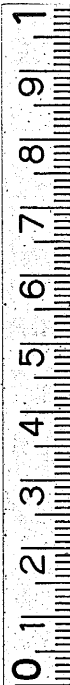


187-1



DE L'EXPLOITATION
DES BOIS,

OU

MOYENS DE TIRER UN PARTI AVANTAGEUX
*DES TAILLIS, DEMI-FUTAIES
ET HAUTES-FUTAIES,*

ET D'EN FAIRE UNE JUSTE ESTIMATION:
*Avec la Description des Arts qui se pratiquent
dans les Forêts :*

Faisant partie du *Traité complet des BOIS
& des FORESTS.*

*Par M. DUHAMEL DU MONCEAU, de l'Académie Royale
des Sciences ; de la Société R. de Londres ; de l'Acad. Imp. de Peterbourg ;
des Académies de Palerme & de Besançon ; Honoraire de la Société d'Edim-
bourg, & de l'Académie de Marine ; de plusieurs Sociétés d'Agriculture ;
Inspecteur Général de la Marine.*

OUVRAGE ENRICHÍ DE FIGURES EN TAILLE-DOUCE.

PREMIERE PARTIE.



A PARIS,

Chez H. L. GUERIN & L. F. DELATOUR,
rue S. Jacques, à S. Thomas d'Aquin.

M. D C C. L X I V.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

~~~~~

# T A B L E

## DES CHAPITRES ET ARTICLES

*du Traité de l'Exploitation des Bois.*

PREMIERE PARTIE: Livres I. II & III.

---

PRÉFACE, *Page j.*

### LIVRE PREMIER.

Du Bois considéré physiquement; ou connoissances nécessaires à ceux qui veulent s'instruire sur la nature des Bois relativement à leur exploitation, p. **I**

CHAPITRE I. *Quelques considérations sur la décomposition des Bois,* **4**

ART. I. Analyse chymique du Bois, *Ibid.*

ART. II. Quelques idées générales sur la fermentation & la putréfaction, **5**

ART. III. Que les Plantes contiennent des huiles, ou des substances résineuses & gommeuses, **6**

ART. IV. Que les Plantes contiennent du phlegme, **15**

§. 1. *Première Expérience,* **16**

§. 2. *Seconde Expérience,* **17**

§. 3. *Troisième Expérience,* *Ibid.*

§. 4. *Quatrième Expérience,* *Ibid.*

§. 5. *Cinquième Expérience,* **18**

§. 6. *Sixième Expérience,* *Ibid.*

vj

## T A B L E.

|                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| §. 7. Septieme Expérience,                                                                                                                                                                                                                          | 19    |
| §. 8. Huitieme Expérience,                                                                                                                                                                                                                          | Ibid. |
| CONCLUSION,                                                                                                                                                                                                                                         | Ibid. |
| ART. V. Que les végétaux contiennent des Acides,                                                                                                                                                                                                    | 20    |
| ART. VI. Que les végétaux contiennent des Sels,                                                                                                                                                                                                     | 22    |
| §. 1. Des sels essentiels des Plantes,                                                                                                                                                                                                              | Ibid. |
| §. 2. Qu'on retire des Plantes des sels volatils urineux, & peut-être aussi des sels ammoniacaux, mais en petite quantité,                                                                                                                          | 28    |
| §. 3. Qu'on peut retirer des végétaux différents sels moyens, & des sels alkalis fixes, avec de la terre,                                                                                                                                           | 31    |
| §. 4. Récapitulation de ce qui a été dit précédemment,                                                                                                                                                                                              | 39    |
| CHAPITRE II. De la décomposition naturelle des Bois,                                                                                                                                                                                                | 40    |
| CHAPITRE III. Si dans le choix qu'on fait des Bois pour les constructions, la charpente & toute autre espece de service, on doit avoir égard à la qualité du terrain où les arbres ont crû. Dans quel terrain les Bois sont réputés les meilleurs ? | 43    |
| ART. I. Des terres aquatiques & marécageuses,                                                                                                                                                                                                       | 44    |
| ART. II. Des terres légères, maigres, seches & arides,                                                                                                                                                                                              | 49    |
| ART. III. Des fonds de terre grasse & forte,                                                                                                                                                                                                        | 54    |
| ART. IV. Des terres substantieuses & fertiles, qu'on appelle terres franches & limoneuses,                                                                                                                                                          | 56    |
| ART. V. Résultat des observations précédentes,                                                                                                                                                                                                      | 57    |
| CHAPITRE IV. De la qualité du bois de différentes especes d'arbres, suivant la nature du terrain,                                                                                                                                                   | 62    |
| §. 1. De l'Aune,                                                                                                                                                                                                                                    | Ibid. |
| §. 2. Du Saule & de l'Ostier,                                                                                                                                                                                                                       | 63    |
| §. 3. Du Marsault,                                                                                                                                                                                                                                  | Ibid. |
| §. 4. Des Peupliers,                                                                                                                                                                                                                                | Ibid. |
| §. 5. Du Bouleau,                                                                                                                                                                                                                                   | Ibid. |
| §. 6. Du Frêne,                                                                                                                                                                                                                                     | 64    |
| §. 7. Du Maronnier-d'Inde,                                                                                                                                                                                                                          | Ibid. |

## T A B L E.

vij

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| §. 8. Du Tilleul,                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ibid. |
| §. 9. De l'Orme & du Faux-Acacia,                                                                                                                                                                                                                                                                                | 65    |
| §. 10. Du Châtaignier,                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ibid. |
| §. 11. Du Hêtre,                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ibid. |
| §. 12. Du Sapin,                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 66    |
| §. 13. De plusieurs arbres sauvages,                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ibid. |
| §. 14. Du Charme,                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ibid. |
| §. 15. De l'Erable,                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 67    |
| §. 16. Du Noyer,                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ibid. |
| §. 17. Du Chêne-verd,                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ibid. |
| §. 18. Du Pin,                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ibid. |
| §. 19. Des Platanes,                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68    |
| §. 20. Des Cypres,                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ibid. |
| CONCLUSION,                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ibid. |
| CHAPITRE V. Si dans le choix qu'on fait des Bois pour les constructions, les charpentes, ou toute autre espece de service, on doit avoir égard à la situation & à l'exposition où ils se trouvent dans les forêts. Dans quelle situation, & à quelle exposition ces Bois sont-ils réputés de meilleure qualité ? | 70    |
| ART. I. Du climat,                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 71    |
| ART. II. De la situation des Arbres,                                                                                                                                                                                                                                                                             | 73    |
| ART. III. De l'exposition,                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 78    |
| §. 1. Premiere Expérience,                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 83    |
| §. 2. Seconde Expérience,                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ibid. |
| §. 3. Troisieme Expérience,                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 86    |
| §. 4. Des Arbres isolés,                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 88    |
| §. 5. De l'exposition du Midi,                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 89    |
| §. 6. De l'exposition du Levant,                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 90    |
| §. 7. De l'exposition du Couchant,                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ibid. |
| §. 8. De l'exposition du Nord,                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ibid. |
| §. 9. Des Arbres renfermés dans l'épaisseur des futaies,                                                                                                                                                                                                                                                         | 91    |
| §. 10. Des vallons renfermés,                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ibid. |
| ART. IV. CONCLUSION,                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 92    |
| §. 1. Du Vent,                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ibid. |

## T A B L E.

- §. 2. Des effets que les différentes positions peuvent produire sur les Arbres, relativement à la transpiration, 94  
 §. 3. Des effets de la gelée selon les différentes expositions, 98  
 §. 4. Des gelées du Printemps, Ibid.  
 §. 5. Des fortes gelées d'Hiver, 100

RÉCAPITULATION, 101

CHAPITRE VI. Si l'on doit avoir égard à l'âge des Arbres dont on destine le bois pour les ouvrages de conséquence. Quelle est la différente qualité des Bois suivant leur âge? A quel âge le bois de Chêne est-il dans sa perfection? Enfin à quel âge convient-il de l'abattre pour l'employer à toute espèce de service? 103

ART. I. De l'accroissement des Arbres. Dans le corps d'un gros Arbre âgé de cent ans, on trouve au pied & au centre, du bois de cent ans, pendant qu'à la circonférence & à la cime, il y a du bois qui n'est que d'un an. 106

ART. II. Expériences faites pour reconnoître la différente pesanteur & densité du bois du pied des Arbres, relativement à celui de la cime; & la densité du bois du cœur, par comparaison à celui de la circonférence, 109

- §. 1. Première Expérience, Ibid.  
 §. 2. Seconde Expérience, 110  
 §. 3. Troisième Expérience, Ibid.  
 §. 4. Quatrième Expérience, 112  
 §. 6. Sixième Expérience, 113  
 §. 7. Septième Expérience, 114  
 §. 8. Huitième Expérience, 115  
 §. 9. Neuvième Expérience, 122  
 §. 10. Dixième Expérience, 123  
 §. 11. Onzième Expérience, 124  
 §. 12. Conséquences des Expériences précédentes, 125

ART. III. A quelles marques on peut connoître que les Arbres sont parvenus à l'âge où il faut les abattre, 127

- §. 1. Qu'il ne faut s'arrêter ni à l'âge, ni à la grosseur des Arbres,

## T A B L E.

- Arbres, pour décider du temps où il les faut abattre, 128  
 §. 2. Des marques qui font connoître qu'un Arbre est en retour, 133  
 §. 3. Conséquences de ce qui a été dit précédemment, 134

CHAPITRE VII. Exposé général & abrégé des Ordonnances rendues sur l'exploitation des Bois, & des usages assez généralement observés dans les Forêts, 136

- ART. I. Des différentes espèces d'adjudications, 137  
 ART. II. Des Réserves, 144  
 ART. III. De la division des forêts, 145  
 ART. IV. Des motifs qui doivent engager à faire des Réserves en Futaies, & à régler l'âge auquel il convient d'abattre les Taillis, & la manière de distribuer les Ventes, 146  
 ART. V. De l'adjudication des Ventes, 147  
 ART. VI. De l'affiette des Ventes, 148  
 ART. VII. Du Martelage & du Balivage, 151  
 ART. VIII. Des Adjudications des Ventes, 152  
 ART. IX. Du Souchetage, 156  
 ART. X. Regles sur l'exploitation, 157  
 ART. XI. Du Recolement, 159  
 ART. XII. Remarques sur les conditions des Marchés, principalement de ceux qui regardent les bois des Particuliers, 161  
 ART. XIII. CONCLUSION, 164

EXPLICATION des Figures de la Planche I, relative au Chapitre VI. du premier Livre. 165

## LIVRE SECOND.

Des Taillis. 167

CHAPITRE I. De l'âge où il convient d'abattre les Taillis, relativement à l'avantage qu'en peut retirer un Propriétaire. 168

- ART. I. Des Taillis qu'il faut abattre fort jeunes, 169  
 I. Partie. b

x

## T A B L E.

|                                                                                                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ART. II. Qu'il est souvent avantageux de laisser les taillis subsister long-temps sans les abatre,                                           | 171   |
| §. 1. Augmentation du prix des bois taillis, année par année,                                                                                | 172   |
| §. 2. Arbres laissés en réserve dans les taillis de 25 ans,                                                                                  | 174   |
| §. 3. Arbres laissés en réserve dans les taillis de 30 ans,                                                                                  | Ibid. |
| §. 4. Produit d'un taillis de 20 ans,                                                                                                        | Ibid. |
| §. 5. Produit d'un taillis de 25 ans,                                                                                                        | 175   |
| §. 6. Produit d'un taillis de 30 ans,                                                                                                        | Ibid. |
| §. 7. Conséquences de ce qui vient d'être dit,                                                                                               | Ibid. |
| §. 8. Estimation des réserves dans un taillis de 20 ans,                                                                                     | 176   |
| §. 9. Estimation des réserves dans un taillis de 25 ans, & des anciens baliveaux de deux & de trois âges du bois dans les taillis de 20 ans, | 177   |
| §. 10. Récapitulation du prix des taillis de 20, de 25 & de 30 ans, & des arbres qui y sont réservés,                                        | 178   |
| §. 11. Exemple des taillis mis en coupes réglées de vingt ans,                                                                               | 179   |
| §. 12. Exemple des taillis mis en coupes réglées de 25 ans,                                                                                  | 180   |
| §. 13. Exemple des taillis mis en coupes réglées de 30 ans,                                                                                  | 181   |
| §. 14. Récapitulation du revenu des taillis coupés à 20, à 25 & à 30 ans.                                                                    | Ibid. |
| ART. III. Restrictions sur la regle que nous venons d'établir,                                                                               | 184   |
| §. 1. Relativement à la nature du terrain,                                                                                                   | Ibid. |
| §. 2. Relativement à l'essence du taillis,                                                                                                   | 185   |
| §. 3. Relativement à la situation & au débit qui peut être plus avantageux dans certains lieux,                                              | Ibid. |
| CHAPITRE II. De l'estimation des Taillis de toute grandeur,                                                                                  | 186   |
| ART. I. Exemple de cette opération, en mesurant au hazard les Arbres qui se trouvent dans un canton,                                         | 188   |
| ART. II. De l'exploitation des Osiers,                                                                                                       | 191   |
| §. 1. Maniere de fendre l'Osier pour les Tonneliers,                                                                                         | 192   |
| §. 2. Préparation de l'Osier pour les Vanniers,                                                                                              | Ibid. |
| ART. III. Travail de l'Abatteur & Bûcheron,                                                                                                  | 194   |
| §. 1. Maniere de ranger le bois abattu par cordes,                                                                                           | 197   |
| §. 2. Travail des Fagoteurs,                                                                                                                 | 200   |
| §. 3. Des bois que l'on fait couper dans les forêts pour le service des Armées,                                                              | 205   |

## T A B L E.

xj

|                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| §. 4. Que les Bûcherons doivent ménager les perches pour différents usages,                                                                               | 212 |
| §. 5. Maniere de faire les Fourches,                                                                                                                      | 213 |
| §. 6. Maniere de tailler les Micacouliers pour y faire croître des branches fourchues; avec les préparations qu'on leur donne pour en faire des fourches, | 214 |
| §. 7. Maniere de préparer les perches de Frêne pour faire des manches de houffoirs, des écuyers pour les escaliers, &c.                                   | 219 |
| §. 8. De la façon de lever l'écorce de Chêne pour en faire du tan,                                                                                        | 220 |
| §. 9. De l'écorcement des Tilleuls & des Mûriers,                                                                                                         | 222 |
| §. 10. Du travail des Charbonniers,                                                                                                                       | 223 |
| §. 11. Ouvrages du Cerclier,                                                                                                                              | 233 |
| §. 12. Maniere de faire les cerches pour les cribles à l'usage des Mégissiers,                                                                            | 240 |
| §. 13. Des hauts Taillis,                                                                                                                                 | 242 |
| EXPLICATION des Planches & des Figures du Livre II.                                                                                                       | 243 |

## LIVRE TROISIEME.

|                                                                                                                                                                                  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| De la visite des futaies & de leur abattage.                                                                                                                                     | 251   |
| CHAPITRE I. De la visite des Bois de haute-futaie,                                                                                                                               | 252   |
| ART. I. Estimation des futaies qu'on veut mettre en vente,                                                                                                                       | Ibid. |
| §. 1. Maniere de procéder à l'estimation d'une futaie que l'on veut mettre en vente,                                                                                             | 253   |
| §. 2. Avis à ceux qui achètent les arbres sur pied, ou qui veulent exploiter par eux-mêmes leurs propres bois,                                                                   | 255   |
| ART. II. De la visite des Bois dont on doit faire le martelage, pour marquer les arbres convenables à des usages de conséquence,                                                 | 256   |
| CHAPITRE II. Comment & à quels signes on peut connoître si les Arbres sur pied seront propres à la construction des Vaisseaux, à la charpente & à toute autre espece de service, | 257   |

b ij

xij

## T A B L E.

|                                                                                                                                                                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ART. I. Examen de la taille des Arbres,                                                                                                                                                                           | 258   |
| §. 1. Divers moyens pour mesurer la taille des Arbres,                                                                                                                                                            | 259   |
| §. 2. Méthode pour connoître la grosseur des Arbres,                                                                                                                                                              | 260   |
| §. 3. Réduction des Arbres en grume à l'équarrissage,                                                                                                                                                             | 262   |
| ART. II. De la figure des Arbres,                                                                                                                                                                                 | 263   |
| §. 1. Des Arbres courbes,                                                                                                                                                                                         | 264   |
| §. 2. Des Arbres fort nouveaux,                                                                                                                                                                                   | 268   |
| §. 3. Des Arbres raseux ou rabougris ;                                                                                                                                                                            | 271   |
| §. 4. De la trop grande inégalité de grosseur, & des défauts des Arbres venus sur de vieilles souches,                                                                                                            | 272   |
| ART. III. Quels sont les signes qui peuvent faire connoître la qualité du bois des Arbres qui sont encore sur pied,                                                                                               | Ibid. |
| §. 1. Signes qui indiquent un arbre vigoureux, & dont le bois est de bonne qualité,                                                                                                                               | 274   |
| §. 2. Signes qui indiquent que le Bois est defectueux,                                                                                                                                                            | 275   |
| CHAPITRE III. Modele de Procès-verbal de visite lors du martelage des Bois,                                                                                                                                       | 279   |
| ARTICLE. Remarques sur les visites ;                                                                                                                                                                              | 283   |
| CHAPITRE IV. Quels sont les différents genres & les différentes especes d' Arbres qu'on trouve communément dans les forêts : des usages qu'on en peut faire : du choix qu'ils exigent selon leur destination, &c. | 284   |
| §. 1. Du Chêne ;                                                                                                                                                                                                  | 287   |
| §. 2. De l'Yeuse, ou Chêne-verd, & du Liege ;                                                                                                                                                                     | 288   |
| §. 3. Du Chêne-blanc,                                                                                                                                                                                             | 290   |
| §. 4. De l'Orme,                                                                                                                                                                                                  | 293   |
| §. 5. Du Hêtre,                                                                                                                                                                                                   | 295   |
| §. 6. Du Châtaignier,                                                                                                                                                                                             | 296   |
| §. 7. Du Frêne,                                                                                                                                                                                                   | 297   |
| §. 8. Du Noyer,                                                                                                                                                                                                   | Ibid. |
| §. 9. Du Platane,                                                                                                                                                                                                 | 298   |
| §. 10. Du Mûrier,                                                                                                                                                                                                 | 299   |
| §. 11. Du Marronnier-d'Inde,                                                                                                                                                                                      | 300   |
| §. 12. Du faux-Acacia,                                                                                                                                                                                            | Ibid. |
| §. 13. Du Pin,                                                                                                                                                                                                    | Ibid. |

## T A B L E.

xiiij

|                                                                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| §. 14. Du Sapin,                                                                                                               | 302   |
| §. 15. Du Mélèze,                                                                                                              | 303   |
| §. 16. Du Tilleul,                                                                                                             | 305   |
| §. 17. Du Peuplier,                                                                                                            | Ibid. |
| §. 18. Du Saule,                                                                                                               | 306   |
| §. 19. De l'Erable,                                                                                                            | Ibid. |
| §. 20. Du Charme,                                                                                                              | 307   |
| §. 21. De l'Aune,                                                                                                              | 308   |
| §. 22. Du Bouleau,                                                                                                             | Ibid. |
| §. 23. Du Cerisier,                                                                                                            | 309   |
| §. 24. Du Micacoulier,                                                                                                         | 310   |
| §. 25. Du Cytise des Alpes,                                                                                                    | Ibid. |
| §. 26. Du Pommier,                                                                                                             | 311   |
| §. 27. Du Poirier,                                                                                                             | Ibid. |
| §. 28. Du Sorbier ;                                                                                                            | Ibid. |
| §. 29. De l'Alifler,                                                                                                           | 312   |
| §. 30. Du Cypres,                                                                                                              | Ibid. |
| §. 31. Du Cèdre,                                                                                                               | Ibid. |
| §. 32. Du Genévrier,                                                                                                           | 313   |
| §. 33. Du Laurier,                                                                                                             | Ibid. |
| §. 34. Du Coudrier ou Noisetier ;                                                                                              | Ibid. |
| §. 35. Du Buis,                                                                                                                | Ibid. |
| §. 36. Du Sureau ;                                                                                                             | 314   |
| §. 37. De différentes autres especes de bois,                                                                                  | Ibid. |
| §. 38. CONCLUSION,                                                                                                             | Ibid. |
| CHAPITRE V. De la saison où il convient d'abattre les Arbres,                                                                  | 315   |
| ART. I. De la viciffitude des saisons,                                                                                         | 316   |
| ART. II. Des divers états où se trouvent les Arbres suivant les différentes saisons de l'année,                                | 317   |
| ART. III. Expériences sur le changement de grosseur du tronc des Arbres pendant l'Hiver,                                       | 323   |
| §. 1. Première Expérience faite sur un Noyer,                                                                                  | 324   |
| §. 2. Seconde Expérience semblable à la précédente, si ce n'est qu'elle a été faite sur deux Ormes de différente grosseur, &c, | 326   |
| §. 3. Troisième Expérience faite sur un jeune Orme, &c,                                                                        | 327   |
| §. 4. Quatrième Expérience faite sur deux Saules, &c,                                                                          | 328   |
| §. 5. Cinquième Expérience faite sur un Peuplier,                                                                              | 330   |
| §. 6. Sixième Expérience faite sur un Noyer,                                                                                   | 331   |

## T A B L E.

|                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| §. 7. Conséquences des Expériences précédentes;                                                                                                                                                                                                         | 332   |
| ART. IV. Quelle est la saison dans laquelle les Arbres sur pied contiennent le moins de sève,                                                                                                                                                           | 337   |
| §. 1. Première Expérience,                                                                                                                                                                                                                              | 339   |
| §. 2. Seconde Expérience faite sur de gros arbres,                                                                                                                                                                                                      | Ibid. |
| §. 3. Troisième Expérience faite sur des bois équarris,                                                                                                                                                                                                 | 340   |
| §. 4. Expériences hydrostatiques par lesquelles on a essayé de connoître dans quelle saison les bois sont les plus pesants,                                                                                                                             | 346   |
| ART. V. Faut-il, comme on le pense ordinairement, abattre les Arbres dans la saison de l'année où ils ont moins de sève,                                                                                                                                | 351   |
| ART. VI. Où l'on examine si la différence de poids qu'on remarque dans les bois abattus en différentes saisons de l'année, & pesés immédiatement après avoir été abattus, subsiste lorsqu'ils sont devenus secs,                                        | 355   |
| §. 1. Premières Expériences,                                                                                                                                                                                                                            | 358   |
| §. 2. Conséquence de ces Expériences,                                                                                                                                                                                                                   | 360   |
| §. 3. Seconde Expériences,                                                                                                                                                                                                                              | Ibid. |
| §. 4. Conséquences de ces Expériences,                                                                                                                                                                                                                  | 362   |
| ART. VII. Différents effets que la sève peut produire dans les Arbres suivant la saison dans laquelle ils sont abattus : état où se trouvent les fibres ligneuses, considérées pareillement dans différentes saisons,                                   | 365   |
| §. 1. Premières Expériences,                                                                                                                                                                                                                            | 369   |
| §. 2. Conséquences des Expériences précédentes,                                                                                                                                                                                                         | 374   |
| §. 3. Seconde Expérience,                                                                                                                                                                                                                               | 375   |
| §. 4. Troisième Expérience,                                                                                                                                                                                                                             | 376   |
| §. 5. Quatrième Expérience,                                                                                                                                                                                                                             | 377   |
| §. 6. Cinquième Expérience,                                                                                                                                                                                                                             | Ibid. |
| §. 7. Sixième Expérience,                                                                                                                                                                                                                               | 378   |
| §. 8. Septième Expérience,                                                                                                                                                                                                                              | 379   |
| ART. VIII. Doit-on avoir égard aux différentes lunaisons pour abattre les Arbres; & observer plutôt le temps du décours, que celui du croissant? Remarque-t-on quelques différences entre la qualité des bois abattus en différentes phases de la Lune? | 380   |
| §. 1. Première Expérience,                                                                                                                                                                                                                              | 386   |
| §. 2. Seconde Expérience,                                                                                                                                                                                                                               | Ibid. |
| §. 3. Troisième Expérience,                                                                                                                                                                                                                             | Ibid. |
| §. 4. Quatrième Expérience,                                                                                                                                                                                                                             | Ibid. |
| §. 5. Cinquième Expérience,                                                                                                                                                                                                                             | 387   |

## T A B L E.

|                                                                                                                                                  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| §. 6. Sixième Expérience,                                                                                                                        | Ibid. |
| §. 7. Septième Expérience,                                                                                                                       | Ibid. |
| §. 8. Huitième Expérience,                                                                                                                       | Ibid. |
| §. 9. Neuvième Expérience,                                                                                                                       | Ibid. |
| §. 10. Conséquences des précédentes Expériences;                                                                                                 | 388   |
| §. 11. Préparations pour d'autres Expériences,                                                                                                   | Ibid. |
| §. 12. Première Expérience,                                                                                                                      | 389   |
| §. 13. Seconde Expérience,                                                                                                                       | Ibid. |
| §. 14. Troisième Expérience,                                                                                                                     | Ibid. |
| §. 15. Quatrième Expérience,                                                                                                                     | Ibid. |
| §. 16. Conséquences des Expériences précédentes,                                                                                                 | Ibid. |
| §. 17. Préparations pour d'autres Expériences,                                                                                                   | 390   |
| §. 18. Première Expérience, Décembre 1732,                                                                                                       | Ibid. |
| §. 19. Remarques,                                                                                                                                | Ibid. |
| §. 20. Seconde Expérience, Janvier 1733,                                                                                                         | 391   |
| §. 21. Remarques,                                                                                                                                | Ibid. |
| §. 22. Troisième Expérience, Février 1733,                                                                                                       | Ibid. |
| §. 23. Remarques,                                                                                                                                | Ibid. |
| §. 24. Quatrième Expérience, Novembre 1733;                                                                                                      | 392   |
| §. 25. Remarques & conséquences des précédentes expériences,                                                                                     | Ibid. |
| ART. IX. S'il convient d'avoir égard aux vents régnants quand on abat les arbres,                                                                | 393   |
| ART. X. S'il faut interrompre les coupes des bois dans le temps de gelée,                                                                        | 397   |
| ART. XI. Conclusion de ce Chapitre,                                                                                                              | 398   |
| CHAPITRE VI. Sur l'augmentation de la densité du Bois,                                                                                           | 403   |
| ART. I. Remarques sur les Expériences faites à ce sujet,                                                                                         | 408   |
| ART. II. Pourquoi les arbres qui vivent un certain temps sans écorce, ont leur bois plus dur & plus dense que les autres,                        | 414   |
| §. 1. Expériences pour connoître dans quel mois les arbres augmentent de grosseur,                                                               | Ibid. |
| §. 2. Conséquences des Expériences précédentes;                                                                                                  | 417   |
| CHAPITRE VII. Des attentions qu'il faut apporter pour abattre les grands arbres sans les endommager, & pour en tirer le meilleur parti possible, | 419   |

xvj **T A B L E.**  
 ART. Précautions qu'il faut prendre pour ne point endommager les  
 arbres en les abattant, 421  
**EXPLICATION des Planches & des Figures du**  
*Livre III,* 428

*Fin de la Table de la premiere Partie.*



**PRÉFACE.**



**P R É F A C E.**

**L'**OUVRAGE que je présente au Public, est un des plus utiles qu'on puisse desirer sur la matiere des Forêts, puisque la vente des bois met le Propriétaire en état de retirer le revenu d'une Terre qui, depuis long-temps, ne lui fournissoit presque rien; & que cette vente doit le dédommager avec intérêt de toutes les avances qu'il n'avoit pu se dispenser de faire, pour élever, entretenir & conserver le bois de ses terres. Je crains cependant que ce volume ne soit pas reçu favorablement de tous les Lecteurs: l'utile est ordinairement sérieux; & le sérieux ennuié. Je n'ignore pas que la plupart des hommes préfèrent d'être amusés à l'avantage d'être instruits; & que le moyen de plaire, sur-tout aux Gens opulents, seroit de leur fournir des

*a*



*ij*

## P R É F A C E.

idées pour faire dans leurs terres un pompeux étalage de toutes les magnificences qui les entourent dans les grandes villes. Ainsi ils s'intéressent à voir toutes les parties d'un grand parc, aussi proprement peignées que le pourroit être un petit jardin de Ville ; mais le dégoût se montre quand on veut les occuper d'objets plus utiles.

Perfuadé depuis long-temps de ces tristes vérités , j'ai fait mon possible dans les Volumes précédents pour conduire mes Lecteurs vers les choses utiles, où je tendois par des détours agréables. C'est , par exemple , dans cette vue , & pour leur faire naître le goût des Semis & des Plantations que je leur ai donné des moyens d'établir des Bosquets pour toutes les Saisons, des massifs , des quinconces , des avenues agréables qui font la plus belle décoration des Châteaux. Mais présentement & dans ce Volume, je suis obligé d'abandonner toutes prétentions relatives aux agréments de cette espece, puisque je ne m'occupe que de détruire les promenades , d'abattre les bois, les avenues, &c. Soit que des accidents imprévus mettent un Propriétaire dans la dure nécessité de chercher des ressources pour remédier aux dérangements de sa fortune, soit que ses bois trop âgés tombent en dégradation ; dans ces cas , qu'on peut dire forcés , où il faut se résoudre à renoncer à tous les agréments que les bois sur pied pouvoient procurer , je me suis proposé de fournir aux Propriétaires des expédients , pour tirer le meilleur parti possible d'un

## P R É F A C E.

*ij*

bien dont ils sont obligés de faire le sacrifice. Les détails où j'entrerais , procureront en même temps aux Acquéreurs les moyens de faire une exploitation assez avantageuse , pour qu'ils puissent acheter les bois leur juste valeur , sans porter trop haut une enchere qui pourroit leur devenir à charge : car je tâcherai toujours de tenir une juste balance entre les intérêts des Propriétaires & ceux des Acquéreurs.

Tout le monde conviendra que cet objet est intéressant ; cependant , j'ose le dire , il n'a pas été approfondi avec assez d'attention. Je n'ai garde de mépriser les écrits qui ont été publiés sur la matiere des forêts ; mais la plupart ne font , ou que de simples Commentaires sur l'Ordonnance , faits pour établir quelques regles de Police tendante à éviter les fraudes dans les adjudications , & à prévenir la déprédation des bois , ou des discussions de faits de Jurisdiction & de Compétance, auxquels il n'y a gueres que les Officiers des eaux & forêts qui puissent prendre quelque intérêt. Si dans le cours d'une exploitation il se présente quelque cas relatif au fond de cet objet , les Bûcherons sont ordinairement consultés ; & les regardant comme experts , on décide communément selon leur avis. La plupart des Marchands de bois qui ont grand intérêt à faire une exploitation avantageuse , consultent leurs Gardes-ventes , & se déterminent sur leurs conseils : les Charpentiers n'examinent presque jamais les bois , que relativement à la dimension des pieces , & n'ont que des notions très-

*a ij*

vagues sur le fond d'un objet, qui, j'ose le dire, est aussi étendu que diversifié, & même, dans certains cas, trop savant pour de simples Ouvriers.

Qu'on ne me soupçonne pas cependant de regarder avec mépris ces Ouvriers qui, nés dans les forêts & livrés au travail dès leur enfance, ne se font occupés que de l'objet qui fait leur état. Non, la sueur & la poussière dont ils sont couverts; leur peau brûlée par le soleil, ou flétrie par le froid; les haillons dont ils sont vêtus, ne me font point illusion. Je me suis plusieurs fois entretenu avec quelques-uns de ces bonnes gens; je les ai reconnus doués d'un bon jugement naturel, & capables de réflexions justes sur leurs opérations; mais ils sont trop constamment occupés de leurs travaux, pour pouvoir se livrer à des recherches: toujours pressés dans leurs opérations, ils n'ont pas le loisir d'étendre leurs réflexions; & les besoins pour la subsistance de leur famille, les contraignent de suivre, sans s'en écarter, les pratiques qu'ils ont reçues de leurs peres. La plupart savent très-bien ce qu'ils ont vu & revu; ils font même de temps en temps des remarques qui les conduisent à mieux opérer, ou à éviter quelques-uns des inconvénients qui résultent des pratiques établies; mais renfermés dans un petit cercle d'idées, leur jugement naturel ne les met pas à portée de tirer toutes les conséquences que pourroient leur fournir leurs propres opérations. Gardons-nous bien de traiter d'automates ces simples & bons opérateurs: je me fais un plaisir d'a-

vouer qu'ils ont été mes premiers Maîtres; mais aussi ne nous persuadons pas qu'ils sachent tout ce qu'on peut savoir sur les objets qui les occupent. Ce n'est donc point dans la vue de les humilier, que j'ai cru qu'il convenoit de venir à leur secours. Mais en nous aidant des lumières de la Physique, ne présumons point trop des nôtres; gardons-nous de commencer par imaginer des systèmes pour en faire la base de raisonnemens spécieux; évitons de trop généraliser des faits particuliers; soyons bien persuadés que si l'édifice que nous entreprenons d'élever, n'est pas fondé sur l'Expérience & sur l'Observation, il ne fera pas de longue durée: le réveil dissipera bientôt toutes les espérances flatteuses qu'un songe agréable avoit fait naître. Comme il n'est point question ici de faire un Roman, ni de présenter des fictions, mais d'offrir des faits, nous devons éviter de nous livrer avec trop de confiance aux productions de l'imagination, qui n'enfante ordinairement que des éclairs passagers, qui se dissipant aussi-tôt, nous laissent errer à l'aventure au milieu d'épaisses ténèbres. Il n'y a que l'expérience & l'observation, qui puissent fournir au Physicien une lumière permanente, capable de satisfaire tout homme judicieux, & à l'aide de laquelle il soit possible de marcher avec sûreté dans la carrière des connoissances humaines. Il faut donc faire des épreuves, en combiner les résultats, en comparer les avantages & les inconvénients, & asservir toujours la théorie aux faits bien observés. Quoiqu'une pareille route soit

bien longue , bien coûteuse & bien pénible par l'assiduité qu'exigent les expériences, j'ai cru devoir la suivre , parce qu'elle m'a paru être la seule qui pût me conduire à la découverte de la vérité. Je ne dissimulerai pas cependant que cette route-là même, que je crois la seule qu'on puisse suivre en Physique, ne dissipe pas entièrement les incertitudes. Lorsque je faisois mes expériences sur de très-petits morceaux de bois , je pouvois y mettre beaucoup de précision ; mais je ne devois m'attendre qu'à des différences peu sensibles. Si , pour en avoir de plus frappantes, j'employois de grosses pieces , la précision ne pouvoit être aussi exactement observée : on verra que dans la vue de multiplier mes observations, j'ai fait abattre quantité d'arbres, que je les ai déposés sous un hangar, & que pendant l'espace de 10 ou 12 ans, je les ai fait peser six ou sept fois, afin de parvenir à connoître ceux qui conservoient le plus de leur poids. Mais ces bois mis en pile ne pouvoient être tous également exposés à l'air : les pieces du dessous des piles ne pouvoient être aussi seches, que celles du dessus : d'ailleurs, suivant l'état de l'air, dans le temps de mes pesées, les bois pouvoient être plus pesants ou plus légers. J'ai prévu tous ces inconvénients, j'ai fait ce qu'il m'a été possible pour les prévenir ; mais qui sait à quel point de précision j'ai pu atteindre ? Enfin, comme je n'ai aucun intérêt à établir une chose plutôt qu'une autre ; & comme j'ai voué toutes les dépenses considérables que j'ai faites, &

consacré toutes mes peines à l'avantage du Public, j'ai soin de prévenir mes Lecteurs, quand l'occasion s'en présente, des scrupules qui me sont restés sur l'exactitude de mes recherches.

Pour mettre le Lecteur en état de juger si j'ai passablement bien rempli l'objet de mon Ouvrage, je vais lui en tracer le plan.

#### PLAN DE L'OUVRAGE.

LE Traité que je présente au Public, est divisé en cinq Livres : j'en vais détailler les objets les uns après les autres, afin de donner une légère idée de ce qu'ils contiennent.

LIVRE I. Nous exposons d'abord le point de vue sous lequel nous nous proposons de considérer le Bois : sans avoir égard à son organisation, nous le regarderons comme un corps solide, capable d'une certaine force, d'une certaine durée ; mais susceptible d'altération & de dépérissement. Pour prouver que le bois n'est point une substance homogène, & qu'il est composé de substances différentes, plus altérables les unes que les autres, nous le soumettons à une décomposition chymique. Il ne faut cependant pas s'attendre à trouver dans notre Ouvrage une analyse complète des végétaux ; nous nous sommes bornés à ce qui nous a paru de plus immédiatement applicable à l'objet qui nous occupe.

Comme tous les bois qui se détruisent tombent en

pourriture, & comme la pourriture est une suite de la fermentation, je commence par donner une idée générale de la fermentation, & j'indique ce qui peut la précipiter ou la retarder : je prouve ensuite que les plantes contiennent des huiles, & des substances muqueuses, gommeuses & résineuses; beaucoup de flegme, des acides de tous les genres, des sels essentiels, des sels volatils urinaires, différents sels moyens, des sels alkalis fixes, & de la terre : je fais remarquer celles de ces substances qui existent dans les végétaux dans le même état qu'on les en retire; & celles qui sont un produit des opérations chimiques. Enfin j'essaie de distinguer les substances qui peuvent procurer de la fermeté & de la durée au bois, de celles qui semblent contribuer à sa destruction. Ces préliminaires nous conduisent à examiner la décomposition naturelle du bois.

Je crains que ces recherches chimiques, quelque simples qu'elles soient, ne rebutent ceux de mes Lecteurs qui n'ont aucune notion de cette science; mais ils peuvent sans inconvénient passer le premier Chapitre, quoique ce qui y est traité, soit utile pour faciliter l'intelligence de ce qui me reste à dire dans la suite.

Il n'est pas douteux que la nature du sol où les arbres ont pris leur croissance, n'influe sur la qualité de leur bois. C'est pour cette raison que je mets en question, si, dans le choix qu'on fait des bois pour les constructions, les charpentes, & toute autre espèce de

de service, on doit avoir égard à la qualité du terrain où ils ont crû, & dans quelle nature de terrain les bois peuvent être réputés de la meilleure qualité.

Pour satisfaire à cette question, j'examine successivement en quoi les terrains aquatiques, les sableux & graveleux, les terres légères & seches, les terres grasses, fortes & argilleuses peuvent influencer sur la qualité du bois des arbres qui y ont été élevés; & cette discussion m'a conduit à faire remarquer que quand on veut juger de l'effet de la nature du terrain sur la qualité du bois, il faut prendre pour objet de comparaison deux arbres d'une même espèce; car, par exemple, le bois d'un Platane qui aura été tiré d'un sol fort humide, sera bien plus dur, que celui d'un Bouleau ou d'un Tremble qui auroit pris croissance dans un terrain sec. Mais le bois d'un Tilleul tiré d'une bonne terre, plus sèche qu'humide, sera bien meilleur, que celui d'un pareil arbre élevé dans un sol marécageux. J'indique à peu près quels sont les terrains qui conviennent le mieux aux arbres les plus connus & les plus communs; & je fais remarquer qu'on peut tirer un parti très-avantageux de toutes espèces de bois, si l'on fait varier convenablement les usages auxquels ils peuvent être employés.

Après avoir suffisamment discuté ce que la nature du terrain peut produire sur la qualité des bois, j'examine si dans le choix qu'on fait des bois pour des

travaux considérables, on doit avoir égard à la situation & à l'exposition où les arbres se trouvent dans les forêts, & quelles peuvent être la situation & l'exposition auxquelles le bois des arbres est estimé de la meilleure qualité.

