

Sainte-Sabine, à Rome, a été planté par saint Dominique, en 1200; cet arbre existe encore. L'oranger de Versailles, connu sous le nom de *François premier*, a un peu plus de trois cents ans. En 1804, on montrait dans l'orangerie de Bonn, des arbres âgés de trois siècles, et dont les troncs avaient 78 centimètres de circonférence (1). J'ai eu l'occasion d'observer en Amérique des citronniers très-vieux, d'un développement considérable; j'estime que le tronc de plusieurs de ces arbres avait près de 7 décimètres de diamètre.

Un érable (*acer pseudo-platanus*), du village de Trons, dans les Grisons, âgé aujourd'hui de plus de 500 ans, a 2^m,7 de diamètre.

On connaît plusieurs chênes qui ont de 800 à 1000 ans. Hunter en a observé un, encore très-vigoureux, de 3^m,5 de diamètre. Evelyn, dans l'énumération qu'il a faite des plus gros chênes connus de son temps, en Angleterre, en cite un à Welbecklane, qui devait avoir 860 ans; le diamètre de sa base était de 3^m,9.

Un olivier de Pescio, décrit par Picconi, a 7^m,7 de circonférence, et doit être âgé d'environ sept siècles.

Le cèdre du Liban se plaît dans les terrains suffisamment perméables. Selon M. Paul de Vibray, la croissance de cet arbre est plus rapide que celle de la plupart des autres conifères. On donne aux cèdres venus sur le Liban, mesurés en 1574 par Nauwolf, et plus tard par Labillardière, en 1787, près de 1000 ans d'existence. De Candolle pense que

(1) De Candolle, *Physiologie*, p. 999.

cet âge est exagéré, et en contradiction avec des observations faites sur des arbres dont l'époque de la naissance est connue avec certitude. Voici des mesures prises par divers observateurs :

	Age.	Circonférence.	
Cèdre de Chelsea.....	83 ans.	3 ^m ,66	
de Paris.....	40	2 ^m ,14	selon Thouin.
le même.....	83	2 ^m ,87	Loiseleur.
des environs de Londres.	200	4 ^m ,88	Hunter.
idem.....	113	4 ^m ,27	Hunter.
du Liban.....	600?	11 ^m ,12	Maundrel.
de la Sologne.....	30	1 ^m ,62	de Vibray.

L'if (*taxus baccata*) produit un bois dur et peu altérable. On possède sur l'âge et les dimensions de l'if, des données assez certaines :

Localités.	Age probable.	Circonférence.	Observateurs.
If du comté de Yorck.....	1220 ans.	8 ^m ,61	Pennant.
Même localité.....	1220	4 ^m ,22	Id.
du comté de Surrey....	1287	9 ^m ,18	Evelyn.
de Fortheringal (Écosse)	2580	19 ^m ,00	Pennant.
du comté de Kent.....	2800	19 ^m ,08	Evelyn.

Selon Duhamel, il est fort difficile d'adopter une règle qui indique l'âge auquel il convient d'abattre un arbre, pour en retirer le plus grand profit comme bois de construction. Lorsque le bois est trop jeune, il n'a point encore acquis toute sa perfection; quand il est trop vieux, ses pores sont obstrués, il commence à se détériorer précisément par les parties les plus anciennement formées, et il n'est pas rare alors de trouver au centre du tronc, du bois réellement plus léger qu'à la circonférence. Dans les

dont l'accroissement aura eu lieu dans une terre humide, seront moins durs, moins denses que les mêmes essences venues dans un terrain sec. Duhamel a reconnu que, bien que les arbres originaires d'un fond marécageux soient fort imprégnés d'humidité, ils sont cependant plus légers que ceux de même nature venus dans un terrain moins humide. Leur Aubier est très-épais comparativement au bois fait; et comme ils sont très-cassants, ils se prêtent difficilement aux contours qu'on est obligé de leur faire prendre, soit dans les constructions navales, soit dans la confection des futailles; leurs pores étant d'ailleurs larges, ouverts, et dépourvus de cette espèce de vernis qui revêt ceux des bons bois, ils sont perméables et peu convenables pour la fabrication des douves. Ces bois tendres et poreux, que les ouvriers nomment creux et gras, ne conviennent nullement pour les ouvrages exposés aux intempéries; mais on en fait de belle menuiserie, et ils présentent même pour cette destination certains avantages. D'abord ils sont d'un travail facile, ensuite ils ne se *tourmentent* point comme les bois plus compactes, et ils se gercent peu. C'était certainement dans le but de mettre les arbres à l'abri de cet excès d'humidité si nuisible à la qualité des bois de construction, que les Romains, au rapport de Vitruve, les entouraient d'une tranchée, six mois avant de les abattre (1).

