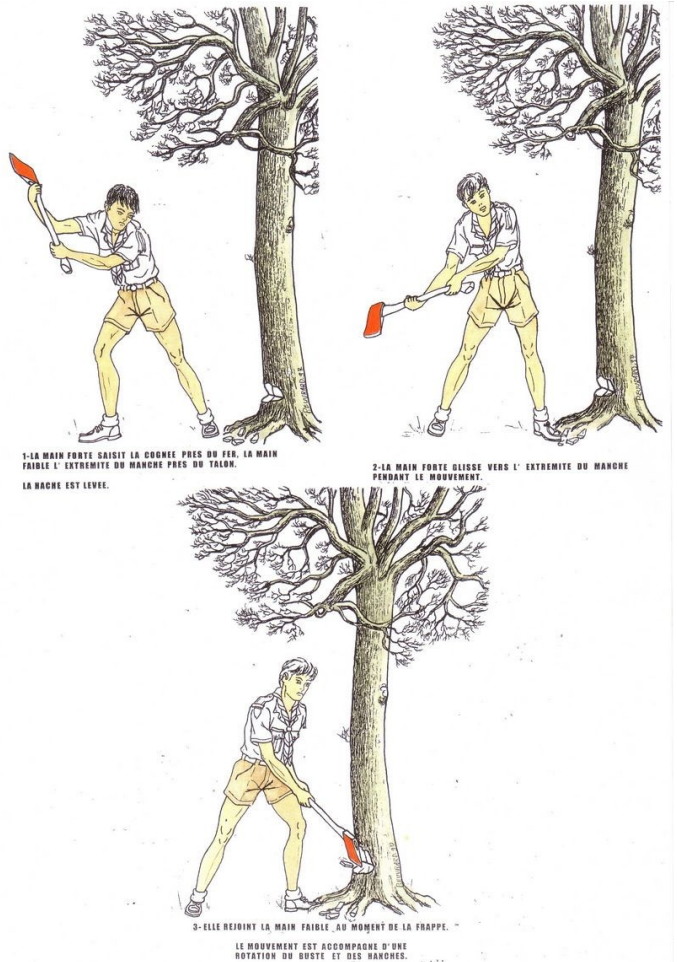
Des choses simples



LAVABOS



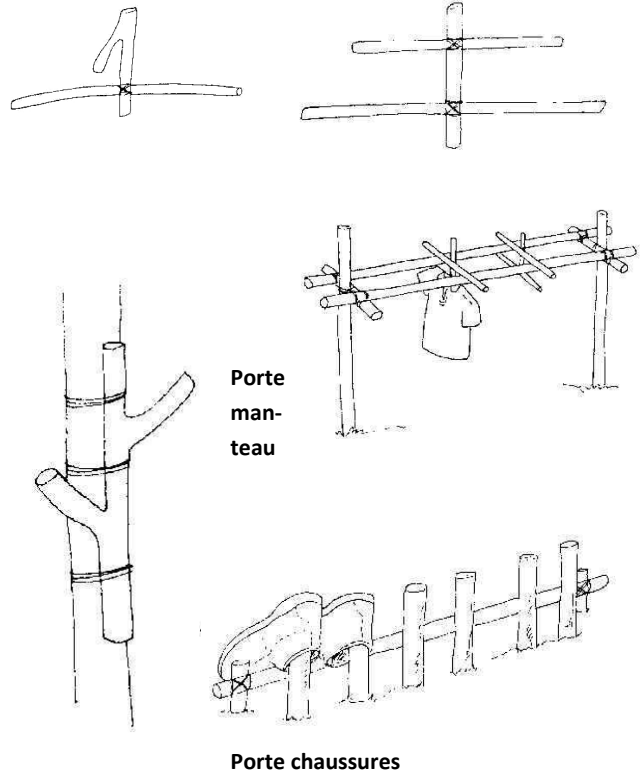
Abatage



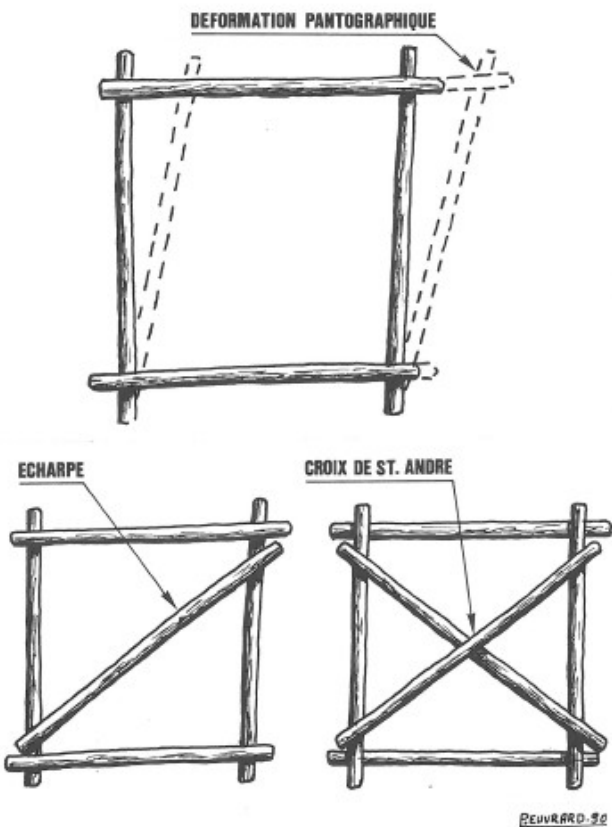
Aménager son camp ou son coin d'équipage permet de réaliser quelque chose d'utile sans que se soit un gros chantier. Cela permet aussi de s'aguerrir à des techniques souvent nouvelles et qui demande une progression dans les apprentissages. On peut rêver d'une tente surélevée, d'un pont, d'un coin cuisine de folie... Pourtant avant il faudra apprendre et progresser, et pour cela commencer par le matelotage, puis le froissartage en veillant à respecter le niveau de difficulté. Il faut aussi savoir comment faire, avec quel bois, comment l'utiliser. Vous l'avez compris, avant de construire des tours, il faut commencer par le tabouret à trois pieds dit tabouret "forestier".