Il est vrai que, généralement parlant, les bois des pays chauds sont plus durs que ceux des pays froids; mais cette règle n'est pas générale: car j'ai reçu de Saint-Domingue & de Cayenne certains bois, qui sont plus légers qu'aucuns des bois blancs qui s'élevaient dans notre zone tempérée. Au reste, je discute en particulier ce qui peut résulter des différents climats, de la situation des bois, soit en plaine soit en montagne; & à différentes expositions, Midi, Nord, Est, Ouest; de ceux qui se trouvent isolés ou dans les lisieres, par comparaison avec ceux qui croissent dans le plus épais des futaies, ou dans le fond des valons. Cette discussion me conduit à conclure qu'il n'est point d'exposition ni de situation qui n'ait ses avantages & ses inconvénients: ce que je fais remarquer sensiblement en mettant sous les yeux du Lecteur, ce que le vent peut produire d'avantageux ou de préjudiciable aux arbres, ce qu'on peut espérer d'une transpiration bien ménagée, & ce qu'il y a à craindre d'une transpiration trop abondante ou trop foible; enfin quelles sont les circonstances dans lesquelles les fortes gelées d'hiver, ou les petites gelées du printemps peuvent endommager les arbres. Tous ces accidents peuvent bien occa-

sionner des vices locaux dans les arbres; mais on peut dire, à l'égard du Chêne qui est un arbre de la zone tempérée, & qui ne se trouve gueres ni dans la zone torride, ni dans la zone glaciale, que le bois de cet arbre sera d'autant plus dur & compacte qu'il aura crû dans un pays où la chaleur fera plus forte: c'est pour cette raison que le bois du Chêne de Provence est infiniment plus dur que celui de Lorraine. Mais le bois de ces Chênes qui est si dur, si compacte, est fort sujet à se fendre, pendant que celui des Chênes qui ont crû dans des climats plus froids & plus humides, ne se fend & ne se tourmente presque pas. Le bois de ceux-ci est donc d'un meilleur emploi pour la Menuiserie; & les premiers sont plus convenables pour les fortes charpentes. Quant aux arbres qui se tirent des pleines futaies, ils sont presque toujours d'une plus belle taille, que ceux qui sont isolés ou placés dans les lisieres: ceux-ci produisent beaucoup de branches, & fournissent des courbes pour la Marine; leur bois nouveau & rebours ne peut être d'usage pour la fente, ni pour la Menuiserie; mais il est d'un excellent emploi pour les gros ouvrages qui doivent être exposés à l'eau & aux injures de l'air. C'est ainsi qu'en variant l'usage des différents bois, on peut employer utilement toute sorte d'arbres.

Je me propose ensuite d'éclaircir une question bien importante: savoir, si l'on doit avoir égard à l'âge des arbres dont on destine le bois pour des

ouvrages de conséquence : quelle peut être la différente qualité des bois ; suivant leur âge : à quel âge le bois de Chêne est dans sa perfection , & propre à être employé à toute espece de service.

Les arbres, ainsi que tous les êtres vivants, sont dans les premières années dans un état d'accroissement, & leur bois se ressent de la foiblesse de la jeunesse ; ils parviennent peu à peu à un état de perfection, & alors leur bois a toute la force dont il est capable ; la dégradation de la vieillesse vient ensuite ; les bois perdent une partie de leur bonne qualité, & ils finissent enfin par tomber en pourriture.

Comme les arbres n'acquierent que peu à peu toute la hauteur où ils peuvent parvenir, & comme leur bois n'acquiert aussi toute sa dureté que par degrés, ce seroit un double dommage que de les abattre avant le terme de leur perfection ; mais d'un autre côté, on feroit une perte réelle, si l'on attendoit pour les abattre, qu'ils eussent commencé à dépérir : le terme intermédiaire est donc celui où il convient de les exploiter. Malheureusement ce terme mitoyen ne peut être fixé, ni par l'âge des arbres ni par leur grosseur ; puisque l'on voit que dans un mauvais terrain, un jeune arbre qui a peu de grosseur, fera déjà en retour, pendant que dans un excellent sol, un autre arbre beaucoup plus âgé, beaucoup plus gros, ne sera pas encore parvenu à la grosseur totale où il peut parvenir.

Une suite d'expériences assez délicates dans leur

exécution, & fatigantes par la précision qu'elles ont exigée, m'ont mis en état, 1<sup>o</sup>, de faire connoître quelle peut être l'augmentation de densité des bois, relativement à leur âge ; & le dépérissement des bois trop vieux ; 2<sup>o</sup>, de prouver que le bois du centre, & du pied des arbres, qui, suivant ce que nous avons dit dans le *Traité intitulé, Physique des Arbres*, est le premier formé, est aussi celui qui reçoit les premières impressions d'altération ; 3<sup>o</sup>, de fournir un moyen de découvrir ce commencement de dégradation dans un arbre, qui, à la seule inspection, paroîtroit sain dans toutes ses parties ; mais pour employer ce moyen, il faut que l'arbre soit abattu. Cependant comme il est bon de savoir, avant de se déterminer à abattre un arbre, s'il est encore dans un état de vigueur, ou s'il commence à entrer en retour ; on courra peu de risque de se tromper à cet égard, si l'on suit les indications que je donne sur cette matière.

Comme il s'agit dans ce premier Livre de donner aux Propriétaires des bois, ainsi qu'à ceux qui en font l'acquisition, des idées générales qui puissent être avantageuses aux uns & aux autres, j'ai cru qu'il convenoit de présenter d'une manière abrégée, les Regles qui sont prescrites par les Ordonnances, ou établies par l'usage, afin de pouvoir éviter des contestations qui pourroient naître de l'ignorance de ces Loix. C'est donc sous ce point de vue que je traite des Forêts, en Taillis, & en Futaies ; des Réserves ; des motifs & de la nécessité de ces Réserves,

sur-tout à l'égard des futaies; de la manière de distribuer les taillis par ventes, & en coupes réglées; de leur Assiette; du Martelage & Ballivage; de différentes espèces d'Adjudications; du Souchetage; des règles qui regardent l'exploitation; du Récolement; de la Vuidange; des termes des paiements, &c. J'insiste particulièrement sur les conditions à exprimer dans les Marchés, afin que la clarté de leur exposition dans un Acte de convention, ôte toute occasion aux contestations & aux procès entre le Vendeur & l'Acquéreur.

Je ne crois pas m'être beaucoup écarté de la vérité dans tout ce que j'ai dit sur l'Ordonnance; cependant, comme je n'ai pas fait une étude bien approfondie de la partie légale des Forêts, j'avoue qu'il m'auroit pu échapper de confondre ce qui n'est établi que par l'usage, avec ce qui est expressément ordonné par la Loi: je crois devoir en prévenir le Lecteur, pour éviter qu'il ne s'engage sur ma parole dans quelque procès mal fondé.

LIVRE II. Après avoir donné dans le Livre précédent des principes généraux & préliminaires, je m'attache dans celui-ci à des choses de détail, en conséquence de la distinction que j'ai faite des forêts en taillis & en futaies: ce second Livre est uniquement destiné à l'exploitation des taillis. On se rappellera qu'on comprend sous cette dénomination, tous les bois qui n'ont pas atteint quarante ans, & qui, pour l'ordi-

naire, sont mis en coupe réglée. J'examine un bois & les différents états où les arbres ont dû passer depuis qu'ils ont commencé à croître, jusqu'à ce qu'ils soient devenus au point de pouvoir être abattus, c'est-à-dire, lorsqu'ils cessent d'être réputés bois taillis pour prendre la dénomination de bois de futaies: dans tout ce détail, je ne perds jamais de vue l'utilité du Propriétaire qui vend ses bois, ni celle de l'Acquéreur qui s'en rend Adjudicataire; car il ne seroit pas juste que l'avantage du premier se trouvât être au préjudice du second.

Une question des plus intéressantes, & que nous traitons pour cette raison en premier lieu, est de trouver à quel âge il convient d'abattre les Taillis, relativement à l'avantage qu'en peut retirer un Propriétaire. Il n'est pas douteux que dans un fort mauvais sol, où les bois dépérissent à 15 ou à 20 ans, on perdrait beaucoup, si l'on se proposoit de ne les abattre que tous les 30 ans: il est donc indispensable de les abattre avant qu'ils commencent à dépérir, quand même on n'en devroit retirer que du fagotage.

Les bois destinés pour des usages particuliers, doivent être abattus aussi-tôt qu'ils pourront être employés selon leur destination: les taillis de Châtaigniers, par exemple, dont on fait de très-bons cerceaux, se vendent très-avantageusement, quand ils sont de l'âge requis: ils n'augmenteroient pas de valeur, si on les laissoit plus long-temps sur pied. Mais cette spéculation ne doit pas s'étendre à toutes

## P R É F A C E.

especes de taillis, comme le font quantité de Propriétaires, toujours impatient de jouir de leur revenu. Pour les éclairer sur leurs intérêts, je leur fais sentir qu'il y a souvent un avantage très-considérable à laisser subsister pendant plusieurs années les taillis qui se trouvent être en bon fond : je leur démontre quelle peut être, année par année, l'augmentation de prix d'un bon taillis ; & j'entre à cet égard dans les plus grands détails. Je démontre que si un taillis de 20 ans produit par arpent 8 cordes de bois & 800 de fagots ; ce même taillis produiroit, à l'âge de 25 ans, 12 cordes de bois, & 1200 de fagots ; à 30 ans, 18 cordes de bois, & 1800 de fagots ; en sorte que si le bois d'un arpent étoit vendu 120 livres à l'âge de 20 ans, il vaudroit 180 liv. à 25 ; & 270 liv. à 30 ans, non compris l'augmentation du prix des arbres de Réserve, ainsi que je l'établis au même endroit.

Toutes ces considérations m'autorisent à conclure, que si un arpent de taillis de 20 ans, y compris les Réserves, vaut 134 liv. le taillis de 25 ans vaudra 206 liv. & celui de 30 ans 317 livres.

Comme ces détails sont très-intéressants pour les Propriétaires, je les ai étendus à de plus grands objets. On s'apperçoit bien sans que j'en avertisse, que la regle que j'ai établie, doit souffrir bien des restrictions, relativement à la qualité du sol, qui influe considérablement sur l'accroissement des arbres, qui, dans un mauvais fond, profiteront moins en grosseur & en hauteur ; la valeur de ces arbres doit encore  
faire

## P R É F A C E.

faire une grande différence sur les prix que j'ai établis. On fera donc libre de n'envisager la regle que j'ai établie que comme une simple hypothese, qui s'écartera cependant peu de la vérité, quand on pourra l'appliquer aux bois crûs dans un excellent terrain, & lorsque ces bois se vendront un prix avantageux. Au reste dans toutes autres circonstances, un Propriétaire pourra savoir à quoi s'en tenir, en partant d'un accroissement moins subit, & d'un prix plus modique.

Il y a un point bien important, & qui intéresse également le Vendeur & l'Acquéreur ; c'est de faire une estimation équitable des taillis de toute espece de bois & de toute grandeur ; & je traite cette matiere fort en détail. Je commence par fixer la saison de couper les Osiers : j'explique comment on en fend les brins, pour les vendre aux Tonneliers ; comment on les écorce pour les Vaniers.

Je passe ensuite au travail des Bûcherons & des Abatteurs ; je dis comment ils font les cordes parées, les cordes de taillis, & celles pour le charbon ; la maniere de faire les cotrets, les fagots, les bourrées à l'attelier & sous le pied ; & par occasion, je parle des bois qu'on fait abattre pour le service des Armées, & que l'on emploie pour les barricades, les faucissons, les fascines, les claies, les gabions, &c. Je me suis un peu étendu sur ces sortes d'ouvrages, pour faire connoître que quand on n'y veille pas attentivement, leur exploitation occasionne presque



toujours une déprédation terrible & fort inutile.

Il est à propos d'avertir que dans certaines circonstances, on peut faire dans les taillis, des échalas de brin, des perches pour ramer le houblon, ou pour fournir aux Tourneurs; des fourches pour faner le foin, & pour les Métayers; & je décris la façon de travailler ces fortes de petits ouvrages, ainsi que la maniere de préparer les bâtons ou perches de Frêne dont on fait des échelles légères, des manches de houffoirs & de balais, des écuyers pour les escaliers: ces perches dont il se fait un grand débit dans Paris, se façonnent dans le Beauvoisis & principalement à la Boissiere près Méru, à Parfondeval, au Haut-Silly, &c. Comme ces bâtons doivent être de différente grosseur & longueur, on les abat dans des taillis de différents âges, & communément de 18 ans. Le terrain où croissent ces Frênes, est une terre rousse & graveleuse: aussi-tôt que les Frênes ont été abattus, & pendant qu'ils sont encore remplis de sève, on met les perches chauffer dans un four; on les en retire, quand elles sont très-chaudes pour les redresser; puis on les remet au four, & on les gêne de nouveau, jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement droites. Pour les redresser avec plus de facilité, on les passe dans des trous faits à une membrure posée verticalement, & arrêtée solidement; ces trous sont de plusieurs diametres, pour les perches de toute grosseur; on appuie fortement à l'endroit défectueux; enfin on finit par les arrondir avec une *Mouchette*.

Comme on peut retirer du profit de l'écorce de Tilleul & de celle du Mûrier dont on fait des cordes à puits; & que l'on fait une grande consommation d'écorce du Chêne pour le Tan, je dis dans cet Ouvrage, comment se font ces écorcements: j'explique encore fort en détail l'art du Cerclier, & celui du Charbonnier. Je ne crois pas avoir omis aucun des usages qu'on peut faire des taillis, & des arts qui s'y pratiquent; par-là j'espère que la lecture de ce second Livre pourra être intéressante.

LIVRE III. Après avoir traité fort en détail la matiere des taillis, je passe à des objets de plus grande conséquence; à l'Exploitation des futaies. Et pour procéder avec ordre dans cette ample matiere qui occupera le reste du Volume, je suppose d'abord qu'un Connoisseur en ce genre est chargé de faire la visite d'un bois de cette espece; soit pour faire un martelage, & un choix d'arbres pour le service de la Marine, ou pour quelque ouvrage de conséquence, tel qu'une grande écluse, les ceintres d'un pont, une charpente considérable, &c; soit pour faire l'estimation de la futaie: quel qu'en soit l'objet, il est nécessaire, pour réussir dans une semblable commission, de connoître la taille des arbres, & pénétrer, pour ainsi dire, dans leur intérieur, afin de juger si le bois en est de bonne qualité, ou s'il est affecté & *tarré* de quelques défauts considérables.

Quant à ce qui concerne la taille des arbres, j'in-

dique différentes méthodes qu'on peut employer pour mesurer la hauteur & la grosseur des arbres étant sur pied, & pour savoir à peu près, & d'une façon expéditive, quel pourra être leur équarrissage.

La figure des arbres mérite une singulière attention; car, selon différentes circonstances, telle figure peut être plus avantageuse que toute autre: c'est en conséquence de cela que je traite successivement des arbres dont le port est droit, de ceux qui sont courbes, des arbres nouveaux, des arbres raffauts ou rabougris, de leur trop grande inégalité de grosseur, enfin des arbres qui ont crû sur de vieilles souches, par comparaison avec ceux qui sont venus immédiatement de sémence.

Il est intéressant, pour faire un bon martelage, de connoître la qualité du bois des arbres qui sont encore sur pied, & les défauts qu'ils peuvent renfermer intérieurement. A cette occasion j'avertis qu'il faut se rappeler ce que j'ai dit dans le premier Livre, sur la différence des terrains, sur la situation, l'exposition & l'âge des arbres; à quoi j'ajoute dans ce Livre-ci, l'énumération des signes qui peuvent faire juger si un arbre est vigoureux, & si son bois est de bonne qualité; ensuite, & par opposition, les signes qui peuvent faire connoître si un arbre est foible & languissant; s'il est en retour; si son bois sera tendre & de mauvaise qualité ou tarré de défauts essentiels. Il est vrai qu'il y a quantité de défauts qu'il n'est pas possi-

ble d'apercevoir, lorsque les arbres sont encore sur pied, & qui deviennent sensibles, lorsqu'ils ont été abattus, & en partie débités. Nous nous bornons cependant dans ce Livre à faire connoître les signes extérieurs que présentent les arbres qui sont sur pied; nous renvoyons à traiter par la suite des défauts intérieurs, & qu'on ne peut apercevoir qu'en débitant les pièces.

Comme on pourroit commettre un martelage à un homme, d'ailleurs fort instruit de tout ce qui concerne les bois, mais qui pourroit ignorer la forme qu'il doit donner à son procès-verbal de Rapport, pour présenter un tableau net & précis de ses propres observations, j'ai cru qu'il ne seroit pas superflu de donner dans ce Livre le modèle d'un pareil procès-verbal. Nonobstant tout ce que j'ai dit sur la manière de bien procéder dans ces visites, j'ai cru devoir avertir qu'il est presque toujours défavantageux de faire des marchés pour choisir, marquer, retenir & acheter les arbres sur pied; parce qu'il n'est gueres possible de reconnoître certains défauts intérieurs, ni de juger, sans se tromper, de la qualité des arbres, lorsqu'ils sont sur pied, qu'après qu'ils ont été abattus, en partie travaillés, & après qu'ils ont perdu une partie de leur sève. Ce point regarde particulièrement l'Acquéreur. Quant aux Propriétaires, je les exhorte à ne pas se persuader qu'ils pourront jamais parvenir à tirer un parti aussi avantageux que le Marchand, en exploitant eux-mêmes leurs bois; car

soit qu'ils tentent de les détailler pour la vente comme font les Marchands, soit qu'ils veuillent retirer les bois qui leur seroient nécessaires pour quelque construction ou pour quelques grandes réparations, je leur annonce qu'ils en feront presque toujours les dupes : les Ouvriers parviendront à se faire payer plus cher la main-d'œuvre ; ils ne manqueront pas de prétextes pour tourner à leur avantage la meilleure partie de l'exploitation ; quantité de bois sera pillée ; au lieu qu'un Marchand intelligent fait tirer un bon parti des bois de toute qualité & de toute espèce de dimensions, même de ceux qu'un Propriétaire ne jugeroit être propres qu'à brûler. S'il a besoin de pièces pour une charpente, il n'hésitera pas à y employer son bois quel qu'il soit, gras ou tendre ; au lieu qu'un Marchand fera débiter un bois de cette qualité pour la Menuiserie, qui est le meilleur usage qu'on en puisse faire : enfin un Marchand qui vit avec les Charpentiers, les Charrons, les Menuisiers, trouvera toujours mieux le débouché de sa marchandise, qu'un Propriétaire qui est obligé d'attendre que les Acquéreurs viennent se présenter à lui.

Mais aussi, comme il ne faut pas que les Propriétaires soient dupés par les Marchands qui tâchent toujours, sous différents prétextes, d'avoir le bois à bas prix, j'ai eu soin d'indiquer la manière de faire une estimation équitable d'une futaie, ou d'une demi-futaie.

Il est certain que toutes les espèces d'arbres qui se

rencontrent dans les forêts, ne sont pas d'une égale valeur ; & que pour en tirer parti, il faut savoir les destiner à différents usages : moyennant ces attentions, tous ont une valeur réelle & proportionnée à leur essence ; cette considération m'a engagé à rapporter les différents usages qu'on peut faire de toutes les espèces de bois qui font la masse de nos forêts. Mais j'avertis que je ne parle en cet endroit que des bois *en estant* dans les forêts ; car je remets à parler ailleurs de ceux qu'on trouve en partie débités dans les chantiers des Marchands. C'est par cette raison que je ne regarde point présentement comme des espèces différentes, le Chêne blanc, le Chêne roux, le vergété, le fort, le gras, &c ; parce que ce ne sont que des accidents qui se rencontrent dans les mêmes espèces, & qui servent seulement à connoître qu'un arbre est bien ou mal constitué. Je prévient encore mes Lecteurs, que mon dessein est de ne faire attention aux différentes espèces d'arbres, qu'autant qu'elles influent sur la qualité de leur bois : que les feuilles soient plus ou moins grandes, plus ou moins découpées ; que leurs fruits soient plus ou moins gros, je n'y ai aucun égard ; mais je fais une distinction très-expresse du Chêne qui perd ses feuilles pendant l'hiver d'avec celui qui les conserve dans cette même saison, parce que la qualité du bois de l'un & de l'autre est très-différente. Après avoir exposé sous quel point de vue je me propose de considérer cet objet, j'examine dans autant d'articles particuliers,

la qualité du bois des Chênes verts, des Chênes blancs, des Ormes, des Hêtres, des Châtaigniers, des Frênes, des Noyers, des Platanes, des Mûriers, des faux-Acacias, des Pins, des Sapins, des Melezes, des Tilleuls, des Peupliers, des Erables, des Saules, des Charmes, des Aunes, des Bouleaux, des Cerifiers, des Micacouliers, des Cytises des Alpes, des Poiriers, des Pommiers, des Sorbiers, des Aliziers, des Cyprès, des Cedres, & de plusieurs autres arbres de moindre conséquence; & je renvoie pour de plus grands détails, à ce que j'en ai déjà dit dans le *Traité des Arbres & Arbustes*, &c.

Après avoir mis ceux qui seroient chargés de faire la visite & l'exploitation des bois, en état de favoir l'usage qu'on peut faire de chaque genre & de chaque espece d'arbre, & de distinguer un arbre sain d'avec un arbre affecté de défauts, il semble que je devrois tout de suite donner la façon d'abattre les gros arbres; mais, avant d'en parler, j'ai cru devoir discuter une question importante sur la saison la plus favorable pour abattre les arbres, relativement à la qualité de leur bois. Je sais que cette saison a été fixée par l'Ordonnance, qui est en cela d'accord avec tous ceux qui sont dans la pratique de l'exploitation des forêts: cependant en réfléchissant sur la vicissitude des saisons, & sur les différents états où se trouvent les arbres dans ces différentes circonstances, j'ai cru qu'il ne falloit pas s'abandonner aveuglément au torrent, & qu'une pareille question méritoit d'être examinée sérieusement

sérieusement & avec toute l'attention possible: cet objet m'a engagé dans une suite d'expériences très-pénibles & fort dispendieuses dont je donne le détail.

Ceux qui décident affirmativement qu'il faut abattre les arbres pendant l'hiver, alleguent pour principale raison, qu'il faut faire cette opération dans la saison où leur bois contient le moins de sève; & ils s'imaginent que c'est l'hiver, se fondant sur la prétention dénuée de toutes preuves, que pendant l'automne la sève du tronc & des branches d'un arbre se précipite vers les racines. Il est vrai que les arbres semblent être morts pendant l'hiver; cependant je crois avoir démontré dans *la Physique des Arbres*, que la sève se meut dans le corps des arbres, quand il ne gele pas; qu'on apperçoit de nouvelles racines qui se développent; que les parties qui doivent se montrer au printemps, se forment clandestinement pendant l'hiver sous les enveloppes écailleuses des boutons; & je rapporte dans le troisieme Livre des expériences qui prouvent que le tronc des arbres augmente & diminue de grosseur pendant l'hiver, selon les variations de l'atmosphère. Mais voulant parvenir à connoître par des expériences directes, dans quelle saison les arbres étant sur pied, contiennent le moins de sève, j'ai fait abattre pendant tout le cours d'une année 18 pieces de bois, tous les quinze jours; je les faisois équarrir sur le champ, puis réduire à de justes dimensions par un Menuisier; je les ai pesées, & j'ai apporté

la plus grande diligence dans toutes ces opérations. Ces expériences, & quantité d'autres que je passe sous silence, prouvent assez bien que les bois sont plus pesants en hiver que dans l'été. D'où peut procéder le surcroît de poids? Dépend-il de ce qu'il y a réellement en hiver plus de sève dans les arbres que pendant l'été? ou bien résulte-t-il de ce que les fibres ligneuses sont plus rapprochées les unes des autres dans une saison que dans une autre? Les variations que j'ai apperçues dans la grosseur des arbres, semblent prouver que l'approchement des fibres ligneuses peut avoir lieu. Quoi qu'il en soit, cette réflexion m'a replongé dans une nouvelle suite d'expériences, par lesquelles je me suis proposé d'examiner, si la supériorité de poids que j'apercevois dans les bois remplis de sève, & abattus en hiver, se soutiendrait dans les mêmes bois, lorsqu'ils seroient devenus secs. Ces expériences très-pénibles à suivre, m'ont encore fait appercevoir quelque légère supériorité de poids pour les bois abattus pendant l'hiver. Mais ce petit surcroît de poids qui annonce un avantage pour les arbres abattus dans cette saison, ne pourroit-il pas être anéanti par d'autres plus considérables, & qui seroient en faveur des arbres abattus dans les autres saisons. En conséquence de ce doute, je me suis proposé de parvenir à découvrir les différents effets que la sève peut produire dans les bois, suivant les différentes saisons où ils auroient été abattus; & en même temps l'état où se trouvent les fibres ligneuses obser-

vées pareillement en différentes saisons. Pour parvenir à terminer ces discussions par quelque fait positif, j'ai fait abattre des Chênes, des Ormes, des Bois blancs, dans toutes les saisons de l'année; je les ai conservés pendant plusieurs années, les uns dans leur écorce, les autres équarris; & pour mieux connoître au bout de ce temps, quelle étoit la qualité de leur bois, j'en ai fait rompre des barreaux de tous les abattages; j'en ai fait aussi pourrir.

Quoique j'aie supprimé dans cet Ouvrage une partie des expériences que j'ai exécutées, & que j'aie abrégé le plus qu'il m'a été possible le détail de celles que je rapporte, je dois demander grace au Lecteur de l'ennui que ne peut manquer de lui causer le récit d'un aussi grand nombre de faits. Mais j'espère que l'on conviendra que celui qui s'est chargé de l'exécution de pareilles expériences, a dû être bien autrement fatigué. Je n'ai cependant pas encore borné là mes recherches; j'ai fait quantité d'autres expériences, pour pouvoir reconnoître si l'on doit avoir égard aux différentes lunaisons, pour abattre les arbres, plutôt au décours de la lune, que dans son croissant; si l'on doit abattre plutôt pendant le vent de Nord, que pendant celui du Sud; & si l'on doit interrompre les abattages, lorsqu'il survient de fortes gelées.

Quoique je n'aie épargné ni soins ni dépenses pour exécuter un si grand nombre d'expériences avec toute l'attention & l'exactitude dont je puis être

capable, j'avoue cependant qu'elles ne m'ont point fait appercevoir de différences assez frappantes dans la qualité des bois que j'avois fait abattre en différentes saisons.

J'ai eu dans tous les abattages d'excellents bois; j'en ai eu d'autres qui s'altéroient aisément: il paroît donc que la bonne ou la mauvaise qualité des bois dépend beaucoup du différent tempérament des arbres; j'emploie ce terme pour faire comprendre qu'il y a des arbres mal constitués, dont le bois se pourrit aisément, & qu'il y en a d'autres qui subsistent longtemps sans s'altérer.

Comme mes expériences ont été suivies avec soin, chacun pourra tirer des faits qui en résultent telles conséquences qu'il jugera raisonnables. Voici cependant celles qu'on en peut déduire sans crainte de se tromper:

1°; Qu'il se trouve au moins autant de seve dans les arbres pendant l'hiver que dans l'été: 2°; Qu'il n'est pas encore certain, que pour conserver aux bois toute leur bonne qualité, il soit avantageux de les dessécher le plus promptement qu'il est possible: 3°; Que c'est dans la saison du printemps & dans celle de l'été, que les bois se dessèchent le plus promptement: 4°; Que les arbres qui ont été abattus pendant l'hiver, sont un peu plus pesants, même lorsqu'ils sont devenus secs, que ceux abattus au printemps ou en été: 5°; Que l'aubier des arbres abattus en été s'est mieux conservé, que celui des arbres abattus en

hiver: 6°; Que tous ces bois, quand on les a rompus, se sont trouvés à peu près de la même force les uns que les autres: 7°; Que la pourriture a affecté à peu près également le bois des arbres abattus dans toutes les saisons de l'année; car de tous les abattages il s'en est trouvé de bons & de mauvais: il m'a semblé que l'altération des uns & la durée des autres, étoient une conséquence du tempérament particulier de chacun de ces arbres, & indépendantes de la saison où on les avoit abattus: 8°; Que dans la plupart des épreuves, les pieces abattues au printemps & en été se sont trouvées plus fendues que celles qui l'avoient été en hiver: 9°; Qu'on a cru appercevoir un peu plus de dureté en travaillant les bois abattus dans le printemps & en été, que dans ceux qui avoient été mis à bas pendant l'hiver: 10°; Que c'est un préjugé dénué de toute preuve, que de prétendre que les bois abattus en décours de Lune se conservent mieux, que ceux qui ont été abattus pendant son croissant: 11°; Qu'il est indifférent d'abattre les arbres, quand le vent est au Nord ou au Sud; mais qu'il faut cesser d'abattre pendant les grands vents: 12°; Enfin qu'il faut discontinuer les abattages, lorsque les gelées sont fortes.

Après avoir constaté tous ces faits, je rapporte les expériences que j'ai faites pour parvenir à augmenter la dureté & la densité du bois, en écorçant les arbres sur pied, & ne les abattant qu'après qu'ils ont été entièrement morts. Des Auteurs célèbres ont proposé

## xxx PRÉFACE.

d'entailler les arbres par le pied ; & ils ont assuré qu'au moyen de cette entaille, ils se purgeoient d'une seve rousse qui accélère le dépérissement des bois. J'ai entaillé, j'ai écorcé des arbres par le pied ; mais je n'ai point vu cet écoulement de seve, ni remarqué aucune perfection particulière dans leur bois. Il n'en a pas été de même, quand j'ai fait écorcer de gros arbres dans toute la longueur de leur tronc. Je n'y ai, à la vérité, apperçu aucun écoulement de seve ; mais après avoir supprimé l'organe qui produit les couches ligneuses, les gros arbres ont subsisté trois & quatre ans sur pied, sans augmentation de grosseur : j'ai lieu de croire que la grande quantité de seve qui avoit passé dans leur tronc, pour le développement des bourgeons & des feuilles, & pour réparer la transpiration considérable qui se fait dans les arbres garnis de leurs feuilles ; cette quantité de seve ne pouvant augmenter la grosseur de ces arbres, s'étoit fixée dans les pores du bois, & en avoit augmenté la densité, & que c'est par cette cause que le bois s'est trouvé fort dur : j'espère que le détail de ces utiles expériences sera reçu favorablement du Lecteur.

Après avoir indiqué tout ce qui peut guider dans les visites des bois, soit pour en pouvoir faire une estimation équitable, soit pour marquer sur pied les arbres propres à quelque ouvrage de conséquence, eu égard à leur taille & aux indices qui pourroient faire juger si leur bois sera de bonne ou de mauvaise qualité ; après avoir détaillé les différents genres

## PRÉFACE. xxxj

& les différentes especes d'arbres qui se trouvent dans nos forêts, & avoir indiqué l'usage qu'on en peut faire ; après avoir répandu le plus grand jour qu'il m'a été possible sur les circonstances qui peuvent déterminer à abattre les arbres, plutôt dans une saison que dans une autre ; enfin après avoir indiqué les moyens de pouvoir augmenter la dureté du bois, pendant que les arbres sont encore sur pied, je passe aux attentions qu'il faut que les Bûcherons apportent en mettant la cognée au pied des arbres pour les abattre. Il faut qu'ils observent de ne point faire tomber les arbres qu'ils mettent à bas sur ceux qui sont de réserve ; parce que ces arbres ainsi encroués s'endommagent mutuellement. Si les Bûcherons ne savent pas bien former leur entaille, l'arbre qu'ils abattent, s'éclatera par le pied, ou bien il sortira de son centre un éclat qui endommage cette partie ; enfin si l'arbre tombe sur ses branches, elles se briseroient, & il est quelquefois très-important de les ménager. C'est pour mettre les Bûcherons en état de prévenir ces accidents, que je me suis étendu sur le détail des précautions qu'on doit prendre pour abattre les gros arbres avec ménagement.

Il est défendu par les Ordonnances de pivoter les arbres, c'est-à-dire, de faire une fosse au pied pour en couper les racines à raze terre, afin de pouvoir arracher le corps d'un arbre avec son pivot. Cette façon d'abattre est quelquefois très-avantageuse aux Marchands de bois, qui, par cette méthode, peuvent

## xxxij P R É F A C E.

se procurer des arbres-tournants de moulin ; des jumelles de pressoirs ; & par cette raison , les Officiers des eaux & forêts leur permettent quelquefois de pivoter un petit nombre de pieds , ce qui , selon moi , n'est sujet à aucun inconvénient , d'autant que je crois avoir prouvé dans mon *Traité des Semis* , qu'il n'y a pas lieu d'espérer un bon recrû des vieilles fouches ; d'ailleurs les Marchands pourroient tirer un avantage considérable de la vente des grosses racines qui peuvent fournir des courbes , ou qui restant jointes avec le tronc , formeroient des *Ringeots* , qui sont des piéces de construction fort rares. Cet objet m'a engagé à expliquer comment on peut , sans trop multiplier les frais d'Ouvriers , & avec le secours de quelques machines ; principalement du cric , tirer les racines hors de terre , & même arracher les arbres.

L'Ordonnance défend encore expressément d'abattre les arbres avec la scie , à cause , dit-elle , du préjudice considérable qui en résulte relativement aux nouvelles productions de la foughe. Cet article peut être important pour de jeunes fouches vigoureuses ; mais pour celles des gros & vieux arbres , je le répète , elles méritent peu d'être ménagées. Cependant , comme j'ai voulu m'assurer , s'il étoit vrai que le trait de la scie fasse un grand tort aux arbres , j'ai choisi un orme vigoureux , & qui portoit cinq ou six grosses branches ; j'ai fait couper les unes avec la cognée , & les autres avec la scie , en laissant à  
l'origine

## P R É F A C E. xxxiij

l'origine de chaque branche un moignon de 7 à 8 pouces de longueur : toutes ces branches ont poussé à peu près aussi bien les unes que les autres , avec cette différence , qu'entre celles qui avoient été coupées avec la cognée , plusieurs avoient produit des bourgeons qui fortoient d'entre le bois & l'écorce ; au lieu qu'aux branches sciées , les bourgeons fortoient immédiatement de l'écorce , un pouce ou environ au dessous de l'endroit scié. Je ne vois donc pas qu'il y ait un grand inconvénient à scier les arbres au pied & à raze-terre. Par ce moyen qui est expéditif , on ménageroit tout le bois qui tombe en pure perte , lorsqu'on pratique l'entaille. J'avoue que je n'ai fait cette épreuve que sur de l'Orme ; & qu'il seroit peut-être à propos de s'assurer s'il en seroit de même des autres arbres.

LIVRE IV. Quand les arbres ont été abattus , en observant les précautions indiquées , & qu'ils n'ont point été endommagés ni dans leur tronc ni dans leurs branches , il s'agit ensuite de les travailler grossièrement , & de les débiter suivant les emplois qu'on en veut faire. Mais avant d'entrer dans ces détails , j'ai cru devoir discuter deux questions qu'il m'a paru important d'éclaircir : 1<sup>o</sup> , Si après que les arbres ont été abattus , il faut les laisser quelque temps à terre avec leurs branches & dans leur écorce : 2<sup>o</sup> , s'il est plus à propos de les ébrancher & de les équarrir sur le champ : cette dernière question m'a conduit



à en discuter une troisième, qui n'est pas moins intéressante : savoir, quelle est la cause des fentes & des éclats qui endommagent assez souvent les bois de la meilleure qualité.

Comme on peut envisager les questions que nous venons d'exposer sous deux points de vue, soit relativement à la qualité intrinsèque du bois, soit eu égard aux fentes & aux éclats qui endommagent quelquefois considérablement les plus belles pièces, il en est résulté un partage de sentiments entre ceux qui s'appliquent aux exploitations : les uns soutiennent qu'on ne peut trop tôt ébrancher & équarrir les arbres, & d'autres pensent qu'il est plus à propos de les laisser plus ou moins de temps dans leur écorce. J'ai cru qu'il étoit important de prêter une égale attention à ces deux objets ; & j'ai commencé par examiner quel peut être l'effet de l'écorcement & de l'équarrissage des arbres abattus, relativement à la qualité de leur bois.

Ce qui détermine à croire qu'il faut promptement équarrir les arbres, est l'idée que l'on a que le bois des arbres qui meurent sur pied, se trouve assez souvent de mauvaise qualité ; & l'on s'imagine qu'il en est d'un arbre comme d'un animal qu'on peut faire mourir subitement. En partant de cette conséquence, on a décidé qu'il falloit équarrir & débiter promptement les arbres. Mais je réponds, d'abord, qu'on trouve quelquefois des arbres morts sur pied, dont le bois est de bonne qualité ; & en second lieu qu'il est certain que les arbres abattus ne meurent qu'après un

espace de temps considérable : les greffes & les boutures en font une preuve sensible. Cependant il est certain que la sève s'échappe bien plutôt d'un arbre écorcé ou équarris, que d'un autre qui reste en grume ; ce que je prouve par plusieurs expériences qui démontrent que l'écorce est un corps spongieux qui se charge aussi aisément de l'humidité, qu'elle l'abandonne. On verra encore par mes expériences que les bois, soit équarris soit écorcés, perdent plus promptement de leur poids, & par conséquent de leur sève, que ceux dont on a conservé l'écorce ; mais qu'ensuite ceux-ci, qui d'abord perdent peu de leur poids, diminuent à leur tour plus que les bois écorcés ou équarris ; de sorte que quand ces bois équarris sont parvenus à un certain degré de dessèchement, ils ne perdent ensuite presque plus de leur poids ; au lieu que les bois en grume qui d'abord ont peu perdu de leur sève, diminuent ensuite beaucoup de pesanteur. S'il n'étoit question que de préserver les bois de la corruption que l'humidité de la sève peut produire, il n'est pas douteux qu'il faudroit équarrir les bois aussi-tôt qu'ils sont abattus, & que l'on parviendroit par-là à un plus prompt dessèchement ; mais je prouve par des expériences, que les bois qui se dessèchent trop promptement, se fendent & se tourmentent à un tel point, que ceux-mêmes qui sont de la meilleure qualité, deviennent quelquefois inutiles. Les bois qu'on emploie pour les Galères, sont la plupart bois de sciage, & aussi exactement

travaillés que la plus belle menuiserie. J'ai remarqué dans un séjour que je faisois à Marseille, qu'une grande quantité des bois destinés pour la Marine restoit en pure perte, à cause des fentes & des éclats qui traversoient les pieces, qui devoient être refendues à la scie : cette perte qui tomboit sur d'excellentes pieces de bois, m'engagea à rechercher quelle pouvoit être la cause des gerces, des fentes & des éclats, qui endommageoient les bois de la meilleure qualité ; pourquoi ces bois étoient plus sujets à se voiler & à se tourmenter ; dans quels cas ces accidents étoient principalement à craindre ; & quels moyens on pourroit employer pour les prévenir. Mes recherches n'ont point été infructueuses ; & M. d'Héricourt alors Intendant des Galeres, ayant ordonné qu'on agît en conséquence de mes vues, on s'aperçut pendant quatre ou cinq ans, & tant que les Galeres ont resté dans le port de Marseille, qu'il en étoit résulté une grande économie sur les bois qu'on employoit à leur construction. Je ne rapporte ce fait que pour me justifier envers mes Lecteurs qui pourroient me reprocher de m'être trop étendu sur l'objet des fentes, des éclats & des contours bizarres que les bois de la meilleure qualité contractent en se desséchant : puisqu'il est possible de prévenir en partie ces accidents, mes recherches ne peuvent être taxées d'être minutieuses ; on les jugera dignes de l'application que nous y avons apportée.