Les arbres qui ont crû dans de bonnes terres suf-

(1) Duhamel, *Exploitation des bois*, t. I, p. 46.

fisamment égouttées, ont une écorce fine, et l'Aubier peu abondant. A la vérité les couches ligneuses sont moins épaisses que celles qui se forment en présence d'une humidité surabondante, mais elles sont beaucoup plus denses et plus adhérentes entre elles; leur structure est aussi plus uniforme. Le bois de cette origine a un grain fin, serré; ses pores sont petits et bien remplis de manière incrustante. Cette compacité dans leur structure les rend très-pesants, alors même qu'ils sont secs; et avec le temps ils acquièrent une grande dureté, ce qui contribue à les préserver de l'attaque des insectes. Duhamel estime, d'après ses propres expériences, que la différence de densité des bois venus dans un terrain marécageux ou dans un sol convenable et un peu sec, est, dans quelques circonstances, comme 5 est à 7. Ces bois denses supportent un poids considérable; mais quand ils sont desséchés, ils sont très-peu flexibles sous la charge, et par la surcharge ils se rompent en grands éclats, ce qui n'a pas lieu avec les bois *creux* et *gras*, qui cassent net. Malgré l'inconvénient que présentent les bois doués d'une certaine compacité, d'être très-sujets à se fendre et à se tourmenter en se desséchant, ce sont cependant ceux que l'on doit préférer pour les pièces qui doivent résister à des frottements, par la raison qu'ils ne se dépècent pas comme les bois dont les couches ligneuses n'adhèrent point fortement entre elles.

Si les terrains humides sont défavorables à la production des bonnes essences recherchées dans les

constructions, cela doit s'entendre uniquement des arbres qui peuvent se développer dans les sols les plus variés. Les terres marécageuses sont, au contraire, très-propices aux arbres qui, par leur nature, se plaisent dans le voisinage de l'eau; ce sont des essences qu'on estime généralement plus par la hauteur qu'ils atteignent, que par leur solidité et leur durée.

Les terres arides et trop sèches ont aussi leurs inconvénients pour la culture forestière. Il est rare que dans cette situation, les arbres puissent acquérir une taille qui permette de les utiliser dans les travaux de quelque importance (1). Au reste, l'homogénéité absolue ne se rencontre presque jamais dans une pièce de bois. Les couches ligneuses d'un même arbre, selon qu'elles ont été formées dans une année sèche ou pluvieuse, chaude ou tempérée, se ressentent de ces influences météorologiques. Leur épaisseur, leur densité, sont des plus variables; et en les examinant isolément avec une attention particulière, on trouve de ces couches ligneuses semblables à celles qui constituent les bois qui ont crû dans les terrains les plus opposés par leur constitution (2).

On doit à M. E. Chevandier des faits très-intéressants sur la production forestière dans les montagnes des Vosges. Les observations ont été recueillies sur deux futaies: l'une située dans le canton des Fesches, comprenant une surface de 40 hectares 29 centiares;

(1) Duhamel, *Exploitation des bois*, t. I, p. 69.

(2) *Idem*, t. I, p. 57.

l'autre dans le canton de Sandwæch a une contenance de 16 hectares. Dans une période de 69 ans et en tenant un compte exact de la réserve au moment de la dernière coupe, les feschés ont produit :

	STÈRES.	STÈRES par hectare.	Accroissement annuel par hectare.
Quartiers de hêtre...	18915	469,47	stères. 6,804
Rondinage de hêtre...	5036	125,00	1,811
Quartiers de chêne...	990	24,57	0,356
Rondinage de chêne..	371	9,21	0,183
Bois blancs.....	333	8,26	0,120
	25645	636,51	9,274
Petits fagots.....	239521 (1)	5945 (1)	6 (1)

Le Sandwæch, dans une période de cinquante-huit ans, a fourni :

	STÈRES.	STÈRES par hectare.	Accroissement annuel par hectare.
Quartiers de hêtre...	5864	366,50	stères. 6,319
Rondinage de hêtre...	1698	106,12	1,829
Quartiers de chêne...	838	52,37	0,903
Rondinage de chêne..	265	16,56	0,286
Bois blancs.....	260	16,25	0,280
	8925	557,80	9,617
Petits fagots.....	105940 (1)	6621 (1)	114 (1)

(1) L'unité est ici, le cent de fagots; le cent de fagots équivaut à peu près à un stère.