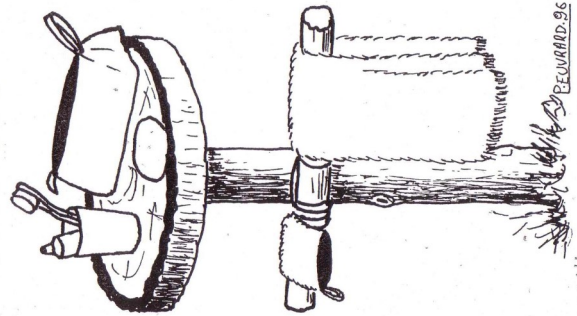
Cintres



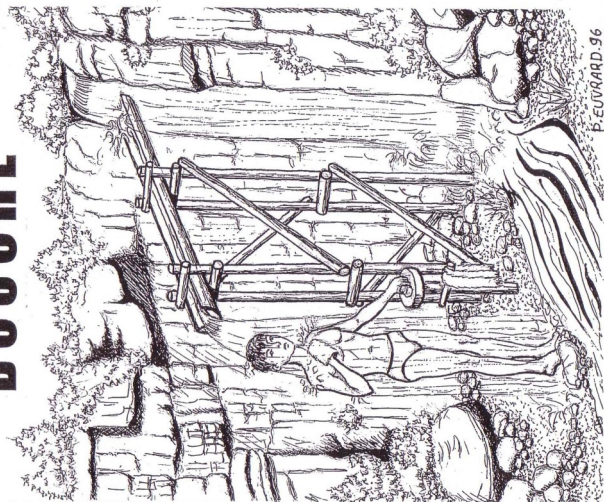
DEFORMATION PANTOGRAPHIQUE



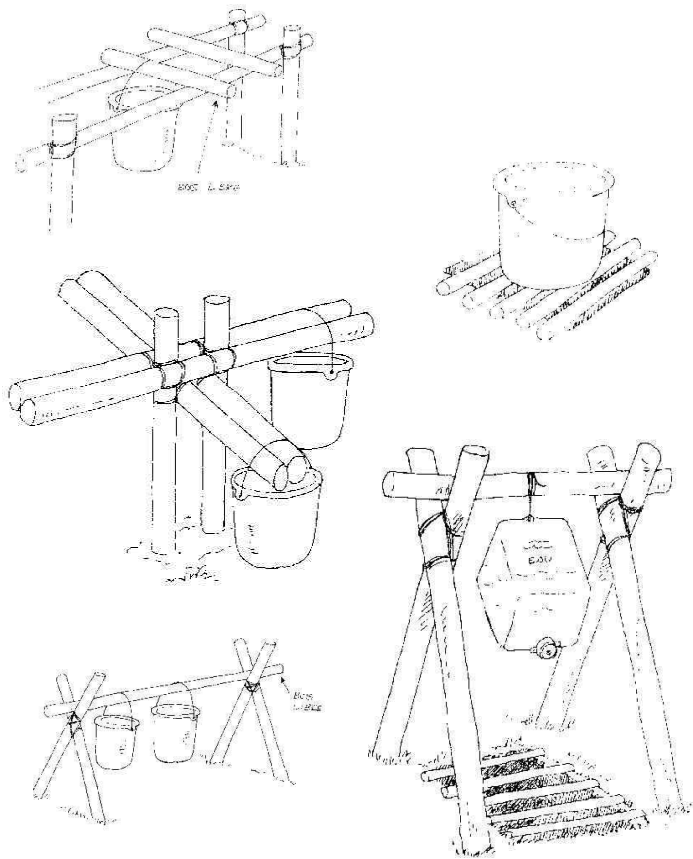
VALET DE TOILETTE



DOUCHE



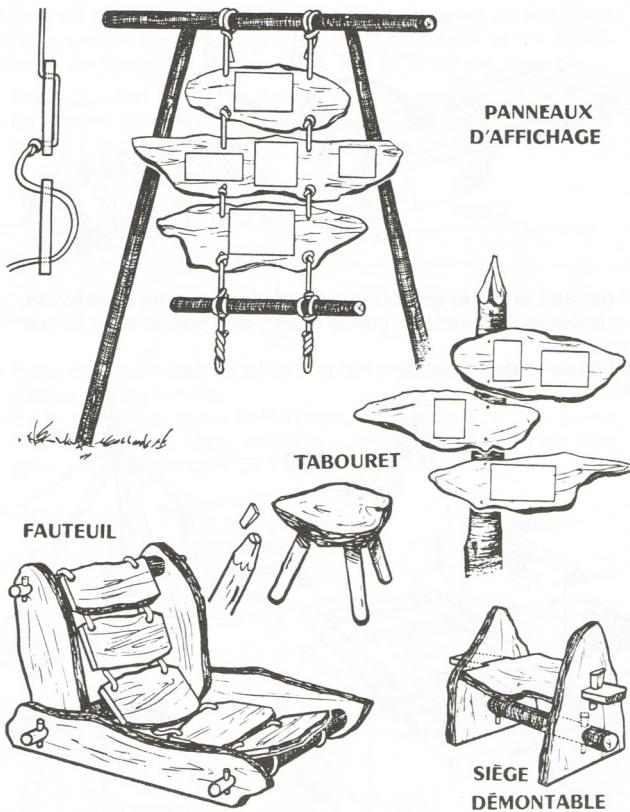
Porte sceau



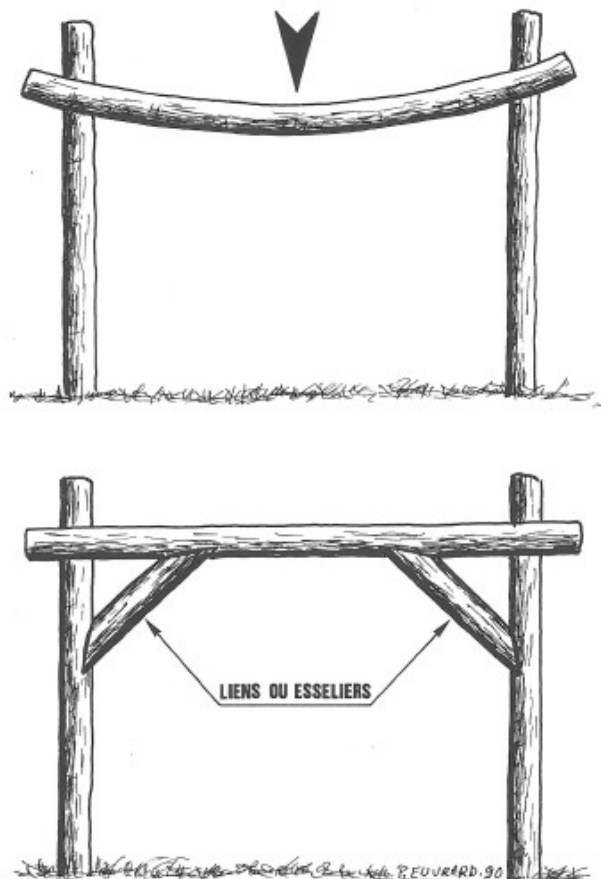
Reconnaitre les bois

ESSENCES	AULNE	BOULEAU	CHARME	CHATAIGNIER
COULEUR	Blanchâtre virant au brun rougeâtre.	Blanc jaunâtre, peut être veiné de brun clair ou de rose.	Blanc.	Brun clair à brun jaunâtre. Ressemble au chêne, sans mailures.
GRAIN & FIL	Grain fin et régulier. Fil droit sauf dans les souches (loupes).	Grain fin. Fil droit à peu ondulé.	Grain fin et serré. Fil ondulé et irrégulier.	Grain grossier, zones poreuses. Fil droit.
DENSITE	0,40 À 0,60	0,60 À 0,70	0,75 À 0,95	0,60 À 0,65
DURETE	Tendre et léger.	Tendre à mi-dur. Mi-lourd.	Dur et lourd.	Mi-dur. Mi-lourd.
ELASTICITE FLEXIBILITE	Très peu résistant et très peu rigide, bois cassant mais, supérieur au peuplier.	Très tenace et élastique.	Très résistant et très rigide.	Bois ayant une résistance moyenne et manquant de rigidité en flexion.
TENEUR EN RESINE OU EN TANIN	Ni résine, ni tanin.	Ni résine, ni tanin.	Ni résine, ni tanin.	Fort teneur en tanin, qui combinée avec les métaux ferreux, risque de tacher le bois.
DURABILITE A L'AIR SANS PROTECTION	Peu résistant, dure de 4 à 8 ans selon l'humidité de la région.	Pourrit vite à l'air, dure peu: de 2 à 4 ans.	Très peu durable.	Bonne résistance mais, supporte mal une exposition prolongée en milieu humide.
FISSIBILITE	Se fend facilement grâce à son fil droit.	Se fend très bien.	Très grande résistance au fendage.	Se fend très bien mais, a tendance à tourner à cause d'une croissance en pas de vis.