Ces deux principales questions ont donné lieu à la

discussion d'un grand nombre d'autres moins étendues : il a fallu prouver que la sève s'échappe à travers les plus grosses écorces, mais aussi qu'elle se dissipe beaucoup plus promptement, quand les bois ont été écorcés, & encore plus quand ils sont équarris. J'ai essayé de connoître si en ralentissant le dessèchement du bois, il éprouvoit une altération sensible : j'ai reconnu que la dissipation qui se fait de la sève pendant l'hiver, est peu de chose ; mais que cette dissipation est très-considérable dans le printemps & en été : il m'a paru que les bois qu'on faisoit dessécher très-promptement, étoient un peu plus durs que ceux dans lesquels la sève ne s'étoit dissipée que lentement ; mais aussi que ceux-ci se trouvoient moins endommagés par les fentes. Pour parvenir à connoître la cause de tous ces faits, j'ai pris pour terme de mes comparaisons un cylindre de glaise, pour examiner ce qui se passoit dans un corps homogène quand il se desséchoit : j'ai prouvé en conséquence de mon observation, que les parties de ce corps homogène en se rapprochant d'un même ton, il ne se formeroit point de fentes dans cette masse, si l'on pouvoit faire en sorte que le dessèchement se fit également & au centre & à la circonférence. Je fais voir que la même chose ne peut être dans un cylindre de bois, lorsqu'il se dessèche, parce que les parties de la substance dont il est composé, sont plus denses & moins contractiles au centre qu'à la circonférence ; & après avoir examiné la manière dont se contractent les couches ligneuses

de la circonférence d'un cylindre & celles qui sont plus voisines de l'axe, j'en conclus que la totalité du corps d'un arbre doit éprouver des fentes; & que tout ce qu'on peut opérer en tentant de ralentir l'évaporation de la sève, c'est qu'au lieu d'une grande fente qui s'y feroit, & qui endommageroit une pièce de bois, il s'en formeroit beaucoup de petites qui ne lui feroient presque aucun tort. Mais il n'en est pas de même quand on peut faire refendre promptement à la scie de long les arbres abattus, parce que la contraction des couches ligneuses peut se faire sans que les fibres se séparent: toutes les fois que le cœur de l'arbre se trouve hors d'une pièce refendue, cette partie qui est la moins contractile, reste bombée; la circonférence se contracte, & il ne s'y forme point de fente.

Jusques-là je n'ai parlé que de ce qui peut résulter du rapprochement des fibres, dans le sens de la circonférence du cylindre, ou par leur rapprochement vers le centre. Je prouve ensuite que ces fibres longitudinales se raccourcissent, & qu'elles perdent de leur longueur à mesure que les bois se dessèchent; & je fais voir que, dans certaines circonstances, ce raccourcissement peut produire des fentes, & que dans d'autres il occasionne que les planches se *cofinent*, se tourmentent & se courbent. Je rapporte ensuite les tentatives que j'ai faites pour empêcher les bois de se fendre; & je propose les moyens qu'on peut employer dans certaines circonstances pour prévenir cette altération.

Il est certain que les bois pourris ne se fendent point; que les bois gras & tendres se fendent peu; & que ce sont les bois forts, & de la meilleure qualité, qui se fendent le plus. En cherchant à découvrir la cause de ces faits qui sont connus de tout le monde, je n'ai pu m'empêcher de hasarder quelques conjectures; mais j'ai eu l'attention de ne les présenter que comme telles.

Je conclus du grand nombre d'expériences que je rapporte dans ce quatrième Livre, qu'il y a des cas où il faut ralentir l'évaporation de la sève; que dans d'autres cas, il faut la précipiter le plus qu'il est possible; & qu'il y a toujours une grande économie à refendre à la scie, & aussi-tôt leur abattage, les bois qui ne doivent point être employés dans leur entier.

Après avoir éclairci le mieux qu'il m'a été possible toutes ces questions, je reprends l'ordre de l'exploitation des grands bois. Je parle en premier lieu des bois qui se vendent en grume, ou qui se travaillent en place dans les forêts pour le compte des Marchands. En conséquence, je dis d'abord comment on doit débiter les bois qu'on fournit aux Charrons ou pour le service de l'Artillerie; & ceux qu'on livre en grume, soit à la Marine, soit à différents Ouvriers: ensuite j'entre dans le détail des Arts qui se pratiquent dans les forêts mêmes, pour les sabots, les petits barrils de Saule d'une seule pièce, le travail du Fendeur pour les échelas de quartier, les lattes, les gournables, le douvain, merrain ou traversin, les

cerches pour les feilles, &c. Ensuite je passe aux ouvrages qu'on nomme de *Raclerie*, qui se font pour la plupart avec le Hêtre : savoir, les éclisses ou clayettes, les copeaux à l'usage des Gâniers, & ceux pour éclaircir les vins, les lattes pour les fourreaux de sabres & d'épées, les panneaux de soufflets, les attelles de colliers de bêtes de trait, les écopés pour vider l'eau des bateaux, les pelles à four, les bâts pour les bêtes de charge, les arçons de selle, les moules à suif, les fébilles, les lanternes d'écurie, &c.

LIVRE V. En supposant que l'on aura lu avec attention les Livres précédents, je pense que l'on fera suffisamment instruit sur la manière d'abattre les Taillis & les Futaies, & des précautions convenables pour que les arbres ne soient point endommagés, ni dans leur tronc ni dans leurs branches. On saura comment on peut tirer parti des branches des grands arbres, & de tout le corps des taillis qui doit être converti en bois de corde, lorsqu'il ne peut être bon qu'à cet usage; comment on peut faire avec le bois de brin, des échelas, des cerceaux, des fourches, des perches pour différents usages; comment on convertit en charbon ou en cotrets le bois le plus menu; comment on fait avec la rame, des fagots & des bourrées; quels sont les bois qui se vendent en grume, soit aux Charpentiers, soit aux Charrons, soit pour le service de l'Artillerie; aux Sabottiers, aux Fendeurs, & autres Ouvriers. Maintenant je

je suppose qu'une vente a été débarrassée de tous ces bois, & qu'il n'y reste plus que les grandes pièces qui doivent être équarrées.

Je commence par indiquer au Marchand, comment il pourra, à l'aide de quelques règles d'approximation très-expéditives, réduire les bois ronds en bois quarrés, connoître, à peu de chose près, ce que les bois en grume qui sont restés dans la vente, pourront lui produire de bois quarré. Je distingue d'abord les pièces en bois droits & en bois courbes; & après avoir dit en gros l'usage qu'on peut faire des uns & des autres, j'indique la manière dont on doit équarrir les bois droits, pour perdre le moins de bois qu'il est possible.

Je parle ensuite de la façon d'équarrir les bois courbes, qui sont ordinairement bien précieux pour la Marine.

Comme il est très-important de ménager certaines pièces qu'il est rare de trouver dans les forêts; & comme il est avantageux pour un Marchand d'être assorti de toutes les pièces que les Charpentiers s'attendent à trouver dans les chantiers, je donne les dimensions les plus communes des bois destinés pour les bâtimens civils, comme celles des pièces pour les presses à roue, les moulins à chandelier & à eau, les bateaux, & pour la construction des Vaisseaux. Je fais quelques réflexions particulières sur les bois qu'on exploite pour le service de la Marine; je fais mention de quelques usages d'Angleterre, de Hol-

lande & de France sur cet objet, & je finis par faire remarquer les avantages & les inconvénients de chacune de ces pratiques, & les circonstances dans lesquelles les unes sont préférables aux autres : j'espère que ceux qui connoîtront cette partie d'exploitation relativement à la Marine, trouveront que mes réflexions sont intéressantes.

Les recherches que j'ai faites sur la différente qualité des bois relativement à leur âge, trouvent ici leur application naturelle à la pratique; car je fais voir qu'il est à propos de prendre les *Membres* dans les arbres les moins gros qu'il est possible; d'autant que j'ai prouvé que dans les jeunes arbres, le bois du cœur est plus fort & plus dense que celui de la circonférence; & qu'en équarrissant ces jeunes arbres à vive-arrête, on conservoit le meilleur bois. Mais comme j'ai démontré que dans les gros & vieux arbres, le bois du centre avoit contracté un commencement d'altération, il est évident que, quand on prend une pièce de médiocre grosseur dans le corps d'un pareil arbre, on ne conserve que la partie qui a déjà contracté un commencement d'altération, c'est-à-dire, un acheminement à la pourriture. Cette remarque est très-importante: elle apprend pourquoi les grosses pièces pourrissent toujours par le centre, au contraire de celles qui sont moins grosses, & dont le bois du centre reste sain; elle nous fait encore connoître que quand un arbre est menu, il en faut ménager le centre, qui est la partie la plus précieuse;

au lieu que dans les gros arbres, il est souvent avantageux de retrancher cette partie, quand la chose est possible. J'indiquerai dans la suite les occasions où l'on peut faire usage de ces principes.

Après avoir parlé des bois quarrés, c'est-à-dire, des pièces que l'on fait équarrir à la cognée dans la forêt, je passe ensuite aux bois de sciage, que l'on débite avec la scie de long; & après avoir décrit la façon d'établir les pièces à refendre sur des tréteaux ou des chevalets, j'explique la manière de mener la scie: je démontre qu'il n'est point indifférent pour les bois qu'on destine à la Menuiserie, de donner le trait de scie dans un sens plutôt que dans un autre; & j'indique comment il faut placer ce trait, relativement à l'usage qu'on veut faire des planches que l'on refend ainsi. Je me suis un peu étendu sur ce point, parce qu'il m'a paru très-important.

Pour mettre les Marchands de bois en état de garnir leurs chantiers de bois bien assortis de toutes les pièces qui peuvent convenir aux Charpentiers & aux Menuisiers, je donne des états de dimension des bois de sciage dont il est nécessaire que les chantiers de Paris soient pourvus.

J'ai dit dans le troisième Livre que l'on marquoit sur pied dans les forêts les arbres nécessaires pour être employés à des ouvrages de conséquence; j'ai fait connoître les signes auxquels on peut juger, si ces arbres sur pied sont sains, si leur bois sera de bonne qualité, &c; en avertissant néanmoins qu'on ne

pouvoit pas juger avec autant de certitude de la qualité du bois pendant que les arbres sont sur pied, qu'après qu'ils ont été abattus, & en partie débités. Je suppose dans ce Livre-ci qu'un arbre a été abattu, & travaillé, comme on le fait communément dans les forêts; c'est en cet état que les gens à ce connoisseurs peuvent, avec plus de sûreté, retenir & marquer les bois dont on prévoit avoir besoin pour des ouvrages importants: pour aider à faire ce choix avec discernement, je fais connoître tous les défauts dont les bois peuvent être attaqués. J'avertis néanmoins que ces défauts deviennent bien plus sensibles, quand les bois ont perdu une partie de leur sève, que quand ils sont tout nouvellement abattus. J'indique donc dans autant d'articles particuliers, ce que c'est que la *Roulure*, la *Cadranure*, la *Gelivure*, le *Double-Aubier*, ou la *Gelivure entrelardée*, le *Bois roux*, *vergété*, *gras*, &c, ce que cause l'inégalité d'épaisseur des couches ligneuses; enfin je parle des bois dont les fibres sont trop torfes. J'ai essayé de faire connoître d'où procedent ces défauts, de quelle conséquence ils sont pour l'emploi auquel on destine les bois; les circonstances où il est essentiel de ne point faire usage de ces bois, & les cas où l'on peut en tirer quelque parti.

Comme, à égal degré de sécheresse, les bois les plus pesants sont réputés les meilleurs, je donne la pesanteur la plus ordinaire du bois de Chêne qu'on tire de différentes Provinces.

Quoique j'aie lieu d'espérer que moyennant les

caractères que j'ai fixés pour connoître les bons bois, ceux qui seront chargés de les marquer, pourront en faire un choix juste & convenable; cependant j'ai cru devoir ajouter quelques remarques pour rendre encore cet objet plus utile. Je dis qu'il faut faire une grande différence entre les défauts qui n'affectent qu'une partie d'une pièce, & ceux qui influent absolument sur la qualité du bois: en retranchant dans le premier cas la partie affectée, on peut employer très-utilement le reste; mais quand la nature du bois est mauvaise, il faut absolument en rejeter les pièces, quand il s'agit d'ouvrages de conséquence. Au reste il ne faut pas croire que ces pièces rebutées soient entièrement perdues; un Marchand intelligent saura bien en tirer partie, & leur trouver une destination convenable.

C'est dans bien des occasions une erreur que d'exiger que les grosses pièces soient équarries à vive-arête avant de les recevoir, puisque nous avons prouvé que c'est dans l'axe des plus gros arbres que se trouve très-fréquemment le plus mauvais bois; & il y a cela de très-fâcheux pour tous les ouvrages qui exigent des pièces de fortes dimensions, qu'il est impossible d'en trouver dans lesquelles on n'aperçoive des marques de retour; de-là vient que les poutres des grands bâtiments, les bois des Vaisseaux, les principales pièces qu'on emploie dans la fabrique des grandes écluses, durent si peu, & qu'elles périssent toujours dans le cœur. C'est souvent à tort qu'on

prétend qu'un si prompt dépérissement dépend de la qualité du terrain où les arbres dont on emploie le bois, ont pris leur croissance, de la saison dans laquelle on les a abattus, &c. C'est presque toujours, parce que le bois du centre de ces arbres étoit vicié, avant qu'ils eussent été abattus. Si l'on objecte que l'on trouve dans les plus vieux bâtiments des poutres fort grosses, & qui sont encore très-saines, je répondrai que dans le temps que ces bâtisses ont été faites, les bois étant alors plus communs, on pouvoit choisir les meilleures pieces; & qu'on trouvoit dans d'excellents terrains, plus secs qu'humides, des arbres fort gros encore pleins de vigueur, & sans aucuns signes de retour. Mais nous ne sommes plus dans des circonstances aussi heureuses: nous nous voyons maintenant réduits à nous servir de ce que nos prédécesseurs auroient rebuté, & forcés de recevoir les moins mauvais bois: cette extrémité n'est que trop réelle, & j'en ai fait l'expérience dans des occasions où j'ai été présent à la réception de parties très-considérables de bois pour le service de la Marine.

On doit parer à l'herminette tous les endroits suspects d'une grosse piece de bois, sonder avec la tarière ou avec le ciseau les nœuds pourris, & les *malandres*; scier le bout des pieces pour voir s'ils ne sont ni *roulis*, ni *gélifs*, ni *cadranés*, &c. Quand une piece aura été jugée bonne & recevable, on la roulera sur des chantiers ou sur des copeaux, on la

couvrira aussi avec des copeaux, pour empêcher qu'elle ne se fende; mais on aura eu avant l'attention de la marquer avec le marteau, de la numéroter avec la rouanne, & de la porter sur l'Inventaire qui doit être dressé, & sur lequel il faut encore marquer les routes & les moyens qu'on peut employer pour transporter ces pieces; enfin on doit y spécifier la quantité de pieds-cubes ou de solives que chaque piece contient. Je finis ce Volume par un abrégé du Toisé des Bois. Je me borne à cet abrégé, parce qu'on a donné plusieurs Traités sur ce Toisé: M. Segondat, Ecrivain de la Marine, vient d'en faire imprimer un tout récemment qui est fort complet.

Il est, je l'avoue, très-important, tant pour les Vendeurs que pour les Acquéreurs, que les bois soient exactement arpentés; mais je n'aurois pu rien ajouter d'intéressant à ce qu'on peut trouver dans les Traités de Géométrie, & particulièrement dans l'*Arpenteur Forestier* que M. Guiot, Garde-marteau de la Maîtrise de Rambouillet, vient de mettre au jour.

Je crois être entré dans un détail suffisant sur tout ce qui concerne les bois que j'ai supposé être encore dans les forêts. Je traiterai dans un autre Ouvrage, des bois dans leur transport, puis vendus dans les chantiers; ensuite je parlerai des usages auxquels on peut les employer.





## 2 DE L'EXPLOITATION

tons par présenter quelques discussions purement physiques, & par donner à nos Lecteurs des connoissances que nous croyons leur devoir être utiles. Les Livres suivans traiteront des choses pratiques, sans cependant nous interdire la liberté d'y mêler encore de temps en temps, & lorsque l'occasion s'en présentera, des raisonnemens physiques, que nous fortifierons toujours par un très-grand nombre d'expériences.

Nous nous sommes attachés dans le *Traité des Arbres & Arbustes* que nous avons publié il y a quelques années, à examiner les parties extérieures des végétaux; parce qu'il étoit important de faire connoître les différentes especes d'arbres, & de mettre les Lecteurs en état de ne les point confondre. Dans la *Physique des arbres* qui a été ensuite mise au jour, nous avons considéré les végétaux comme des corps organisés & vivants; & cela a servi de base à ce que nous avions à dire dans le *Traité des Semis & Plantations*, imprimé en dernier lieu, sur la maniere de multiplier & d'élever les arbres, d'en former des avenues, des massifs, &c.

Après avoir ainsi examiné les Arbres en eux-mêmes, ou eu égard à ce qui peut empêcher ou favoriser leur végétation, il convient maintenant de les considérer par rapport à nous, ou relativement aux usages que nous pouvons en faire lorsqu'ils ont été abattus. Il ne sera plus question désormais de faire valoir les agrémens qu'ils nous procurent lorsqu'ils sont sur pied: cet objet ayant été suffisamment discuté dans les volumes qui traitent des Arbres & Arbustes, ainsi que dans le *Traité des Semis & Plantations*; il s'agit maintenant d'objets plus essentiels ou d'une utilité plus réelle.

En effet, quand les propriétaires économes & sensés font de la dépense pour former des avenues ou des massifs de bois fort étendus, ce n'est pas seulement dans la vue de décorer leurs terres ou leurs maisons de campagne, de se fournir des abris contre le vent, ni de se ménager de l'ombre dans la saison où le soleil se fait sentir trop vivement; ils ont encore pour point de vue, de procurer dans la suite à eux & à leurs familles des avantages plus importants, & qui tiennent aux

## DES BOIS. LIV I.

3

choses de première nécessité. Tant que les arbres croissent, un pere de famille jouit de tous les agrémens que les Bois lui procurent: le plaisir qu'un propriétaire ressent à voir croître ses semis & ses plantations, peut être comparé à la satisfaction qu'il auroit de voir croître & s'élever dans le sein de sa maison, des enfans qui lui donnent les plus grandes espérances. Mais quand les arbres sont parvenus à leur grandeur, les successeurs de ces bons Patriotes se trouvent en état d'en tirer un profit considérable, & souvent capable de rétablir une fortune délabrée, en même temps qu'ils fournissent à la société les moyens de faire tous les ouvrages de Charpenterie, de Menuiserie, de Tour, de Boissellerie, de Tonnellerie, enfin la matière première de tant d'arts qui servent à nos besoins les plus pressans; & c'est alors que les arbres rendent l'intérêt des dépenses qu'on avoit faites pour les élever, & qu'ils payent le loyer du terrain qu'ils ont long-temps occupé. Voilà le point de vue sous lequel nous allons envisager cet objet; & c'est par ces motifs que nous ne regarderons plus les arbres comme des corps vivants & organisés, ni relativement à leurs fleurs & à leur feuillage; mais nous considérerons le bois comme une substance morte ou comme un corps solide, formé d'une matière capable d'une certaine résistance, mais susceptible aussi d'altération. Nous allons donc examiner les Bois, abstraction faite de toute organisation; mais nous nous garderons de les présenter comme des corps homogènes: nous prouverons au contraire qu'ils sont formés de différentes substances, les unes plus altérables que les autres. Le plus sûr moyen de faire connoître ces différentes substances, est de les extraire du Bois par des opérations chimiques; d'ailleurs, quand on se propose d'étudier un objet, il est toujours avantageux de l'examiner sous toutes les faces qu'il peut présenter; en conséquence, nous allons examiner successivement & dans autant de chapitres différents:

1<sup>o</sup>, La décomposition du Bois, soit artificielle, soit naturelle.

2<sup>o</sup>, Ce que la différente qualité des terrains peut occa-

## 4 DE L'EXPLOITATION

fonner sur celle des Bois qui y ont pris leur accroissement.  
3°, Ce que peut produire, sur la qualité du Bois, la situation & l'exposition où ils se sont trouvés pendant leur accroissement.

4°, A quel âge la qualité du Bois est réputée la meilleure.  
Ce Livre qu'on pourroit intituler *la Physique du Bois*, renferme des connoissances préliminaires, & bien nécessaires pour l'intelligence de ce qui sera dit dans la suite.

## CHAPITRE PREMIER.

*Quelques considérations sur la décomposition des Bois.*

LES BOIS peuvent se décomposer, ou par art, au moyen des opérations chymiques, ou naturellement, par la destruction qui est commune à tous les corps.

ARTICLE I. *Analyse chymique du Bois.*

JE SAIS que ce que je vais dire sur l'analyse des végétaux ne pourra être entendu que de peu de personnes curieuses de s'instruire; mais comme j'écris pour toutes sortes de lecteurs, j'espère qu'il s'en trouvera quelqu'un qui ne fera pas fâché de trouver ici des notions capables de l'éclairer sur tous les raisonnements qu'il auroit à faire relativement à la densité & à la durée des différents Bois. Néanmoins comme les extractions chymiques dont je vais parler n'ont pas une application directe à mon objet, je me bornerai à des idées générales, & je restreindrai les détails le plus qu'il me sera possible; cependant comme ce que j'ai à dire sur l'analyse chymique des végétaux, a particulièrement trait à ce qui concerne leur altération & leur destruction par la pourriture, je dois

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. I. 5

commencer par exposer quelques principes généraux sur les progrès de la fermentation.

ARTICLE II. *Quelques idées générales sur la fermentation & la putréfaction.*

LA FERMENTATION est un mouvement inteslin des parties d'un corps, par lequel l'union, le tissu, la couleur, la saveur, & l'odeur du corps qui fermente, sont changés.

Quelques substances sont détruites par la fermentation, & d'autres sont le produit de la fermentation: un corps *mucide* s'échauffe; il entre plus ou moins en effervescence; il perd sa *mucidité*, & prend une odeur & une saveur vineuses; la fermentation continuant, il devient aigre & acide, puis il tombe en corruption; & la putridité est le dernier terme de la fermentation.

Tous les végétaux & même presque toutes leurs parties (a) sont susceptibles de fermentation, les uns cependant plus que les autres. Comme les acides concentrés à un certain point, forment un obstacle à la fermentation, les plantes *acescentes* fermentent lentement; les muqueuses passent ordinairement par tous les états de la fermentation, vineuse, acide & putride: au contraire, les plantes *alkalescentes*, & qui ont une grande disposition à fermenter, parviennent si promptement à l'état de putréfaction, que les autres états, si tant est qu'ils existent, ne sont pas sensibles.

Trois choses sont nécessaires pour que la fermentation s'opere; savoir, 1°, *l'humidité*: les corps secs & tenus en un lieu sec, ne fermentent point: je dis l'humidité; car un corps plongé dans beaucoup d'eau, qui ne fermente point, y reste longtemps sans souffrir aucune altération: le bois, la paille ne se corrompent point quand on les tient toujours plongés dans une eau vive. 2°, *Une chaleur modérée*: les corps susceptibles de fermentation ne reçoivent aucune altération quand ils sont tenus dans un air très-froid; la viande gelée ne se corrompt

(a.) Les résines, & les baumes naturels & sans mélange ne fermentent point.

## 6 DE L'EXPLOITATION

point ; des fruits assez tendres ont été conservés long-temps dans des glaciers ; le cidre , le vin , la bière se conservent en bon état dans des caves fraîches , & sans passer à la fermentation acide. Une chaleur très-vive , en desséchant certains corps , fait un obstacle à la fermentation ; c'est par cette raison que le poisson sec ne se corrompt point.

3° , Il faut le contact de l'air pour exciter le mouvement intérieur , puisqu'il n'y a point de fermentation dans le vuide ; & c'est par cette raison qu'on tient bien bouchés & exactement remplis , les vaisseaux où l'on renferme des liqueurs qui ont de la disposition à fermenter.

4° , Les substances grasses & mucides ont sur-tout une grande disposition à fermenter ; au contraire , tous les sels font un obstacle à la fermentation : je donne pour exemple , la salaison des viandes. Les acides concentrés à un certain point , ainsi que les spiritueux , arrêtent la fermentation ; c'est pour cela que les fruits ne se corrompent point dans le vinaigre ni dans l'esprit-de-vin , la vapeur du soufre brûlant a sur-tout cette propriété ; elle empêche le vin doux de fermenter : au contraire , les substances qui fermentent & qui se pourrissent , font un véhicule qui engage les corps voisins à fermenter & à se corrompre : le jet de bière , le levain font fermenter la pâte , ainsi que les liqueurs qui ont par elles-mêmes peu de disposition à la fermentation.

Les fibres ligneuses qui dans les végétaux font les parties les plus solides , perdent cette solidité par la putréfaction ; il ne subsiste plus d'adhérence entre les parties dont elles sont composées ; ces fibres se changent alors en une pulpe friable.

5° , Après la fermentation , les végétaux analysés donnent des principes différents de ceux qu'ils auroient fournis avant la fermentation : tout ceci s'éclaircira par la suite.

## ARTICLE III. Que les Plantes contiennent des huiles ou des substances résineuses &amp; gommeuses.

LES SUBSTANCES résineuses se montrent d'elles-mêmes

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. I. 7

dans quantité d'arbres : la térébenthine s'accumule dans des vessies qui gonflent l'écorce des Sapins ; il s'en rassemble aussi une grande quantité entre le bois & l'écorce , & même entre les couches ligneuses du Mélese : si l'on fait des plaies au Pin , il en découle de la résine : les Lentisques fournissent du mastic ; le Térébinthe , le Styrax , le Liquidambar , le Laurier , le Benjoin , &c , donnent des baumes plus ou moins épais & plus ou moins fluides.

Les végétaux en fournissent encore qui sont plus ténus , & qu'on nomme des huiles essentielles. On retire abondamment de ces huiles des fruits du genre des oranges , en crevant les petites vessies qui sont à l'extérieur de leur écorce. Les fleurs de l'Oranger donnent aussi de l'huile essentielle , mais dont l'odeur est différente de celle de son fruit. Toutes les plantes aromatiques parvenues à un certain degré de maturité , contiennent de cette huile ténue. Si , en cet état , on les distille sans eau & à un feu très-lent , il vient d'abord un phlegme légèrement chargé de l'odeur de la plante ; & si on laisse cette liqueur exposée à l'air , elle perd cette odeur , & il ne reste que le phlegme. On retire l'huile essentielle en distillant les plantes odorantes avec beaucoup d'eau : l'huile passe dans le récipient avec l'eau , & elle s'en sépare pour la plus grande partie d'elle-même , en se portant à la superficie. Ces huiles ténues ont l'odeur , le goût , & souvent une partie des propriétés des plantes , ce qui leur a fait donner le nom d'*Huiles essentielles*.

Il y a des fleurs très-odorantes , telles que la Tubéreuse , le Jasmin , qui étant distillées , comme nous venons de le dire , ne donnent qu'un phlegme & presque point d'odeur ; le peu qu'elles en retiennent , se dissipe promptement à l'air. Ces huiles essentielles très-ténues , ou cet esprit recteur ne s'unit presque pas au phlegme ; mais il s'unit beaucoup mieux avec les huiles faites par expression , & il leur communique une forte odeur de ces plantes aromatiques. Si on lave ensuite ces huiles avec de l'esprit-de-vin , celui-ci se charge de l'odeur , & l'huile n'en conserve plus.

Il y a des plantes , telles que le Romarin , dont toutes les

8 DE L'EXPLOITATION

parties contiennent de l'huile essentielle; les feuilles sur-tout en sont chargées: à d'autres plantes, la Lavande, par exemple, ce sont les fleurs qui en contiennent beaucoup; les pétales des fleurs d'orange en sont très-chargées, ainsi que l'écorce des fruits des Citronniers, Orangers, Bergamotte, &c.

Quelques-unes de ces huiles sont plus pesantes que l'eau; elles se précipitent au fond; elles sont de différentes couleurs: les unes sont fort liquides, d'autres sont plus épaisses, & quelques-unes sont figées.

Suivant les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, lorsqu'on analyse les huiles essentielles, on en retire un phlegme chargé de sel volatil urineux; on peut prouver qu'elles contiennent de l'acide; & quand il fait bien froid, il se forme dans ces huiles des cristaux de sel essentiel.

En faisant bouillir certaines plantes dans l'eau, on en retire des especes de graisses ou d'huiles épaisses comme le beurre de Cacao, l'huile de Laurier, & les baies du Galé de la Louisiane, sont couvertes d'une substance résineuse, qui se dissout dans l'eau bouillante, & qu'on appelle *Cire végétale*.

Il se forme sur l'écorce des Sapins des vessies remplies d'une térébenthine très-claire; il en découle aussi des Méleses, des Térébinthes, des Styrax, &c; ce qui fournit, comme nous l'avons dit, différents baumes liquides: si l'on distille ces baumes ou ces térébenthines avec de l'eau, il s'élève, & il passe dans le récipient une huile essentielle très-ténue, & d'une odeur plus ou moins agréable; ensuite il reste dans la cucurbitte, avec l'eau qu'on y a mis, une résine sèche.

Les Pins fournissent deux especes de résines, dont l'une assez coulante, peut être regardée comme une térébenthine commune ou imparfaite; il s'amasse aussi sur les plaies qu'on a faites aux Pins, une résine sèche; pour la rendre encore plus sèche, on la cuit, ou bien on la distille avec de l'eau; & dans ce cas on obtient un peu d'essence de térébenthine: ce qui reste dans la cucurbitte est la résine sèche ou la colophone.

En brûlant à petit feu, ou en réduisant en charbon dans des fourneaux bien clos, le bois de Pin, on obtient le gaudron. Si

DES BOIS. LIV. I. CHAP. I. 9

Si l'on distille les résines à la cornue, on voit passer d'abord une huile ténue; en continuant la distillation, cette huile s'épaissit; & devient empyreumatique; il reste au fond de la cornue une fuliginosité, ou charbon gras; dans cette distillation il passe un peu d'acide.

Il y a des bois qui contiennent de la résine en trop petite quantité pour qu'on l'aperçoive rassemblée dans l'écorce ou dans le bois; mais on peut la retirer par un moyen bien simple: on rape ou on pulvérise ces sortes de bois, & on en met la poussière dans l'esprit-de-vin: comme cet esprit a la propriété de dissoudre les substances résineuses, celui qu'on retire de dessus cette poudre ligneuse est chargé de la résine qui étoit dans le bois, & on la précipite en affoiblissant beaucoup l'esprit-de-vin par quantité d'eau; car comme les résines ne sont point dissolubles par les liqueurs phlegmatiques, elles tombent au fond de la liqueur; néanmoins on ne peut pas par ce moyen retirer les substances résineuses des bois qui en contiennent trop peu, ni même toute celle que les bois résineux contiennent. Il faut, pour épuiser les bois de leur substance huileuse ou grasse, avoir recours au feu & à la distillation. Pour y parvenir, on met le bois dans une cornue qu'on expose à un grand feu: il passe dans le récipient, avec plusieurs produits dont nous parlerons dans la suite, une substance huileuse à laquelle le feu a donné une mauvaise odeur, & qu'on nomme pour cette raison *Huile empyreumatique*. Ces sortes d'huiles retirées de différents bois, ne sont pas toutes de même nature: celle que fournit le Pin, est un vrai gaudron immiscible pour la plus grande partie avec l'eau (a); l'huile empyreumatique du Chêne se mêle en grande partie avec les liqueurs phlegmatiques, une partie nage au-dessus; les huiles qui viennent à la fin de la distillation, & qu'on obtient par un très-grand feu, principa-

(a) On ne peut pas dire, exactement parlant, que les huiles essentielles, le gaudron, les huiles empyreumatiques, soient immiscibles avec l'eau, puisque quand on les fait bouillir avec, elle en prend l'odeur: le phlegme des plantes s'en charge en plus grande quantité, quand il est combiné avec l'acide végétal: c'est pour cela que l'eau qui a servi à rectifier les huiles essentielles, retient l'odeur de ces huiles; c'est aussi de là que vient la saveur âcre de l'eau de gaudron.

lement celle des bois durs de la Zone torride, sont pesantes & tombent au fond de l'eau; au lieu que la plupart de celles des bois de ce pays-ci furnagent, ou restent mêlées avec l'eau: quand on a atténué ces huiles fétides par des rectifications répétées avec l'eau & des substances absorbantes, elles perdent une partie de leur odeur désagréable, & elles approchent alors des huiles essentielles; de même que les huiles essentielles qui sont vieilles & épaissies, deviennent ténues & subtiles quand on les rectifie, comme je viens de le dire; mais elles éprouvent un grand déchet: il reste dans la cucurbité une espèce de résine ordinairement grasse, quelquefois sèche.

Dans la distillation du Benjoun & de quelques autres substances résineuses, il s'éleve des paillettes concretes qu'on nomme *Fleurs*; elles se dissolvent dans l'eau, & elles ont une faveur acide; il passe ensuite un phlegme acidule, puis une huile épaisse qui tombe au fond de l'eau; enfin il reste dans la cornue un charbon léger.

La cire est une substance végétale qu'on peut regarder comme résineuse, quoiqu'elle ne se dissolve pas parfaitement dans l'esprit-de-vin, qui ne fait que l'attendrir; mais elle ne se peut dissoudre dans l'eau; elle se fond au feu, elle est inflammable; elle donne d'abord un phlegme acide, puis un peu d'huile liquide, enfin une huile épaisse, figée, ou une espèce de beurre; il reste dans la cornue très-peu de charbon, sur-tout si l'on a employé de la cire blanche.

Les plantes fournissent encore d'autres substances très-différentes des résineuses; ce sont les gommes qu'on voit suinter des Pêchers, des Cérifiers, des Amandiers, des Pruniers; la gomme arabique que fournit un petit Acacia du Sénégal, la gomme adragante qui sort, en forme de vermissieux, des branches du *Tragacantha*, &c. Voici les caractères qui distinguent les gommes des résines. Les résines ont beaucoup d'odeur & de faveur; elles brûlent avec beaucoup d'activité; elles se dissolvent dans l'esprit-de-vin, & point dans l'eau: au lieu que plusieurs gommes ont peu de faveur & d'odeur; elles brûlent difficilement; aucunes ne sont dissolubles par l'esprit-de-

vin, mais bien par l'eau. Quand après les avoir étendues dans beaucoup d'eau, on les distille, l'eau seule monte, la gomme s'épaissit au fond de l'alambic; & si l'on pousse le feu, on voit passer dans le récipient beaucoup de phlegme, & à-peu-près, les mêmes produits que dans la distillation des bois mêmes.

Il y a sûrement beaucoup de substance gommeuse ou muqueuse dans l'intérieur de beaucoup de végétaux; on n'en peut douter, quand on fait attention que la Guimauve, la Bruyère, les pepins de Coin, la graine de Lin, &c, rendent un mucilage quand on les fait cuire dans l'eau; mais après avoir fait évaporer cette décoction, comme il s'est dissout plusieurs substances qui sont confondues les unes avec les autres, on obtient ce qu'on appelle l'extrait, dans lequel la substance muqueuse se trouve mêlée avec d'autres matières de différente nature.

Certains extraits contiennent des parties résineuses, parce que l'eau qui n'est point le dissolvant des résines, ne laisse pas de les attaquer avec le secours des autres substances qui sont dans l'extrait: les extraits des plantes distillées à la cornue, donnent les mêmes produits que les plantes, excepté qu'il reste moins de charbon.

Les graines farineuses, plusieurs fruits, tels que la Châtaigne, le Maron d'Inde, le Gland, &c; les racines d'Arum, l'Asphodèle, les Pommes de terre, &c, donnent une farine fine, qu'on nomme Amidon: lorsqu'on les distille à la cornue, il vient d'abord un peu de phlegme, puis un esprit acide un peu clair, enfin une huile empyreumatique, & il reste au fond, & en assez grande quantité, une substance charbonneuse.

Toutes ces substances fournissent une matière visqueuse, qui, étendue dans suffisante quantité d'eau, fermente comme le vin doux, la Manne, le Miel, le Sucre & les Gommes.

Les végétaux fournissent encore des gommes-résines, qui sont dissolubles par l'eau & par l'esprit-de-vin; ce nom leur convient, puisqu'elles paroissent être composées de deux substances, savoir, de gomme & de résine: la Myrrhe est en partie résineuse, puisqu'une grande portion se dis-

sout par l'esprit-de-vin ; mais elle contient aussi une partie gommeuse qui est dissoluble par l'eau : les extraits de quantité d'écorces sont dissolubles , & par l'eau , & par l'esprit-de-vin ; l'extrait de Rhubarbe est de ce genre ; on retire de cette substance , ainsi que du Quinquina , de la Cannelle , du Safran , de la Squine , &c , les mêmes substances par l'eau & l'esprit-de-vin.

A l'égard des parties colorantes des végétaux , dont les Teinturiers font un si grand usage , & qui sont confondues dans les extraits , les unes peuvent être dissoutes par l'eau , d'autres par l'esprit-de-vin , d'autres par les sels alcalis , fixes ou volatils.

Les feuilles d'Iris donnent à l'esprit-de-vin une belle couleur verte , mais qui n'est pas permanente ; la Gaude , le Safran , la Génistrole donnent une couleur jaune à l'eau ; les sels alcalis dévelopent la couleur du Safranum ; la substance colorante du vin est également dissoluble par l'esprit-de-vin & par l'eau.

Outre les substances dont nous venons de parler , beaucoup de graines parvenues à leur maturité , rendent de l'huile par une simple expression : la Noix , la Noifette , les Amandes , le Chênevis , la Graine de Lin , celle de Navette , de Colza , broyées ou pilées , & ensuite fortement exprimées , donnent beaucoup d'huile inflammable , qu'on appelle huile par expression. Quelques fruits rendent aussi de pareille huile , les Olives peuvent être données pour exemple , quand elles ont été broyées & exprimées. On voit nager beaucoup d'huile grasse sur une substance phlegmatique qui sort de ces fruits ; lorsque les Olives sont trop vertes , elles ne donnent presque que du phlegme , & un peu d'huile très-fine ; quand le fruit est fort mûr , il donne beaucoup plus d'huile , mais elle est moins parfaite.

Pour obtenir une plus grande quantité d'huile des graines ou des fruits parvenus à leur maturité , on arrose le marc avec de l'eau bouillante ; car en même temps que la chaleur rend l'huile plus coulante , l'eau facilite la séparation de l'huile ,

qui à la vérité en est moins parfaite , parce que l'eau dissout toujours quelque partie de la substance extractive.

Quand on distille l'huile d'olive sans addition , on retire quelque goutte d'huile liquide , ensuite un peu de phlegme acide ; vient après un beurre , & il reste dans la cornue très-peu de charbon.

La combinaison des sels alcalis & de la chaux avec les huiles , forme le savon. On peut faire une espèce de savon volatil , en versant de l'huile essentielle sur un alkali bien sec ; à la longue ces substances s'unissent.