Afin de pouvoir apprécier la quantité réelle de bois produit par la forêt, M. Chevandier, par des expériences multipliées, a déterminé le poids du stère des différentes essences mentionnées dans les tableaux précédents, en supposant une dessiccation complète du bois.

	Poids du stère de bois sec.
Quartiers de hêtre	374 kilogr.
Rondinage de hêtre.....	304
Quartiers de chêne.....	366
Rondinage de chêne.....	270
Quartiers et rondins, bois blancs.....	294
Rondinage, brins de bouleau, saule..	311
Le cent de fagots.....	300

A l'aide de ces données on trouve que sur un hectare de forêt, il se développe annuellement, d'après les résultats des feschés, 357 quintaux de bois sec ; d'après les résultats du Sandwæch, 372 quintaux ; c'est, en bois parfaitement sec, le produit annuel, le produit exportable d'un hectare de forêt dans les montagnes des Vosges. Il est à remarquer que ce produit annuel en matière végétale, par un hectare du sol forestier, est inférieur à la quantité d'herbe supposée sèche, qu'on retire annuellement d'un hectare de certaines prairies.

La dessiccation des bois et leur conservation sont des points de la plus haute importance. Les arbres sur pied contiennent une grande quantité d'eau. Immédiatement après leur abattage, cette humidité se dissipe, rapidement d'abord, et beaucoup plus lentement ensuite. Cette dessiccation graduelle est nécessairement favori-

sée par la chaleur et l'état de sécheresse de l'atmosphère ; elle est, au contraire, ralentie, entravée par le froid et l'humidité. Il arrive un moment où le bois ne varie plus sensiblement par une exposition prolongée à l'air ; ou du moins cette variation, qui se fait tantôt dans un sens et tantôt dans un autre, est tout à fait subordonnée aux vicissitudes hygrométriques de l'atmosphère. Le bois a perdu dès lors toute l'eau qu'il peut abandonner par ce moyen de dessiccation, on le considère comme propre aux constructions ; il est *saisonné*, pour employer l'expression technique.

Cette dessiccation du bois vert est souvent préparée par des immersions dans l'eau. C'est, en effet, un usage fort répandu que celui de tenir le bois plongé dans l'eau douce, pendant un temps plus ou moins considérable. On a prétendu que l'immersion favorise le dessèchement des arbres, en dissolvant les sels délignescents ou solubles de la sève. Quoi qu'il en soit de cette opinion, il est incontestable que dans les pays chauds, il est avantageux de mettre les bois sous l'eau, pour les empêcher de se fendre par suite d'une dessiccation trop rapide. Les Vénitiens plongeaient dans la mer le bois de chêne destiné à la construction de leurs vaisseaux. On assure que l'orme et le hêtre s'améliorent beaucoup par leur séjour dans l'eau, particulièrement dans l'eau salée, et que par une immersion préalable on leur assure une dessiccation parfaite par l'action de l'air (1).

(1) Knowles, *Annales maritimes et coloniales*, année 1825.

arbres déjà parvenus à un certain degré de caducité, c'est le bois du centre pris à leurs pieds, qui est décidément le plus mauvais; et l'on reconnaît sur toute la longueur du tronc, que le bois du centre est inférieur en qualité à celui qui a été formé plus récemment. Ces bois une fois mis en œuvre, dépérissent toujours par les fibres qui ont appartenu aux couches internes de l'arbre. C'est d'après Duhamel une faute grave, que de laisser sur pied un arbre qui a déjà donné des signes de dépérissement, puisque la partie la plus précieuse est exposée à tomber en pure perte. L'âge, les dimensions, sont des indices qui ne suffisent pas toujours pour décider s'il est opportun d'abattre les arbres, parce que l'exposition, la situation, le sol, ont une trop grande influence sur leur vigueur, leur développement et leurs qualités. On doit les couper quand ils sont sur le retour. Le moment le plus propre est celui qui précède immédiatement l'altération du cœur; et bien que les effets destructifs de la vieillesse se fassent principalement sentir dans l'intérieur, cette dégradation intestine se manifeste cependant au dehors; toute l'habitude de l'arbre en souffre (1).

Duhamel a donné les caractères suivants, comme marque du retour, et d'un manque de vigueur (2):

1° Un arbre dont les branches supérieures forment une cime arrondie, a peu de force. Quand, au contraire, un arbre est vigoureux, on aperçoit tou-

(1) Duhamel, de l'Exploitation des bois, t. 1, p. 126.