SCIAGE PERÇAGE	Sciage et perçage faciles: bois tendre.	Aucune difficulté particulière.	Exige de la puissance musculaire. Tendance à la brûlure avec des outils mécaniques.	Sciage sans difficulté particulière, si ce n'est une tendance au fendage avec des troncs de gros diamètre.
FINITION	Facile.	Se poli très bien.	Grâce à son grain fin on obtient un bon poli.	En raisons des zones poreuses, un poli fin peut s'avérer difficile.
RETRAIT TRAVAIL	Stabilité moyenne.	Stabilité moyenne.	Manque de stabilité.	Stabilité moyenne.
EMPLOIS USUELS	Jouets, crayons, sabots, menuiserie intérieure.	Menuiserie, ébénisterie, charonnage, placage. Sève très demandée en industrie cosmétique.	Leviers, coins de blocage, parquets d'usure. Autrefois, roue des moulins à eau. Marteaux des plans.	Maubles, tonnelles, menuiserie d'extérieur abritée, charpentes, portes, panneaux décoratifs en intérieur.
EMPLOIS AU CAMP	Plateaux de tables si on utilise la technique du bois fendu, sièges ou installations légères.	Balais avec les rameaux manches d'outils, couverts, poutres provisoires travaillant en flexion.	Coin à fendre, maillets, manches d'outils.	Perches très droites chez les jeunes sujets donnant des piquets, des pieds de tables ou des manches d'outils.
AUTRES DONNEES	Appelé aussi: "VERNE" ou "VERGNE" dans certaines régions. Plus dur que le peuplier. Ne s'altère pas à l'humidité. S'emploie aussi dans la fabrication de pilots.	Le bois fraîchement coupé dégage une forte odeur de framboise. L'écorce blanche sert à la fabrication d'étuis ou de petites sacoches, c'est aussi un excellent allume-feu. La sève donne du sucre.	Sujet à se tourmenter et à la pourriture. S'emploie aussi comme arbre d'ornement dans les jardins publics. Se taille très bien.	Pousse naturellement dans tout le sud de l'Europe. Il est cultivé pour son fruit: la châtaigne, appelée alors; marron. Ses grandes feuilles peuvent servir à des cuissons sous la braise.
CATEGORIE	FEUILLU	FEUILLU	FEUILLU	FEUILLU