Comme il me suffit d'avoir prouvé que les substances gommeuses , résineuses & huileuses , dont je viens de parler , existent dans les végétaux , je pense qu'il est inutile d'entrer dans de plus grands détails sur l'analyse chymique de ces différentes substances considérées en particulier ; il suffit , pour avoir une idée de l'altération de ces substances contenues dans le bois , qu'on sache en général : 1<sup>o</sup> , que les huiles par expression , ainsi que les huiles essentielles & les résines , ne se mêlent point avec l'eau , ou au moins qu'elles ne s'y mêlent qu'en très-petite quantité , & qu'elles ne fermentent point , à moins qu'on ne les mêle avec d'autres substances (a) : 2<sup>o</sup> , que les unes & les autres sont inflammables : 3<sup>o</sup> , que les huiles essentielles & même les résines , se dissolvent dans l'esprit-de-vin : 4<sup>o</sup> , que les huiles par expression , & les gommes ne sont point dissolubles par cet esprit : (b) 5<sup>o</sup> , que les gommes se dissolvent parfaitement dans l'eau : 6<sup>o</sup> , qu'en général , les corps mucides & insipides ont une grande disposition à fermenter & à tomber en putréfaction : 7<sup>o</sup> , que quand on distille les résines & les huiles essentielles avec de l'eau , la partie la plus ténue s'élève avec l'eau ; mais que si l'on distille les huiles grasses & les gommes avec de l'eau , alors rien ne s'élève avec l'eau : 8<sup>o</sup> , que si l'on rectifie des huiles grasses avec de la chaux ou

(a) Les huiles essentielles & celles par expression rancissent ; étant gardées , elles deviennent fort âcres : elles souffrent donc une altération , mais qu'on ne peut pas appeller une vraie fermentation.

(b) Je crois néanmoins qu'une goutte d'huile par expression , qui nage sur l'esprit-de-vin , s'incorpore à la longue dans cet esprit.

d'autres substances absorbantes, elles en deviennent d'autant plus ténues, qu'on répète plus de fois ces rectifications; elles deviennent plus dissolubles par l'esprit-de-vin, & aussi plus inflammables; & ainsi elles acquièrent quelques-unes des qualités des huiles essentielles: 9°, que par la combinaison de l'acide du vitriol avec l'esprit-de-vin, on obtient quelque chose de fort approchant des huiles essentielles ou des substances résineuses: 10°, que dans la fermentation vineuse, une partie de l'huile des végétaux s'atténue & entre dans la composition de la partie spiritueuse, & qu'une autre partie entre dans la composition des sels tartareux dont je parlerai dans la suite: 11°, qu'en rectifiant avec l'eau de chaux les huiles empyreumatiques, on obtient, après un grand nombre de rectifications, une huile qui a perdu sa fétidité & qui tient beaucoup des huiles essentielles: 12°, que l'Anis pilé & exprimé, donne de l'huile par expression; en distillant cette semence avec de l'eau, on retire une huile essentielle; & quand on la distille à la cornue, on obtient une huile empyreumatique; il est probable que ces trois substances sont en grande partie fournies par le suc propre des plantes, combiné & uni avec des substances différentes.

Je terminerai cet article en faisant remarquer que les gommes, les résines, les huiles par expression, & les huiles essentielles existent en nature dans les végétaux, puisqu'on les en retire sans aucune opération chimique & sans le secours du feu; il n'en est pas de même des huiles empyreumatiques & des extraits qu'on obtient par une forte coction; mais ceux qu'on obtient à la manière de M. de la Garaye, ainsi que ceux qu'on retireroit par une simple infusion, ne peuvent gueres être regardés comme des combinaisons nouvelles produites par le feu. Les substances gommeuses peuvent, en perdant leur humidité, contribuer à la dureté des bois; les résines peuvent aussi contribuer à leur dureté; on peut encore les regarder comme un baume conservateur qui s'oppose à la corruption, ou comme un vernis qui empêche qu'ils ne soient pénétrés par l'eau, ou enfin comme une substance aromatique qui écarte plusieurs insectes.

ARTICLE IV. *Que les Plantes contiennent du phlegme.*

ON A dû voir dans le *Traité de la Physique des Arbres*, page 62 de la première Partie, que les végétaux contiennent beaucoup de lymphes: en effet, il y a des Plantes inodores, comme le Pourpier, le Plantain, qui en rendent une si prodigieuse quantité, par l'expression & par la distillation à feu lent, qu'on seroit tenté de croire qu'elles ne sont presque que de l'eau: on verra dans la suite de ce Volume, qu'il s'en échappe des bois, à mesure qu'ils se dessèchent, beaucoup plus qu'il n'est nécessaire, pour que la fermentation s'opère.

Outre la lymphe pure qu'on retire des végétaux, cette liqueur est mêlée en abondance avec toutes les autres substances: elle tient les gommes & les résines dans un état de liquidité; & à mesure qu'elle s'évapore, ces substances deviennent solides. La térébenthine & les baumes, en se desséchant, sont des résines seches: l'huile d'olive abandonne difficilement son phlegme; mais les huiles que les Peintres emploient, celles de Lin, de Noix, d'Œillet, perdent à la longue leur phlegme, & elles deviennent très-seches; c'est par cette raison qu'on les nomme siccatives. Les Peintres augmentent encore cette propriété, en les faisant cuire avec un mélange de substance métallique.

La partie ligneuse devient plus dure & plus ferme en perdant son phlegme; nous en parlerons lorsque nous traiterons expressément du dessèchement des bois; cependant il n'est pas hors de propos de dire d'avance, que les racines succulentes perdent, en se desséchant, à-peu-près les trois quarts de leur poids; que les tiges des mêmes Plantes en perdent les cinq sixièmes; & beaucoup de bois, les deux cinquièmes. Malgré ce dessèchement, on retire encore beaucoup de phlegme quand on les distille, & beaucoup davantage quand on les brûle; en sorte que la somme du phlegme contenu dans une Plante est très-considérable.

## 16 DE L'EXPLOITATION

La plupart des plantes étant distillées à la cornue, donnent d'abord à une lente chaleur, du phlegme, ensuite une liqueur qui devient de plus en plus acide à mesure qu'on augmente le feu; cette liqueur se colore, & il passe une huile empyreumatique qui devient de plus en plus épaisse, au point d'être quelquefois, à la fin de la distillation, plus pesante que l'eau; il reste dans la cornue un charbon qui étant brûlé, donne une très-petite quantité de cendres.

Outre les substances que nous venons de dire qu'on retire des végétaux par la distillation, ils fournissent encore beaucoup d'air qui briseroit les vaisseaux qui le contiennent, si l'on ne prenoit pas certaines précautions pour éviter cet accident.

On dira sans doute qu'il y a beaucoup plus de parties fixes dans le bois que dans des plantes qui ont perdu les cinq sixièmes de leur poids par un simple dessèchement, ou qui ont fourni très-peu de cendres: pour prévenir cette objection, il est bon de rapporter des expériences faites avec exactitude.

## §. I. Première Expérience.

Trois pouces cubes d'excellent bois, cœur de Chêne, conservé depuis un an sous un hangard, & pesant dix-neuf onces, ont été réduits en petits copeaux, & distillés dans une cucurbitule de verre, au bain de sable, avec une livre d'eau de fontaine distillée: il a passé dans le récipient une livre sept onces & demi de liqueur; voilà déjà sept onces & demi de sève que le bois a fourni, quoique ce bois abattu depuis plus d'un an fût assez sec; il est venu ensuite un gros & demi d'huile empyreumatique, couleur de Karabé; c'est tout ce que le bain de sable a pu dégager: la tête morte s'est trouvée de 48 gros 20 grains. Le produit de la distillation n'ayant été que de 61 gros 36 grains, & la tête morte ne pesant que 48 gros 20 grains, ce qui fait 109 gros 56 grains, il s'est trouvé 42 gros 16 grains dissipés entièrement, mais qu'on ne peut pas regarder comme faisant portion des parties solides. On a vivement calciné

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. I. 17

calciné cette tête morte dans un creuset, pour la réduire en cendres; ces cendres n'ont pesé qu'un gros 8 grains, qui contenoient 6 grains trois quarts de sel. Voilà 10944 grains d'un bois abattu depuis un an, qui se trouve réduit à un gros 8 grains de parties solides ou au moins fixes, & 6 grains trois quarts de sel fixe.

## §. 2. Seconde Expérience.

Un solide pareil du même morceau de bois abattu depuis un an, après avoir resté quatre mois dans une chambre chaude & sèche, n'a pesé que 14 onces, au lieu que l'autre en pesoit 19: ces 14 onces de bois distillées à la cornue, ont rendu 5 onces d'une eau ambrée, & trois gros & demi d'huile fétide & épaisse; la tête morte s'est trouvée peser 4 onces un gros & demi; les cendres pesoient un gros, & elles ont rendu 6 grains de sel: ces produits sont tous un peu plus foibles que dans la première expérience, ce qui me fait croire qu'il y avoit un peu moins de bois, quoiqu'on ait apporté dans ces expériences toute l'exactitude possible.

## §. 3. Troisième Expérience.

Un pareil solide de même bois abattu en Janvier 1731, qui avoit resté dans un lieu chaud & sec depuis le 16 Décembre 1732, jusqu'au 16 Avril 1733, s'est trouvé peser une livre; distillé à la cornue au feu de réverbère, il a rendu 2 onces 6 gros un scrupule d'eau jaunâtre; plus, une once deux scrupules d'eau rougeâtre; plus, 3 gros 6 grains d'huile empyreumatique épaisse; la tête morte a pesé 6 onces, les cendres 2 gros: elles ont rendu 6 grains de sel.

## §. 4. Quatrième Expérience.

La même quantité de bon bois de chêne abattu dans le mois de Janvier 1730, ayant resté depuis le 16 Décembre 1732,



jusqu'au 22 Avril 1733, dans un appartement chaud & sec, a pesé neuf onces; distillée à la cornue, elle a rendu 2 onces 2 gros d'eau ambrée; plus, 2 onces une dragme d'une liqueur rouge; enfin 4 gros d'huile empyreumatique; la tête morte a pesé 4 onces, les cendres un gros; elles ont produit 4 grains & demi de sel: il paroît que ce bois étoit plus sec, & qu'il n'étoit pas de si bonne qualité que celui des expériences précédentes.

#### §. 5. Cinquieme Expérience.

Un cube de trois pouces de bois de chêne très-ancien, abattu depuis huit à dix ans, conservé à couvert & sans avoir jamais été mis dans l'eau, ayant séjourné dans une chambre chaude & sèche, depuis le 16 Décembre 1732, jusqu'au 27 Avril 1733: les copeaux de ce morceau de bois pesoient 15 onces; distillés comme les autres à la cornue, ils ont rendu 2 onces & demi-gros d'une eau légèrement ambrée, puis 2 onces 5 gros d'une liqueur rousse, obscure & empyreumatique; la tête morte pesoit 5 onces & demie, les cendres 2 gros, qui ont rendu 8 grains de sel.

#### §. 6. Sixieme Expérience.

Un autre cube de 3 pouces, bois de chêne, qui après avoir été mis dans l'eau, en avoit été retiré depuis deux ans, & qui avoit resté à l'air depuis 1719, & renfermé dans une chambre chaude & sèche, depuis le 16 Décembre 1732, jusqu'au 28 Avril 1733, réduit comme les autres en copeaux, pesoit une livre: distillé à la cornue, il a d'abord rendu 7 gros & demi d'une eau blanche, & ensuite 3 onces 5 gros d'une liqueur rougeâtre transparente; enfin 2 gros d'huile noire & fétide; la tête morte pesoit 6 onces & demi, les cendres un gros 2 scrupules & 6 grains; la lessive a fourni 5 grains & demi de sel.

#### §. 7. Septieme Expérience.

Le 23 Mars 1738, j'ai pris un tronçon de bois d'un chêne qui venoit d'être abattu; après en avoir retranché l'écorce, j'ai enlevé de dessous deux livres & demi pesant d'aubier, que j'ai réduit en petits éclats, dont chacun auroit pu faire cinq à six alumettes; je les ai mis dans une cornue de grais, & j'ai procédé à la distillation: après huit heures de distillation, ces deux livres & demi d'aubier m'ont fourni une livre 9 onces 5 gros, tant de phlegme que d'huile qui étoit en petite quantité; je n'ai trouvé dans la cornue que 6 onces 4 gros de charbon.

Comme il ne s'est trouvé en phlegme, en huile & en charbon que deux livres un gros, il y a eu 7 onces 4 gros d'air qui s'est dissipé, ou d'humidité qui n'a pas été retenue par les luts.

#### §. 8. Huitieme Expérience.

J'ai pareillement distillé deux livres & demie du bois pris du cœur du même morceau; celui-ci a fourni, tant en huile qu'en phlegme, une livre huit onces; il s'est trouvé dans la cornue 7 onces 4 gros de charbon, ce qui fait en tout une livre 15 onces 4 gros; ainsi manque 8 onces 4 gros.

#### CONCLUSION.

Toutes ces expériences font voir très-sensiblement qu'il y a fort peu de parties vraiment solides & fixes dans un morceau de bois de chêne de la meilleure qualité; car le charbon des septieme & huitieme expériences, se seroit réduit à bien peu de chose si on l'avoit brûlé à feu ouvert: il est bon de remarquer que le bois du cœur de la huitieme expérience, a donné une once de plus de charbon que l'Aubier de la septieme expérience, quoique l'un & l'autre aient été pris au poids & non pas à la mesure: si on les avoit pris de masse égale, la différence auroit été plus considérable.

Il semble néanmoins que le phlegme réduit à une certaine dose, est nécessaire pour la consistance du bois : lorsqu'il est chargé de trop d'eau, il n'a pas toute la dureté dont il est capable, & il a une grande disposition à fermenter ; mais nous ferons voir que quand il a perdu toute son humidité, il n'a plus de corps. Une gomme, une résine très-chargée d'humidité est fluide ; quand elle en est entièrement privée, elle est friable, & se réduit très-aisément en poussière. Les fibres ligneuses qui ont perdu presque tout ce qu'elles ont de phlegmatique, n'ont presque plus de force : l'eau, en certaine quantité, attendrit les corps qu'elle pénètre, & leur donne une disposition prochaine à la fermentation ; mais en petite quantité, elle influe beaucoup sur leur dureté. Rendons ceci par une expérience.

J'ai pris de la chaux vive sortant du fourneau, je l'ai pesée, je l'ai ensuite éteinte dans une quantité d'eau connue ; j'en ai fait du mortier avec du ciment bien desséché : au bout d'un an ce mortier étoit très-dur ; je l'ai pesé, & son poids excédoit considérablement le poids de la chaux au sortir du fourneau, & celui du ciment sec : le mortier contenoit donc de l'eau, que la chaleur d'une étuve bien échauffée n'a pu lui enlever : il a fallu le calciner dans un creuset à un feu de forge très-vif, pour le ramener au poids de la chaux & du ciment ; mais alors le mortier n'avoit plus aucune consistance, & il se brisoit facilement entre les doigts. Cette expérience prouve très-bien, ce me semble, que l'abondance de l'eau que l'on emploie pour faire le mortier le rend très-mou ; & que réduite à une petite quantité, elle contribue à sa dureté lorsqu'il devient sec en apparence : ce que je viens de dire du mortier a son application au bois ; j'aurai plus d'une fois occasion de le prouver.

#### ARTICLE V. *Que les végétaux contiennent des acides.*

PRESQUE tous les fruits verts ont une saveur âcre : quelques-uns la conservent toujours, mais la plupart la perdent ; & entre ceux-là, les uns deviennent doux & sucrés,

& d'autres prennent de l'acidité ; de ce nombre sont les Groseilles, l'Épine - vinette, les fruits du *Cornus - mas*, les Citrons, &c.

Les fruits de la vigne nous offrent des phénomènes encore plus singuliers : immédiatement après que la fleur est passée, les petits grains sont âcres ; étant devenus gros, le verjus est acide ; le raisin parvenu à sa maturité est doux & sucré ; son suc exprimé est d'abord très-doux ; en le distillant on en retire beaucoup de phlegme ; ensuite un suc épaissi, ou une espèce d'extrait qui paroît être un sirop semblable au sucre, dans lequel on apperçoit quelque chose qui, par son acidité, semble tenir du tartre qui se manifeste plus sensiblement après les fermentations : le vin doux fermente, & devient vineux ; en cet état, il fournit, par la distillation, de l'esprit ardent ; il se forme aussi un sel qui s'attache à l'intérieur des vaisseaux qui contiennent le vin ; ce sel s'appelle du tartre. La fermentation continuant, l'acidité reparoît & se montre très-sensiblement dans le vinaigre ; cet acide devient même très-puissant quand on le concentre par la gelée ou par la distillation, comme quand on fait le vinaigre radical ; car par la distillation du vinaigre, on retire d'abord du phlegme, ensuite un acide qui devient de plus en plus fort ; il reste dans la cucurbitte du tartre qu'on peut décomposer : une chose singulière, c'est que quand le vin aigrit, il dissout une partie du tartre qui s'étoit formé à l'intérieur des futailles. Ce que je dis ici du vin a en partie son application aux autres liqueurs fermentées, telles que le cidre, la bière, le vesou ou sirop qu'on tire des cannes à sucre, &c.

L'acide végétal se manifeste dans les feuilles de plusieurs végétaux qu'on nomme *acescents* ; mais il ne se montre pas aussi sensiblement dans les autres parties des plantes ; néanmoins il n'y a ni fleurs, ni feuilles, ni écorces, ni bois qui ne donnent, par la distillation à la cornue, une liqueur acide, principalement quand les plantes ont pris un certain accroissement ; car les jeunes plantes sont très-phlegmatiques, & communément elles donnent moins d'acide que celles qui sont mieux formées ; quelquefois la seule macération augmente

la quantité du produit de l'acide végétal; l'acide domine encore dans la plupart des sels essentiels.

Quoique les acides très-concentrés arrêtent la fermentation & s'opposent à la putréfaction, rarement l'acide est-il assez concentré dans les végétaux pour résister à la fermentation; ainsi je ne crois pas que l'acide des végétaux contribue beaucoup à leur conservation, quoique les Plantes acéfcentes n'aient pas à beaucoup près autant de disposition que les *alkalescentes*, à tomber en putréfaction.

Pour démontrer que les acides minéraux existent dans les Plantes, il nous suffira de faire voir qu'on peut retirer les trois sels moyens d'une même plante: par exemple, le suc dépuré de Bourroche donne du salpêtre & du sel marin: je n'y ai point apperçu de sels vitrioliques; mais il y a beaucoup de tartre vitriolé dans son sel lixiviel, comme je le ferai voir en parlant des sels moyens que les Plantes contiennent. Il n'est pas douteux que l'acide végétal & les acides minéraux dont nous venons de parler, sont plus ou moins d'obstacle à la fermentation & à la corruption, suivant qu'ils sont plus ou moins concentrés; mais ils ne le sont jamais assez dans les Plantes pour la prévenir entièrement.

#### ARTICLE VI. *Que les Végétaux contiennent des sels.*

ON PEUT retirer des végétaux; 1<sup>o</sup>, du sel essentiel; 2<sup>o</sup>, du sel volatil urinaire; 3<sup>o</sup>, différents sels moyens; 4<sup>o</sup>, des sels alkalis fixes. Nous allons démontrer dans autant de paragraphes particuliers la présence de ces différentes substances.

##### §. I. *Des Sels essentiels des Plantes.*

ON pile les plantes succulentes, ou seulement leurs parties les plus succulentes; on en exprime le jus, on les laisse ensuite reposer pour décanter la liqueur de dessus le marc que l'on passe même par une étamine claire; car on fait que ce suc est bien plus disposé à fermenter quand on le laisse sur son marc;

que quand il est dépuré: comme il est important que ces fucs ne fermentent pas, & que les substances muqueuses ont beaucoup de disposition à fermenter, on dégraisse avec de la chaux ces fucs exprimés; on les clarifie avec des blancs d'œufs; & après les avoir un peu concentrés, on les dépose dans un lieu frais pour faciliter la formation des cristaux, & retarder la fermentation. Ces fucs ainsi dépurés & clarifiés, donnent à la longue des cristaux qui se rassemblent souvent sous une peau qui se forme à la surface de ces liqueurs.

Les fucs des plantes les plus phlegmatiques, tels que celui qu'on retire de la Joubarbe, fournissent un peu de cristaux pareils; mais les fucs des plantes acides, telles que l'oseille, en donnent plus abondamment, parce que les Plantes *acéfcentes* ont moins de disposition à se corrompre. On ne peut au contraire retirer qu'avec peine des sels essentiels des substances végétales qui abondent en huile grasse & en fucs visqueux, non plus que de celles qui sont résineuses, ou, si l'on se propose d'en obtenir, il les faut bien dégraisser avec de l'eau de chaux & des blancs d'œufs; moyennant cette attention, le suc des Plantes douces & muqueuses peut donner des cristaux: le sucre nous en fournit un exemple. Les plantes *alkalescentes*, par exemple, le chou, le porreau, l'oignon, &c, ne donnent point de sel essentiel, parce qu'elles ont trop de disposition à fermenter & à se corrompre.

On nomme ces sels *essentiels*, parce qu'étant produits dans le suc même des plantes, & sans aucune autre préparation, ils paroissent être entièrement formés dans les végétaux, & par cette raison on a jugé qu'ils devoient contenir les principes qui sont l'essence de la plante; il est bon néanmoins de distinguer entre les différents cristaux qui se forment dans les fucs dépurés des plantes, ceux qui sont véritablement sels essentiels des plantes, d'avec les sels moyens qui s'y trouvent mêlés; car on y apperçoit des cristaux de nitre & des cristaux de sel marin; & quoique ces sels existent réellement dans les Plantes, il est bon de ne les pas confondre avec les sels véritablement essentiels: ceci s'éclaircira dans la suite. Je ne

fache pas qu'on ait retiré de ces sucS dépurés des fels moyens vitrioliques, quoiqu'on puisse démontrer la présence de cet acide dans les végétaux par le tartre vitriolé qu'on trouve dans les cendres lessivées : seroit-ce à cause de la grande affinité qu'a cet acide avec les substances grasses, ou que la base alcaline manqueroit ? J'en parlerai dans un instant.

Junker prétend que les mêmes Plantes ne fournissent pas toujours du nitre, & il croit que cette différence vient de la nature du terrain qui leur a fourni la nourriture. Quelques Auteurs qui ont écrit de la Physique des végétaux, ont pensé que la seve devoit être réduite en vapeurs pour pouvoir passer dans les Plantes. Si cela étoit, le salpêtre, le sel marin, le tartre vitriolé, &c, ne pourroient passer en nature dans les Plantes, puisque ces fels moyens ne s'élevent point dans les distillations, & qu'ils restent dans la cucurbite, sur-tout quand la distillation est conduite à petit feu ; mais comme nous avons prouvé dans notre Volume de la Physique des végétaux, qu'il y a des teintures qui s'élevent fort haut dans les végétaux, il n'est plus surprenant que les fels moyens étant dissouts dans l'eau, puissent passer tout formés dans les vaisseaux des plantes.

Je pense bien, par exemple, que dans un terrain très-fumé, où l'on voit le nitre végéter de toute part, les Plantes contiendront plus de ce sel que dans un autre endroit, & de même des autres fels moyens qui probablement s'élevent dans les Plantes avec la seve ; mais je crois que les mêmes fels se trouvent toujours dans toutes les especes de Plantes, qui ont coutume de les contenir ; que tous les Kalis fournissent plus ou moins de sel marin ; le Tamaris & l'Absynthe, des fels vitrioliques ; la Pariétaire, le Cockeria, la Bourroche, la Lavande, &c, du nitre. Nous reviendrons sur la matiere de ces fels neutres (a) ; je veux parler maintenant des fels qui méritent véritablement le nom de fels essentiels.

Les fels essentiels contiennent beaucoup de matiere grasse, puisqu'ils brûlent quand on les met sur une pelle rougie au feu,

(a) Je fais actuellement des expériences pour éclaircir cette question qui assurément mérite de l'être.

&

& qu'ils donnent de l'huile fétide quand on les distille à la cornue. Entre les fels essentiels, les uns sont doux, & les autres sont fort acides : tel est le sel essentiel de l'oseille.

Le sucre de Cannes ou d'Erable qui a une saveur fort douce, est le sel essentiel des Cannes ou de l'Erable (a), puisqu'on le retire de la liqueur exprimée ou qui découle de ces Plantes, après qu'il a été clarifié, dépuré & concentré à un certain point : je crois qu'on pourroit retirer un pareil sel essentiel de quantité de fruits qui ont une saveur sucrée ; car je me rappelle que dans une année extrêmement chaude (en 1719), je trouvai du sucre cristallisé dans des grains de muscat que je cueillois à une treille qui étoit exposée au soleil du midi. On trouve aussi des cristaux gras & mal formés dans les raisins de passe qui ont été desséchés au soleil, & dans le raisiné qui a été fait avec des raisins fort mûrs ; on y trouve encore des cristaux acides qui ont de la ressemblance avec le tartre crud. J'avoue que je n'ai pas pu réussir à tirer du sucre grené, du jus des Prunes de Reine-Claude ; mais on ne doit pas être surpris du peu de succès de mes expériences qui n'ont été faites qu'en petit, si l'on se rappelle toutes les clarifications & toutes les cuissons qu'il faut donner au suc de Cannes pour en obtenir le sucre en grain, sur-tout quand les Cannes sont cueillies vertes (b).

Quelque douce que soit la saveur du sucre, on en peut retirer par la distillation, & aussi par la fermentation, un acide assez puissant ; mais comme l'abondance de la matiere grasse empêche l'action de cet acide sur les papilles de la langue, il n'y fait sentir qu'une saveur agréable & douce : l'abondance de la matiere grasse fait aussi que le sucre a une grande disposition à fermenter, quand on l'étend dans suffisante quantité d'eau, comme sept à huit fois son poids. Le sirop doux &

(a) Voyez la préparation du sucre d'Erable dans notre Traité des Arbres & Arbustes, au mot, Erable. de vrai sucre de la Betterave, du Carvi, de la Carotte; d'abord par le moyen de l'esprit-de-vin très-rectifié ; & ensuite par les moyens qu'on emploie pour retirer le sucre de Cannes.  
(b) Je vois dans la traduction des Œuvres chimiques de M. Margraf qui viennent de paroître, que ce célèbre Chymiste a retiré

D

mucide du sucre acquiert par la fermentation une odeur vineuse ; alors on en peut retirer par la distillation un esprit ardent : si on laisse continuer la fermentation , la liqueur vineuse devient acide , & ensuite elle se corrompt.

Je me suis un peu étendu sur le sucre , parce que toutes les liqueurs mucides , le Vin doux , le Cidre , le Poiré , le jus des Cerises , la Bière , &c. éprouvent les mêmes altérations ; & il n'est pas douteux que ce que nous appercevons sensiblement dans ces liqueurs rassemblées en grande masse , s'opere d'une façon moins sensible dans le corps des végétaux , lorsque les circonstances sont les mêmes , ce qui engage à penser que ces notions pourront jeter quelque jour sur l'altération des bois.

Beaucoup de sels essentiels ont une saveur acide , quoiqu'on les obtienne de sucres qui n'ont point fermenté ; cela vient de ce qu'il n'y a pas assez de matière grasse pour empêcher entièrement l'action de l'acide , qui apparemment se trouve en partie à un sel alkali & en partie à une substance grasse.

Le tartre qui s'attache à l'intérieur des futailles qui ont été remplies de vin , a beaucoup des propriétés du sel essentiel ; néanmoins je n'oserois assurer que ce sel existât dans les raisins , d'autant qu'il n'est qu'une suite de la fermentation , & que les cristaux que j'ai trouvés qui s'étoient formés dans des grains de muscat , ou ceux qu'on trouve dans les raisins de passe sont doux & sucrés , au lieu que le tartre est acidule. Il m'a néanmoins paru qu'il y avoit dans le raisiné des grains tartareux , sur-tout quand ce raisiné a été fait avec des raisins un peu verts ; mais j'avoue aussi que je n'ai pas examiné avec assez d'attention ces grains pour en pouvoir caractériser la nature.

Quoi qu'il en soit , le tartre du vin contient beaucoup de matière grasse ; il a une saveur acide , & il s'excite une grande effervescence quand on le combine avec le sel de tartre , le sel de soude , ou les substances terreuses que le vinaigre peut dissoudre , comme on le voit quand on fait le sel végétal ou le sel polychreste de la Rochelle.

A Montpellier , on parvient à enlever au tartre partie de son

huile la plus grossière , & la partie colorante du vin , en employant une terre grasse , blanche & indissoluble par les acides , ce qui fait la crème de tartre. Si , au lieu de cette terre , on en emploie toute autre qui soit dissoluble par les acides , telle que la craie , la chaux , ou un sel alkali , l'acide du tartre dissolvant & s'appropriant ces terres , forme un sel moyen qu'on nomme le *Tartre soluble* ; si l'on verse sur ce sel de l'acide vitriolique , il se charge de la substance alkaline qu'on a combinée avec le tartre qui alors se précipite.

Quand , au moyen de la calcination , on a privé le sel de tartre de sa matière grasse & d'une grande partie de son acide , il reste une terre qui est fort chargée de sel alkali fixe : si , au lieu de brûler & de calciner le tartre dans des vaisseaux ouverts , on le distille dans une cornue , on en retire beaucoup d'huile très-fétide , beaucoup d'acide , & ensuite un peu de volatil urineux ; mais si par l'embrasement en plein air , on brûle ou le tartre , ou une plante ou son extrait , on détruit tous les produits de la distillation ; le charbon même se décompose , & il ne reste plus qu'une cendre dont on retire les sels lexiviels.

On peut conclure de ces expériences , que le tartre du vin est un sel savoneux , formé par beaucoup de substance grasse , unie en partie à un acide approchant de la nature du vinaigre , en partie à un sel alkali fixe , & en partie à une terre absorbante. Si l'on joint l'acide du vinaigre avec le sel alkali du tartre , on fait à la vérité un sel moyen savoneux , qu'on appelle *terre foliée de tartre* ; mais ce sel est fort différent du tartre , parce qu'il y manque la terre du tartre , & une huile qui est plus épaisse dans le tartre crud que dans le vinaigre.

Si l'on verse de l'acide vitriolique sur la terre foliée , elle se décompose , & on retire un peu d'esprit inflammable & du vinaigre radical.

Si l'on humecte la plupart des sels essentiels , & qu'on les tienne dans un lieu tempéré , ils fermentent , comme j'ai dit que faisoit le sucre ; ils passent à la putréfaction , & alors ils donnent plus de sels volatils & moins de sels fixes.

Les sels de M. de la Garaye sont des extraits fort chargés du sel essentiel des plantes qu'il employe pour ses opérations; ce qui prouve que les sels essentiels peuvent être emportés de l'intérieur des végétaux, lorsque les Plantes séjournent dans l'eau, sur-tout dans une eau courante: parlons maintenant des sels volatils urineux.

§. 2. *Qu'on retire des Plantes des Sels volatils urineux, & peut-être aussi des Sels ammoniacaux, mais en petite quantité.*

Si au lieu de dépurer les sucs, on se contente de piler les Plantes, leur marc excite puissamment la fermentation: quelques Plantes même passent très-promptement par les différents états de la fermentation, d'abord vineuse, puis acide; & enfin putride; d'autres Plantes tombent tout-à-coup en putréfaction; c'est alors que le volatil urineux se fait appercevoir.

Par la putréfaction, l'union, le tissu, la couleur, l'odeur & le gout des corps est détruit. En général, les parties des animaux ont plus de disposition à la pourriture que celles des végétaux; cependant tous les végétaux tombent plus ou moins promptement en pourriture: les Plantes alkalescentes, telles que les cépacées, les crucifères, tendent immédiatement à la putréfaction, sans passer sensiblement par les autres états de la fermentation; au lieu que les acéscences passent en premier lieu par la fermentation acide, avant que d'arriver à la putridité. Il suit de ce que nous venons de dire, que plusieurs Plantes fournissent sur le champ des sels volatils urineux, & sans avoir été macérées; le Pastel, par exemple, & les Plantes du genre des crucifères, répandent une odeur de sel volatil urineux presque aussi-tôt qu'elles ont été pilées; & c'est pour cette raison que l'eau qu'on en retire par la distillation, fermente avec l'esprit de sel. Le Cocléaria & les Plantes crucifères donnent, par la distillation, beaucoup d'alkali volatil, & une huile qui en est très-chargée.

Si l'on distille de la graine de Moutarde, elle donne d'abord du phlegme chargé d'alkali volatil, ensuite une liqueur acide, puis de l'huile fétide, enfin du sel volatil concret. Ces différents produits viennent de ce que cette graine n'est pas un corps homogène: l'amande n'est pas alkaliné, & son écorce l'est. Pour s'en assurer, il suffit de verser sur de la graine de Moutarde en poudre, de fort vinaigre; on remarquera une effervescence assez vive, semblable à celle qui résulte du mélange d'un acide avec une substance alkaliné; & comme le sel alkali de la graine de Moutarde est volatil, ce qui est prouvé par les produits de la distillation, on a pensé que l'alkali volatil, est le sel essentiel de plusieurs Plantes, principalement du genre des crucifères. En effet, dans les Plantes alkalescentes, on a peine à découvrir de l'acide, & l'acide se montre abondant dans les plantes acéscences; néanmoins, comme c'est une règle assez générale que les substances putréfiées sont de nature alkaliné<sup>(a)</sup>; que le sel volatil des Plantes ne se développe que quand la fermentation a été continuée jusqu'à la putréfaction; & comme alors on ne peut plus obtenir de sel essentiel; il seroit assez naturel de soupçonner que le sel alkali volatil des Plantes est formé des débris du sel essentiel; & en ce cas on pourroit dire que les Plantes qui donnent si promptement des marques d'alkali volatil, ont une telle disposition à fermenter, qu'elles tombent en putréfaction presque aussi-tôt qu'elles sont pilées.

Je ne fais pas d'autre moyen que celui de la distillation, pour retirer le sel alkali volatil des Plantes, lorsqu'il a été suffisamment développé par la fermentation. Si l'on distille à la cornue quelques Plantes très-chargées de sel volatil, par exemple du Pastel, une chaleur très-moderée & moindre que celle qu'il faut pour faire bouillir l'eau, enlèvera une liqueur très-chargée de sel alkali volatil: on ne peut pas soupçonner qu'un pareil degré de chaleur soit capable de produire ce sel;

(a) M. de Réaumur dit qu'ayant fait sécher des feuilles de vigne, il versa dessus des acides qui n'exciterent aucune effervescence; mais qu'ayant fait pourrir & en- suite sécher ces feuilles, il versa dessus les mêmes acides qui exciterent une vive effervescence.

il peut seulement dégager celui qui est tout formé : en augmentant le feu, l'alkali volatil continue à passer ; mais l'alkali est mêlé avec une huile légère : si l'on continue à augmenter encore le feu, il s'élèvera une huile empyreumatique, & encore du sel alkali volatil concret, qui s'attache aux parois du récipient. Comme ce sel concret ne se dégage que par un feu assez actif, on a cru qu'il se formoit pendant la distillation, & qu'il étoit le résultat d'une nouvelle combinaison opérée par le feu ; ce qui appuieroit le sentiment de ceux qui pensent que le sel volatil est produit par les débris du sel essentiel : en ce cas on diroit que l'alkali combiné avec une substance grasse, formeroit un sel savoneux, & que ce sel débarrassé d'une partie de son huile, paroîtroit sous la forme d'un alkali volatil, qui, comme on fait, contient plus de matière grasse que les alkalis fixes : quelquefois il s'élève aussi dans la distillation un sel ammoniacal <sup>(a)</sup>. Ces produits ne sont pas opposés au sentiment de ceux qui regardent le sel volatil comme aussi naturel aux Plantes, que les sels essentiels dont nous avons parlé d'abord.

Si l'on a fait attention qu'une très-petite chaleur a élevé une liqueur alkaliné, & qu'il a fallu un feu assez vif pour faire passer dans le récipient le sel volatil concret, je ferai remarquer qu'il en est de même dans la distillation du sel ammoniac. Une très-petite chaleur fait passer l'esprit volatil en forme liquide ; & il faut une chaleur plus vive pour dégager le sel volatil concret : d'où vient cela ? c'est que le volatil urineux ne passe, comme je l'ai démontré dans les Mémoires de l'Académie, qu'à l'aide d'une substance à laquelle il est joint : cette substance est de l'eau dans les esprits volatils liquides ; & il ne faut, pour l'enlever, qu'un degré de chaleur à peine suffisant pour la distillation de l'eau ; au contraire dans le sel volatil concret, le volatil urineux doit volatiliser une substance terreuse, ce qui exige un feu plus actif.

(a) Je n'ai point de preuve certaine de l'existence du sel ammoniac dans les végétaux : le sel concret qui me paroïssoit être ammoniacal, étoit en trop petite quantité, pour que j'aie pu faire les expériences qui auroient pu me décider sur ce point.

Les Plantes qui ont donné, même abondamment, du sel volatil, ne laissent pas de fournir du sel alkali fixe : on prétend que c'est en moindre quantité ; c'est ce que je n'ai pas examiné avec assez de soin ; mais je suis disposé à le croire.

Puisque les sels volatils ne se manifestent dans presque toutes les Plantes qu'à l'aide de la putréfaction ; bien loin de regarder ce sel comme capable de contribuer à la durée des substances végétales, on doit craindre un commencement de pourriture quand l'odeur de volatil urineux se manifeste.

§. 3. *Qu'on peut retirer des Végétaux différents Sels moyens & des Sels alkalis fixes avec de la terre.*

NOUS avons déjà dit que les sucus dépurés des Plantes fournissent plusieurs sels moyens, sans qu'on soit obligé d'employer le feu pour les obtenir ; néanmoins cet agent qui en détruit plusieurs, sert très-utilement pour en obtenir d'autres. Il est vrai qu'alors on n'est pas certain que ces sels existent dans les Plantes, & on peut soupçonner qu'ils sont le résultat de nouvelles combinaisons qui se sont formées à l'occasion de la combustion ; ainsi nous n'oserions assurer que les sels dont il va être ici question, existent tout composés dans les végétaux, comme le paroissent être les sels essentiels dont nous avons parlé en premier lieu, ainsi que le sel marin & le nitre, qui se cristallisent quelquefois avec les sels essentiels : cela supposé, examinons ce qui se passe dans les Plantes qu'on brûle.

Il s'échappe beaucoup de fumée du bois qui se consume dans les cheminées : quand cette fumée est blanchâtre, elle excite peu de cuisson aux yeux & à la poitrine, parce qu'elle est fort chargée d'eau ; quand cette première fumée est dissipée, des vapeurs plus brunes & moins denses, se font sentir plus cuisantes aux yeux & à la poitrine, parce qu'elles contiennent beaucoup de sel volatil & de l'huile empyreumatique ; enfin la vapeur du charbon qui n'est presque que du phlogistique, est très-suffoquante.

## 32 DE L'EXPLOITATION

Comme une partie de la fumée s'attache aux parois intérieurs des tuyaux de cheminée où elle forme la suie, nous pouvons, par l'examen de cette substance, connoître ce qui s'échappe des végétaux qu'on brûle. En distillant la suie à la cornue, on reconnoît qu'elle est formée, 1<sup>o</sup>, par l'humidité du bois; 2<sup>o</sup>, par une portion grasse, huileuse & encore inflammable qui y est fort abondante; 3<sup>o</sup>, par un sel volatil, partie liquide, partie concret, &, dans certains cas, en partie ammoniacal; 4<sup>o</sup>, par une petite portion de terre fine qui a été enlevée par les substances volatiles. Voilà une idée de la décomposition qui se fait du bois par la combustion. Ce n'est pas tout: l'examen de la suie ne nous offre que les parties les plus grossières & les moins destructibles; les plus subtiles se dissipent, sans qu'il en reste rien dans la suie; une portion produit de l'air élastique, & se mêle avec celui de l'atmosphère; le phlogistique qui se trouve dégagé d'autres substances, se dissipe entièrement, & emporte avec lui plusieurs substances: donnons-en un exemple.