(2) Idem, t. 1, p. 133.

jours certaines branches qui s'élèvent beaucoup au-dessus des autres.

2° Quand les arbres se garnissent de bonne heure au printemps; quand surtout les feuilles jaunissent en automne, et tombent prématurément, c'est encore un signe certain d'affaiblissement.

3° Un arbre doit être réputé peu vigoureux, quand il se couronne, c'est-à-dire lorsque plusieurs branches meurent vers le haut; car ce caractère indique avec certitude, que le bois du centre commence à s'altérer.

4° Quand l'écorce se détache du tronc, ou qu'elle se sépare de distance en distance, par l'apparition de gerçures, on doit être convaincu que l'arbre est dans un état de dégradation très-avancé.

5° Les mousses, le lichen, l'agaric, fixés sur l'écorce; les taches rousses ou noires dont elle est recouverte, font toujours soupçonner une altération du bois.

6° L'écoulement de la sève, par des gerçures qui existent dans l'écorce, indique la mort prochaine des arbres.

En France, les taillis de bois *feuillus* sont généralement coupés à l'âge de 20 ou 30 ans. Dans les futaies, l'abattage porte communément sur des arbres de 100 à 130 ans, en laissant quelquefois, selon les exigences, des aménagements, des réserves, destinés à atteindre l'âge de 200, et 250 ans.

L'opinion des forestiers est que pour effectuer les coupes, il faut choisir l'époque de l'année où la sève est dans le plus grand état de repos, ou celui où

elle se trouve en moindre quantité dans les arbres. Pour le climat de la France, le temps fixé par l'ordonnance de 1669, portant règlement sur les bois et forêts, est depuis le mois d'octobre jusqu'à la fin de mars. Les expériences faites par Duhamel tendent à établir que cette époque n'est pas celle où les arbres renferment le moins de liquide séveux ; des coupes faites en d'autres saisons que celles indiquées par l'ordonnance, ont donné des résultats très-satisfaisants. Tout bien considéré, dit cet illustre agronome, il faut s'en tenir aux lumières qu'on peut tirer des observations. Ainsi Duhamel a conclu de nombreuses recherches, qu'il y a autant de séve en hiver qu'en été ; et que c'est dans le printemps et dans la saison chaude, que les arbres se dessèchent le plus promptement. Des arbres abattus en été se sont mieux conservés que ceux qui l'avaient été pendant l'hiver. Les bois provenant des coupes faites dans ces deux saisons opposées, ont offert la même résistance ; et il a été constaté que l'époque de l'abattage n'a aucune influence sur leur durée, et leur conservation (1). Ce qui décide surtout, en Europe, à faire les coupes pendant l'hiver, c'est qu'alors les attelages nécessaires aux transports sont moins occupés dans les fermes ; les plus mauvaises routes deviennent d'ailleurs praticables, parce qu'elles sont endurcies par la gelée, et en outre il est plus facile de réunir des travailleurs.

(1) Duhamel, de l'Exploitation des bois, t. I, p. 400.

Ce fut pour encourager les tanneries, qu'en Angleterre, en 1603, on défendit d'exécuter les coupes durant la morte saison, sous peine de confiscation des arbres abattus, ou d'une amende double de leur valeur ; on crut toutefois devoir établir une exception en faveur des bois destinés à certains services publics. L'écorce monta depuis à un prix tellement élevé, que le plus grand nombre des coupes eut lieu au printemps ; cet usage devint bientôt si général, que l'amirauté se vit dans la nécessité d'offrir une forte prime, pour engager les exploitants à abattre en hiver le chêne propre à l'architecture navale. Dès le dix-septième siècle, les habitants du comté de Stafford cherchèrent à réunir les bénéfices du commerce des écorces, au profit de la prime offerte par l'administration, en écorçant sur pied les chênes, durant le printemps, pour les abattre l'hiver suivant.

Buffon et Duhamel prouvèrent qu'en dépouillant les arbres de leur écorce, deux ou trois ans avant de les couper, on rend l'aubier presque aussi dur que le bois de cœur. La recommandation de ces illustres académiciens n'a pas été suivie en France ; mais depuis 1770, les Hollandais ont pratiqué cette méthode, qui a été adoptée dans les forêts royales de l'Angleterre (1).

C'est un fait incontestable, que la nature du sol influe considérablement sur la rapidité de la croissance, et sur la qualité du bois. Un chêne, un orme,

(1) Dupin, *Annales de Chimie et de Physique*, t. XVIII, p. 276, 2^e série.