A FAIRE AVEC DES DOSSES

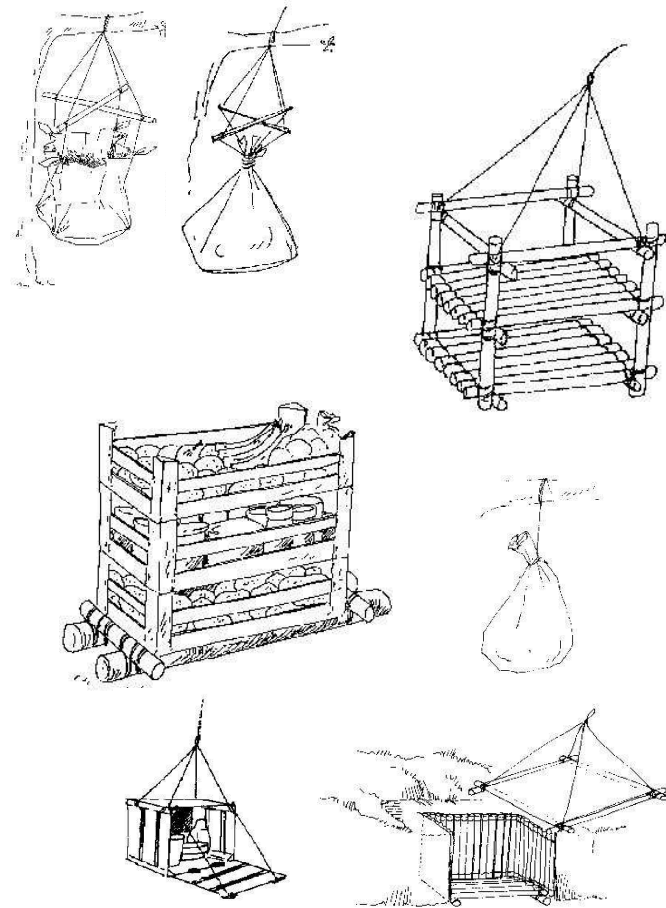


FLEXION SOUS CHARGE



ESSENCES	CHENE	EPICEA	ERABLE	FRENE
COULEUR	Brun jaunâtre, jaunit à la lumière. Fonce en vieillissant.	Jaune très pâle à presque blanc.	Blanc rosé ou brun clair rosâtre.	Blanc à marron clair, parfois veiné de sombre, dit : "Coeur noir".
GRAIN & FIL	Grain grossier, zones poreuses, mailles. Fil droit.	Grain fin et régulier, variant avec la vitesse de croissance. Fil droit.	Grain fin à moyen. Fil ondulé, parfois très irrégulier.	Grain grossier, zones poreuses. Fil droit.
DENSITE	0,60 à 0,65 jusqu'à 1,15	0,35 à 0,60	0,55 à 0,65	0,60 à 0,75
DURETE	Mi-dur à dur. Mi-lourd à lourd.	Très tendre à tendre. Très léger à léger.	Mi-dur. Mi-lourd.	Mi-dur. Mi-lourd.
ELASTICITE FLEXIBILITE	Assez élastique. Résistant et rigide.	Moyennement rigide. Élastique.	Rigidité et résistance moyenne. Élastique.	Très tenace. Résistant et rigide. Très flexible en séve.
TENEUR EN RESINE OU EN TANIN	Forte teneur en tanin, voir: Châtaignier. L'écorce sert au tannage.	Beaucoup de résine, si fraîchement abattu. Attention aux vêtements.	Ni résine, ni tanin.	Ni résine, ni tanin.
DURABILITE A L'AIR SANS PROTECTION	Très durable et résistant entre 8 et 12 ans à l'air libre, plus sous abri: (charpente).	Ne résiste pas mais, peut durer entre 4 et 8 ans sous abri.	Peu résistant. Dure de 4 à 8 ans en extérieur abrité des intempéries.	Peu résistant, de 4 à 8 ans.
FISSIBILITE	Se fend naturellement au séchage. Fendage avec des coins: difficile.	Se fend très facilement, tient mal les vis et les clous à cause de cela.	Résiste à la fente.	Se fend au clouage et au vissage.
SCIAGE PERCEGE	Exige de la puissance musculaire avec les plus durs mais, donne des coupes bien nettes.	Sciage facile hors noeuds. Très durs ils émoussent les dents de scie.	Lames de scies pouvant être déviées par les irrégularités du fil. Bricolage avec outils mécaniques.	Facile.
FINITION	Sans difficultés particulières.	Doit être poncé légèrement en biais.	Sans difficultés.	Facile.
RETRAIT TRAVAIL	Moyen à fort. Peu à moyennement stable.	Peu de retrait. Moyennement stable.	Retrait moyen. Peu stable.	Retrait moyen. Stabilité moyenne.
EMPLOIS USUELS	Construction navale, charpentes, menuiserie intérieure ou extérieure, tonneaux, parquets.	Menuiserie intérieure, constructions, caisses de pianos. Bardeaux de couverture.	Menuiserie intérieure, parquets, placage, lutherie, boissellerie.	Meubles, charronnerie, manches d'outils, autrefois: skis, arcs, hampes des piques ou des lances.
EMPLOIS AU CAMP	Grosses charpentes, piliers de ponts ou de tours, poutres de soutien d'ouvrages d'art.	Perches très droites, mâts, tours, portiques de camp; plateaux de tables en bois fendu.	Installations légères, perches très lisses, (peu ou pas de noeuds)	Bâtons scouts, arcs, manches d'outils. Les branches sont très longues et droites.
AUTRES DONNEES	Sa qualité est grandement améliorée par immersion dans l'eau pendant plusieurs mois pour débarrasser le bois des sels minéraux. Des pilotis, perpétuellement immergés, peuvent durer plusieurs siècles.	C'est le sapin de Noël. Cette désignation est pourtant fautive l'épicéa n'est pas un sapin. Ses cônes sont pendant comme des pommes, ses aiguilles rondes et piquantes à l'inverse du sapin.	Il existe plusieurs variétés d'érables, leurs performances sont assez voisines. De la variété à sucre (Acer saccharum) on tire le sirop d'érable. L'industrie du bois utilise l'érable: "Sycamore".	On a fabriqué pendant longtemps une boisson avec ses feuilles: la "Frénette". Le feuillage sert comme complément de fourrage aux chèvres et aux moutons dans certaines régions. Le fruit est comestible.
CATEGORIE	FEUILLU	RESINEUX	FEUILLU	FEUILLU

Garde manger



DÉFORMATIONS

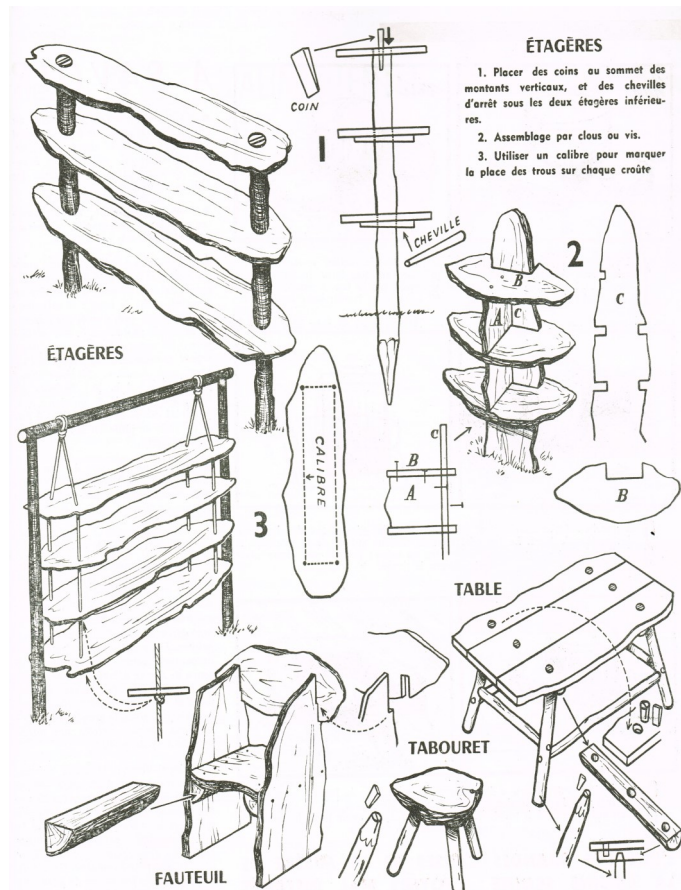
Le bois utilisé dans les constructions de camp est assez fréquemment en séve. Au séchage il subit des modifications de sa structure qui peuvent provoquer des déformations plus ou moins importantes. Elles sont négligeables pour les réalisations habituelles car en général, démontées en fin de camp.