Si l'on brûle avec attention certaines plantes desséchées, par exemple, un rameau de Lavande; on apperçoit sensiblement la détonation du nitre, qui fuse & se fixe au moyen de la partie charbonneuse de la plante qui brûle. Le nitre se décompose donc dans la combustion? Son acide se détruit, & fournit quantité d'air élastique: donc il ne faut pas espérer de le trouver dans les cendres des plantes, quoique ce sel se soit montré dans le suc dépuré de quelques-unes; mais il doit résulter de la décomposition de ce sel, un sel alkali fixe qui se trouvera dans les cendres, ainsi qu'il résulte un vrai alkali fixe du nitre qu'on a fait détonner sur des charbons embrasés.

On voit déjà que dans la combustion des végétaux, les substances onctueuses, huileuses & grasses, se dissipent de même que les sels volatils; la partie grasse des sels essentiels, l'acide du nitre & le phlegme se dissipent, de sorte qu'il ne doit rester dans les cendres des végétaux, que les substances qui sont assez fixes pour résister à l'action du feu; & ces substances

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. I. 33

stances doivent se manifester d'autant plus aisément, que l'embrasement les a débarrassées du fyrupeux, du muqueux, de l'huileux, qui les rendoient difficiles à appercevoir dans les sucs dépurés.

Quand donc après avoir brûlé à feu ouvert une grande quantité de certaines especes de plantes, & qu'on en a calciné les cendres dans un vaisseau évasé, on verse, à plusieurs reprises, de l'eau chaude sur ces cendres, pour les bien édulcorer & dissoudre tous les sels; on filtre ensuite la lessive, & on l'évapore lentement; aussitôt qu'il se forme une petite pellicule, on transporte le vase dans un lieu frais pour faciliter la formation des cristaux; & à mesure qu'il s'en forme, on transfère la liqueur pour avoir séparément les différents sels: par ce moyen on retire des cendres de différentes plantes, tantôt du tartre vitriolé; tantôt du sel marin, & je crois quelquefois du sel de Glauber<sup>(a)</sup>; mais après toutes ces cristallisations, la liqueur qui reste étant évaporée à siccité, fournit du sel alkali fixe.

Il n'est point étonnant qu'on ne trouve point de nitre dans ces cendres; nous avons dit que l'acide nitreux se dissipoit dans la combustion: on ne doit point non plus être surpris de trouver dans ces cendres du sel marin, puisque ce sel qui s'est manifesté dans les sucs épurés de plusieurs plantes, ne peut pas être décomposé, comme le nitre, par l'action du feu; il se pourroit bien faire qu'une portion de ce sel qui se trouveroit savonneux & très-gras, laissât échapper son acide; mais le sel marin bien formé, résiste à des feux très-violents sans se décomposer, & c'est probablement celui qu'on retire des cendres.

Il est plus singulier qu'on retire de ces cendres du tartre vitriolé & du sel de Glauber; 1<sup>o</sup>, parce que, comme nous l'avons dit, on n'en apperçoit point de vestige dans les sucs dépurés<sup>(b)</sup>;

(a) Je crois avoir autrefois retiré du sel de Glauber de quelques plantes, particulièrement de celles du genre des kalis; mais comme il y a long-temps que j'ai fait ces analyses, je n'oserois maintenant assurer le fait.  
(b) Je ne serois point surpris que quelque Chymiste eût trouvé du tartre vitriolé



2° , parce que les sels vitrioliques se décomposent , lorsqu'ils sont calcinés avec des substances grasses ; dans ce cas ils forment , avec le phlogistique , un *hépar sulphuris* , dont le moindre acide précipite le soufre ; & en effet il y a des cendres qui , après avoir été humectées , répandent une odeur d'*hépar* très-sensible ; mais comme on n'ajoute point d'acide pour précipiter le soufre , le phlogistique doit se dissiper dans la calcination , & laisser le tartre vitriolé seul.

Il reste donc à éclaircir une question qui se réduit à savoir si les sels vitrioliques existent tout formés dans les plantes : en ce cas il faudroit que la matière grasse dans laquelle ils se trouvent embarrassés , empêchât de les appercevoir. L'autre membre de la question consiste à savoir si ces sels se sont composés dans le temps de la combustion ; & cela pourroit être , si l'on suppose que l'acide vitriolique étoit uni dans la plante avec une substance huileuse , & qu'il formoit avec elle quelque chose d'approchant des gommés ou des résines ; car l'acide étant abandonné par la substance huileuse , se feroit jetté sur le sel alkali fixe qu'il auroit trouvé dans les cendres ; & ce qui pourroit donner quelque probabilité à cette conjecture , est que j'ai retiré des cendres du Genevrier , qui est une plante résineuse , beaucoup de tartre vitriolé , & très-peu de sel alkali fixe.

Tous les Chymistes conviennent que le sel alkali fixe qu'on retire des cendres des végétaux , est l'ouvrage du feu ; mais les uns pensent qu'il n'existoit pas dans les plantes avant qu'elles fussent brûlées , qu'elles contenoient seulement les matériaux propres à le former , & qu'il est produit par la combinaison d'une portion d'acide , avec une certaine quantité de terre , le tout lié par un peu de phlogistique : d'autres croient que le sel alkali résulte des débris des sels essentiels , ou des sels moyens qui existoient dans les plantes , & qui ont pu être décomposés par le feu.

dans le suc dépuré de certaines plantes ; mais je n'y en ai jamais apperçu , quoi- que ce sel moyen se trouve abondamment

dans les cendres d'un très-grand nombre de plantes.

Pour établir clairement la légère différence qui se trouve entre ces deux sentiments , jettons un coup d'œil sur la décomposition du nitre par le charbon , ce que les Chymistes appellent la fixation de ce sel. Si l'on envisage le nitre comme un tout composé d'un acide , de phlogistique & d'une terre , on dira que dans la déflagration du nitre avec les substances charbonneuses , la plus grande partie du phlogistique & de l'acide s'est dissipée , pendant , qu'au moyen du mouvement igné , une petite portion de ce même acide & du phlogistique , ayant pénétré plus intimement la substance terreuse , le sel alkali ou le nitre fixé s'est formé. Mais si l'on considère le nitre comme un sel moyen composé d'un acide & d'un sel alkali fixe , alors on dira que le sel alkali fixe existe tout formé dans le nitre , & que la déflagration avec le charbon , le fait paroître , en emportant l'acide qui faisoit avec la base alkaline un sel moyen. Il est vrai qu'on peut pousser plus loin la décomposition , puisqu'à force de calcinations & de filtrations , on peut réduire le sel alkali en terre , en lui enlevant la touche d'acide & de matière grasse qui le constituoit sel.

On voit que dans l'une & l'autre de ces hypothèses , les sels alkalis doivent leur formation au feu , soit qu'il résulte d'une nouvelle combinaison de la terre avec un peu d'acide & de phlogistique , soit que le feu ait opéré une décomposition qui ait fait paroître le sel alkali que différentes substances empêchoient de reconnoître : dans l'un & l'autre cas , c'est toujours à la violence du feu que les sels sont redevables de leurs propriétés alkales.

Entre les célèbres Chymistes qui ont soutenu que les sels alkalis fixes se formoient dans la combustion , les uns ont dit que si l'on enlevoit la partie grasse des végétaux par l'esprit-de-vin , on ne retireroit plus de sel alkali ; & les autres ont assuré que la même chose arrivoit , si l'on emportoit par des décoctions répétées tout ce qui pouvoit être dissout par l'eau. Le peu de sel qui se trouve dans les cendres de bois flotté , est une preuve de la vérité de cette dernière assertion ; mais d'abord , l'eau peut dissoudre dans les plantes tout ce qui est de

salin & de savonneux: l'esprit-de-vin dissout aussi très-bien les substances savonneuses, & même une partie des sels quand ils sont fort gras. Ainsi ceux qui attribuent l'origine des sels alkalis à la décomposition des substances salines, disent qu'il n'est point surprenant que les végétaux ne fournissent point de sels alkalis, quand on les aura privés des substances qui les contenoient, ou qui étoient nécessaires pour les faire paroître: il y a plus, M. Bourdelin, après avoir passé plusieurs fois de l'esprit-de-vin sur de la sciure de bois, en a encore retiré du sel alkali.

Une des plus fortes preuves qu'on ait rapportées pour établir que le sel alkali est tout formé dans le nitre; c'est qu'en versant de l'acide nitreux sur le nitre fixé, on régénère un vrai nitre tout-à-fait semblable à celui qu'on avoit décomposé; & ce nitre régénéré, qui ne diffère en rien du premier, a sûrement pour base un sel alkali fixe. Joignons à cela, que si l'on verse de l'acide nitreux sur du sel de soude, on obtient un nitre cubique, qu'on peut faire détonner par les charbons & le fixer. Or l'alkali qu'on retire des cendres de la soude, n'est point de la nature du nitre fixé; mais il conserve les caractères du sel alkali de cette plante; donc la combustion n'a point formé un sel alkali, mais elle a seulement emporté l'acide nitreux qui formoit les sels moyens; un nitre en aiguilles, si la base étoit de la nature du sel de tartre; & un nitre quadrangulaire, si la base étoit de la nature du sel marin.

Quoi qu'il en soit, l'exemple de la décomposition du nitre par les substances charbonneuses, a fait penser à plusieurs Chymistes que tout le sel alkali qu'on trouve dans la lessive des cendres, vient de la décomposition & de la fixation du nitre qu'elles contenoient. Mais plusieurs raisons pourroient faire douter que tout le sel alkali fixe qu'on trouve dans les cendres des végétaux, soit dû à la décomposition de ce seul sel, quoi-que personne ne puisse révoquer en doute, que le nitre qu'on a aperçu dans les sucis épurés, & qui s'est fixé dans la combustion, ne doive fournir une portion de ce sel alkali; mais puisqu'on sait que les sels alkalis se peuvent unir avec des

substances grasses pour faire des savons, pourquoi les sels essentiels savonneux, qui ne sont point de la nature du nitre, ne contribueroient-ils pas par leur décomposition à la production du sel alkali? sur quoi nous allons faire quelques remarques.

1°. On fait que quatorze onces de salpêtre étant fixées avec environ sept à huit onces de charbon, ne donnent que deux onces de sel alkali fixe; ce qui fait appercevoir qu'il faudroit supposer dans les plantes une grande quantité de nitre, pour obtenir de ce seul sel la quantité de sels alkalis fixes que leurs cendres fournissent.

2°. Il y a des Plantes qui ne montrent point de nitre dans leurs sucis dépurés, qui ne donnent point de signes de détonnation quand on les brûle, & dont les cendres néanmoins contiennent du sel alkali.

3°. Quand on brûle du tartre crud, on n'aperçoit aucune détonnation; ainsi, s'il y a du salpêtre dans ce sel, il doit être en petite quantité; néanmoins les cendres du tartre fournissent beaucoup de sel alkali fixe, & très-peu ou même point de sels moyens. L'alkali du sel de tartre, non-seulement ne se cristallise point, mais même, lorsqu'on l'a desséché sur le feu, à peine est-il refroidi, qu'il se charge de l'humidité de l'air, & qu'il se résout en liqueur; ou, comme disent les Chymistes, il tombe en *deliquium*: cependant il se forme quelquefois dans ce sel quelques cristaux prismatiques qui sont alkalis; mais cela arrive quand il se trouve combiné avec le phlogistique, de la même manière que quand les charbons n'étant pas encore consumés, on acheve de calciner les cendres dans un creuset profond.

Quand on brûle de la lie de vin, outre le sel alkali, on retire du tartre vitriolé.

Les expériences que je viens de rapporter me font soupçonner que dans le tartre crud, le sel alkali fixe est uni à beaucoup de substances grasses & à l'acide végétal, qui lui-même est fort gras; & que quand le feu a enlevé à ce sel savonneux, & son acide végétal & toute sa substance grasse, il ne reste que le sel alkali fixe. Ce que nous venons de dire du tartre, peut s'étendre à d'autres sels savonneux.

4°. Ce qui pourroit faire penser encore qu'une partie du sel alkali qu'on retire des cendres lessivées, vient de la décomposition des sels savonneux, c'est qu'on retire de plusieurs plantes, par exemple, du kali, beaucoup d'un sel alkali fixe qui n'est point de la nature de la base du nitre, mais de celle de la base du sel marin, ou du *natrum* des Anciens, ou de ce qui fait la grande partie du borax : ce sel se crySTALLISE aisément, il ne tombe point en *deliquium*; mais placé dans un lieu sec, il se réduit en farine, & il reprend une forme crySTALLINE quand on y ajoute de l'eau. Or ce sel ne peut résulter de la décomposition du nitre, à moins qu'on ne supposât que le nitre de ces plantes fût quadrangulaire, & qu'il eût pour base celle du sel marin; mais cette supposition seroit sans fondement, si, comme je le crois, les crySTaux cubiques qu'on retire en assez grande quantité du suc dépuré de ces plantes ne fussent point sur les charbons, mais qu'ils y décrépitent; il suivroit delà, que la grande quantité de sels fixes qu'on retire des cendres du kali, devoit résulter de la décomposition du sel marin. Je ne dis pas que l'embrasement ne puisse en dégager un peu d'acide, à cause de la matière grasse dont le sel marin est pénétré dans la plante; mais la plus grande partie de ce sel doit rester, & il reste en effet dans les cendres sans être décomposé. J'ajoute, pour le prouver; 1°, que les cendres de la bétoune bien calcinées, m'ont donné beaucoup de sel marin & peu de sels alkalis; & que la soude de Varec, qui est une plante fort chargée de matière grasse, n'est presque que du sel marin; son eau-mère qui est peu abondante, donne, avec l'acide vitriolique, du sel de Glauber. Ces faits prouvent que dans l'embrasement & la calcination de ces deux plantes, il s'est peu décomposé de sel marin. D'où vient donc cette quantité de sel alkali fixe qu'on retire de la bonne soude de kali? Je soupçonne qu'elle résulte de la décomposition du sel essentiel savonneux de cette plante, ainsi que de la destruction des substances, soit muqueuses, soit gommeuses ou résineuses (a) : il est vrai que plusieurs de ces substan-

(a) Je parlerois plus affirmativement si j'avois pu me procurer du Kali d'Alicante frais, pour en faire moi-même l'examen.

ces fournissent peu de sel alkali fixe, & que celles qui donnent des sels alkalis volatils, ne donnent point ou presque point de sels alkalis fixes; mais enfin, un peu d'un côté, un peu d'un autre, ces différentes substances fournissent probablement la quantité de sels fixes qu'on retire des lessives.

Si les sels se trouvoient en assez grande quantité dans les substances végétales, ils pourroient bien faire un obstacle à la putréfaction; mais de quelque nature qu'ils soient, essentiels, moyens ou alkalis, soit volatils, soit fixes, l'eau les dissoudra; ainsi on ne peut pas les regarder comme des substances capables de beaucoup augmenter la durée des bois. Récapitulons tout ce qui vient d'être dit dans ce premier Chapitre, en présentant à peu près l'ordre des produits de l'analyse des végétaux.

#### §. 4. Récapitulation de ce qui a été dit précédemment.

1°, Quelquefois c'est un esprit volatil, urineux, très-âcre, qui se montre le premier; mais le plus souvent il sort d'abord un phlegme pur, qui est bientôt chargé d'huile essentielle ou de volatil urineux; 2°, ce phlegme devient peu à peu acide, & plus ou moins chargé d'huile empyreumatique; 3°, l'huile empyreumatique devient plus épaisse; 4°, il paroît du sel volatil concret, qui souvent précède l'huile empyreumatique; 5°, on retire des cendres des sels fixes; 6°, enfin il reste de la terre ou une tête morte.

On a bien raison de douter que les matières dans lesquelles un morceau de bois est réduit par le feu, existent véritablement dans le mixte, quand il est dans son état naturel; cependant ce ne seroit pas une raison valable pour soutenir ce sentiment, que de dire qu'on ne peut recomposer une plante, en combinant ensemble les principes qu'on en a séparés; car dans l'exécution des différentes opérations, il s'échappe des parties qu'on ne peut retenir: nous en avons donné un exemple dans la fixation du nitre par les charbons, & dans la distillation d'un morceau de bois; & d'ailleurs il n'est pas

## 40 DE L'EXPLOITATION

possible de parvenir à rétablir une organisation qui a été détruite.

Mais ce qui prouve bien qu'il se fait de nouvelles combinaisons, c'est qu'on voit par les analyses rapportées dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, que le *Stramonium*, qui est une plante venimeuse, & le chou qui est une plante saine, donnent l'une & l'autre, des principes semblables en espece & en quantité, quoique leur saveur & leur odeur soient très-différentes; & en réfléchissant sur le peu que nous avons dit touchant la décomposition des végétaux, on concevra qu'il y a des substances qui peuvent se décomposer, agir ensuite les unes sur les autres, & produire de nouveaux composés.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur les décompositions chimiques; ce que nous venons de dire suffit, ce semble, pour éclairer ceux qui n'ont aucune notion de chimie sur plusieurs points que nous discuterons dans la suite de cet Ouvrage: nous allons suivre plus directement notre objet, en examinant pas à pas ce qui cause la destruction des bois.

## CHAPITRE II.

*De la décomposition naturelle des Bois.*

SI NOUS examinons d'après ce que nous avons dit dans la Physique des Arbres, la formation du bois, nous voyons que ce corps acquiert peu à peu sa dureté, & qu'à l'endroit où il se forme actuellement une couche de bois, on n'y apperçoit qu'une substance gélatineuse ou un *cambium*. Comme nous ne devons ici avoir aucun égard à l'organisation, nous ne considérons cette substance que comme un *gluten* qui peut être dissout par l'eau, qui fermente aisément, & qui devient désormais la pâture des insectes. Peu à peu cette substance se montre sous  
la

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. II. 41

la forme d'un tissu fibreux & herbacé; tels sont les nouveaux bourgeons qui se peuvent cuire dans l'eau, qui ont une grande disposition à se pourrir & à être dévorés par les insectes. Cette même substance prend ensuite plus de solidité; elle devient de l'aubier: mais on n'ignore pas que cet aubier est encore de peu de durée; qu'il tombe promptement en pourriture, si on le tient dans un lieu humide, ou qu'il est bientôt vermoulu lorsqu'on le conserve dans un lieu sec.

Nous ferons voir dans le Chapitre où il sera traité de l'âge des arbres, que les couches ligneuses ne parviennent que par succession de temps à toute la dureté dont elles sont susceptibles; de sorte que le bois du centre d'un arbre en crûe est beaucoup plus compact, plus lourd, plus fort, & moins altérable que celui de la circonférence.

Il est à propos de remarquer ici que pour que les couches déjà converties en bois acquièrent de la densité, il faut qu'il se dépose dans les pores du bois un suc nourricier, qui d'abord n'est qu'un *gluten*, mais qui prend de la dureté en passant par tous les états que nous avons indiqués, en parlant de la formation des couches ligneuses.

Il suit de cette considération, 1<sup>o</sup>, que le bois nouvellement formé, est plus altérable que celui qui est plus ancien; donc dans un même arbre, les couches de la circonférence sont plus altérables que celles du cœur; 2<sup>o</sup>, que dans les couches du cœur, où le bois est le mieux formé, il y a des parties nouvellement endurcies, qui pour cette raison sont plus tendres & plus susceptibles d'altération que les autres.

En partant de ces principes, on voit que l'ordre de la destruction des parties qui constituent un morceau de bois, doit être inverse de celui de leur formation; c'est-à-dire, que les parties, les dernières formées, doivent se détruire avant celles qui sont les plus anciennes. Cette destruction s'opere:

1<sup>o</sup>, Par le mouvement des parties du bois qui s'étendent dans les temps d'humidité, se resserrent dans les temps de sécheresse, se gonflent par la chaleur, se contractent par le froid; ces mouvements, quelque petits qu'ils soient, agissent tou-

jours sur la texture du bois qui en souffre quelque altération.

2°. Par l'eau abondante, & sur-tout l'eau courante, qui dif-fout d'abord les parties les moins fixes, & qui attaque en-suite les autres. J'ai mis du bois tremper dans de l'eau claire; au bout de quelques jours toute la superficie de ce bois étoit couverte d'une espece de gelée. Je parlerai plus amplement de l'altération que les bois éprouvent dans l'eau, à l'occasion des bois flottés sur les rivières. On peut avoir remarqué qu'un pilonis exposé au courant de l'eau, est usé par ce liquide, presque comme il le seroit par un corps solide qui le frotte-roit.

3°. Par la fermentation qui s'opere principalement dans les bois qui sont tenus dans une atmosphère chaude & humide: on verra dans la suite de cet ouvrage, qu'il y a des bois qui, de leur nature, sont bien plus susceptibles que d'autres de fermentation & de pourriture.

4°. Par les insectes qui piquent le bois & le réduisent en poussière: il est singulier que de deux madriers de Chêne ou de Noyer conservés dans un même lieu, l'un se trouve très-piqué de vers, pendant que l'autre reste sain.

5°. En me servant de la marmite de Papin, je suis parvenu à faire une décomposition subite & absolue du bois. J'ai mis dans cette machine un morceau de bon bois de chêne avec de l'eau; après l'avoir fait bouillir, j'ai trouvé le morceau de bois réduit en terre friable, qui se brisoit entre les doigts comme du bois entièrement pourri; & il y avoit au fond du vase une substance gélatineuse semblable à de la gomme-résine. Ce qu'une simple coction peut faire sur le bois qui est dans un état herbacé, la machine de Papin l'opere sur les bois les plus durs. Cette expérience semble prouver que le bois est formé par une terre fine & légère, dont les parties sont réunies par une substance résineuse, gommeuse, qui, comme nous l'avons dit plus haut, est formée d'huile, de différents sels, &c.

Comme nous serons obligés d'insister fréquemment sur les causes prochaines de la destruction du bois, nous nous en tiendrons maintenant à ces généralités, pour discuter

quelques points de Physique qui ont une application directe à tout ce que nous aurons occasion de traiter dans la suite.

### CHAPITRE III.

*Si dans le choix qu'on fait des Bois pour les constructions, la charpente & toute autre espece de service, on doit avoir égard à la qualité du terrain où les arbres ont crû. Dans quel terrain les Bois sont réputés les meilleurs?*

COMME dans le Traité des *Sémiss & Plantations*, nous avons parlé des différentes especes de terre, de leur qualité & des caracteres qui les distinguent assez pour faire connoître celles qui sont les plus favorables à l'accroissement des arbres, nous nous renfermerons dans ce chapitre à examiner ce que la qualité des différents terrains peut produire pour opérer la bonté des bois de service.

Tout le monde convient que la nature du terrain ou du sol des forêts, influe beaucoup sur la qualité des bois; on est même assez d'accord que les Chênes, les Ormes, &c. qui ont crû dans des marais, ont leur bois fort tendre, & sujet à pourrir promptement; mais les sentiments sont partagés sur l'espece de terre qui convient le mieux aux arbres, relativement à la qualité de leur bois.

Les uns par opposition aux terres marécageuses, qui sont généralement regardées comme prosrites, tiennent pour les terrains secs & arides; d'autres se déclarent en faveur des terres substantieuses & fertiles; peut-être que quand cette question aura été bien discutée, ces deux sentiments qui paroissent assez différents pourront se concilier. Mais pour suivre méthodiquement cette discussion, je crois qu'il est à propos de

## 44 DE L'EXPLOITATION

ranger toutes les especes de terres sous quatre classes différentes, favoir : 1<sup>o</sup>, les terres aquatiques & marécageuses : 2<sup>o</sup>, les terrains maigres, secs & arides : 3<sup>o</sup>, les terres glaiseuses : 4<sup>o</sup>, celles qui sont substantieuses & fertiles. Il me semble que cette division générale peut renfermer toutes les natures de terres qui composent le fond de nos forêts, en supposant qu'elles aient une certaine profondeur ; car il est certain qu'une couche de terre de dix ou douze pouces ne peut pas suffire à la nourriture des grands arbres ; ainsi quand la couche de la superficie est mince, on peut n'y prêter aucune attention, & ne considérer que celle qui est au-dessous.

ARTICLE I. *Des Terres aquatiques & marécageuses.*

ON conçoit bien qu'il s'agit ici d'une terre extrêmement abreuvée, & où l'eau séjourne une grande partie de l'année. Dans les vrais marais, ce sont les eaux de source qui les inondent ; le fond est de la tourbe, qui est un mélange de vase & de plantes pourries : quand on desseche ces marais par des tranchées, ce même fond subsiste, & peut, avec le temps, former de bons pâturages ; mais ordinairement ce n'est que de la surface de ce terrain dont on peut espérer de tirer quelque avantage ; car pour peu qu'on pénètre, on y trouve des plantes à demi pourries, & cette espece de terre ne convient qu'aux arbres aquatiques, tels que le Saule, l'Aulne, les Peupliers, les Tilleuls, dont le bois n'est même pas aussi bon que celui des arbres de la même espece qui auroient crû dans un meilleur sol, tel que seroit un fond de bonne terre où l'eau se rassembleroit par la pente des campagnes voisines.

L'eau courante & vive déracine les arbres, & est moins propre à la végétation qu'une eau stagnante, qui est imprégnée des sucres des terrains qu'elle a parcouru.

On fait qu'on ne trouve point d'arbres dans les étangs où l'eau séjourne à une certaine hauteur pendant toute l'année ; il ne s'agit ici que de ceux où l'eau se rassemble en hiver, & qui

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. III. 45

restent seulement fort humides le reste de l'année : plusieurs circonstances établissent donc de grandes différences entre la qualité du bois des arbres qui y ont pris leur accroissement ; mais ces différences ne regardent que les bois blancs qu'on nomme aquatiques ; car il n'y a presque que ces arbres qui vivent dans l'eau. Cependant il s'en faut beaucoup qu'un Peuplier, par exemple, qu'on auroit abattu dans un marais presque toujours submergé, ait le bois aussi ferme que celui d'un même arbre qui auroit crû dans une bonne terre, qui, quoique voisine de l'eau, ne seroit pas exposée à de longues inondations. Il en est ainsi du Tilleul commun, qui, dans un terrain fort humide, fournit un bois foible & tendre ; mais qui donneroit de bonnes poutres capables d'une longue durée, s'il avoit crû dans un bon sol, qui auroit du fond & qui fût plus sec que humide : je connois un fort ancien Château, dont presque toutes les poutres du bâtiment sont de ce bois. Il n'est pas douteux qu'un Chêne, un Charme, un Orme, un Frêne, qui auront pris leur accroissement dans un terrain fort humide, auront leur bois plus pesant & plus fort que celui d'un Saule qui aura crû dans le même lieu ; mais cette différence tient à l'espece : de même qu'un Marronnier d'Inde qui aura crû dans un terrain sec, n'aura pas le bois aussi dur qu'un Orme qui auroit été élevé, même dans un terrain humide. Je ne fais ces réflexions que pour faire comprendre que je ne prétends pas établir de comparaison entre un arbre d'une espece & un arbre d'une autre espece ; mais j'entends comparer deux arbres d'une même espece, & qui ne different que parce que l'un aura crû dans un terrain humide, & l'autre dans un terrain sec. Or, en considérant la chose sous ce point de vue, il est incontestable que la nature du terrain influe beaucoup sur la qualité des bois ; & qu'un Chêne ou un Orme qui aura pris son accroissement dans un sol humide, fera moins dur & moins dense que celui qu'on tirera d'un terrain sec.

Nous avons encore cru appercevoir que certaines terres communiquent aux bois qui y croissent, une grande disposition à fermenter ou à devenir la proie des insectes. Peut-être

que ce qui les dispose à fermenter, est la grande abondance d'humidité, & que les insectes les attaquent par préférence, parce que leurs fibres ligneuses sont plus tendres. Quelle qu'en soit la raison, il faut regarder comme un principe généralement reçu, & dont nous sommes convaincus par nos propres observations, que les bois situés dans les terrains marécageux, ou seulement fort humides, sont de mauvaise qualité, au moins pour les ouvrages qui exigent de la force, ou qui doivent rester exposés aux injures de l'air. Comme la sève de ces arbres est abondante, il s'ensuit qu'ils croissent promptement, & qu'ils parviennent à une haute taille; mais aussi cette sève est extrêmement délayée; ce n'est presque que de l'eau qui entretient les pores du bois très-larges & très-dilatés; la plus grande partie de cette sève s'échappe par la transpiration; & ne dépose dans les pores du bois qu'une très-petite portion de ces parties fixes ou onctueuses, qui seules peuvent en augmenter la densité. Aussi ces bois sont-ils spécifiquement moins pesants que les autres: nous nous sommes assurés de ce fait, en pesant d'abord dans l'air, & ensuite dans l'eau, ces sortes de bois, six mois après leur abattage; & en comparant ces expériences avec de pareilles que nous avons faites sur des bois tirés d'un bon sol.

Nous croyons que c'est-là la principale source de ce nombre prodigieux de défauts, auxquels les bois qui viennent dans des terrains fort humides sont sujets: on pourra s'en convaincre par l'énumération abrégée que nous allons faire de quelques-uns des défauts qui sont les plus remarquables & les plus avérés.

1<sup>o</sup>, Quoique les arbres d'un fond marécageux soient fort chargés d'humidité quand on les abat, ils sont dès ce temps-là même plus légers que les bons bois, & ils deviennent encore plus légers en se séchant.

C'est probablement dans la vue de décharger les bois de cette humidité, que les Romains, au rapport de Vitruve, (L. 2.) cernoient le pied des arbres six mois ou un an avant de les abattre: nous rapporterons ailleurs les expériences que

nous avons faites sur cela, & les lumières qu'elles nous ont fournies.

2<sup>o</sup>, Quand ces bois sont secs, leurs pores sont larges & ouverts, les Ouvriers les appellent bois creux & gras; ils ne conviennent que pour les ouvrages de menuiserie qui sont tenus à couvert de la pluie.

3<sup>o</sup>, On n'aperçoit point dans les pores de ces bois une espèce de vernis qui revêt les pores intérieurs des bons bois: cela vient de ce que leur sève étoit privée de cette partie gélatineuse qui doit se transformer en fibres ligneuses; car avant que cette substance soit convertie en bois, elle contribue à la fermeté & à la souplesse des fibres; devenue ligneuse, cette substance doit empêcher que les fibres ne soient aisément pénétrés par l'eau, & elle les défend contre les attaques des insectes.

4<sup>o</sup>, Il fuit de ce que le tissu ligneux de ces bois crûs en terrain marécageux est peu compacte, & de cette disette de substance gélatineuse, que les fibres ne sont pas bien unies les unes aux autres; en conséquence, les copeaux qu'on enlève avec la coignée, au lieu d'être d'une seule pièce, comme quand on travaille des bois de bonne qualité, se divisent par petites parcelles, comme des allumettes, & au lieu de former des espèces de rubans ou longs copeaux sous la varlope, ces copeaux se réduisent aisément en poussière entre les doigts.

5<sup>o</sup>, Les bois élevés dans des terrains marécageux, ont leur aubier fort épais par comparaison au reste; & leur écorce est ordinairement très-épaisse & raboteuse: je ferai voir dans la suite, que l'épaisseur des couches ligneuses n'est pas toujours un signe de mauvais bois, & qu'il est quelquefois avantageux que ces couches soient épaisses. Mais l'épaisseur de ces couches ligneuses, si avantageuse dans certaines circonstances, ne l'est pas aux arbres qui ont crû dans des endroits fort humides; parce que cette épaisseur résulte d'une sève trop abondante & phlegmatique, qui, dépourvue de parties nourricières, se dissipe en grande partie, comme nous l'avons dit, par la transpiration, & ne peut produire qu'un bois léger & poreux.

6°, Ces fortes de bois étant fort cassants & encore plus aisés à fendre, ne peuvent supporter le clou sans éclater, ni se prêter assez pour s'ajuster aux contours qu'on voudroit leur faire prendre, soit pour la construction des vaisseaux, soit pour les futailles auxquelles il est nécessaire de donner du bouge, &c. J'ai vu de belles poutres tirées d'arbres, crûs dans un terrain sablonneux & humide, qui se rompoient sous une charge médiocre.

Ces bois se fendent très-bien quand ils sont nouvellement abattus; mais les ouvrages auxquels on les emploie, ne sont pas de longue durée: les douves que l'on fait d'un pareil bois étant perméables aux liqueurs que l'on y renferme, consomment beaucoup de vin, & encore plus d'eau-de-vie.

Une partie des bois de chêne, qu'on appelle à Paris, *Bois de Hollande*, sont abattus en Alsace dans des terrains gras & humides, ou dans les Isles du Rhin. On fait que ces bois ne valent rien pour la charpente, ni pour les ouvrages exposés à l'air; mais on en fait de très-belle menuiserie à quoi ils sont très-propres, parce qu'ils ne se retirent point, qu'ils ne se tourmentent point, & qu'ils ne se gercent pas: les raisons en seront rapportées ailleurs.

7°, Ces bois tendres & porreux sont sujets à être attaqués par les vers; & dans les forêts mêmes on les voit souvent percés par de gros vers blancs qui se métamorphosent en une espèce de Scarabé, qu'on nomme *Capricorne*.

8°, Comme la sève des arbres des terrains humides est abondante & phlegmatique, & qu'elle a par conséquent beaucoup de disposition à fermenter, ces arbres produisent des champignons, & tombent bientôt en pourriture, sur-tout quand on place leur bois dans un lieu humide, où après qu'il a été employé dans des bâtisses on le recouvre de mortier, ou avec d'autres pièces de bois qui empêchent qu'il ne se puisse dessécher.

9°, Lorsque ces bois sont secs, ils sont d'un jaune foncé, terne, & quelquefois tirant un peu sur le roux; ce qui peut venir d'une disette ou d'une altération de la matière gélatineuse,

neuse, qui, comme nous l'avons dit, constitue le caractère du bois de bonne qualité.

10°, Quoique ces bois tendres se pénètrent si aisément par l'eau, qu'ils soient perméables à presque toutes les liqueurs, cependant, quand on les tient long-temps dans l'eau, ils ne s'en chargent pas tant que les bois de bonne qualité, & ils n'augmentent pas autant de volume. L'eau entre bien dans les grands pores de ces bois tendres; mais à l'égard des bois durs, l'eau est fortement attirée par la substance gélatineuse, qui se gonfle & augmente considérablement le volume du bois.

Il est bon de remarquer, avant de terminer cet article, que dans l'Eté, quand les mares sont desséchées dans les forêts, on peut reconnoître les endroits aquatiques par l'espèce des plantes qui y croissent: si on y trouve, par exemple, des Menthes aquatiques, des Persicaires, des Berles, des Joncs, & d'autres plantes qui viennent dans l'eau, on peut être assuré que l'eau y a séjourné long-temps: si au contraire on y voit de la Philoselle, de la Verge dorée, de l'Origan, de la Chauffe-trappe, du Chardon, du Serpolet, on doit juger que ce terrain est sec.

#### ARTICLE II. Des Terres légères, maigres, sèches & arides.

LES terres sabloneuses ou sableuses sont du genre des terres maigres & légères: 1°, l'eau passe entre leurs parties sans les pénétrer: 2°, elles ne sont point pétrissables: 3°, quoiqu'elles aient été humectées, elles ne s'attachent point aux mains: 4°, quand on les humecte, elles diminuent de volume, au lieu d'augmenter comme font les terres grasses: 5°, les Anciens ont eu raison de donner pour caractère distinctif des terres maigres, que si après avoir fouillé une fosse, toute la terre qui en a été retirée peut tenir dans le même trou qui a été fait, c'est un signe que cette terre est maigre; au lieu qu'en pareil cas on auroit beau fouler des terres grasses, il en



## 50 DE L'EXPLOITATION

resteroit toujours une portion qui ne pourroit tenir dans le même trou.

6°, Le sable est donc une matière essentiellement différente de la terre : il est composé de fragments de pierre calcaire, ou de pierre vitrifiable; ce qui établit deux especes de sable bien différentes l'une de l'autre; la dernière étant ordinairement plus aride que la pierre calcaire.

7°, Il y a des sables de plusieurs couleurs & de grains différens : les uns sont blancs, d'autres jaunes, d'autres rouges, d'autres gris, d'autres noirs, d'autres cendrés, &c : les uns sont rudes au toucher, d'autres sont assez doux : il y en a de gros, & d'autres aussi fins que la poussière, & qui cependant différent essentiellement de la terre réduite en poudre, dont on peut les distinguer au moyen des caracteres que nous venons d'indiquer.

8°, Comme le sable ne retient point l'eau, il se desseche aisément, & il s'échauffe beaucoup par le soleil. C'est pour cette raison que l'on peut dire que les arbres ne peuvent croître dans le sable pur, à moins qu'il ne soit continuellement humecté; & dans une pareille position, les arbres ont tous les défauts que nous avons détaillés dans l'article précédent, en parlant des terres marécageuses.

Mais les sables sont presque toujours alliés avec d'autres terres, soit glaise, soit terre franche & substantieuse; dans ce cas le sol s'écarte d'autant plus de la nature des terres maigres & légères, que les terres grasses & substantieuses y sont plus abondantes. On y trouvera de beaux & grands arbres, si le sable est allié avec la glaise; mais leur bois sera tendre & gras. Si au contraire, ce sable est allié avec la terre franche, & que le sol ne soit point trop humide, le bois y sera fort & de bonne qualité.

Je renvoie pour ce qui concerne le tuf, la craie, la marne, à ce que j'en ai déjà dit dans le *Traité des Semis & Plantations*. Comme on ne trouve point de beaux arbres dans ces sortes de terrains, je n'ai rien à dire sur la qualité de leur bois.

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. III. 51

Le gravier est un gros sable, de même que les pierres sont un gros gravier : je me contente d'avertir qu'il y en a de différente nature; j'ajoute que comme ces sortes de sables & de graviers ne peuvent par eux-mêmes fournir de nourriture aux arbres, il faut, comme je l'ai déjà dit, qu'ils se trouvent alliés avec quelque autre terre pour faire quelque production; & si l'on trouve de beaux & bons arbres dans les terrains pierreux ou graveleux, c'est que la pierre ou le gravier se trouvent mêlés avec une bonne terre substantieuse & fertile.

Il y a des terres légères, les unes noirâtres, les autres rouges, qui ne sont ni sablonneuses, ni crétacées, ni trop chargées de pierres. Je dis qu'elles sont légères, parce que pour peu qu'il fasse sec, les pieds entrent aussi profondément dans les guérets que dans un sable mouvant: ce n'est cependant pas du sable pur; car elles sont très-gluantes quand elles sont humectées des pluies, & elles forment de la boue quand l'eau tombe en abondance. Il est vrai que les terres de cette nature que j'ai eu occasion d'examiner, avoient peu de fond, qu'elles étoient si stériles, qu'il falloit y mettre beaucoup d'engrais, & qu'elles demandoient des pluies continuelles pour pouvoir y élever les plantes les moins délicates: comme je n'ai point trouvé de beaux arbres dans les fonds de terre de cette espece, je ne puis rien dire sur la qualité des bois qui pourroient y croître, quoiqu'on y rencontre quelquefois d'assez bons taillis.

Dans les terrains maigres & qui restent fort secs pendant l'été, les arbres sont sujets à avoir des chancres qui les altèrent quelquefois jusqu'au cœur.

Il arrive assez souvent que dans les terres légères qui s'échauffent aisément dès le Printemps, les arbres poussent alors avec force; mais bientôt la sève se trouvant arrêtée par la sécheresse qui survient, il en résulte des défauts qu'on appelle *double Aubier & gelivure*: nous dirons dans la suite en quoi consistent ces défauts.

