



## BOTANIQUE.

*SUR L'AUGMENTATION DE LA FORCE  
DES BOIS DE SERVICE.*

V. les M.  
p. 169.

**L**A Phisique ne demande pas mieux que d'interrompre les hautes spéculations pour se rendre utile aux besoins de la Société, mais elle ne peut guère être d'une utilité considérable, à moins que ceux qui sont dans les grandes places ne la déterminent à suivre certains objets dont ils connoîtront l'importance, & ne la favorisent dans ses travaux. Heureusement M. le Comte de Maurepas a dans son Département la Marine & l'Académie des Sciences, il a voulu profiter de l'Académie pour la Marine, & a chargé M<sup>rs</sup> du Hamel & de Buffon, d'examiner s'il y auroit quelque moyen de rendre plus solides les Bois qu'on employe à la construction des Vaisseaux, & M. de Buffon a travaillé en même temps au même sujet.

Ils ont fait séparément les expériences nécessaires, & elles leur ont donné toutes ce même Résultat; des Arbres, dont on veut employer le Bois à des ouvrages solides, ayant été au temps de la Séve, dépouillés de leur écorce dans toute leur Tige, & laissés sur pied en cet état jusqu'à ce qu'ils meurent, ce qui ne va qu'à trois ou quatre ans au plus, fournissent un bois plus pesant, plus ferré, & plus uniformément ferré, que ne feroient d'autres Arbres de même espece, de même âge, de même grosseur, semblables en tout, mais qui n'auroient pas été dépouillés de leur écorce, & traités de même. Outre cela ils fournissent plus de bois bon à employer, car des autres Arbres, il en faut retrancher l'Aubier, qui est trop tendre, & trop différent du Cœur ou bois parfait, au lieu que dans ceux-ci tout est Cœur, leur Aubier

ou ce qui en tient la place, est aussi dur, & même plus dur que le Cœur des autres.

Il paroît d'abord assés surprenant que pour amener le bois à cette perfection, il ait fallu mettre l'Arbre dans un état qui hâtoit beaucoup & infailliblement sa mort, mais quand on vient à y réfléchir, la raison Phisique se découvre. Un Arbre croît par des Sucs qui, montés de la Racine, s'insinuent non-seulement dans toutes ses parties pour le nourrir, mais principalement entre son écorce, & le bois déjà fait, où ils forment de nouvelles couches qui ne se durcissent & ne deviennent bois qu'avec le temps. Dans un Arbre entièrement écorcé, ces couches nouvelles ne peuvent plus se former, & d'autant moins que le bois, qui est alors nud, se resserre par l'attouchement immédiat de l'Air. Mais en même temps les Sucs n'en montent pas moins de la Racine dans toute la Tige dépouillée, & ils ne peuvent plus que s'arrêter & se figer dans tous les interstices vuides, & cet effet est d'autant plus grand qu'ils montent en plus grande abondance, comme ils font au temps de la Sève. C'est dans ce temps qu'il faut écorcer, parce que les Canaux des Sucs étant alors plus ouverts, on est plus sûr qu'ils en recevront dans la suite tout ce qu'ils en pourront recevoir; à la longue ces Canaux gorgés de Sucs se ferment les uns après les autres, & l'on voit que l'Arbre pousse toujours moins de feuilles, les pousse plus tard, & les perd plutôt, jusqu'à ce qu'enfin il meure quand tous ses Canaux, ou la plus grande partie, sont fermés, mais c'est par cette raison-là même qu'il laisse un bois plus compacte, plus solide, & d'une solidité plus uniforme. On sçait assés combien cette uniformité est requise dans les bois de Service, & que s'ils ont un endroit foible, c'est toujours par-là qu'ils sont attaqués, & qu'ils le sont beaucoup plutôt que s'ils avoient fait par-tout une résistance égale.

La différence de poids, & par conséquent de solidité entre deux morceaux de Chêne qui ne diffèrent qu'en ce que l'un vient d'un Arbre écorcé, & l'autre d'un Arbre non écorcé, peut être comme de 4 à 5, ce qui n'est pas peu considérable.