N. B. Le bois entreposé sous abri met deux ans et demi pour sécher : H* = 15%.

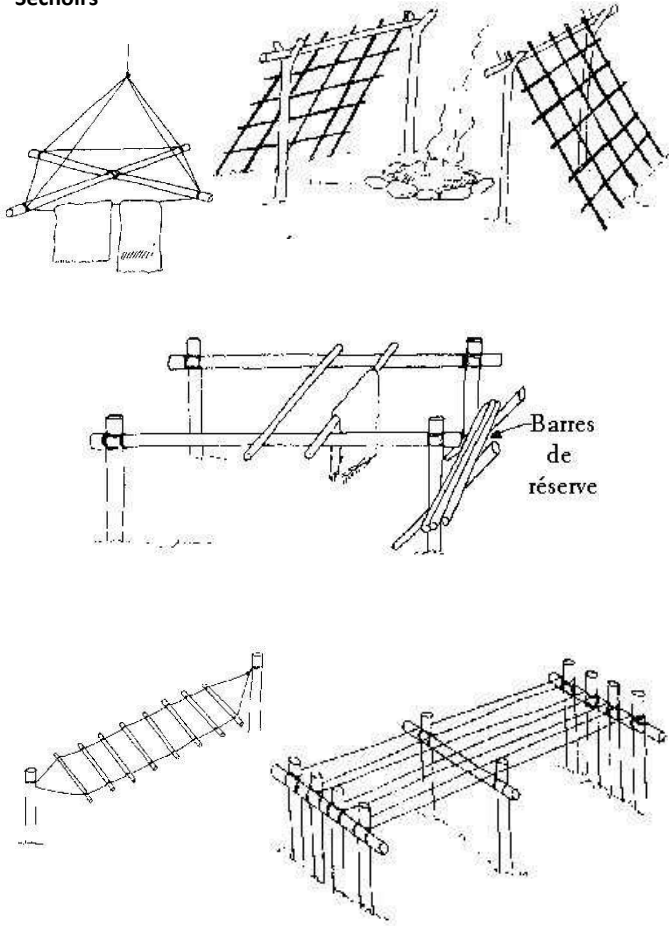
*H = humidité résiduelle du bois.

DÉFORMATIONS NATURELLES

- 1. Gauchissement** Le bois se tord, on dit alors qu'il prend du gauche. Le chêne en est l'exemple.
- 2. Retrait** En séchant la pièce de bois peut ne plus avoir la même longueur ni la même épaisseur que fraîche de coupe. Le robinier ou faux acacia en est l'exemple.
- 3. Fendage** Certaines essences, comme le chêne, se fendent en séchant.
- 4. Fluge** Une pièce de bois entre deux appuis horizontaux, ou de biais entre mur et sol par exemple, subit une déformation en courbe tournée vers le sol. Elle est due à la masse propre de la pièce de bois sur laquelle s'exerce la gravité terrestre.