Quoiqu'un terrain, fond de sable, soit maigre & léger, si

cependant il se trouve avoir beaucoup de profondeur; c'est-à-dire que si, en fouillant cette terre, on reconnoît qu'elle s'étend sans changer de nature jusqu'à une profondeur considérable; & quand même la superficie en paroîtroit extrêmement aride, plusieurs especes d'arbres pourront s'y élever parfaitement; savoir, des Châtaigniers, des Hêtres, des Merisiers, des Pins, &c: on y trouve même quelquefois d'assez beaux chênes.

L'eau des pluies traverse promptement à la vérité ces terrains, dont les parties sont incapables d'en être pénétrées intimement & de la retenir; d'ailleurs ces parties sont dépourvues de substance. A quoi peut-on donc attribuer la vigueur des arbres qui y croissent? Il se présente deux raisons que nous allons discuter séparément.

Celle qui paroît la plus naturelle, est que les racines trouvent de quoi s'étendre dans un pareil sable, qu'elles y pénètrent fort avant; ce qui fait qu'elles ne peuvent être desséchées par le soleil; & comme elles prennent beaucoup d'étendue, elles répondent à un plus grand nombre de molécules terreuses d'où elles tirent le peu de substance qu'elles y trouvent; d'ailleurs, M. Halès nous apprend que plus on fouille un terrain de cette nature, plus on le trouve humide: il n'est donc pas étonnant d'y rencontrer plusieurs grands arbres.

Il est à propos de se souvenir que nous avons dit dans la *Physique des Arbres*, & dans le *Traité des Semis & Plantations*, que les arbres jettent dans les terres légères une multitude de racines, menues à la vérité, & qui ne valent pas le petit nombre de vigoureuses racines que ces mêmes arbres produisent dans les bons fonds; mais aussi c'est un nombre de suçoirs qui ne semblent se multiplier que pour subvenir plus abondamment à la nourriture de l'arbre qu'elles ont à faire subsister.

On peut faire la même observation sur les arbres plantés dans des terres de démolition; par exemple, sur les chaussées de plâtras des environs de Paris: d'abord ils y poussent avec force; mais aussi on les voit bientôt sur le retour.

La seconde chose qui nous paroît favoriser la végétation dans les sables qui ont beaucoup de fond, c'est que les terres n'apportant aucun obstacle à l'élévation des exhalaisons insensibles qui viennent de l'intérieur de la terre, les racines peuvent se remplir de cette humidité, qui est d'autant plus utile aux arbres, qu'elle est réduite en vapeurs très-ténues.

On ne peut douter de l'existence de ces vapeurs dans les terrains qui leur permettent un libre passage, ce qui arrive aux sables lorsqu'ils s'étendent jusqu'à l'eau sans changer de nature. M. Halès a calculé l'humidité que ces vapeurs peuvent produire, d'après plusieurs Physiciens qui les ont regardées comme capables de former des sources.

Nous nous bornons ici à attribuer à ces vapeurs la vigueur qu'on remarque dans certains arbres qui croissent dans le sable, ainsi que ceux qui jettent leurs racines entre les rochers. On peut regarder ces fentes comme autant de soupiraux par où s'exhalent ces vapeurs qui sont d'autant plus abondantes, que ces fentes sont les seuls passages par où elles peuvent s'échapper. Je connois une montagne de sable aride, sur le penchant de laquelle on trouve, entre les rochers, le *Ros-Solis*, qui est une plante aquatique.

Voici encore une preuve bien frappante de l'existence de ces exhalaisons. J'ai vu dans une plaine de sable très-aride, & sur un lieu un peu élevé, une jolie maison, dont le rez-de-chaussée, quoiqu'élevé de six ou sept marches, étoit très-humide, & presque inhabitable à cause des exhalaisons qui sortoient de terre. Les grands arbres y étoient assez beaux; mais les arbres fruitiers qui ne se nourrissoient que de la superficie du terrain étoient languissants. Je connois un autre endroit, où sous un pied de bonne terre un peu sableuse & grasse, il se trouve un lit de glaise: pour peu qu'il tombe d'eau, tout le terrain devient boueux & presque inondé; & cependant les appartements du rez-de-chaussée ne sont point humides.

Il y a donc, pour ainsi dire, deux especes d'humidité qui peuvent servir à la végétation: l'une qui provient des pluies

## 54 DE L'EXPLOITATION

que la glaise retient & dont les arbres profitent : l'autre , qui résulte d'une insensible transpiration que les fonds de sable laissent arriver jusqu'aux racines des arbres. Ces deux sources d'humidité peuvent se réunir pour faire croître les arbres qu'on voit assez vigoureux dans des terrains qui paroissent arides ; mais comme le terrain leur fournit peu de substance , leur bois est presque toujours tendre & comparable à celui des arbres qui ne croissent que dans des terrains humides. Nous avons vu dans les sables des environs d'Estampes , des Ormes qui se fendoient comme le Chêne , & dont on faisoit de la latte & des cerceaux pour les cuves ; au lieu que l'usage commun de cette espece de bois est de faire des moyeux & des jantes de roues , qui exigent un bois très - liant & peu propre aux ouvrages de fente.

ARTICLE III. *Des fonds de terre grasse & forte.*

LA glaise est sans contredit la plus forte des terres ; elle est , pour ainsi dire , trop terre : 1<sup>o</sup> , aucune ne se charge d'autant d'humidité , puisqu'elle augmente prodigieusement de volume quand on l'humecte , & qu'il y a telle de ces terres qui perd un tiers de son volume en se desséchant : 2<sup>o</sup> , elle retient puissamment l'eau dont elle est pénétrée ; il est difficile de l'en surcharger ; on en peut bien faire une pâte molle , mais difficilement la peut-on réduire en boue liquide : une fois qu'elle est rassasiée d'eau , elle la retient ; alors elle n'est plus perméable , puisqu'elle ne laisse point échapper celle qui tombe dessus : 3<sup>o</sup> , ses parties essentielles sont très-fines , très-douces ; au toucher elle est gluante , & elle n'est rude que par les parties étrangères qui sont mêlées avec elles : 4<sup>o</sup> , les parties essentielles de la glaise ont beaucoup d'adhérence entr'elles ; c'est pour cela que , seche ou pénétrée d'eau , elle s'enleve toujours par grosses mottes : 5<sup>o</sup> , elle se desseche difficilement : en perdant son humidité , elle ne tombe point en poussiere , mais elle se fend , & elle se durcit presque comme de la pierre.

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. III. 55

6<sup>o</sup> , Il y a des glaises de bien des especes : les unes sont bleues , d'autres blanches , rouges , ou jaunes. Il y en a qui contiennent des grains métalliques ou marcaffiteux. Les glaises vitrioliques sont les moins propres à la végétation.

7<sup>o</sup> , Les glaises se gonflent beaucoup à la gelée ; & cette circonstance jointe avec leur densité , fait que les semences y réussissent moins bien que dans les terres moins fortes.

8<sup>o</sup> , Les lits de glaise sont ordinairement fort épais. Nous en avons fouillé à plus de dix pieds de profondeur , sans en pouvoir trouver le fond. A peine l'a-t-on fouillés d'un pied ou deux de profondeur , que les outils peuvent à peine l'entamer.

9<sup>o</sup> , Elle se laisse difficilement pénétrer par les rayons du soleil ; ce qui fait que la végétation s'y opere lentement : les racines ne peuvent la pénétrer ; & c'est par cette raison que l'on trouve peu d'arbres dans un terrain de glaise pure.

10<sup>o</sup> , Quand la glaise est recouverte d'un lit de sable ou de toute autre terre , que les racines peuvent traverser aisément , comme cette glaise retient l'eau des pluies , les racines qui coulent dessus se trouvent toujours dans l'humidité , & les arbres se montrent vigoureux ; mais leur bois est à-peu-près aussi tendre que celui des arbres de marais , sur-tout ceux qui se trouvent dans des endroits où l'eau se rassemble sous terre ; car quoique l'eau ne paroisse point à la superficie , quand les racines ont atteint l'eau , elles sont alors presque comme dans un sol marécageux.

11<sup>o</sup> , Il n'en est pas de même quand la glaise se trouve mêlée avec d'autres terres qui diminuent assez de sa ténacité pour que l'eau , trop abondante , puisse s'échapper , que la chaleur du soleil puisse les pénétrer , & que les racines puissent s'y étendre avec facilité : alors les arbres deviennent très-beaux dans de pareils terrains , & le bois en est de bonne qualité.

ARTICLE IV. *Des Terres substantieuses & fertiles, qu'on appelle Terres franches ou limoneuses.*

1° EN général, ces sortes de terres ne retiennent pas l'eau comme les glaïfes; elles ne la laissent pas non plus échapper comme les sables; mais elles en sont intimement pénétrées & en quelque manière comme dissoutes, de sorte qu'elles conservent assez long-temps la portion d'humidité dont elles se sont chargées.

2° Quand elles sont ainsi humectées; on peut les pétrir entre les mains, & en former des mottes; mais elles ne sont jamais ductiles comme la glaïse.

3° Quand, après avoir été pétries, elles viennent à se dessécher, elles ne se divisent pas comme le sable, ni elles ne se durcissent pas comme la glaïse: en y ajoutant un peu d'eau, elles fusent en quelque façon comme la chaux, & elles se réduisent en petites molécules, mais jamais en poussière comme les mauvaises terres.

4° Il y a des terres fertiles de différentes couleurs qui sont à-peu-près aussi bonnes les unes que les autres, au moins pour les arbres.

5° Quand le lit de ces bonnes terres s'étend jusqu'à plusieurs pieds de profondeur, les arbres y viennent grands, & leur bois est d'une excellente qualité; mais si le lit de bonne terre se trouve peu épais, il ne faudra pas juger de la qualité des bois par la qualité de la terre de la superficie, mais par celle de l'intérieur, qui se trouvera être alors ou de l'argille, ou du sable, ou du gravier, ou du tuf, ou de la roche, &c.

6° Ce n'est pas encore tout: la bonne terre dont il s'agit, peut se trouver dans un fond où il y ait beaucoup d'eau; & quoique les arbres y fussent de meilleure qualité que dans les marais, dont le fond est fangeux & de tourbe, cette abondance d'eau fera que le bois sera tendre. Si cette bonne terre est située en plaine; comme dans cette situation elle ne laisse pas échapper l'eau comme fait le sable; & comme d'ailleurs elle

elle est substantieuse, les bois y feront d'une excellente qualité; la petite quantité d'eau qui les arrose, trouve, pour ainsi dire, de quoi se surcharger des principes qui doivent former une bonne sève. Mais aussi les arbres ne doivent pas y croître fort vite, parce que dans la supposition que nous avons faite, il ne s'y trouve pas assez d'eau pour faire la dissolution des autres matières qui doivent entrer dans la composition de la sève. C'est par cette raison qu'il est rare de trouver de grands arbres sur la croupe des montagnes exposées au Midi, même dans les meilleurs terrains; mais aussi le bois de ces arbres est extrêmement dur, & à tous égards, de la meilleure qualité. Résumons tout cela, & rapportons des faits qui ne seront point contestés par ceux qui ont fait exploiter des bois dans les terrains dont nous avons parlé.

ARTICLE V. *Résultat des Observations précédentes.*

IL est de fait que les Chênes, les Ormes, & autres grands arbres venus dans les bonnes terres plus sèches qu'humides, 1° ont une écorce fine & claire, & que leur aubier est plus mince proportionnellement au bois, que celui des arbres qui viennent dans des lieux humides: les couches ligneuses sont moins épaisses; mais elles sont très-adhérentes les unes aux autres, & elles sont toutes d'une texture uniforme.

2° Le grain de ces bois est fin & serré, c'est-à-dire, que les pores sont fort petits; & pour l'ordinaire (sur-tout quand ils sont secs) on voit avec une loupe que ces pores sont enduits intérieurement d'une espèce de vernis, ou matière gélatineuse qui y est fort adhérente.

3° Ces bois sont ordinairement d'une couleur jaune-pâle, & ont un œil brillant; ce qu'on doit attribuer à l'abondance de cette matière gélatineuse, & à ce que le tissu ligneux est fort serré.

4° De ce que les pores de ces bois sont fort serrés, il s'ensuit qu'ils sont pesants, même quand ils sont secs; ils deviennent par la suite extrêmement durs; ce qui contribue beau-

coup à les défendre des attaques des vers : la différence de pesanteur des bois venus dans des terrains marécageux ou dans une bonne terre un peu sèche, est quelquefois comme 5 est à 7.

5°, Pour cette même raison, ces bois sont forts, & peuvent supporter un poids considérable sans se rompre ; mais quand ils sont secs, ils plient peu sous la charge, & quand ils sont surchargés, ils rompent par grands éclats ; au contraire des bois gras qui cassent net & sans éclats, ou, comme l'on dit ordinairement, qui se rompent comme un navet.

Nous ne disons tout cela que d'après des expériences que nous avons faites sur de petits soliveaux de bois de Chêne de différente qualité, que nous avons surchargés jusqu'à les faire rompre. Dans ces expériences, les soliveaux de bois de bonne qualité ont supporté près d'un cinquième de poids de plus que ceux de bois de mauvaise qualité, quoique nous eussions choisi les uns & les autres secs, très-sains dans leur espèce, sans aucune carie, & sans être tranchés. Quand nous disons que le bon bois a supporté à peu près un cinquième de poids de plus que le bois gras, c'est après avoir pris la somme moyenne de quatre ou cinq barreaux de chaque espèce que nous avons rompus. Nous avons fait depuis beaucoup d'autres expériences sur la force des bois, qui confirment ce que nous avançons ici : ces expériences sont en assez grand nombre pour que nous leur destinions un chapitre particulier.

6°, Les bois dont nous parlons, sont à la vérité très-sujets à se fendre & à se tourmenter en se desséchant ; ce que nous attribuons à l'abondance de la matière gélatineuse qu'ils contiennent, qui, en diminuant beaucoup de volume lorsqu'elle perd son humidité, tire à elle les fibres ligneuses auxquelles elle devient d'autant plus adhérente, qu'elle s'épaissit davantage par le desséchement ; ce que nous croyons pouvoir comparer à l'effet de la colle forte, qui en se desséchant, emporte souvent une partie de languette dans un assemblage qui ne se joint pas exactement.

7°, Le bois de ces arbres a déjà acquis une dureté consi-

dérable avant qu'ils soient parvenus à leur grosseur : nous ferons en sorte d'en donner la raison physique, lorsque nous traiterons de l'âge des arbres.

8°, On remarque aussi que ces arbres sont les meilleurs de tous pour le chauffage ; ils résistent long-temps au feu ; ils donnent beaucoup de chaleur ; ils forment, en brûlant, de gros charbons ; & enfin ils laissent beaucoup de sels fixes dans leurs cendres : toutes marques certaines que les bois sont de bonne qualité.

9°, Ces bois sont les meilleurs pour faire des pièces capables de résister à des frottements ; & on peut les employer sans qu'ils se dépecent, comme il arrive à beaucoup de pièces de bois de Chêne, lorsque les couches ligneuses ne sont pas adhérentes les unes aux autres : comme les Chênes de médiocre qualité sont les plus communs, on a souvent préféré d'employer, pour ces sortes d'ouvrages, le Hêtre & le Frêne dont les couches ligneuses sont plus intimement liées, & encore mieux le Charme, l'Alisier, le Cormier, &c.

Comme il y a des années fort sèches, & d'autres très-humides, les couches ligneuses qui se forment dans ces années, se ressentent de ces températures : les unes sont épaisses, les autres sont minces ; les unes sont plus denses, les autres moins ; de sorte qu'en examinant attentivement les différentes couches ligneuses produites en différentes années, on y trouve une ressemblance avec le bois des arbres qui ont crû, soit en des terrains secs, soit en fonds humides, chauds, frais, &c.

Il suit de ce que nous venons de dire, qu'il n'y a pas de terrain plus avantageux à la qualité des bois, que ceux qui sont substantieux, & plutôt secs que humides. C'est sans doute de ces bons terrains secs dont on a voulu parler ; quand on a dit que les Chênes qui viennent dans les terrains secs, inégaux, pierreux, où l'eau ne peut séjourner, sont les meilleurs de tous ; car nous ne croyons pas qu'on ait prétendu parler d'une terre réellement maigre, ni d'un sable ou d'un gravier aride & dénué de bonne terre ; puisque, comme nous l'avons dit ci-dessus, les arbres n'y viendroient jamais assez

grands pour fournir des piéces de service. On a probablement voulu parler d'un gravier allié avec de la bonne terre. Mais nous restreignons encore cette proposition ; car nous avons dit que dans les lieux de bon fond, escarpés & très-secs, les arbres d'excellente qualité n'y prenoient pas ordinairement un bel équarrissage, & qu'ils n'y acquéroient pas une hauteur considérable. Cependant on a besoin, sur-tout pour la construction des vaisseaux & les grandes charpentes, de grosses & longues piéces de bois : c'est-là le cas où l'on a recours aux bois qui sont plantés dans une bonne terre, bien substantieuse & située en plaine ou dans un petit vallon sec ; car alors le terrain étant toujours médiocrement humide sans être ni submergé, ni aquatique, on conçoit que la seve doit être très-abondante, d'une excellente qualité, & bien différente de celle que peuvent fournir les terrains aquatiques ou marécageux.

En conséquence de ce que cette seve est de bonne qualité, les fibres ligneuses sont fermes, solides & bien conditionnées ; & il résulte de ce qu'elle est abondante : 1<sup>o</sup>, que ces arbres croîtront fort vite ; & que malgré ce prompt accroissement, ils ne laisseront pas d'être très-bons, la quantité de la seve ne nuisant à la qualité du bois, que lorsqu'elle est trop aqueuse & trop dénuée de substance gélatineuse : 2<sup>o</sup>, qu'ils peuvent parvenir à une grande hauteur, & devenir fort gros : 3<sup>o</sup>, que les pores en seront assez ouverts pour que le jeu de la seve puisse subsister long-temps, de sorte que si l'on abat deux arbres de même grosseur, dont l'un soit pris dans une bonne terre fort sèche, & l'autre dans une pareille terre, mais un peu humide, les pores du bois de celui-ci se trouveront plus grands & plus ouverts que les pores du bois de l'autre ; & par conséquent il ne fera ni si pesant, ni si dur, ni si fort : mais aussi cet arbre fera ordinairement beaucoup plus jeune que l'autre, & il aura beaucoup moins de couches ligneuses dans un même espace ; ainsi il regagne par-là ce qu'il perd du côté de la grandeur de ses pores ; ajoutez que l'autre fera peut-être déjà prêt d'entrer en retour, pendant que celui-ci sera encore en pleine vigueur.

& en train de profiter, soit en dimensions, soit en densité. Ce n'est donc pas en cet état qu'il faut prendre ces arbres pour faire une juste comparaison entre les qualités de leur bois ; mais il faut donner à celui qui a crû dans une bonne terre médiocrement humectée, le temps de parvenir au plus haut point de son accroissement, parce que la seve, en passant & repassant dans le corps de ces arbres, y dépose toujours des parties propres à devenir ligneuses ; & que ces parties s'attachant toujours aux parois intérieures des pores, en diminuent les diamètres, au grand avantage de la qualité du bois : ainsi, si dans la seconde position, les arbres paroissent avoir quelque chose d'avantageux du côté de la force & de la dureté du bois ; ceux qui se trouvent dans cette troisième situation, sont bien dédommagés par leur grandeur, leur grosseur, & leur vigueur, qui, dans beaucoup d'occasions, les rendront infiniment plus précieux.

Il pourroit encore arriver que dans les Provinces du Royaume où il fait fort chaud, telles que le Languedoc, la Provence, &c, l'humidité du terrain ne seroit pas autant préjudiciable que dans les Provinces Occidentales. Néanmoins j'ai vu employer dans nos Ports des bois d'Italie qui avoient crû dans des terrains fort humides, & qui se sont trouvés d'un très-mauvais service.

Après avoir établi que c'est dans les bons terrains que se trouvent les bois de la meilleure qualité, il est à propos de remarquer que dans les pays cultivés depuis long-temps, comme est la France, il n'y a que les mauvaises terres qui soient restées plantées en bois. Le terrain des pays boisés est ordinairement au-dessous du médiocre ; mais on a depuis peu défriché une partie de ces sortes de terrains par le goût qu'on a pris pour la culture de la vigne qui est plus avantageuse pour le Propriétaire. Les colines arides qu'on avoit autrefois plantées en bois, faute de pouvoir y cultiver des bleds, se trouvent maintenant en vignes. Cette remarque en fournit une autre ; savoir qu'il ne faut pas être si difficile sur la qualité du terrain, ni se borner à rejeter les arbres qui ont crû dans les endroits

marécageux ou fort humides. Je ne parle point des terrains maigres & arides, parce que les arbres y restent si petits & si difformes, que la seule inspection les fait rebuter. Ainsi nous regardons comme superflu d'avertir qu'il ne faut pas faire choix de bois dans les terrains trop secs & trop maigres, puisqu'il ne seroit jamais possible d'y trouver des arbres assez hauts & assez forts pour fournir des pieces d'une certaine conséquence.

#### CHAPITRE IV.

##### *De la qualité du Bois de différentes especes d'Arbres suivant la nature du terrain.*

Nous n'avons presque parlé dans le Chapitre précédent que du Chêne & de l'Orme, parce que ces arbres sont employés en France aux plus grands ouvrages; néanmoins nous croyons qu'il ne fera pas inutile de rapporter ici en peu de mots, quelles sont les terres qui conviennent le mieux à chaque espece d'arbres forestiers, & principalement pour la perfection de la qualité de leur bois, parce que nous n'avons parlé dans le *Traité des Semis & Plantations*, que des terrains qui leur conviennent le mieux, relativement à la végétation.

##### §. I. *De l'Aulne.*

L'AULNE est l'arbre le plus aquatique que nous connoissons: on en voit croître dans des marais où l'eau séjourne des années entières, & même dans des terres qui tiennent de la tourbe, & où il ne vient presque aucune autre espece d'arbres, ou qui ne produisent que des Souchets, des Glayeuls, &c; cependant le bois de l'Aulne est de bien meilleure qualité dans les terres à prés, qui sont rarement ou nullement submergées, pourvu que l'eau s'y trouve à un pied ou deux de profondeur; mais j'ai éprouvé qu'il réussissoit mal dans les terrains argilleux & humides; cette terre légère lui convient mieux.

##### §. 2. *Du Saule & de l'Osier.*

LE Saule ordinaire, celui que les Vanniers appellent *Osier-jaune*, & le Saule-*Osier* ne se plaisent pas dans les endroits où l'eau séjourne pendant une trop grande partie de l'année: le lieu où leur bois est le meilleur, est sur les berges des fossés au fond desquels il y a de l'eau, sur-tout quand ces berges sont de bonne terre; car les *Osiers* se plaisent dans les terres élevées d'un pied ou deux au-dessus du niveau de l'eau; dans cette situation, leur bois est de meilleure qualité, que quand ces arbres n'ont crû que dans l'eau.

##### §. 3. *Du Marsault.*

LE Marsault & l'*Osier-rouge* se plaisent aussi beaucoup dans une pareille situation; mais ils se passent plus facilement d'eau, & croissent assez bien sur les hauteurs, pour peu que la terre s'y trouve fraîche & un peu argilleuse. Au reste, ces arbres ne croissent jamais assez grands pour pouvoir fournir des pieces de charpente.

##### §. 4. *Des Peupliers.*

LE Peuplier blanc, le Peuplier noir de France, de Lombardie ou de Virginie, & le Tremble se plaisent dans les terres humides, & ne viennent jamais mieux que dans les sables gras qui sont élevés à trois ou quatre pieds au-dessus du niveau de l'eau. Le Tremble & le Peuplier blanc sont les moins délicats, & viennent presque par-tout; mais toutes ces especes de bois sont de bien meilleure qualité dans les terrains médiocrement humides, que dans ceux qui sont marécageux.

##### §. 5. *Du Bouleau.*

QUOIQUE le Bouleau subsiste dans les terrains secs &

## 64 DE L'EXPLOITATION

stériles, sablonneux & pierreux, il vient toujours plus gros dans les endroits aquatiques; mais son bois est de bien meilleure qualité dans les sables gras & humides: il est presque toujours rabougri dans les terrains arides; dans les climats froids, ce bois est meilleur que dans les climats tempérés.

§. 6. *Du Frêne.*

LE Frêne aime assez la terre humide, & principalement les berges des fossés où il y a de l'eau courante; cependant on peut dire qu'il vient en toutes sortes de terrains, excepté dans les fonds trop glaiseux: il ne demande pas une grande profondeur de bonne terre, puisqu'il subsiste dans les plus médiocres terrains, & qu'il fait profiter des débits des roches pour étendre ses racines. Quand on veut l'élever pour en faire des perches, il faut le planter dans un terrain humide, afin qu'il fasse des jets bien droits; quand il a été planté dans un terrain trop sec, son bois est cassant. Les meilleurs Frênes pour le charonnage, sont ceux qui ont crû dans une bonne terre ni trop sèche, ni trop marécageuse, & qui ont été plantés en bouquets & non isolés les uns des autres.

§. 7. *Du Marronnier d'Inde.*

LE Marronnier d'Inde vient assez bien sur les hauteurs, pourvu que la terre ait du fond; un sable mêlé d'argille, ou une terre un peu humide leur conviennent beaucoup mieux. Au reste, cet arbre n'est bon que pour l'ornement des jardins; car son bois est de très-peu de valeur: on peut néanmoins en tirer parti, comme nous le ferons voir dans la suite de cet Ouvrage.

§. 8. *Du Tilleul.*

LE Tilleul vient d'une grosseur prodigieuse dans les terres argilleuses alliées de sable: j'en ai vu un que quatre hommes avoient de la peine à embrasser. Cet arbre ne devient point  
gros

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. IV. 65

gros dans les terrains secs, arides & pierreux; il s'accommode beaucoup mieux des terrains fort humides; mais son bois n'y est pas à beaucoup près si bon que dans les sables gras ou dans les fonds de bonne terre franche. Alors on en peut faire du lambris, des planches, & même des poutres qui subsistent long-temps sans être piquées de vers.

§. 9. *De l'Orme & du faux Acacia.*

LES Ormes & les faux Acacias réussissent fort bien dans les terres qui sont plus sèches qu'humides; il n'importe encore que le terrain ait peu de fond, pourvu que la superficie soit de bonne terre, parce qu'alors les racines tracent davantage, & ces arbres poussent beaucoup de rejets. Dans les terres argilleuses, & les sables gras qui ont beaucoup de fond, ces bois sont sujets à des chancres qui les font périr, & leur bois se trouve beaucoup plus tendre que dans les terres franches & un peu sèches.

§. 10. *Du Châtaignier.*

LES Châtaigniers ne s'accommodent point du tout des terres qui n'ont pas de fond: les sables leur conviennent principalement, sur-tout quand ils sont alliés d'un peu d'argille ou de terre franche. Quand on destine les Châtaigniers à être élevés en taillis pour faire des cercles, il est bon que le terrain soit un peu humide; alors il produit de belles perches: mais ce bois est meilleur pour la charpente, & pour en faire du merrain, quand le terrain n'est pas trop humide.

§. 11. *Du Hêtre.*

LES Hêtres aiment les terrains chauds & crétacés; ils viennent bien aussi dans les terrains secs & maigres, & même dans les terres les plus dures & qui ont peu de fond: tout leur est bon, jusqu'aux pierres & aux roches, entre lesquelles ils  
I



## 66 DE L'EXPLOITATION

trouvent moyen d'enfoncer leurs racines. Le Hêtre ne craint que le tuf. Il est indifférent dans-quelle terre il a crû, pour que son bois soit propre à quantité de petits ouvrages de boissellerie & de raclerie; néanmoins, dans certains terrains ce bois est bien plus propre pour la fente que dans d'autres. Les Hêtres de la forêt de Villers - Cotterets sont bien meilleurs que ceux de la forêt de Fontainebleau. Quand on veut en faire des rames de galere, & d'autres ouvrages qui exigent du ressort dans le bois, il est à propos que le Hêtre ait crû en massif dans une terre légère, qui ait beaucoup de fond, & qui ne soit ni trop sèche ni trop humide, parce qu'alors il pousse avec vigueur, & acquiert une tige bien droite.

§. 12. *Du Sapin.*

LE Sapin vient ordinairement dans les mêmes terrains que le Hêtre; & c'est peut-être pour cette raison que le premier des deux qui peut surpasser l'autre, l'étouffe & le fait périr. On en voit de très-bons & de fort beaux sur des montagnes où la roche percée de toute part, & alors ils sont meilleurs & plus résineux que ceux qui ont crû dans des terres humides.

§. 13. *De plusieurs Arbres sauvages.*

LE Pommier sauvageon, le Cormier, le Cornouillier, l'Alizier, l'Azerolier & l'Épine - blanche demandent une terre forte.

Quant au Poirier sauvageon, il vient dans des terres assez légères: le Merisier est sujet à la gomme dans les terres substantieuses.

§. 14. *Du Charme.*

LE Charme vient bien dans toute sorte de terres, pourvu qu'elles aient un peu de fond: il subsiste sur de mauvais coteaux, où les autres arbres mourroient; mais il ne prend assez de grosseur pour faire des piéces de service, que dans les bons fonds de terre.

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. IV. 67

§. 15. *De l'Erable.*

LES différentes especes d'Erable, celui qu'on appelle *Sycamore*, réussissent presque toujours dans toutes sortes de terrains; ils croissent même à l'ombre sous les autres arbres; mais ils craignent la glaise trop forte, & ils exigent une terre qui ait du fond: l'Erable à feuille de Frêne demande un sol humide. Au reste, ces arbres ne fournissent guere de piéces pour la charpente: quand ils ont languie dans leur jeunesse, & qu'ils ont été long-temps rabougris, leur bois qui est rempli de quantité de petits nœuds, est recherché pour faire quantité d'ouvrages de marqueterie & de menuiserie.

§. 16. *Du Noyer.*

LE Noyer vient assez bien aussi dans toutes sortes de terres, même dans celles qui ont peu de fond: ses racines pénètrent dans le gravier & dans le tuf; il se plaît au bord des terres labourées: son bois devient blanc & tendre dans les terrains humides; il est de meilleure qualité sur le gravier.

§. 17. *Du Chêne verd.*

LE Chêne verd s'accommode assez bien de toutes sortes de terres, pourvu qu'elles ne soient point trop exposées à l'ardeur du soleil: son bois est fort & dur, supposé qu'on le laisse venir assez gros pour pouvoir en retrancher l'aubier.

§. 18. *Du Pin.*

LES Pins viennent assez bien dans toutes sortes de terrains, excepté dans ceux où il se trouve une glaise trop ferme; ils sont outre cela plus résineux dans les terres chaudes & sèches: j'en ai de fort beaux qui ont été plantés dans un sable presque tout pur, & d'autres dans un sable gras: j'en ai vu des bois entiers

## 68 DE L'EXPLOITATION

sur des montagnes escarpées & dans des terrains où ils ne sembloient tirer leur subsistance que des rochers.

## §. 19. Des Platanes.

LE Platane d'Occident se plaît sur les chauffées élevées de deux ou trois pieds au-dessus de l'eau : celui d'Orient vient dans des terrains plus secs. Ces arbres ne sont pas encore assez communs en France, ni assez gros, pour qu'on puisse parler affirmativement sur la qualité de leur bois. J'ai fait travailler de celui d'Occident au tour, & par un Menuisier : son bois est très-dur, extrêmement plein : il porte à merveille les moulures, & on en fait de très-bonnes vis. Je crois que ce bois pourra être utilement employé à une infinité d'usages.

## §. 20. Des Cyprès, &amp;c.

LES Cyprès, les Genievres, le Buis, le Noisetier, le Merisier, le bois de Sainte-Lucie, le Houx, le Nerprun, le Citise, se plaisent par-tout ; & je n'ai pas reconnu de différence bien sensible dans la qualité de leur bois, relativement au terrain où ils avoient pris leur croissance. Mais ils viennent bien plus promptement dans les bons terrains, que dans ceux qui sont maigres. Le Micacoulier veut un terrain humide.

## CONCLUSION.

ON jugera peut-être que tous les détails où nous venons d'entrer sont superflus, & qu'il n'est pas possible que ceux qui sont préposés à la visite des forêts en puissent faire usage : nous avouons volontiers qu'il ne seroit pas possible dans le cours de ces visites, d'avoir égard à toutes les circonstances dont nous venons de parler, quoique nous ayons peu insisté sur les différences qui résultent du mélange des différentes especes de terres, & de la combinaison d'une infinité d'accidents dont nous n'avons rapporté que les principaux ; mais

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. IV. 69

on conviendra aussi qu'il est bon de ne pas ignorer les principes que nous venons d'établir. On en pourra profiter, & au moins ne pas négliger de prêter attention à la nature du terrain, pour en tirer des conséquences sur la qualité du bois qu'on se proposeroit d'exploiter. On se dispensera, si l'on veut, de faire des fouilles : en prêtant attention aux berges des fossés, on fera en état de juger de la nature du terrain ; & je crois que quand on sera bien familiarisé avec les détails dans lesquels nous sommes entrés, on sera toujours plus en état de porter un bon jugement sur la qualité des bois de quelque forêt que ce soit. Au reste, en résumant en peu de mots tous les détails réputés superflus, il reste pour constant, à l'égard des arbres de service ; 1<sup>o</sup>, que dans les terrains fort humides, le bois des arbres est poreux, léger & tendre, & que leur sève a une grande disposition à fermenter.

2<sup>o</sup>, Que dans les terrains arides & secs, on trouve rarement des arbres d'assez belle taille pour être employés à des ouvrages de conséquence.

3<sup>o</sup>, Que les beaux & bons arbres se trouvent dans les bons fonds, dont la terre est substantieuse, & qui ne sont point exposés à être inondés.

4<sup>o</sup>, On excepte de cette règle générale les arbres aquatiques qui ne peuvent se passer du voisinage de l'eau, parce qu'on les estime plutôt à cause de leur haute taille, que relativement à la qualité de leur bois ; néanmoins il est certain que le bois des arbres aquatiques est de meilleure qualité, quand ils ont crû dans un bon fond élevé de trois ou quatre pieds au-dessus de l'eau, que quand ils ont été plantés dans des marais. Il est bon de remarquer que nous nous occupons principalement de ce qui regarde les bois de service ; ainsi on peut, quant à ceux qui restent en taillis, préférer ceux qui sont plantés dans des terrains où ils croissent promptement, & se dispenser de regarder à la qualité de leur bois.

## CHAPITRE V.

*Si dans le choix qu'on fait des Bois pour les constructions, les charpentes ou toute autre espece de service, on doit avoir égard à la situation & à l'exposition où ils se trouvent dans les forêts. Dans quelle situation, & à quelle exposition ces Bois sont-ils réputés de meilleure qualité? \**

CETTE question se trouve si naturellement liée avec celle que nous avons traitée dans le chapitre précédent, qu'on peut dire qu'elle en est une suite; aussi n'est-elle pas d'une discussion moins embarrassante. Elle mérite cependant qu'on y prête une attention particulière, puisqu'après les différentes qualités du sol & du terrain, rien n'influe davantage sur la qualité des bois, que les situations & les expositions différentes où les bois ont pris leur accroissement.

La liaison que nous venons de remarquer entre l'objet que nous avons traité dans le chapitre précédent, & celui dont il s'agit présentement, nous a obligé de dire d'avance quelque chose sur la situation des Arbres; mais nous l'avons fait d'une manière trop abrégée pour être dispensé d'en traiter plus expressément. Nous aurons seulement attention, pour éviter les répétitions, de ne faire qu'indiquer ce que nous en avons déjà dit. Ainsi, pour suivre avec ordre notre objet, il est bon d'avertir que nous entendons, par *situation*, le lieu, eu égard au climat & à la figure du terrain: par exemple, si c'est en Amérique ou en France, en plaine ou en côteau; & par

\* On peut encore consulter sur cette matière le Traité des Semis & Plantations, Partie première, page 18.

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. V. 71

*exposition*, on doit entendre le lieu, eu égard aux différents aspects du soleil, à l'action plus ou moins grande des vents, de la gelée & des autres météores.

Pour reconnoître les effets que les situations & les expositions différentes peuvent produire sur les bois, nous avons eu attention, autant qu'il nous a été possible, de faire nos observations dans des terrains qui nous paroissent à-peu-près semblables; car il est certain que sans cette précaution, les défauts du terroir venant à se combiner de différentes manières avec ceux de la situation & de l'exposition, nous n'aurions pu les démêler, & nous aurions été hors d'état de juger de l'effet simple d'une bonne ou mauvaise situation, & de telle ou telle exposition.

Avant que de rien entreprendre sur cette recherche, nous avons consulté les gens qui sont dans l'usage de faire exploiter des bois; mais nous avons trouvé tant d'incertitude, & souvent tant d'opposition dans leurs sentimens, que nous n'en avons adopté aucun qu'après les avoir bien examinés par nous-mêmes.

ARTICLE I. *Du Climat.*

LE seul point sur lequel on est assez d'accord, est l'effet du climat. Il nous a paru par les recherches que nous avons faites à ce sujet, que la température de l'air influe beaucoup sur la qualité des bois. La plupart de ceux des pays chauds sont sans contredit plus durs & plus solides que ceux des pays froids: par exemple, l'Ebene, le Gayac, la Grenadille, l'Acajou, &c, qui croissent dans des climats chauds, sont beaucoup plus durs que le Chêne, le Hêtre, qui sont des arbres de notre Zone tempérée. Il est bien vrai que dans la Zone torride, on trouve aussi des bois très-tendres. A Saint Domingue, il y en a un de cette espece qu'on appelle *Bois de Trompette*: en France, le Buis, l'If, le Cormier, le Citise sont plus durs que le Chêne, le Frêne, le Charme; & ceux-ci sont beaucoup plus durs que le Bouleau, le Tilleul, les Peupliers, l'Aulne, le Saule, &c. Ainsi cette comparaison générale, entre les bois de différents pays,

## 72 DE L'EXPLOITATION

n'est pas aussi satisfaisante que celle qu'on feroit entre la même espece de bois venue dans un pays chaud, ou dans un pays froid, puisque l'espece fait dans les arbres des différences bien plus sensibles que toutes les autres circonstances qui la peuvent accompagner. Qu'on coupe dans une même piece de terre des Buis, des Amandiers, des Chênes verts, &c; ces bois seront sans contredit beaucoup plus durs que le Tremble, le Marronnier-d'Inde, & quantité d'autres arbres qui y seront crûs pêle-mêle avec ceux que nous venons de nommer; cependant quand on considère que la plupart des bois qui viennent dans la Zone torride, sont extrêmement durs, & que ceux qui viennent dans les Zones glaciales, sont presque tous infiniment plus tendres, on a peine à regarder ce phénomène comme indépendant du climat, sur-tout si l'on fait attention à l'effet que la transpiration doit produire sur la qualité du bois, & à la prodigieuse différence qui doit être entre la transpiration des arbres dans les pays chauds, & celle de ceux des pays du Nord.

Comme nous sommes entrés à ce sujet dans un détail suffisant dans la *Physique des Arbres*, nous nous contenterons de faire remarquer ici que, comme il faut que la sève soit extrêmement raréfiée pour pouvoir s'élever dans le corps des arbres, il se trouvera des matières plus fixes & moins rarefiables, qui seront enlevées par la grande force du soleil qui se fait sentir dans les climats chauds, & qui ne pourroient pas l'être dans des climats froids. Et comme c'est cette même cause qui produit la transpiration, tout ce qui n'aura pas acquis une grande fixité dans le corps de l'arbre, sera enlevé en vapeurs par la transpiration. Ceci doit faire déjà comprendre, quoique d'une manière très-vague, comment la chaleur peut contribuer à la bonne qualité du bois.