Malgré cet avantage de l'écorcement des Arbres, les Ordonnances le défendent sévèrement dans le Royaume, & nos deux Académiciens ont eu besoin de permissions particulières pour oser faire leurs expériences. Mais les Ordonnances n'ont pas eu tort de ne point compter sur un avantage que l'on ne connoissoit point, & qu'on ne devoit pas deviner. Il est bien vrai que Vitruve avoit dit que les Arbres entaillés par le pied en acquéroient plus de force pour bien servir dans les Bâtimens, ce qui est bien éloigné de l'écorcement total, & enfin n'étoit qu'un mot ancien parfaitement oublié. Il est vrai encore qu'un Auteur moderne & Anglois, cité par M. de Buffon, avoit rapporté cette pratique comme usitée dans une Province d'Angleterre, mais cela n'étoit guère plus connu, & nos Ordonnances faites dans des temps peu Philosophes, se sont déterminées sur des inconvénients qui frappoient les yeux. Le Tan nécessaire pour les Cuirs, se fait avec de l'écorce de Chêne, & on l'enlevoit dans le temps de la Sève, parce qu'alors effectivement elle étoit plus aisée à enlever, & que l'opération coûtoit moins, mais ces Arbres écorcés ayant été abbattus, leurs Souches repouffoient moins, parce que les Racines s'étoient trop épuisées de Suc dans la Sève. On croyoit aussi que les Souches ne repouffoient plus du Colet, comme il le faut pour faire de nouveau bois, ce qui n'est vrai que des vieux Arbres, ainsi que M. de Buffon s'en est assuré. Maintenant que l'on est plus Philosophe & plus éclairé, il sera aisé dans ces sortes de matières, d'apporter, quand on le jugera à propos, des modifications aux anciennes Ordonnances, & de les rendre plus utiles au Public, & parfaitement dignes de notre Siècle.

Pour mettre d'abord toute cette matière sous un seul coup d'œil, nous avons donné & le Résultat général de toutes les Expériences, & son explication Philosophique ; mais cette explication est composée de plusieurs parties, dont chacune n'a été constatée, du moins jusqu'à un certain point, que par beaucoup d'expériences particulières, & c'est ce qu'il est bon de voir plus en détail, ne fût-ce qu'à cause de quelques connoissances

connoissances incidentes qui en peuvent naître.

Un Arbre entièrement écorcé produit encore au moins pendant une année des Feuilles, des Bourgeons, des Fleurs & des Fruits, & par conséquent il est monté des Racines dans tout son bois, & dans celui qui étoit le mieux formé, une quantité de Sève suffisante pour ces nouvelles productions. La seule Sève, qui a été propre à nourrir le bois, a fait aussi tout le reste, & il n'est pas vrai, comme quelques-uns le croient, que la Sève de l'écorce, celle de l'aubier, & celle du bois, nourrissent chacune une certaine partie à l'exclusion des autres.

Pour comparer la transpiration des Arbres écorcés & non écorcés, M. du Hamel fit passer dans de gros Tuyaux de Verre, des Tiges de jeunes Arbres toutes semblables entre elles à cela près, il les mastiqua bien haut & bas, & il observa que pendant le cours d'une journée d'Été, tous les Tuyaux se remplissoient d'une espece de vapeurs, de brouillards, qui se condensaient le soir en liqueur, & couloient en bas, c'étoit là sans doute la matière de la transpiration; elle étoit sensiblement plus abondante dans les Arbres écorcés. De plus, on voyoit sortir des pores de leur bois une Sève épaisse, & comme gommeuse.

De-là M. du Hamel conclut que l'écorce empêche l'excès de la transpiration, & la réduit à n'être que telle qu'il faut qu'elle soit pour la végétation de la Plante; que puisqu'il s'échappe beaucoup plus de Sucs des Arbres écorcés, leurs Couches extérieures doivent se dessécher plus aisément & plus promptement; que ce desséchement doit gagner peu à peu les Couches plus intérieures, & d'autant plus que celles-ci sont resserrées par les extérieures qui ne s'étendent plus, & au contraire se resserrent; que cette cause se joint apparemment à celle du défaut des Sucs qui auroient passé entre l'écorce & le bois pour former de nouvelles Couches, & que toutes deux arrêtent l'accroissement de l'Arbre, ce qui l'oblige, comme il a été dit, à ne croître plus qu'en solidité

*Hist.* 1738.

H

58 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

& en force; enfin que cette Sève, qui ne se voit que sur les Arbres écorcés, est une substance qui se perd alors utilement, puisqu'elle n'a plus de nouvelles Couches à former, & que si toute la Sève à la fois s'employoit à rendre le bois plus dur, tous les Canaux se boucheroient trop vite, & trop peu uniformément.

Si le desséchement d'un Arbre écorcé contribué à le faire mourir au bout de quelques années aussi-bien qu'à l'empêcher de continuer à croître, on pourra retarder sa mort en prévenant le desséchement par quelque artifice, comme par un enduit de quelque Cire, par quelque Enveloppe, &c. Et en ce cas on pourroit espérer que l'Arbre qui vivroit plus longtemps sans croître, se fortifieroit davantage. M. du Hamel a eu cette pensée, dont l'expérience jugera, ainsi que de toutes les autres, quoique déjà plus appuyées par l'observation. Il ne faut pas se hâter de croire qu'on ait tout vû dans un sujet.

V. les M.  
p. 227.

Nous renvoyons entièrement aux Mémoires  
L'Ecrit de M. de la Condamine sur l'Arbre  
du Quinquina.



---

Sur l' augmentation de la force des bois de service - Botanique - Histoire de l'Académie royale  
des sciences - Année 1738

MÉCANIQUE

MAUREPAS, DU HAMEL, DE BUFFON

---