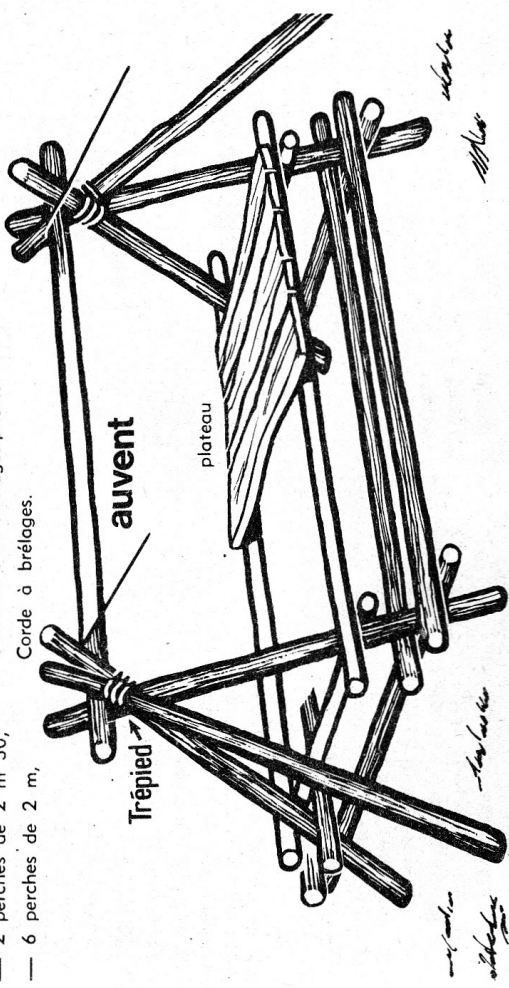


Séchoirs

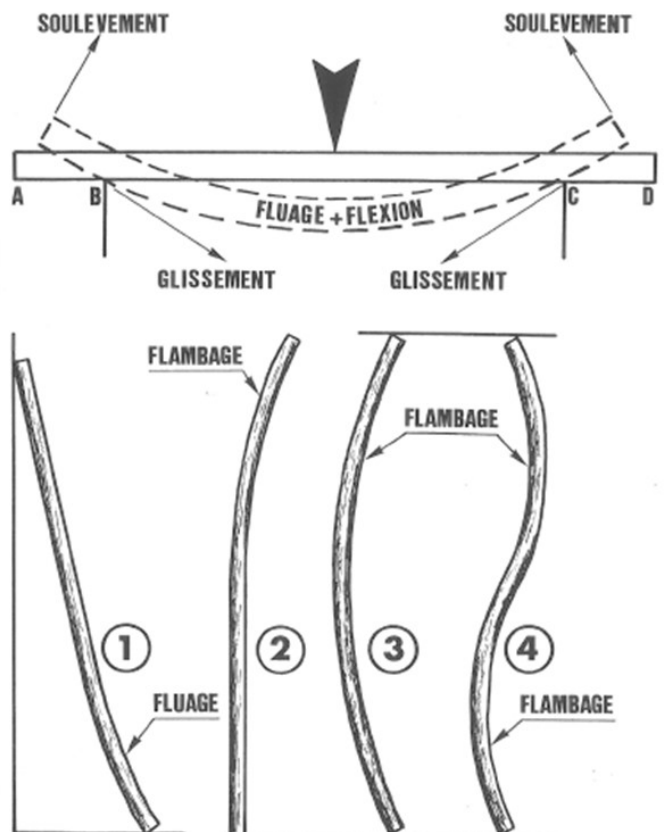


ESSENCES	HETRE	MELEZE	ORME	PEUPLIER
COULEUR	Blanchâtre à marron clair, parfois cœur rouge.	Blanc jaunâtre fortement coloré en rougeâtre.	Du brun clair au brun moyen avec des nuances rougeâtres.	Blanc tirant sur le gris, parfois sur le brun ou le rose.
GRAIN & FIL	Grain fin à petites mailles brunes caractéristiques. Fil droit.	Grain variable suivant la croissance, peut être très fin. Fil droit.	Grain assez grossier avec des zones poreuses. Fil droit et ondulé.	Grain fin uniforme. Fil droit à peu ondulé parfois pelucheux.
DENSITE	0,55 à 0,85	0,45 à 0,75	0,60 à 0,80	0,40 à 0,55
DURETE	Mi-dur. Mi-lourd.	Tendre à mi-dur. Léger à mi-lourd.	Mi-dur à dur. Mi-lourd à lourd.	Très tendre à tendre. Très léger à léger.
ELASTICITE FLEXIBILITE	Flexible sous vapeur. Résistant à très résistant et rigide.	Résistance et rigidité moyennes. Tenace et élastique.	Tenace et assez élastique. Résistant et rigide. Bois flexible se cintrant bien.	Bois moyennement nerveux qui résiste bien, malgré sa densité, à la flexion et au choc.
TENEUR EN RESINE OU EN TANIN	Ni résine, ni tanin.	Peu de résine.	Ni résine, ni tanin.	Ni résine, ni tanin.
DURABILITE A L'AIR SANS PROTECTION	Sujet à la vermoulore le hêtre pourrit vite à l'air.	Durabilité moyenne, mais dure 12 ans dans de bonnes conditions. Immérgé: imputrescible.	Assez peu durable.	Bois peu durable ne résistant pas à l'humidité.
FISSIBILITE	Peu fissile, il résiste beaucoup au fendage.	Se fend assez bien.	Resistant au fendage	Résiste bien au fendage. Le bois le plus apte au clouage et à l'agrafage.
SCIAGE PERCAGE	Demande de la puissance avec les plus durs, en particulier lors du débitage en tonçons.	Sciage facile hors nœuds; ils sont très durs. Risque d'encaissement des lames de scies par la résine.	Se scie facilement, mais certaines irrégularités du fil peuvent faire dévier la lame de scie.	Se scie facilement, mais peluche et s'arrache dans les coupes en bout.
FINITION	Facile, se polit bien.	Assez difficile à cause de la résine, sauf séché à haute température.	Sans difficulté.	Finition de qualité médiocre en raison du peluchage, par conséquent se polit mal.
RETRAIT TRAVAIL	Bois instable à fort retrait, mais ils se maintient bien en intérieur après étuvage.	Bois moyennement stable ayant peu de retrait.	Peu stable.	Moyennement stable. Le retrait total est moyen à fort.
EMPLOIS USUELS	Boissellerie, manches d'outils, constructions navales, ébénisterie, sabots, parquets.	Constructions navales, pilotis, menuiserie extérieure, poteaux télégraphiques, étais de mine, traverses.	Meubles, carrosserie, boissellerie, placage (loupe d'orme), limons d'escaliers, parquets.	Charpentes légères, voilage, contre-plaqué, latté, menuiseries intérieures peintes, allumettes, caisserie, papier.
EMPLOIS AU CAMP	Constructions lourdes, manches d'outils, coins à fendre, maillets.	Pilotis, canalisations en bois, mâts, tours, pieds de tables et sièges, si très secs.	Masses en bois avec les plus durs et lourds.	Petites installations légères pour 2 ou 3 jours. Boissellerie et sculpture.
AUTRES DONNEES	Avant l'emploi de l'huile d'arachide, on a tiré de l'huile de table de son fruit: la farine, partout où oliviers et noyers étaient rares. La farine de farine a servi à faire du pain en Europe centrale pendant les grandes famines.	Le mélèze résiste très bien à l'humidité. Il se prête très bien à des installations permanentes et à la construction de ponts et de passerelles. Comme bois fendu est intéressant débarassé de sa résine.	Cet arbre, victime d'un parasite que l'homme n'arrive toujours pas à vaincre, est en train de disparaître de nos forêts. Je ne saurais trop recommander d'éviter de l'utiliser au camp. Sauf, avis contraire du propriétaire.	Le peuplier est avec l'aulne, utilisé pour assécher les terrains humides ou marécageux. Essence à croissance rapide, il remplace par endroit le pin maritime dans les landes de Gascogne, ou ailleurs pour le roboisement.
CATEGORIE	FEUILLU	RESINEUX	FEUILLU	FEUILLU

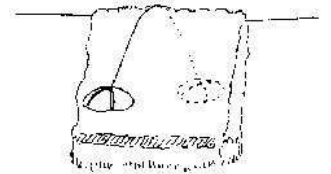
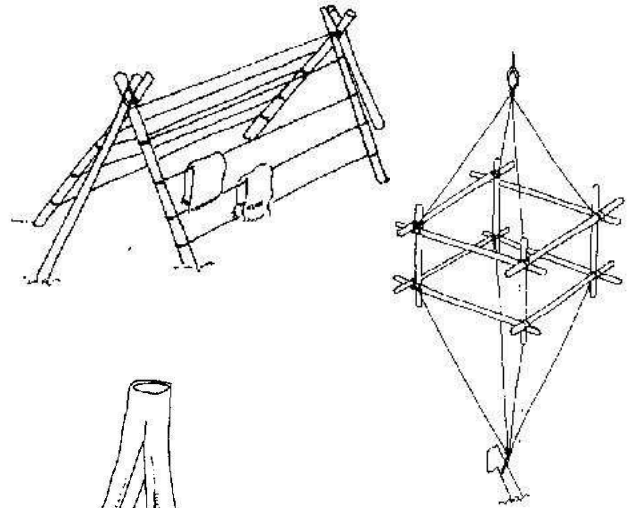
- Il faut :
- 2 perches de 1 m 50.
- 8 boulons Japy.
- 7 perches de 3 m,
- 2 perches de 2 m 30,
- 6 perches de 2 m,
- Croûtes pour le plateau.
- Chambre à air (brélagés pneu).
- Corde à brélagés.



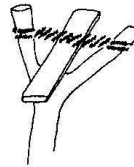
2-EFFORTS EN FLEXION.