Pour fixer les idées & raisonner sur quelque chose de plus positif, il faut, comme je l'ai déjà fait remarquer, examiner une même espece d'arbre élevé en différents climats. Je proposerai pour exemple, le Chêne, comme un arbre dont on fait le plus d'usage. Il est vrai que dans les pays fort chauds de

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. V. 73

de la Zone torride, on ne trouve gueres de Chênes que sur les montagnes, & à l'exposition du Nord où la température de l'air est souvent assez froide. Je crois même pouvoir avancer, comme un fait certain, que le Chêne ne vient point dans cette Zone: on n'en voit point à Saint-Domingue, à la Martinique, à Cayenne, &c; & il ne s'en trouve point non plus dans les pays extrêmement froids; à peine en trouve-t-on passé Stokolm, & on n'en voit aucuns en Lapponie. Après un examen fait avec toute l'attention dont nous sommes capables, nous ne pouvons douter que les Chênes qu'on tire d'Espagne, d'Italie & de Provence ne soient beaucoup plus durs, plus lourds, plus forts & plus sujets à se gercer à l'air en se séchant, que les Chênes de la Lorraine, que ceux qu'on appelle en France *Bois de Hollande*, que ceux du Canada, & même que les bois de Bourgogne, quoique ceux-ci aient ordinairement l'avantage d'être d'une plus belle taille. Il est donc certain, toutes choses d'ailleurs égales, que par-tout où il croît des Chênes, le bois en fera d'autant meilleur, que le pays sera plus chaud. Le poids d'un pied cube de bois de Lorraine, pris entre un nombre de pieces nouvellement abattues, s'est trouvé de 65 livres, & le même morceau étant sec, s'est trouvé réduit à 45 livres; au lieu que j'ai trouvé des bois de Provence qui pesoient, étant secs, 72 livres le pied cube: la différence de la pesanteur spécifique de ces deux bois, est entre le tiers & la moitié.

## ARTICLE II. De la situation des Arbres.

ON ne convient en aucune façon à quelle situation il faut donner la préférence. Nous ne répéterons point les avantages particuliers que nous avons attribués dans le Chapitre précédent, aux plaines & aux montagnes, sur les fonds & les vallées; mais nous avons quelque chose à ajouter ici à ce que nous avons dit des montagnes; & s'il étoit possible de considérer la situation indépendamment de la nature & de la profondeur du sol, nous estimerions que le penchant des montagnes a des avantages particuliers.

## §. Des Côtes &amp; des Collines.

POUR peu qu'on y prête attention ; on s'aperçoit aisément qu'un arbre situé sur un côteau, occupe un plus grand espace de terre, qu'un arbre de même grosseur situé en plat pays. En effet, s'il est question d'une futaie, le produit d'un terrain en pente ne doit pas se mesurer par la superficie du terrain ; mais seulement par celle de la plaine qui lui serviroit de base ; & cette côte pourroit être tellement escarpée, que deux arpents de terre n'y produiroient pas plus que ne pourroit faire un en plaine, par la raison que les arbres croissent toujours perpendiculairement au terrain, & qu'ils font un faux angle avec le côteau ; de sorte que si l'on coupe un arbre sur le penchant d'une colline à rase-terre, la coupe se trouve ovale, au lieu que celle d'un arbre coupé dans une plaine est ronde ; ce qui vient de ce que dans le dernier cas la coupe est parallèle à la base du cylindre, & que dans le premier cas elle lui est oblique. Il suit delà & de ce que nous avons dit dans la *Physique des Arbres*, que les arbres occupent plus de terrain sur la pente des montagnes qu'en plaine, ce qui est défavantageux pour le produit de ces sortes de terrains. Les Marchands savent très-bien qu'une côte qui paroît bien garnie, quand les bois sont encore sur pied, ne fait voir que quelques fouches éloignées les unes des autres quand les bois sont abattus. Mais aussi les arbres sont mieux nourris sur les côtes, qu'ils ne le seroient dans une plaine à profondeur de terre égale. Le même espace de terrain ayant moins d'arbres à nourrir, ils auront de quoi étendre plus aisément leurs racines, & ils trouveront plus abondamment de quoi subsister. Une partie des racines suivra la pente du côteau, pendant que d'autres pivoteront & s'enfonceront en terre ; d'ailleurs, dans l'un & l'autre cas, les racines ne sont jamais si éloignées de la surface du terrain, que le sont celles des arbres qui croissent en plaine ; & cela par la même raison du faux angle que font les racines avec la surface du terrain.

Outre cela, la tête des arbres qui croissent sur la pente d'une montagne, ne forme jamais une ombre aussi parfaite sur la terre, que ceux qui croissent dans une plaine ; ce qui fait que les racines sont plus à portée de recevoir l'eau des pluies, & de sentir la chaleur modérée du soleil ; & par conséquent les arbres y croîtront plus vite, ils y acquerront plus de vigueur, & leur bois en sera par conséquent d'une meilleure qualité.

Mais ce ne sont pas là les seuls avantages des côteaux : un des principaux consiste en ce que les arbres y jouissent d'une plus grande quantité d'air que dans les plaines ; ce qui est essentiel à leur accroissement, & qui peut le plus contribuer à les rendre de bonne qualité. Dans un fond, en plaine, les arbres n'y respirent, pour ainsi dire, qu'à leur cime ; toutes les têtes y sont à peu près également élevées, & ils ne jouissent du soleil que par leurs sommets ; au lieu que sur un côteau, les têtes des arbres se surmontent les unes les autres, & présentent plus de surface à l'air libre, ce qui les fait transpirer plus abondamment. On a pu voir dans la *Physique des Arbres*, combien cette transpiration est avantageuse pour accélérer leur accroissement, & pour augmenter la bonne qualité de leur bois. C'est en partie pour toutes ces raisons que les arbres qui ne se plaisent pas dans le voisinage d'autres arbres, tels que les Noyers, &c, se trouvent plus communément rassemblés en bouquets sur les côteaux que dans les plaines. J'ai remarqué, en parcourant les forêts, que les Chênes sont souvent de plus belle venue sur la partie inférieure des collines qu'en d'autres endroits, parce que la profondeur du sol y concourt avec la situation du terrain ; de sorte qu'il arrive presque toujours que dans la partie supérieure d'un côteau, le bois y est petit & de mauvaise venue, tandis que plus haut, dans la plaine, & surtout plus bas, au pied de la montagne, le bois y est beaucoup plus beau : il se fait une espece de point de partage à la partie supérieure d'un côteau, où l'on voit une lisière de mauvais bois plus ou moins large : la raison de cette différence va être présentée dans l'instant.

Il semble donc que cet inconvénient qui ne se trouve pas dans une plaine, devrait faire préférer cette situation : elle est effectivement préférable à beaucoup d'égards ; mais, si l'on fait attention que nous ne comparons ici un coteau avec une plaine, qu'en leur supposant une profondeur égale de bonne terre, on verra que ce n'est pas le cas de tenir compte d'un avantage qui dépend de cette égalité de profondeur de terre, puisque le mauvais état des bois, dans la partie supérieure d'un coteau, vient de ce que l'eau des pluies ne pouvant y séjourner assez de temps pour pénétrer la terre, elle s'écoule promptement, fait des ravines, entraîne avec elle une partie du terrain, & enlève même une portion de la substance de celui qui y reste ; ce qui forme un sol sans fond, & qui n'est plus qu'une terre lavée & infertile ; les arbres y languissent ; ils sont en partie déracinés, ce qui les rend de très-mauvaise qualité ; au contraire, la partie basse d'un coteau se trouve améliorée par l'accumulation des terres qui s'écoulent d'en-haut, & des feuilles pourries qui font un fumier naturel, & encore par l'arrosage abondant que produit l'eau qui découle de la partie supérieure. Il n'est donc pas surprenant que, dans une pareille situation, le bois vienne vite, & qu'il soit de bonne qualité ; & que dans l'autre, il soit presque toujours languissant, défectueux & rabougri.

Nous disons encore plus : la terre qui s'accumule insensiblement sur la partie inférieure des coteaux, doit avoir de plus grands avantages sur les terres de la plaine qui auroient autant de fond ; parce que comme elle a été remuée & transportée, elle se trouve avoir quelques-uns des avantages qu'ont les terres labourées sur les terrains de plaine qu'on laisse sans culture.

Il est bon d'observer ici que quoiqu'ordinairement la roche fasse, pour ainsi dire, le noyau des montagnes, cette roche est quelquefois recouverte d'une épaisseur assez considérable de bonne terre ; & en ce cas les arbres y réussissent assez bien. Nous avons fondé des côtes assez roides & escarpées, où nous avons été surpris de trouver 4 à 5 pieds de terre entiè-

rement semblable à celle de la surface, quoique la roche perce souvent le terrain en divers endroits ; dans ce cas les beaux arbres qu'on y trouve, savent tirer leur nourriture à travers les défilés qui sont entre les roches, & dans lesquels il s'accumule une quantité de bonne terre. Il faut cependant convenir que dans de pareilles positions, les arbres bien venants, sont toujours en petit nombre, & que la plupart se trouvent avoir les mêmes défauts que les arbres isolés.

On dira peut-être que les bois des vallées doivent être meilleurs que ceux des côtes, puisqu'ils sont à portée de profiter du fond de la terre & des arrosages fertiles que les collines leur procurent. A cela je réponds : 1°, qu'il n'est pas douteux qu'il y a des vallées seches qui sont très-fertiles & où la qualité du bois est bonne : 2°, que nous n'avons attribué des avantages particuliers qu'à la partie basse des côtes ; & on doit se souvenir que nous avons dit que la partie haute de ces côtes étoit presque toujours maigre & infertile : 3°, il faut remarquer que le fond des vallées tient assez ordinairement de la nature du marécage : 4°, enfin, comme il n'est pas question ici de la qualité du terrain, les principaux avantages que nous avons donné aux collines, sont fondés sur l'air libre dont les arbres y jouissent, & qui leur procure une abondante transpiration : nous verrons dans la suite de cet ouvrage, que dans certaines circonstances, les arbres y sont moins sujets à être gelés, ce qui est encore un avantage bien considérable. On peut donc dire qu'à ne considérer que la situation, les montagnes & les collines ont des avantages que n'ont point les plaines, & encore moins les vallées ; mais que la situation la plus heureuse n'est pas fort avantageuse, si elle n'est fécondée par l'exposition, la chaleur du soleil, les effets des météores ; toutes ces causes sont plus puissantes, & elles influent plus sur la qualité des bois, que ne peut faire le niveau ou la pente d'un terrain.

ARTICLE III. *De l'Exposition.*

TOUT le monde convient que l'exposition influe beaucoup sur la qualité du bois ; mais personne n'est d'accord sur celle qui mérite la préférence : chacune a ses partisans , peut-être même la doit-elle avoir à certains égards ; c'est ce que je vais examiner. Les uns disent qu'à l'exposition du Midi , les bois sont plus durs & plus compactes ; & que cette exposition est par conséquent la meilleure ; d'autres tiennent pour celle du Nord ; ils prétendent que les arbres y sont d'une plus belle venue , & que les bois en sont plus parfaits ; d'autres enfin donnent la préférence , ou du moins accordent des avantages particuliers aux autres expositions. Cette incertitude , ou même cette opposition de sentiments , qui se trouve entre ceux qui sont le plus au fait de l'exploitation des bois , nous a fait chercher les moyens de pouvoir éclaircir cette question. Nous avons d'abord cru pouvoir y parvenir par la comparaison que nous avons faite des bois des pays chauds avec ceux des pays froids , & par l'examen de leurs différentes qualités.

Ce point une fois décidé , semble mettre en état de satisfaire à la question , en jugeant des bois exposés au Midi par ceux des pays chauds , & de ceux exposés au Nord par les bois des pays froids ; & en effet , nous ne croyons pas qu'on doive abandonner cette comparaison. Mais en voulant juger de l'effet de la chaleur , ou de l'action du soleil sur les bois , ne doit-on avoir égard qu'à cette chaleur , & la doit-on séparer des circonstances qui l'accompagnent ? Le soleil produira-t-il le même effet dans les pays où il gele une partie de l'année , où il tombe quantité de neige , de la grêle , du givre , que dans ceux où la température de l'air est presque uniforme pendant toute l'année , & où l'on ne connoît presque pas la glace ? L'action du soleil ne peut-elle pas être souvent interrompue ou variée selon les brouillards , les pluies ou les vents qui regnent plus dans un pays que dans un autre ? La différente qualité des terroirs dans les différents climats , ne doit-elle pas aussi pro-

duire de grandes différences , suivant que le terrain est sec ou humide , gras ou léger , &c ?

Il est donc presque impossible de faire des comparaisons exactes entre des objets si éloignés. Cette difficulté nous avoit fait imaginer de choisir des objets de comparaison plus voisins : pour cet effet , nous nous étions proposé de les chercher dans un même tronc d'arbre , en comparant le bois de la partie tournée vers le Midi , avec celui de la partie exposée au Nord. Ce qui nous faisoit présumer en faveur de cette comparaison , c'étoit que quantité d'Auteurs semblent admettre une différence sensible dans le bois d'un même tronc : en y appercevant que les cercles ligneux de presque tous les arbres , sont plus épais d'un côté que de l'autre , qu'ils sont excentriques , & qu'ils sont plus éloignés du centre ou de l'axe du tronc de l'arbre du côté du Midi que du côté opposé , ils en concluoient que le soleil influoit beaucoup sur la qualité des bois.

Nous avons dit dans le *Traité des Semis & Plantations* , que plusieurs sont d'avis qu'il faut orienter les arbres que l'on transplante , comme ils l'étoient dans la pépinière : nous avons rapporté des expériences qui prouvent l'inutilité de cette attention. Presque tous ceux qui exploitent des bois , disent que le bois des arbres est plus dur d'un côté que d'un autre ; mais ceux qui sont le plus au fait de l'exploitation des forêts , ne sont point d'accord sur ce point. Les uns prétendent que ces couches ne sont plus denses & plus épaisses du côté du Nord , que parce que le vent de cette partie est le plus sec : d'autres , au contraire , & c'est le plus grand nombre , prétendent avoir observé que les couches sont plus épaisses & d'un tissu plus ferré du côté du Midi ; & pour fortifier leur observation d'un raisonnement physique , ils disent que le soleil étant le principal moteur de la sève , il doit la déterminer à passer avec plus d'abondance dans la partie où il a le plus d'action , ajoutant que les pluies qui viennent le plus souvent du côté du Midi , humectent l'écorce , la nourrissent , ou du moins préviennent le desséchement qu'on doit appréhender ; ils disent

encore que le soleil produisant la transpiration, cette évacuation concentre la sève, & la rend plus nourricière. Voilà des objets d'incertitude entre ceux-là même qui sont dans l'usage actuel d'exploiter des bois : mais nous croyons être en état de les fixer. On a pu voir dans la *Physique des Arbres, Partie I. page 49. & suiv.* comment nous avons démontré qu'après avoir coupé des troncs d'arbres à différente hauteur, les couches se sont trouvées plus épaisses & plus denses du côté de l'infertion d'une vigoureuse racine ou du point d'où part une forte branche ; & que cela opère, que dans un même tronc d'arbre, les couches sont souvent plus épaisses & plus denses à la partie du pied qui est exposée au Midi, qu'à celle qui regarde le Nord ; que plus haut ou sous les branches, on voit tout le contraire ; de sorte que cette différente épaisseur & la différente densité des couches ligneuses dépend moins de l'exposition, que de toutes les autres causes qui peuvent déterminer la sève à se porter plus abondamment d'un côté de l'arbre que d'un autre. Il suit de là que dans les arbres des lisieres, les couches ligneuses sont presque toujours plus épaisses & plus dures du côté des terres labourées que du côté de la forêt ; à quelque exposition que les terres soient situées, parce que les plus vigoureuses racines & les plus grosses branches se portent vers ce côté-là. Nous joindrons ici plusieurs observations familières qui prouvent encore la même chose.

Tout le monde peut avoir remarqué dans les vergers, certains arbres qui s'emportent, comme disent les Jardiniers, sur une de leurs branches ; c'est-à-dire, des arbres qui poussent avec vigueur sur cette branche, pendant que d'autres restent chétives & languissantes. Si, après avoir fouillé au pied de ces arbres, on examine leurs racines, on trouvera que du côté de la branche vigoureuse, il y aura de vigoureuses racines ; & que celles qui répondent aux branches chétives, sont en mauvais état : voilà donc un rapport mutuel & bien sensible entre ce qui se passe au dehors & au dedans de la terre.

Si un arbre est planté entre un gazon & une terre labourée, la partie de l'arbre qui est du côté de la terre labourée, sera ordinairement

ordinairement plus verte, & les pousses en seront plus vigoureuses, que celles qui répondent au gazon ; ce qui dépend toujours de la vigueur des racines qui s'étendent dans la terre labourée.

On voit quelquefois un arbre perdre subitement une branche sans qu'on ait remarqué d'accidents extérieurs : si l'on fouille au pied de cet arbre, on trouvera souvent la cause de cet accident, par le mauvais état où seront les racines qui répondoient à la branche morte.

Si l'on coupe une grosse racine d'un arbre, comme on le fait quelquefois pour avoir plutôt du fruit, ou pour l'empêcher de s'emporter sur une branche, on fait languir la portion de l'arbre à laquelle cette racine correspondoit. Mais il n'arrive pas toujours que l'on ait coupé la racine qui répondoit à la branche qu'on vouloit affoiblir, parce qu'on n'est pas toujours assuré à quelle partie de l'arbre, telle racine porte principalement la nourriture ; car souvent une même racine en fournit à plusieurs branches, de même qu'une branche tire quelquefois sa nourriture de plusieurs racines.

Si l'on fend le tronc d'un arbre depuis une de ses branches jusqu'à l'une de ses racines, on pourra remarquer que les racines, ainsi que les branches, sont formées d'un faisceau de fibres qui sont une continuation des fibres longitudinales du tronc de l'arbre. Cette remarque, & toutes les observations que nous avons rapportées dans la *Physique des Arbres*, prouvent que le tronc des arbres est composé de différents paquets de fibres longitudinales, qui répondent par un de leurs bouts à une ou à plusieurs racines, & quelquefois par l'autre, à une seule, & d'autres fois à plusieurs branches ; de telle sorte que chaque faisceau de fibres reçoit sa nourriture de la racine ou des racines dont il seroit une continuation : en conséquence, quand une racine périt, il s'en devoit suivre le desséchement du faisceau des fibres du tronc qui lui correspondent, & encore celui des branches qui partent de ce faisceau. Mais il faut se rappeler ce que nous avons dit dans le même ouvrage (*Partie II. page 193*), sur la communication latérale de la sève ; &



on y verra pourquoi, après le retranchement d'une racine, les branches ne font que languir, & pourquoi elles ne meurent pas entièrement; car quoique la seve pompée par une racine, se porte principalement à quelqu'une des branches en particulier, il s'en peut néanmoins distribuer encore à d'autres, soit par des faisceaux ligneux qui s'y inferent, soit par la communication latérale de la seve.

Il suit de ce que nous venons de dire, qu'il ne faut pas attribuer à la seule exposition, la densité & l'épaisseur des couches ligneuses qu'on voit clairement dépendre des différentes causes qui déterminent la seve à passer plus abondamment dans une partie d'un même arbre plutôt que dans un autre.

Cependant, comme les bois des Provinces Méridionales de ce Royaume sont certainement beaucoup plus lourds, plus ferrés, plus denses & plus solides que ceux des Provinces Septentrionales, nous avons encore voulu tenter de connoître si dans un même arbre, le bois n'étoit pas plus dense dans la partie du corps exposée au Midi, que dans celle qui est à l'aspect du Nord; & pour cela nous avons fait scier en planches quelques corps d'arbres, de maniere que le trait de la scie étoit dirigé du Nord au Sud; ce qui nous donnoit des planches, dont la moitié du bois avoit crû du côté du Midi, & l'autre du côté du Nord. Comme nous avons choisi pour cette expérience des arbres isolés & où nous n'apercevions pas que les racines fussent plus vigoureuses d'un côté que d'un autre, nous espérons parvenir à connoître quelle pourroit être la portion de ces bois qui auroit plus de pesanteur spécifique, & qui seroit la plus dense, en mettant ces planches flotter dans l'eau, & observant le côté qui enfonceroit davantage. Mais plusieurs accidents inévitables ont empêché ces expériences de réussir. Il auroit fallu d'abord que ces planches eussent été par-tout de même épaisseur; ce n'étoit pas là le plus difficile; il les falloit encore absolument droites, parfaites, sans aucun nœud, sans la moindre gelivure, & sans insertion de branches & de racines, parce que toutes ces cir-

constances changent la pesanteur spécifique du bois. Nos tentatives ont donc été inutiles, & nous avons été obligés de renoncer à faire ces expériences en grand: mais nous les avons exécutées en petit, avec un très-grand soin, en pesant dans l'air & dans l'eau des morceaux de bois pris au Nord & au Midi sur un même arbre, & tout près de l'écorce, dans la crainte de ne pas prendre des morceaux d'un même âge, ce qui change encore la pesanteur du bois, le plus vieux devant être le plus pesant dans les arbres vigoureux. Voici le résultat de ces expériences, tel qu'il est porté sur nos registres.

#### §. 1. *Première Expérience.*

NOUS avons fait amener trois blocs de différents Chênes abattus le même jour, après avoir marqué exactement le côté qui étoit exposé au Midi, lorsqu'ils étoient encore sur pied. Nous avons fait écorcer un de ces morceaux qui provenoit d'un arbre âgé d'environ soixante ans: il n'avoit qu'une petite couronne d'aubier, presque d'égale épaisseur par-tout; nous avons fait couper un morceau de cet aubier du côté marqué Nord, & un autre morceau du côté du Midi, tous deux d'égal poids; nous avons trouvé, en les mettant dans l'eau, que celui du Midi alloit absolument à fond, & que l'autre étoit à très-peu près de la même pesanteur spécifique que l'eau. Le lendemain ces deux morceaux étoient tombés au fond de l'eau: celui du Nord qui, en premier lieu, avoit été le plus léger, étoit devenu le plus pesant: comme cette différence étoit considérable, nous avons examiné le bloc d'où il avoit été tiré, & nous avons reconnu que le côté du Nord qui s'étoit trouvé le plus léger, n'étoit pas d'un bois aussi parfait que l'autre; ainsi nous n'avons pas fait grand fond sur cette première épreuve.

#### §. 2. *Seconde Expérience.*

NOUS fîmes faire ensuite sur le tour quatre petits cylindres égaux, & de même poids, pesés dans l'air, pris du corps

84 DE L'EXPLOITATION

d'un même arbre; deux de ces morceaux venoient du côté du Midi, & les deux autres du côté du Nord. Ils pesoient chacun 64 grains. Nous les plongeâmes tout à la fois dans l'eau; ils surnagerent pendant quelque temps; après quoi ils tomberent au fond de l'eau: les ayant ensuite pesés, nous trouvâmes que les deux morceaux du Nord étoient plus légers que les deux du Midi: nous continuâmes de les peser, pour connoître de combien & dans quel rapport ils augmenteroient de poids dans l'eau.

Le 8 Avril, avant d'être mis dans l'eau, ils pesoient tous chacun 64 grains.

| <i>Les deux morceaux de bois du côté du Midi.</i>        |                                         | <i>Les deux morceaux de bois du côté du Nord.</i>       |                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| 9 Avril 1734.                                            |                                         |                                                         |                  |
| L'un 76 $\frac{1}{4}$ grains, l'autre 75 $\frac{3}{4}$ . |                                         | L'un 73 $\frac{1}{2}$ gr. l'autre .. 73 $\frac{1}{2}$ . |                  |
| 10                                                       | 76 $\frac{1}{4}$ ..... 75 $\frac{3}{4}$ | 74                                                      | 74               |
| 11                                                       | 76 $\frac{1}{4}$ ..... 75 $\frac{3}{4}$ | 74                                                      | 74               |
| 12                                                       | 77 $\frac{1}{4}$ ..... 77               | 74 $\frac{1}{4}$                                        | 74 $\frac{1}{4}$ |
| 13                                                       | 78 $\frac{1}{2}$ ..... 77               | 74 $\frac{1}{2}$                                        | 74 $\frac{1}{2}$ |
| 14                                                       | 75 $\frac{3}{4}$ ..... 76 $\frac{1}{4}$ | 75                                                      | 74 $\frac{1}{2}$ |
| 15                                                       | 78 ..... 77 $\frac{3}{4}$               | 75 $\frac{1}{4}$                                        | 75 $\frac{1}{4}$ |
| 16                                                       | 77 $\frac{1}{2}$ ..... 76 $\frac{1}{2}$ | 74 $\frac{1}{2}$                                        | 74 $\frac{1}{4}$ |
| 17                                                       | 76 $\frac{1}{2}$ ..... 76               | 74 $\frac{1}{4}$                                        | 73 $\frac{3}{4}$ |
| 18                                                       | 77 $\frac{1}{4}$ ..... 76 $\frac{1}{4}$ | 74 $\frac{1}{4}$                                        | 73 $\frac{3}{4}$ |
| 19                                                       | 77 $\frac{1}{4}$ ..... 76 $\frac{1}{4}$ | 74 $\frac{1}{4}$                                        | 73 $\frac{1}{4}$ |
| 21                                                       | 78 $\frac{1}{4}$ ..... 77               | 75                                                      | 75               |
| 25                                                       | 77 $\frac{1}{4}$ ..... 75 $\frac{1}{2}$ | 74 $\frac{1}{4}$                                        | 74               |
| 29                                                       | 78 ..... 77                             | 74 $\frac{3}{4}$                                        | 74 $\frac{3}{4}$ |
| 5 Mai                                                    | 78 $\frac{1}{4}$ ..... 77               | 74 $\frac{3}{4}$                                        | 74 $\frac{3}{4}$ |
| 13                                                       | 78 ..... 77                             | 75                                                      | 75               |
| 29                                                       | 78 ..... 77                             | 75                                                      | 75               |

DES BOIS. LIV. I. CHAP. V. 85

*Les deux morceaux de bois du côté du Midi.* | *Les deux morceaux de bois du côté du Nord.*

|                                                      |                                         |                           |                  |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------|
| 30 Juin 1734.                                        |                                         |                           |                  |
| L'un 78 $\frac{1}{4}$ gr. l'autre 76 $\frac{3}{4}$ . |                                         | L'un 75 gr. l'autre .. 75 |                  |
| 26 Juillet                                           | 80 $\frac{1}{2}$ ..... 80               | 78 $\frac{1}{2}$          | 78               |
| 26 Août                                              | 77 $\frac{1}{2}$ ..... 77               | 75 $\frac{1}{4}$          | 75 $\frac{3}{4}$ |
| 26 Septembre                                         | 82 ..... 81 $\frac{1}{2}$               | 81                        | 81               |
| 26 Octobre                                           | 24 $\frac{1}{2}$ ..... 84               | 83                        | 83               |
| 26 Novembre                                          | 82 $\frac{1}{2}$ ..... 81 $\frac{1}{2}$ | 80 $\frac{1}{2}$          | 82 $\frac{1}{2}$ |
| 26 Décembre                                          | 81 ..... 79 $\frac{1}{2}$               | 80                        | 78               |
| 26 Janv. 1735                                        | 79 ..... 78                             | 79 $\frac{1}{2}$          | 77               |
| 26 Février                                           | 72 ..... 73                             | 71 $\frac{1}{2}$          | 70               |
| 26 Mars                                              | 76 $\frac{1}{2}$ ..... 76               | 74 $\frac{1}{2}$          | 74               |
| 27 Avril                                             | 76 $\frac{3}{4}$ ..... 75 $\frac{1}{2}$ | 74                        | 73 $\frac{3}{4}$ |
| 29 Mai                                               | 77 ..... 75 $\frac{3}{4}$               | 74 $\frac{1}{2}$          | 74 $\frac{1}{2}$ |
| 26 Juin                                              | 78 ..... 77 $\frac{1}{2}$               | 76                        | 75 $\frac{1}{4}$ |
| 28 Juillet                                           | 80 ..... 79                             | 77 $\frac{1}{2}$          | 77               |

Je donnerai ailleurs le Journal de ces différentes augmentations, & les raisons des variations que nous avons observées dans la pesanteur du bois plongé dans l'eau; mais ici je me contenterai d'observer que le côté du Midi de cet arbre étoit certainement d'un bois moins poreux, & plus solide que celui du Nord; puisque les deux morceaux pris du côté du Midi pompoient constamment plus d'eau que ceux du Nord. On ne doit cependant pas envisager ce détail comme pouvant être une règle infallible; car nous avons trouvé par plusieurs autres épreuves semblables, que le bois du côté du Nord est quelquefois plus dense que celui du Midi; & que souvent celui qui d'abord avoit tiré le moins d'eau, en tiroit plus dans la suite; & le contraire: nous allons en rapporter seulement un exemple.

§. 3. Troisième Expérience.

J'AI pris dans un bloc de Chêne abattu & coupé le 6 Avril, un morceau d'aubier du côté du Midi, & un pareil morceau du côté du Nord : ils pesoient chacun 7 onces  $\frac{1}{2}$ . Après les avoir mis tous deux dans l'eau & dans le même temps, celui du Midi alla d'abord à fond, & celui du Nord ne s'enfonça que par un bout, ce qui marque qu'il étoit plus léger dans l'eau; c'est-à-dire, plus gros que l'autre, & en même temps que toutes ses parties n'étoient pas homogènes dans toute sa longueur : le bout qui touchoit au fond, étant sans contredit plus pesant que celui qui se foutenoit. Le détail de cette expérience se trouvera dans la suite de cet Ouvrage; il me suffit de dire que, le 4 Avril, avant d'avoir été mis dans l'eau, le morceau du Midi pesoit, ainsi que celui du Nord, 7 onces  $\frac{1}{2}$ : que le 5 Mai, celui du Midi pesoit 7 onces  $\frac{2}{3}$ , & celui du Nord également 7 onces  $\frac{2}{3}$ ; & le 26 Novembre, celui du Midi 7 onces  $\frac{2}{3}$ , & celui du Nord 7 onces  $\frac{1}{2}$ . Cela fait voir que le morceau du Midi qui, pendant long-temps avoit eu le même poids que celui du Nord, s'étoit ensuite trouvé le plus léger : nous dirons ailleurs la raison de cette différence.

Voici le Journal de leur augmentation de poids dans l'eau.

Le 11 Avril, avant d'avoir été mis dans l'eau, ils pesoient chacun 7 onces  $\frac{1}{2}$ .

Dix minutes ensuite le morceau du Midi pesoit 7 onces  $\frac{1}{2}$ , & celui du Nord 7 onces  $\frac{1}{2}$ .

Dix minutes ensuite le morceau du Midi, 7 onces  $\frac{1}{2}$ ; celui du Nord . . . 7 onces  $\frac{1}{2}$ .

Vingt minutes ensuite, 7 onces  $\frac{2}{3}$ ; celui du Nord, 7 onces  $\frac{1}{2}$ .

Deux heures & demie ensuite, 7 onces  $\frac{2}{3}$ ; celui du Nord, 7 onces  $\frac{1}{2}$ .

Le lendemain à 6 heures du matin.

|                | <i>Midi.</i>          | <i>Nord.</i>          |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 12 Avril . . . | 7 onces $\frac{1}{2}$ | 7 onces $\frac{1}{2}$ |

|                        | <i>Midi.</i>                               | <i>Nord.</i>                               |
|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 13 Avril . . .         | 7 onces $\frac{2}{3}$                      | 7 onces $\frac{2}{3}$                      |
| 14 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$ + $\frac{1}{64}$ | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 15 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$ + $\frac{1}{64}$ | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  |
| 16 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$ + $\frac{1}{64}$ |
| 17 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 18 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  |
| 19 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 21 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 25 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 5 Mai . . . . .        | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 25 . . . . .           | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  |
| 26 Juin . . . . .      | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  |
| 26 Juillet . . . . .   | 8 . . . . . $\frac{3}{4}$                  | 8 . . . . . $\frac{7}{8}$                  |
| 26 Août . . . . .      | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{3}{4}$                  |
| 26 Septembre . . . . . | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  |
| 26 Octobre . . . . .   | 8 . . . . . $\frac{3}{4}$                  | 8 . . . . . $\frac{10}{12}$                |
| 26 Novembre . . . . .  | 7 . . . . . $\frac{2}{3}$                  | 7 . . . . . $\frac{1}{2}$                  |

On voit par ce Journal que le morceau du Midi qui d'abord s'étoit le plus chargé d'eau, étoit devenu ensuite le plus léger, & qu'après cela il en avoit toujours moins tiré que celui du Nord; ce qui dénote qu'il étoit en effet d'un bois moins solide & moins compacte que celui du Nord. Mais, nous le répétons, on ne doit rien statuer sur ces faits; premièrement, parce qu'ils se contrarient; & secondement, parce qu'après plusieurs essais semblables, nous avons constamment trouvé que le bois étoit plus ou moins solide, soit du côté du Midi, soit du côté du Nord, selon que dans le même espace il se trouvoit plus ou moins de cercles annuels, ou quelque petit noeud, ou quelque défaut, &c; lorsque dans un pouce de

## 88 DE L'EXPLOITATION

bois il se rencontroit huit ou neuf couches ligneuses, ou que ces couches étoient moins ferrées, ce pouce de bois étoit toujours d'une pesanteur spécifique moindre que celle d'un autre pareil morceau de bois de la même grosseur, qui n'étoit composé que de cinq ou six couches annuelles: plus ces couches sont épaisses, plus le bois est solide; & comme nous l'avons déjà dit, leur épaisseur ne dépend point particulièrement de l'aspect du Nord ou du Midi, mais de la position des racines ou des branches.

Nous devons encore regarder le nombre des couches, comme la cause qui produit dans un même arbre des veines de bois de meilleure qualité, & des parties plus solides que d'autres, quoique voisines & du même âge. Nous aurons occasion dans le Chapitre où il sera question de la force du bois, de faire voir combien le nombre plus ou moins grand des couches annuelles comprises dans un même espace, diminue ou augmente cette force; car on apperçoit d'avance qu'il doit y avoir une grande différence entre la force de ces couches, à celles des cloisons qui les séparent; c'est-à-dire, une différence de la cohérence des fibres ligneuses, à la force propre de ces mêmes fibres.

N'ayant donc pu tirer de ces expériences toutes les lumières que j'en attendois, j'ai cherché à m'instruire sur l'influence que les différentes positions des arbres plantés dans les forêts, peut avoir sur la qualité de leur bois. J'ai rassemblé le plus d'observations qu'il m'a été possible sur l'état & la différente qualité des bois, suivant les différentes expositions où ils se trouvent. Voici quelques-unes de ces observations que je crois être assez bien constatées: elles serviront de fondement à un raisonnement physique qui pourra jeter quelque jour sur la question que je traite.

## §. 4. Des Arbres isolés.

LES arbres isolés sont sujets à être tranchés, chevillés & roulés; parce qu'ils s'étendent beaucoup en branches, dont l'insertion est quelquefois bien avant dans le tronc: nous avons  
détaillé

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. V. 89

détaillé dans la seconde Partie de la *Physique des Arbres*, combien l'insertion des branches cause de dommage au corps des arbres, suivant différentes circonstances; & nous avons expliqué pourquoi les arbres isolés sont sujets à être roulés. Nonobstant ces inconvénients, le bois des arbres isolés, & qui dans cette position sont frappés de l'air de tous les côtés, est ferme, de bonne qualité, & excellent, sur-tout pour résister aux frottements dans les machines où il est employé, & pour quantité d'ouvrages qui exigent de la force: il fournit à la Marine des bois torts, & il résiste long-temps aux injures de l'air. Mais comme ces sortes de bois sont tranchés, ils sont rarement propres à fournir de grandes poutres, sur-tout de celles qui doivent être chargées dans leur longueur: ils ne valent rien aussi pour les ouvrages de fente, & ne sont point propres à faire de belle menuiserie.

Les arbres du bord des forêts & des lisières, approchant plus que ceux de l'intérieur des futaies, de la situation des arbres isolés, sont ordinairement plus durs que ceux du plain des futaies: ils ont l'avantage de jouir de l'air; leurs racines sont à portée de ramasser plus de nourriture. Ces arbres ne fournissent pas ordinairement de grandes pièces droites; mais ils donnent de bonnes pièces courbes pour la Marine.

## §. 5. De l'exposition du Midi.

A L'ÉGARD des arbres exposés au Midi, on soutient presque unanimement que le bois en est plus dur, plus ferme, & généralement d'une meilleure qualité que celui des arbres exposés au Nord; & qu'il ressemble en cela aux bois d'Italie & de Provence, qui sont plus fermes que ceux de la Bourgogne, ou que ceux qui viennent du Nord. Nous sommes disposés à embrasser ce sentiment; mais on a pu voir dans le *Traité des Semis & Plantations*, que ces arbres sont plus sujets à être endommagés par les coups de soleil & les fortes gelées d'hiver, que ceux des autres expositions, parce que le soleil venant à fondre dans le haut du jour la glace qui est dans l'é-

corce & dans le bois, & le froid reprenant la nuit, il en résulte un verglas qui endommage considérablement la portion des arbres qui a été frappée par le soleil.

§. 6. *De l'exposition du Levant.*

LES arbres qui sont à l'exposition du Levant sont rarement endommagés par le vent, par les coups de soleil, & par les fortes gelées d'hiver; mais leurs jeunes pousses sont souvent détruites par les gelées du Printemps, lorsqu'elles sont frappées dès le matin par le soleil, sur-tout lorsque ces gelées viennent après quelques ondées de grêle: cet accident retarde leur accroissement, & les rend difformes lorsqu'ils sont jeunes. Voyez le *Traité des Semis.*

§. 7. *De l'exposition du Couchant.*

SOUVENT les vents de Sud-Ouest fatiguent, ou rompent les branches, & endommagent les arbres qui sont à cette exposition. Nous avons aussi remarqué que la grêle leur faisoit quelquefois de grands dommages, parce que comme elle vient de la partie du Couchant, ces nuées sont presque toujours accompagnées de grands vents qui en augmentent le désordre en brisant les jeunes branches, & meurtrissant la partie de l'écorce qui est frappée par la grêle; ce qui fait que le bois de ces arbres est ordinairement roulé.

§. 8. *De l'exposition du Nord.*

LES arbres sont communément d'une assez belle venue au Nord; car comme ils sont plus à couvert des mauvais effets des gelées de l'Hiver & du Printemps, ils perdent plus rarement leur fleche, c'est-à-dire, leur principal montant, ce qui fait qu'ils croissent plus droits. Cependant on estime que le bois en est plus tendre; on peut ajouter qu'ils croissent lentement, parce que le soleil qui est le grand moteur de la sève, les frappe peu.

§. 9. *Des Arbres renfermés dans l'épaisseur des Futaies.*

LES arbres renfermés dans les futaies sont ordinairement de belle taille; ils s'élevent droits; ils sont garantis des gelées du Printemps; mais on leur reproche d'avoir le bois plus tendre que celui des arbres des lisieres: peut-être que pour comparer plus exactement un arbre venu au Nord, ou un arbre enfermé dans le touffu d'une futaie, avec un autre qui seroit venu à l'exposition du Midi ou un arbre isolé, il faudroit prendre les premiers plus âgés que les derniers, afin que leur bois eût eu le temps d'acquérir plus de densité; c'est ce que nous examinerons dans la suite lorsque nous traiterons de l'âge des arbres: quoi qu'il en soit, il n'y a que les arbres en plaine futaie qui puissent fournir de belles & longues pieces.