ESSENCES	PIN MARITIME	PIN SYLVESTRE	ROBNIER	SAPIN
COULEUR	Blanc jaunâtre tirant sur le rose, fortement veiné de brun.	Rosé à brun rougeâtre, le bois parfait a un veinage bien marqué.	Jaune verdâtre. Brunit à l'air.	Blanc mat à rosé pâle nettement veiné.
GRAIN & FIL	Grain moyen à grossier, assez irrégulier. Fil droit en général.	Grain assez fin à moyen selon la vitesse de croissance. Fil droit.	Grain grossier. Fil sinueux ou enchevêtré.	Grain fin à moyen selon la vitesse de croissance. Fil droit.
DENSITE	0,50 à 0,65	0,45 à 0,75	0,75 à 0,85	0,35 à 0,55
DURETE	Tendre à mi-dur. Léger à mi-lourd.	Tendre à mi-dur. Léger à mi-lourd.	Dur et lourd.	Très tendre à tendre. Très léger à léger.
ELASTICITE FLEXIBILITE	Moyennement nerveux, moins élastique en flexion que le pin sylvestre. Moyennement rigide.	Tenace, peu élastique, mais plus que le pin maritime en flexion. Moyennement résistant.	Très nerveux, élastique et résilient, très bonne résistance axiale. Bois apte au cintrage.	Peu élastique et nerveux. Moyennement résistant et rigide. Plus résilient que l'épicéa.
TENEUR EN RESINE OU EN TANIN	Beaucoup de résine.	Riche en résine.	Ni résine, ni tanin.	Un peu de résine.
DURABILITE A L'AIR SANS PROTECTION	Moyennement résistant, mais le bois parfait est durable à très durable s'il est gemmé.	Durabilité moyenne à bonne, de 8 à 12 ans.	Bois très durable, résistant bien à l'humidité et au pourrissement.	Bois non durable s'il est employé en extérieur.
FISSIBILITE	Se fend assez mal.	Se fend assez facilement.	Se fend assez bien.	Se fend très facilement.
SCIAGE PERÇAGE	Se scie très facilement mais, les lames de scies sont fortement encrassées par la résine.	Sciage assez facile mais, les noeuds sont assez durs. Encrassement des lames par la résine.	Sciage difficile demandant de la puissance à cause de la dureté du bois et du fil enchevêtré.	Sciage très facile mais, parfois, tendance à l'arrachement des fibres. Noeuds moins durs que ceux de l'épicéa.
FINITION	Sans difficulté particulière avec des bois purs de leur résine (étuvés à haute T°).	Finition des surfaces de qualité moyenne.	Finition moyenne à cause des qualités du grain et du fil.	En général bonne. Mais, parfois difficulté de ponçage fin en cas de contrefili.
RETRAIT TRAVAIL	Retrait total moyen, bois moyennement stable.	Peu de retrait, bois moyennement stable.	Fort retrait.	Peu de retrait, bois moyennement stable.
EMPLOIS USUELS	Charpentes, coffrages, menuiseries intérieures peintes, lambris décoratifs en bois apparent, caisserie, poteaux.	Meubles peints, revêtements extérieurs (après traitement), fermetures.	Charronnerie, tonnellerie barreaux d'échelles, perches, pieux, échelles, rayons de roue en bois.	Menuiseries intérieures légères et peintes, voilage, caisserie, papeterie, charpente lamellée collée, parquets.
EMPLOIS AU CAMP	Charpentes des constructions lourdes, mâts, tours. Impropre aux sièges à cause de la résine.	Constructions ne subissant aucun effort ou contrainte mécanique. Installations légères.	Chevilles, cônes à fendre, leviers, maillets, caillebotis, canalisations en bois, manches d'outils, piquets.	Bois fendu pour tables et sièges. ATTENTION A la résine.
AUTRES DONNEES	La forêt landaise, avec plus d'un million d'hectares essentiellement plantée de pin maritime, est la plus vaste d'Europe.	Le bois est d'une qualité supérieure au pin maritime.	Originaire des Etats Unis il a été introduit en France en 1636 par Jean Ro-bin. Partout où il est présent, il supplante rapidement les autres essences. Souvent appelé à tort "acacia".	Ne pas confondre le sapin et l'épicéa. Le sapin a ses cônes dressés sur les branches comme des bougies, les aiguilles sont plates, non piquantes avec le dessous gris argenté.
CATEGORIE	RESINEUX	RESINEUX	FEUILLU	RESINEUX



Epingles à linge



Contraintes mécaniques

La solidité des constructions est directement liée à la résistance aux contraintes mécaniques exercées sur elles. Leur conception et la qualité des matériaux utilisés y contribuent.

Le matériau le plus utilisé pour les constructions de camp est le bois. Chaque essence ou espèce a des qualités qui lui sont propres.

Résistance mécaniques du bois

1. Écrasement

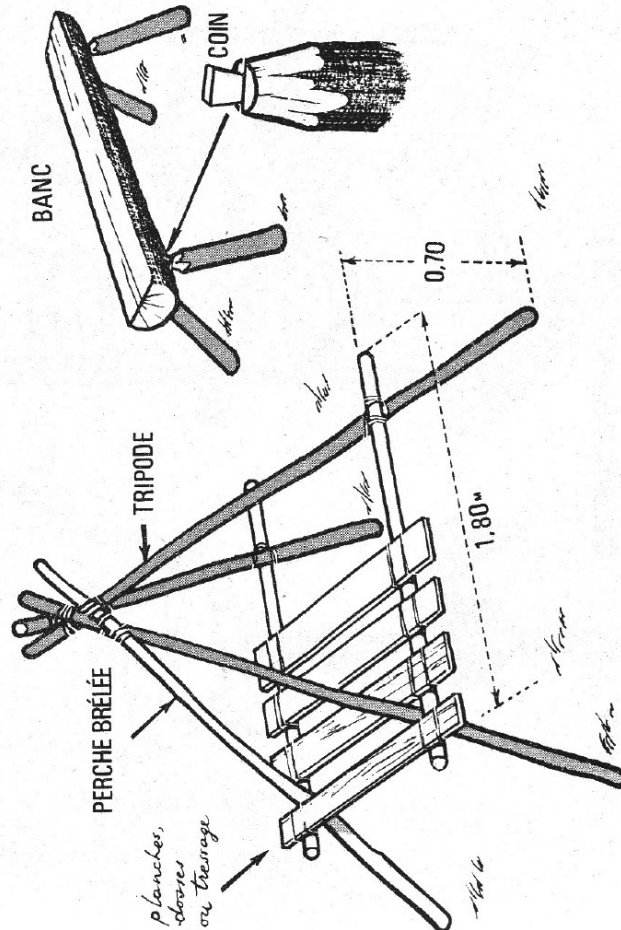
Le bois a une plus grande résistance longitudinale que radiale à l'écrasement.

2. Arrachement

La résistance est la meilleure dans les mêmes circonstances que l'écrasement.

3. Cisaillement

La résistance au cisaillement est fonction de plusieurs éléments :
 - résistance propre du matériau dans tous ses axes ;
 - nature de la charge : répartie, ponctuelle ou roulante et de sa masse ;
 - surface de l'appui ;
 - surface de la section de la pièce et épaisseur ;
 - fissilité du bois. Attention aux amorces de rupture dans les angles de coupes.



Lits et sommiers

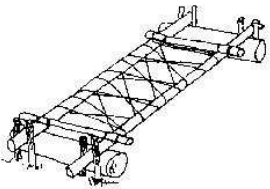
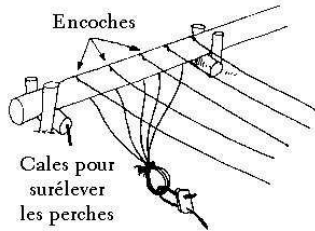
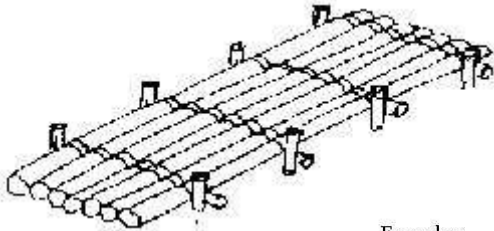
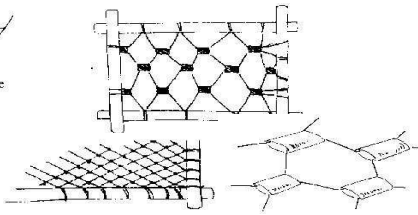
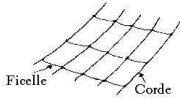
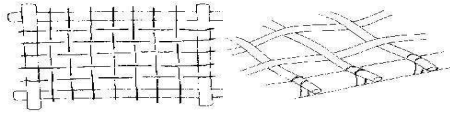
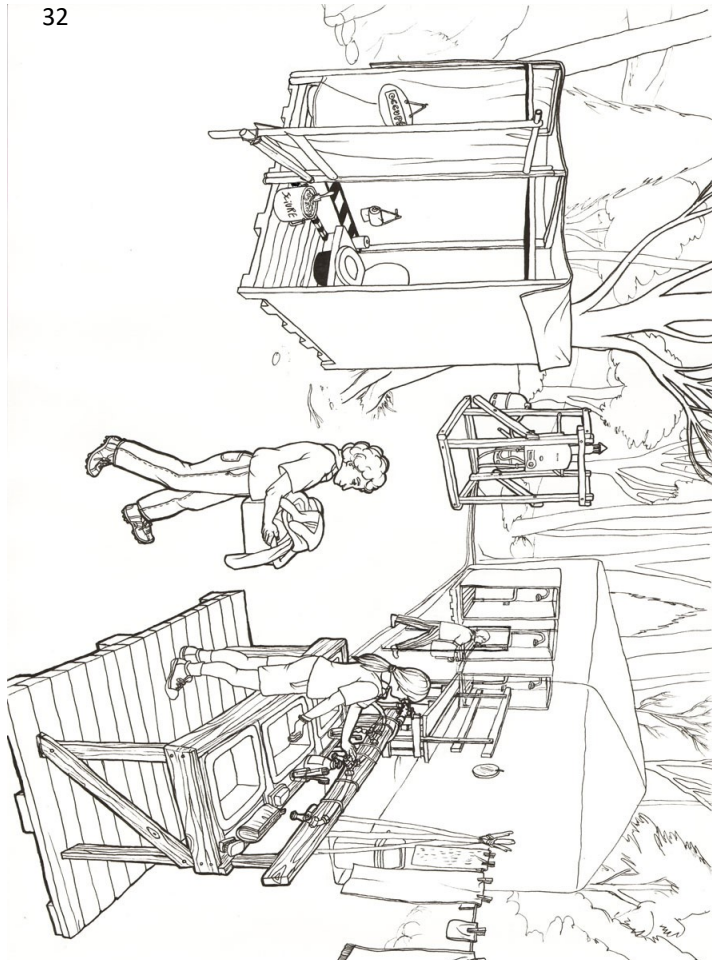


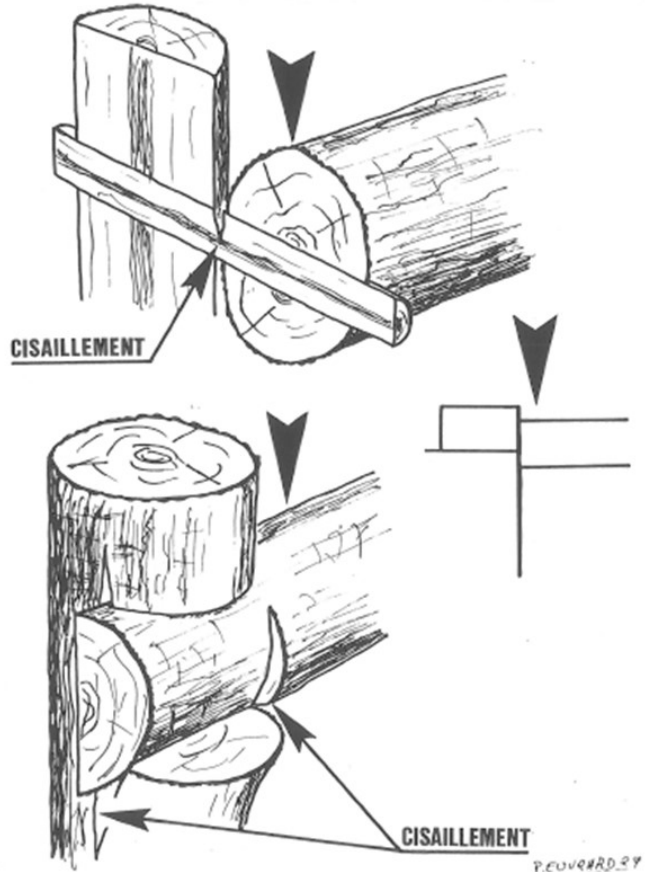
TABLE DES PROPRIETES TECHNOLOGIQUES

ESSENCES	SCIAGE	FISSIBILITE	FINITION
AULNE	FACILE	TRES BONNE	FACILE
BOULEAU	FACILE	MAUVAISE	SE POLIT BIEN
CHARME	EXIGE DE LA PUISSANCE MUSCULAIRE	MAUVAISE	BEAU POLI
CHATAIGNIER	FACILE	TRES BONNE MAIS TOURNE	MOYENNE
CHENE	EXIGE DE LA PUISSANCE MUSCULAIRE	TRES BONNE, MAIS EXIGE DE LA FORCE AVEC LES COINS A FENDRE	FACILE
EPICEA	NOEUDS TRES DURS	TRES BONNE	BONNE
ERABLE	LES LAMES DE SCIES PEUVENT ETRE DEVIEES	MAUVAISE	FACILE
FRENE	FACILE	TRES BONNE	FACILE
HETRE	EXIGE DE LA PUISSANCE AVEC LES PLUS DURS	BONNE	FACILE
MELEZE	FACILE HORS NOEUDS. LA RESINE ENGRASSE LES OUTILS	BONNE	MOYENNE
ORME	FACILE	MAUVAISE	FACILE
PEUPLIER	FACILE MAIS, PELUCHE ET S'ARRACHE EN BOUT	TRES MAUVAISE	MOYENNE
PIN MARITIME	FACILE MAIS, LA RESINE ENGRASSE LES LAMES	MAUVAISE	FACILE HORS RESINE
PIN SYLVESTRE	FACILE MAIS, LES NOEUDS SONT ASSEZ DURS	BONNE	MOYENNE
ROBINIER	EXIGE DE LA PUISSANCE, BOIS DUR A FIL ENCHEVETRE	BONNE	MOYENNE
SAPIN	TRES FACILE	TRES BONNE	BONNE

FISSIBILITE = APTITUDE D'UN MATERIAU A SE FENDRE.



1-LE CISAILLEMENT.



PEOUARD 29