§. 10. *Des Vallons renfermés.*

NOUS avons été surpris de voir dans de petits vallons secs, mais où la terre étoit fort bonne, que la plupart des arbres y étoient rabougris. Quand nous avons voulu rechercher la cause de ce défaut, nous avons reconnu que le bois n'y pouvoit que fort tard au Printemps, de sorte que dans ces petits vallons, soit que la pente y fût roide, ou peu considérable, les arbres n'avoient point encore de feuilles au 20 ou 25 de Mai, & qu'en général ils ne pouvoient dans ces endroits qu'un mois après ceux qui sont situés sur des éminences, & dans des lieux découverts, quoique le terrain n'en fût pas certainement aussi bon. Si l'on traverse ces vallons boisés dans une nuit d'Été, on remarque que pendant qu'il fait chaud sur les hauteurs, on ressent, en y descendant, un froid vif; même quand l'air est calme; en sorte qu'en parcourant 40 ou 50 toises seulement de terrain, on croit avoir passé dans un autre climat. Cela vient, 1<sup>o</sup>, de ce que le soleil se leve plus tard & se couche plutôt pour les endroits bas que pour les plaines: 2<sup>o</sup>, l'humidité se concentre dans les endroits bas; ce

qui fait que les gelées du Printemps y font quelquefois si remarquables, qu'avec un peu d'habitude, & à la simple inspection, on reconnoît par la bonne ou mauvaise qualité des taillis, que le terrain est en pente, & qu'on est descendu à 30 ou 40 toises. Mais la chose est bien plus sensible dans les vallées profondes; puisqu'il arrive que dans ces terrains bas où il gele tous les mois de l'année, non-seulement les bois y croissent lentement, mais encore les arbres sont presque tous rabougris. J'ai trouvé en Provence dans de profondes vallées des plantes des pays froids.

## ARTICLE IV. CONCLUSION.

ON a pu remarquer que, suivant ce que nous venons de dire, il n'y a point d'exposition qui n'ait ses inconvénients: je crois cela incontestable. Mais nous avons aussi fait connoître qu'il n'y a aucune de ces expositions qui n'ait des avantages particuliers. Pour prouver encore mieux cette proposition, nous allons fortifier nos observations par les plus sûres notions que nous pouvons avoir sur la végétation des plantes. Et pour le faire avec ordre, nous examinerons en trois paragraphes différents; 1<sup>o</sup>, Ce que le vent peut produire d'avantageux & de préjudiciable aux bois.

2<sup>o</sup>, Ce qu'on peut espérer d'une transpiration bien ménagée, ou ce qu'on doit craindre de cette transpiration interceptée, ou qui seroit trop abondante.

3<sup>o</sup>, Enfin, quelles sont les circonstances dans lesquelles les gelées d'Hiver, ou celles du Printemps, peuvent faire du désordre dans les forêts.

## §. I. Du Vent.

IL est incontestable que le vent est quelquefois utile aux végétaux: L'agitation qu'il donne aux branches des arbres, le rafraîchissement qu'il cause à leurs feuilles & à leurs rameaux, peut, dans certaines circonstances, ranimer le mouvement de

la sève; outre cela, un vent chaud & modéré augmente la transpiration, qui, comme on le verra dans un instant, est presque toujours très-utile à la végétation. Ses bons effets se font sur-tout appercevoir lorsque dans les Étés froids & humides, les feuilles remplies d'humidité, commencent à se pourrir; car le vent qui excite la transpiration, les répare, ou au moins il empêche leur entier dépérissement. Il est encore une circonstance où le vent devient bien utile aux arbres; c'est dans le Printemps; il dessèche alors la rosée qui se trouve sur les plantes, & par-là il empêche les pernicious effets des gelées qui surviennent dans cette saison. Mais si un vent modéré est quelquefois avantageux aux arbres, les vents trop violents leur sont souvent très-préjudiciables. Dans les temps secs, les vents brûlants qui soufflent de l'Est, dessèchent les feuilles: combien par les vents de Sud-Ouest, voit-on d'arbres déracinés? combien de grosses branches rompues, qui, venant à pourrir, forment des meches? On conçoit que ces vents, en pliant les jeunes arbres, doivent, par leur action, occasionner des roulures & des gelivures dans leur bois.

Comme on peut voir dans le *Traité des Semis & Plantations*, combien ces vents fatiguent les arbres nouvellement plantés, & que nous nous sommes étendus sur ces accidents, nous nous bornerons ici à faire remarquer: 1<sup>o</sup>, que les vents causent beaucoup plus de dommage aux arbres qui sont garnis de feuilles, que quand ils en sont dépouillés, parce que les feuilles forment un grand obstacle au cours du vent; & par la même raison, les arbres souffrent beaucoup plus quand ils sont chargés de givre, qui, outre cela, fatigue leurs branches, par un poids considérable; enfin quand les arbres ont beaucoup de longues branches, & sur-tout quand ces branches ne s'étendent pas également de tous les côtés; car alors le vent tord ces arbres, ce qui les fatigue beaucoup.

2<sup>o</sup>, La force du vent se multiplie encore par la position de certaines montagnes où il est resserré dans les gorges qu'elles forment, ainsi que par la direction des vallées qui sont enfilées par les vents forts.

## 94 DE L'EXPLOITATION

3°, Il est bon d'être prévenu que le vent fait de grands dommages, principalement aux jeunes baliveaux, qui plus élevés que les autres arbres, sont ordinairement très-menus, ce qui les rend très-susceptibles des accidents que causent les grands vents. Nous en avons eu un exemple bien sensible dans une demi-futaie que nous avons fait abattre: quoique les baliveaux y fussent assez gros pour faire des solivaux de 6 à 8 pouces d'équarrissage, les uns se trouverent rompus par la tête, d'autres étoient entièrement morts, & il en restoit si peu de sains que nous prîmes le parti de les abattre.

4°, Dans la plupart des Provinces du Royaume, les plus grands vents viennent de la partie de l'Ouest, à prendre depuis le Nord jusqu'au Sud. Les arbres, à quelque exposition qu'ils soient, courent de grands risques lorsqu'ils sont frappés par les vents de cette direction. Ainsi, comme la position des lieux influe beaucoup sur la direction des vents, il faut que chaque particulier remarque avec attention la direction des montagnes pour juger du tort que les vents pourroient faire aux arbres de ses possessions.

§. 2. *Des effets que les différentes positions peuvent produire sur les Arbres, relativement à la transpiration.*

Comme nous avons amplement traité de la transpiration dans la *Physique des Arbres*, nous nous contenterons ici d'établir quelques principes généraux qui ont un rapport direct à la matière que nous traitons.

Nous avons prouvé (Partie I. page 135): 1°, Que la transpiration des plantes est très-nécessaire pour la végétation; que le soleil & le vent la favorisent; & qu'au contraire, le froid & l'humidité la ralentissent.

2°, Que les feuilles sont les principaux organes de la transpiration; que cette transpiration se fait en proportion avec la somme de leurs surfaces, & qu'elle diminue à proportion qu'on retranche de ces feuilles.

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. V. 95

3°, Indépendamment de l'action du soleil qui excite puissamment cette transpiration, elle devient encore plus considérable quand l'air est chaud & le ciel serein, & qu'il fait un vent sec.

4°, Pour que la transpiration soit abondante, il faut que les plantes se trouvent placées dans un terrain humide, parce qu'alors les vaisseaux des plantes sont bien remplis de sève.

Il suit de ces principes: 1°, Que la transpiration doit être abondante, principalement sur les côtes exposés au Midi, parce qu'à cette exposition ils reçoivent plus immédiatement l'action du soleil. Voici quelques observations qui serviront à confirmer ce que nous avons dit sur cela dans l'Ouvrage cité ci-dessus.

Comme je m'étois proposé dans le mois d'Avril de connoître en quel état étoit la sève dans le corps des arbres, & que des expériences trop délicates ne pouvoient être pratiquées dans les forêts & sur de grands arbres, je me contentai de faire quelques entailles sur l'écorce de quelques-uns, pour reconnoître les endroits où je remarquerois le plus d'humidité, sur-tout entre le bois & l'écorce. Il arrive quelquefois que les racines sont plus en sève que le corps de l'arbre, & que quelquefois aussi les branches sont plus en sève que le tronc, ou le tronc plus que les branches. Cela dépend de ce que quelques-unes de ces parties sont plus ou moins exposées, soit au soleil, soit au vent, ou selon qu'il fait un beau ou un vilain temps; de sorte que dans le touffu des forêts, & par un beau temps, j'ai trouvé que le tronc étoit souvent plus humide que les branches; quand il avoit plu, c'étoit le contraire. Quand le soleil paroissoit après un temps frais, le côté exposé au soleil se trouvoit en sève, pendant que le côté qui étoit à l'ombre, n'y étoit pas. Néanmoins j'ai remarqué, le 17 Avril, que le côté des arbres qui étoit exposé au soleil, étoit moins en sève que tout le reste, sans doute à cause de la chaleur vive qui, à mesure qu'elle excitoit le mouvement de la sève, une forte transpiration en dissipoit l'humidité; car les arbres étoient sensiblement chauds de ce côté-là. J'ai encore remarqué que quel-

ques arbres dont le pied se trouvoit garanti par quelques buissons, de l'impression du soleil, étoient en seve en cette partie.

Le 21 Avril, par un vent de Nord frais, le ciel étant un peu couvert, toutes les parties des arbres se trouvoient en seve; & j'avois remarqué dès le 8 du même mois, jour où il faisoit un vent de Nord très-froid, que le haut de ces arbres qui étoit exposé au soleil, étoit plus en seve que le bas qui étoit à l'ombre. Ces expériences prouvent que quand l'air est froid, le soleil excite le mouvement de la seve aux endroits qu'il chauffe: que quand l'air est chaud, & le soleil bien vif, la transpiration des plantes est tellement excitée, que l'humidité de la seve est dissipée aux endroits qui en sont frappés; mais que cette transpiration qui paroît dissiper la seve, l'engage aussi à monter avec plus d'abondance, quand les racines sont dans un terrain suffisamment humide pour suppléer à cette dissipation.

2°, Les arbres exposés au Levant, doivent moins transpirer que ceux qui sont à l'exposition du Midi; non-seulement parce qu'ils ne jouissent pas aussi long-temps du soleil, qui d'ailleurs n'a pas autant d'action le matin que vers le midi; mais encore parce que quand le soleil commence à agir sur les feuilles, elles sont ordinairement couvertes de rosée, dont l'humidité diminue la transpiration. Mais aussi les arbres ne sont exposés aux inconvénients d'une transpiration trop abondante, que quand, par des temps de sécheresse, il s'éleve des vents d'Est brûlants.

3°, L'exposition du Couchant n'est pas favorable à la transpiration, parce qu'au Printemps & en Automne, les arbres n'y reçoivent pas long-temps la chaleur du soleil, & que le vent qui frappe cette exposition, est presque toujours humide.

4°, Le Nord étant la plus froide de toutes les expositions, & celle qui reçoit moins de soleil, elle est la moins exposée à la transpiration.

5°, Les arbres qui sont renfermés dans le milieu des futaies situées en plaines, doivent transpirer peu, parce que leurs

têtes

têtes étant resserrées par celles des autres, ils ont peu de feuilles, ils jouissent peu du soleil, & se trouvent bien abrités du vent.

6°, En conséquence de tout ce que nous venons d'exposer, nous pouvons conclure qu'il n'y a point de situation plus favorable à la transpiration des arbres, que celle où ils restent isolés.

7°. Les arbres plantés dans un terrain aride ne peuvent, faute de seve, transpirer autant que les autres. Dans ce cas même, les causes qui excitent la transpiration leur deviennent nuisibles. Dans les pays chauds, où les arbres transpirent beaucoup, les feuilles se dessèchent quand l'humidité manque; mais quand les arbres se trouvent placés dans un sol humide, ils font des prodiges de végétation. Au contraire, dans les climats froids & humides, les feuilles remplies d'humidité, tombent en pourriture, quand les causes de la transpiration cessent de la mettre en mouvement.

Les sucres nourriciers qui se trouvent mêlés avec beaucoup d'eau, passent dans les plantes; cette eau doit se dissiper par la transpiration, afin que les parties fixes de ces sucres puissent former le tissu des plantes. De ce que cette transpiration est nécessaire à la végétation, il n'en faut pas conclure, que l'exposition qui favorise le plus la transpiration, soit toujours la meilleure. Nous avons vu dans une terre légère, un plant où les arbres étoient fort exposés au soleil, & dont l'écorce étoit morte & desséchée du côté du Midi. Cet accident arrive sur-tout aux jeunes arbres tirés d'une pépinière fort touffue & humide, & que l'on a replantés dans une terre légère & à l'exposition du Midi. (Voyez le *Traité des Semis*).

Nous croyons en conséquence de ce que nous venons de dire, que l'exposition du Levant, & même celle du Nord, est préférable dans les pays chauds, dans les terres seches & légères; & qu'au contraire celle du Midi mérite la préférence dans les terres fortes, froides & humides.

N



§. 3. Des effets de la Gelée , selon les différentes expositions.

LA gelée considérée par rapport aux dommages qu'elle cause au bois , doit être distinguée en petites gelées du Printemps & en fortes gelées d'Hiver. Celles-ci endommagent le corps même des arbres ; mais les autres , quoiqu'elles n'attaquent que les bourgeons , ne leur font pas moins de tort. Je vais examiner séparément les effets de ces deux especes de gelée : je commence par celle du Printemps.

§. 4. Des gelées du Printemps.

POUR donner quelqu'ordre à cette discussion , & pour y répandre le plus de lumière qu'il me sera possible , je vais poser quelques principes fondés sur des observations , & il ne me restera plus qu'à en tirer les conséquences.

1°, Nous avons rapporté dans le *Traité des Semis* ( page 18 ), & dans la *Physique des Arbres* ( Partie II. page 343 ), plusieurs observations qui ont rapport aux effets de la gelée ; & l'on peut en conclure que les gelées du Printemps endommagent beaucoup les bourgeons des Chênes , de la Vigne , &c, placés dans des terrains qui sont à l'abri du vent , même de celui du Nord ; non-seulement parce que ces arbres abrités poussent plutôt que les autres , mais encore parce que le vent dissipe l'humidité : dans ces circonstances , tout ce qui est à l'abri du Nord & exposé au Midi , souffre beaucoup plus de dommage que les arbres qui sont exposés au vent du Nord , quoique très-froid. Cette expérience qui a été répétée , a constamment fourni les mêmes observations.

2°, C'est par cette même raison qu'il gele plus fort dans les endroits bas où l'air est ordinairement humide , que sur les lieux élevés , où le vent dissipe promptement l'humidité.

3°, Les gelées , même assez fortes , ne font aucun tort , ni à la Vigne , ni aux arbres fruitiers , ni aux bourgeons des

Chênes , quand il fait fort sec ; au contraire tout est perdu dans les endroits où il tombe une petite pluie , ou que l'on a arrosés ; ainsi que dans les endroits où le vent n'a pu dissiper l'humidité ; car le vent diminue les mauvais effets de la gelée.

4°, La gelée fait beaucoup de tort dans les endroits fraîchement labourés , parce qu'il s'échappe de ces terrains remués beaucoup plus de vapeurs qui humectent les plantes. C'est par cette même raison , que la gelée fait plus de désordres dans les terres légères qui laissent échapper beaucoup d'exhalaisons , que dans les terres fortes qui transpirent moins.

5°, Nous avons dit que tout ce qui occasionnoit de l'humidité , rendoit les gelées très-dangereuses. C'est par la même raison qu'un sillon de vigne qui se trouve planté le long d'une piece de sainfoin ou de luzerne , est presque toujours endommagé par la gelée ; la transpiration de ces herbes porte beaucoup d'humidité sur la Vigne. Il en est de même des bourgeons d'un taillis qui se trouveroit placé le long d'un pré d'herbes vertes.

6°, La transpiration d'un taillis fait tort aux baliveaux ; & les baliveaux , en arrêtant le vent qui pourroit dissiper l'humidité , font geler les taillis.

7°, La gelée se fait sentir plus vivement près de la surface de la terre , qu'à quelques pieds plus haut ; & elle endommage peu les bourgeons qui sont au-dessus de cinq pieds. C'est par cette raison que les bourgeons des Vignes qui partent immédiatement des fouches , sont plus souvent gelés , que ceux qui partent des longs sarments.

8°, Les gelées un peu vives , & qui arrivent dans les circonstances les plus fâcheuses , ne font aucun tort aux végétaux , quand la glace fond avant que le soleil ait pu faire sentir la chaleur de ses rayons. Quoiqu'il ait gelé pendant la nuit , si le matin le temps reste couvert , si ensuite il survient une petite pluie ; en un mot , si par quelque cause que ce puisse être , la gelée se fond doucement avant que le soleil ait donné sur les plantes , elles n'en recevront ordinairement aucun

dommage. On peut voir dans la *Physique des Arbres* ce que nous y difons fur ce phénomène fingulier : nous ajouterons ici aux raifons physiques que nous en avons données, que le froid augmente prodigieufement lorsqu'il fe fait une grande évaporation. La boule d'un Thermometre enveloppée dans un linge trempé dans de l'éther, étant expofée au vent, la liqueur descend prodigieufement : il en eft de même quand le foleil donne fur une branche gelée ; fon action y produit une forte évaporation, & par conféquent elle excite un grand degré de froid dans cette branche.

En réfléchiffant fur les obfervations que nous venons de rapporter, on comprendra aifément pourquoi la gelée fait tant de défordres dans les terres légères, dans les vallons qui fe trouvent à l'abri du vent, & fur les côteaux expofés au Levant & au Midi : ces accidents dépendent tous, ou de l'humidité qui féjourne dans ces endroits, ou du foleil qui frappe les plantes ayant que la glace foit fondue.

#### §. 5. Des fortes Gelées d'Hiver.

IL arrive quelquefois que lorsque les gelées de l'Hiver font extrêmement fortes, elles font fendre & éclater les gros arbres dans les forêts. Dans ce cas, les arbres qui fe trouvent aux expositions où les gelées agiffent avec plus de force, doivent fouffrir les plus grands dommages ; ainfi ceux qui font fitués à l'exposition du Nord, doivent en être plus endommagés. Au refte, ces grandes gelées font fort rares en Europe ; mais l'accident dont nous allons parler, y eft plus fréquent.

Il arrive affez fouvent, que quand les arbres font chargés de givre, & qu'il gele bien fort, le ciel d'ailleurs étant ferein, le foleil fe trouve avoir affez de force vers le midi, pour faire fondre la glace, & même pour faire sentir fa chaleur jufques dans l'écorce & dans le bois ; alors on voit l'eau dégoutter de toutes les branches : mais vers les trois heures après midi, la gelée reprend ordinairement avec force, & elle glace non-feulement l'eau qui eft à la fuperficie des branches, mais en-

core l'humidité qui a pénétré l'écorce & l'aubier, ce qui forme un verglas bien plus pernicioeux aux arbres que les plus fortes gelées. Alors il arrive que l'écorce & l'aubier périffent dans la partie expofée au foleil, pendant que le côté oppofé, où toutes les parties font reftées fortement gelées ; fe trouve très-fain. Voilà une des principales caufes de ce qu'on appelle *Gelivure entrelardée* : cet accident ne doit attaquer que les arbres expofés au foleil de midi.

#### R É C A P I T U L A T I O N.

1<sup>o</sup>, LES Chênes qui ont crû dans les pays chauds & fecs, tels qu'en Italie, en Espagne, en Provence, &c, font plus durs, plus compactes, & moins fujets à la pourriture que ceux qui ont crû dans les forêts de l'intérieur de la France ; & ceux-ci valent mieux que ceux qu'on tire des pays plus froids. En effet, j'ai vu des vaiffeaux conftruits de bois de Provence qui, après 40 ans & plus de conftruction, avoient encore leurs membres très-fains. On doit donc employer ces bois préfé- rablement à tous autres, toutes les fois qu'ils fe trouveront de dimensions convenables ; & je crois qu'on peut regarder comme un principe général que, toutes chofes d'ailleurs égales relativement au terrain, à l'efpece & à l'âge, le bois de Chêne fera d'autant meilleur qu'il aura crû dans un pays plus chaud. C'eft par cette raifon qu'en France, les Chênes de Provence, du Languedoc, des Pyrénées & de la Gascogne, font eftimés les meilleurs ; on peut mettre enfuite les bois du Dauphiné, de l'Aunis, de la Saintonge ; puis ceux de Bretagne, de Bourgogne, & de la plupart des forêts de l'intérieur du Royaume, qui font réputés de meilleure qualité que les bois de Lorraine & d'autres pays fitués plus au Nord.

2<sup>o</sup>, Les bois que l'on tire des Provinces les plus froides & où l'air eft ordinairement plus humide, ont fur ceux dont nous venons de parler, l'avantage d'être d'une plus belle taille, & c'eft ce qui engage à les employer pour les pièces qui exigent de grandes dimensions. D'ailleurs, comme ces

bois sont aisés à travailler, & qu'ils se tourmentent peu, ils sont excellents pour les menuiseries de l'intérieur des bâtiments, & pour quantité d'ouvrages de fente.

3°, Les arbres qui ont crû sur le penchant des montagnes, aux bords des futaies, dans les lisières; ceux qui sont isolés, & ceux des haies & des palis, ont ordinairement un bois dur & de bonne qualité, mais rustique & rebours, assez souvent tranché & chevillé, quelquefois roulé; ce qui les rend inutiles pour la menuiserie, la fente, & même pour le sciage. Mais ces bois fournissent à la Marine de bonnes pièces torfées; & quand ils ne sont point trop tranchés, on peut les employer à toutes sortes de gros ouvrages, relativement à leurs dimensions, & particulièrement pour les écluses & les moulins; parce qu'ils résistent aux frottements, & qu'ils ne se laissent point pénétrer par l'eau.

4°, Les bois situés en plaine & renfermés dans le centre des futaies, sont moins durs; mais ils sont communément d'une belle venue, exempts de gelivures, & leur fil est droit. On les emploie pour les grandes charpentes, & pour les baux & les bordages des vaisseaux: on les débite aussi en bois de sciage ou de fente.

5°, Les arbres exposés au Midi, soit sur le rein d'une futaie, soit sur le penchant d'une montagne, ont ordinairement leur bois dur & de bonne qualité; mais ils sont souvent trop branchus, parce qu'ils cherchent l'air, & qu'ils s'étendent toujours du côté du soleil. Quand ces arbres n'ont pas été endommagés par la gelivure entrelardée, on peut les employer à toutes les espèces d'ouvrages où ils pourront convenir par leur forme.

6°, Les arbres qui ont crû à l'exposition du Levant, sont sujets à devenir *rafaux*; mais comme leur bois est de bonne qualité, il doit être employé par-tout où la forme des pièces permettra d'en faire usage.

7°, A l'exposition du Couchant, les arbres sont en risque d'être ébranchés, rompus, ou endommagés par la grêle; outre cela, leur bois est moins dur que celui des autres expositions.

C'est par cette raison qu'il s'y trouve beaucoup de pièces de rebut que l'on coupe par tronçons pour en faire de la fente.

8°, Enfin, on trouve souvent de beaux corps d'arbres à l'exposition du Nord: quoique leur bois soit un peu tendre, le besoin que l'on a d'avoir de grandes pièces, détermine à les employer, d'autant plus qu'ils ont rarement des défauts intérieurs. Ces bois sont sur-tout excellents pour la menuiserie, & pour les ouvrages de fente.

Tout ce que nous venons de dire sur le climat, sur la situation & l'exposition, suppose que la nature des terrains est la même.

En finissant ce résumé, je dois convenir que, quelque persuadé que je sois de la vérité de ce que je viens de dire, la disette des bois en France oblige d'employer indistinctement toutes les pièces qui ont de belles dimensions, en quelques lieux qu'elles se trouvent, à moins qu'il ne s'y rencontre des défauts trop considérables.

L'âge des arbres est un point bien important: je me propose de le discuter dans le Chapitre suivant.

## CHAPITRE VI.

*Si l'on doit avoir égard à l'âge des arbres dont on destine le Bois pour les ouvrages de conséquence. Quelle est la différente qualité des Bois suivant leur âge? A quel âge le Bois de Chêne est-il dans sa perfection? Enfin à quel âge convient-il de l'abattre pour l'employer à toute espèce de service?*

TOUT ce qui a vie dans la nature ne parvient à sa perfection, c'est-à-dire, qu'il ne prend son accroissement, que dans

l'espace d'un certain temps : la plupart de ces êtres organisés s'entretiennent plus ou moins de temps en cet état, après quoi ils viennent sur leur retour, & peu à peu ils se détruisent.

Les animaux font plus ou moins de temps à acquérir toute la force dont ils sont capables : ils jouissent pendant quelque temps de cet état de perfection, qui est bientôt suivi de la dégradation & enfin du dépérissement, suite de l'état de vieillesse. En est-il de même des végétaux? Le vulgaire le pense ainsi, & l'on prétend que les grands arbres, tels que le Chêne, l'Orme, &c, sont cent ans à croître; qu'ils restent cent ans dans le même état; & enfin cent autres années à dépérir. Mais quoique cette idée de l'âge des grands arbres soit assez généralement adoptée, nous ne croyons pas qu'on doive l'admettre, sans avoir auparavant examiné la valeur des raisons qui l'ont pu faire naître. Les arbres sortent de la semence & parviennent peu à peu à la plus grande hauteur : il faut donc convenir qu'ils ont un accroissement progressif. Après avoir acquis cette grosseur, qu'on peut appeler le *maximum* de leur accroissement, on voit ces arbres perdre peu à peu quelques-unes de leurs branches qui meurent; une portion de leur écorce se dessèche & se détache de l'arbre; les feuilles de la cime sont toujours jaunes, & tombent de bonne heure en Automne; quelquefois même il n'y a que les branches d'enbas qui se garnissent de feuilles; enfin ces arbres meurent entièrement, & tombent bientôt en pourriture. Pour peu qu'on considère cette suite d'états d'infirmité, on sera obligé de convenir du retour des arbres, & qu'ils sont sujets, ainsi que les animaux, aux dégradations de la vieillesse, quoique Dalechamp, qui s'autorise de plusieurs Auteurs fameux, soutienne que le Chêne est en quelque façon immortel.

De même que l'on voit certains insectes passer par tous ces états en un très-court espace de temps, ainsi l'on voit quelques petites plantes dont l'entière végétation s'accomplit dans l'espace de quelques semaines.

Mais la vie des arbres est-elle comprise entièrement sous ces

ces deux états? Du moment qu'ils cessent de croître, commencent-ils à dépérir, ou restent-ils quelque temps dans un état tellement fixe, que sans croître ni décroître, ils conservent cependant assez de vigueur & d'embonpoint pour n'éprouver aucune altération?

Les plantes annuelles semblent exiger qu'on retranche cet état intermédiaire; puisque, quand elles paroissent dans leur plus grande vigueur, quand elles ont leurs fleurs, ou qu'elles sont chargées de leurs fruits, le temps de leur dépérissement n'est pas éloigné: jusqu'à la formation de leur fruit, elles n'ont cessé de faire quelque nouvelle production; parvenues à ce point, elles ne tardent pas à se dessécher, & elles meurent ensuite presque subitement.

Il n'en est pas absolument de même des grands arbres; puisque, quand ils sont parvenus au dernier terme de leur accroissement, & même quand ils commencent à dépérir, ils continuent néanmoins d'augmenter en grosseur, par l'addition de quelques couches ligneuses, fort minces à la vérité, & même en hauteur par l'éruption de quelques menus bourgeons.

Il faut donc convenir qu'il y a un intervalle de temps où les arbres ne croissent presque plus. La sève se distribue dans tant de parties différentes, que quand elle se trouveroit très-abondante dans le tronc, elle ne pourroit pas produire d'augmentation bien sensible, soit en grosseur, soit en hauteur. Mais à la vérité cette sève ne s'y trouve pas en assez grande abondance, puisque les vieilles racines tombent elles-mêmes dans un dépérissement que les Jardiniers expriment en disant, *qu'elles sont usées*.

Nous regarderons, si l'on veut, cet état comme mitoyen entre leur crûe & leur dépérissement; mais ce qu'il importe principalement de connoître, c'est dans lequel de ces états le bois est réputé être de meilleure qualité: si le bois d'un jeune arbre vaut mieux que celui d'un arbre fait, ou si le bois d'un plus vieux arbre est préférable à celui des autres. Si l'on oit raisonner par analogie des animaux aux végétaux, la

question seroit bientôt décidée, & l'on seroit forcé de conclure pour l'âge mitoyen.

La délicatesse des animaux dans leur premier âge, qui ne leur permet pas de supporter des travaux un peu forcés; la nature de leurs parties solides; la consistance de leurs os qui n'ont point encore acquis toute leur dureté, & qui s'attendrissent entièrement dans l'esprit-de-vin; la nature de leurs chairs qui se fondent dans l'eau, & s'y réduisent presque totalement en gelée; toutes ces choses indiquent qu'ils n'ont pas atteint leur état de perfection. Leur corps se désorganisant peu à peu dans la vieillesse, les liqueurs qui coulent dans leurs veines sont très-imparfaitement préparées, & elles ne circulent plus avec liberté, ce qui cause plus ou moins d'altération dans les parties solides. On ne peut donc s'empêcher d'admettre l'âge intermédiaire, comme celui où les animaux sont dans leur perfection. Pour juger s'il en est de même des végétaux, il faut rappeler ici une partie de ce que nous avons dit dans la *Physique des Arbres* sur leur organisation, & considérer comment se fait l'accroissement des arbres: nous pourrions en tirer des lumières pour connoître la qualité de leur bois, suivant leurs différents âges.

ARTICLE I. *De l'accroissement des arbres. Dans le corps d'un gros Arbre âgé de 100 ans, on trouve au pied & au centre du bois de 100 ans, pendant qu'à la circonférence & à la cime, il y a du bois qui n'est que d'un an.*

QUAND un jeune arbre sort de la semence qui le produit, il n'est d'abord que de l'herbe, c'est-à-dire, que sa tige est tendre, succulente & fragile; mais bientôt après, une portion de l'intérieur s'endurcit & devient ligneuse; elle forme alors un cône ligneux, intérieurement creux, rempli de moëlle, & dont l'extérieur est recouvert par les écorces.

Ce cône ligneux n'est pas encore du bois parfait; ce n'est que de l'aubier: cependant, dès le moment qu'il est endurci,

il ne doit plus augmenter, ni en hauteur, ni en épaisseur; mais il reste, tant que l'arbre subsiste, à-peu-près dans les mêmes dimensions; il devient seulement plus dur, & sa substance est plus ferrée; c'est-à-dire, que de l'état d'aubier il passe à celui de bois, mais sans s'étendre en aucun sens; de telle sorte, que dans le pied du plus gros Chêne, le premier cône ligneux y existe à très-peu près dans les mêmes dimensions qu'il avoit, quand il a été formé en bois peu de temps après la germination de la semence, & lorsque ses bourgeons ont été, comme l'on dit, *aoûtés*.

L'accroissement des arbres, soit en hauteur, soit en grosseur, s'accomplit par le moyen d'une substance qui se prépare entre l'écorce & le bois, laquelle, en premier lieu, est remplie d'un suc qui la fait ressembler à une épaisse gelée. L'organisation de cette substance devenant plus apparente, elle semble être herbacée; elle prend ensuite plus de consistance; elle devient semblable à l'aubier; & cette couche de bois imparfait s'attachant au bois qu'elle recouvre, en augmente l'épaisseur: nous avons prouvé dans la *Physique des Arbres*, qu'il se forme dans une même année plusieurs de ces couches.

Les couches annuelles beaucoup plus sensibles; que celles dont nous venons de parler, sont formées par l'aggrégation des couches minces que l'on peut distinguer très-facilement: si l'on met tremper dans l'eau certains bois pourris, on parviendra à détacher ces couches par lames extrêmement minces. Quantité d'autres expériences & observations que l'on peut voir dans l'Ouvrage cité, prouvent que l'accroissement des arbres en hauteur, se fait seulement par l'expansion du germe renfermé dans l'intérieur des boutons, & que les Jardiniers appellent *l'œil de l'écusson*. Cette partie qui est une branche en raccourci, est tendre & capable d'expansion; on la voit dans le germe des semences; elle est contenue dans l'intérieur des oignons; en un mot, le bourgeon sort des boutons, comme le jeune arbre sort de la semence. C'est une substance herbacée & expansible qui prend de l'étendue dans toutes ses parties, jusqu'à ce que l'intérieur soit devenu bois; après quoi elle cesse de s'étendre.

Ce que nous venons de dire sur la façon dont les arbres s'étendent en hauteur & en circonférence, doit suffire pour faire comprendre ce que nous pensons de la différente qualité des bois suivant leurs âges.

Pour prendre une idée de la structure des arbres, il faut donc se représenter un certain nombre de cônes ligneux plus grands les uns que les autres, & qui se recouvrent mutuellement: celui de la première année est recouvert par celui de la seconde; celui de la seconde par un troisième, &c.

Ces cônes sont unis les uns aux autres par des lames intermédiaires qui, comme nous le verrons dans le Chapitre qui traite de la force des bois, ne sont pas si fortes que les couches ligneuses; ce sont aussi ces lames qui se détruisent les premières dans les bois qui ont resté long-temps exposés à la pluie ou au courant d'une rivière.

Mais il ne faut pas oublier que chaque cône une fois formé, n'augmente plus ni en grosseur, ni en longueur. Ainsi, par exemple, dans un Chêne âgé de cent ans, le premier cône est du bois de cent ans, & le dernier est du bois d'un an; en sorte que dans cet arbre il se trouve du bois de tous les âges, à compter depuis un an jusqu'à cent; d'où l'on peut conclure, que s'il faut un certain âge au bois pour être réputé bon, & que passé cet âge, il soit reconnu mauvais, il pourra y avoir dans le même corps d'arbre, une partie du bois qui ne fera pas dans toute sa perfection, & une autre partie qui fera sur le retour; en sorte que la partie extérieure de l'arbre & la supérieure n'auront pas encore acquis toute leur perfection, pendant que le bois du cœur sera dans un état parfait, & même que celui du centre, vers le pied de cet arbre, commencera à dépérir.

Pour mieux comprendre comment le bois peut, pendant un certain temps, acquérir de la bonté, & s'altérer ensuite, il ne faut que prêter une légère attention aux différents états par lesquels le bois passe, avant que de parvenir à celui de toute la perfection dont il est susceptible. On voit d'abord que les couches qui doivent devenir du bois, n'ont aucune consis-

tance solide; qu'elles ne sont alors qu'herbacées; que la sève y passe en abondance; que les parties propres à prendre de la solidité, se fixent dans ses pores, & qu'elles deviennent filamenteuses; que la sève continue à traverser cette substance qui augmente en densité, & qui devient aubier; que cet aubier n'est encore qu'une substance rare, qui a besoin que la sève y apporte certaines parties fixes, ou substance nourricière qu'elle y dépose en la traversant, & qui le met dans l'état de bois plus dense. Mais on conçoit bien aussi que ces pores peuvent enfin devenir tellement étroits & si petits, que la sève ne puisse plus y passer avec facilité; que cet obstacle commence à désorganiser les bois, & à les mettre dans un état de retour, puisque la sève étant privée de son mouvement ordinaire, se corrompt infailliblement.

Si ce que nous venons d'avancer est vrai, il faut nécessairement que le bois qui est vers le centre du pied d'un arbre, encore en crûe, soit plus pesant que celui qui est au haut de la tige, & dans toutes les parties de l'arbre; que celui qui est au centre, doit être plus pesant que celui qui est à la circonférence. Au contraire, quand les arbres sont sur leur retour, le bois du centre doit être moins pesant que celui qui est plus près de la superficie, à cause de l'altération qu'il a soufferte. C'est un fait que nous avons vérifié par plusieurs expériences. En voici quelques-unes qui suffiront pour en établir la vérité.

ARTICLE II. *Expériences faites pour reconnoître la différente pesanteur & densité du bois du pied des arbres, relativement à celui de la cime; & la densité du bois du cœur, par comparaison à celui de la circonférence.*

§. I. *Première Expérience.*

J'AI d'abord fait réduire, le plus exactement qu'il m'a été possible, sur une même largeur & à une même épaisseur, un madrier qui avoit été pris au centre d'un Chêne assez gros, mais vigoureux, & qui avoit dix pieds de longueur: je l'ai

110 DE L'EXPLOITATION

mis avec précaution flotter sur une eau dormante, afin d'avoir la commodité de pouvoir observer que la partie de ce madrier qui étoit du pied de l'arbre, entroit plus avant dans l'eau que celle qui répondoit à la cime : preuve incontestable que la substance du bois étoit plus dense du côté de la foughe que celle de l'autre extrémité : cependant comme cette épreuve ne me donnoit aucune idée de la différence de pesanteur qui devoit être entre ces deux parties, j'ai fait l'expérience suivante.

§. 2. Seconde Expérience.

J'ai fait refendre à la scie un gros Chêne par son axe ; j'ai ensuite fait lever une planche sur chacune de ces moitiés, de sorte qu'un des bords de chacune de ces planches répondoit au centre de l'arbre, & l'autre à l'écorce. J'ai fait réduire ces planches à une largeur & une épaisseur uniforme dans la totalité de leur longueur : je les ai ensuite mis flotter sur une eau dormante ; & comme elles enfonçoient plus dans l'eau du côté qui répondoit au centre de l'arbre que du côté de l'écorce, j'avois droit d'en conclure que le bois du centre est plus pesant que celui de la circonférence ; mais ces moyens ne m'apprennent que d'une façon toute vague, que le bois du pied des arbres est plus dense que celui de la cime, & celui du centre plus que celui de la circonférence ; j'ai donc cru devoir employer des moyens qui me sembloient promettre plus de précision.

§. 3. Troisième Expérience.

DANS le mois d'Octobre 1735, je fis choix d'un jeune Chêne bien droit de 8 à 10 ans, dont je fis couper une piece de quatre pieds de long dans la portion qui étoit la plus droite. Je fis dresser cette piece de bois à la varlope pour la rendre d'un même équarrissage dans toute sa longueur : on la coupa ensuite en huit parties qui avoient chacune un demi-pied de longueur. Ces huit morceaux qui étoient tous d'une solidité pareille, furent numérotés depuis I jusqu'à VIII. Le morceau tiré au plus près des branches, étoit numéroté I ; & celui, au plus près des racines, étoit numéroté VIII.

DES BOIS. LIV. I. CHAP. VI. 111

Je pesai ensuite chacun de ces morceaux en particulier, avec une balance qui trébuchoit à la sixième partie d'un grain ; & il se trouva que ceux de ces morceaux qui avoient été les plus voisins du pied de l'arbre, étoient les plus pesants, & les autres, graduellement de moins en moins, pesants ainsi qu'il suit.

*En commençant par le haut.*

| Numéros. | Gros. | Grains.          |
|----------|-------|------------------|
| I.       | 3     | 40               |
| II.      | 3     | 43 $\frac{1}{2}$ |
| III.     | 3     | 44               |
| IV.      | 3     | 50               |
| V.       | 3     | 51               |
| VI.*     | 3     | 48               |
| VII.     | 3     | 57               |
| VIII.    | 3     | 58               |

\* Ce morceau avoit un peu d'écorce à cause que la piece étoit un peu courbe en cet endroit.

Je me proposai ensuite de connoître si, quand ces morceaux de bois seroient secs, ils conserveroient à-peu-près le même rapport entr'eux. Pour y parvenir, je les tins, pendant deux fois vingt-quatre heures, dans une étuve échauffée, à 30 ou 40 degrés ; ensuite les ayant pesés, je vis encore que les morceaux du bois, le plus près des racines, étoient les plus pesants : cette différence de poids étoit seulement plus sensible dans les bois verts que dans les secs.

| Numéros. | Gros. | Grains.          |
|----------|-------|------------------|
| I.       | 2     | 20               |
| II.      | 2     | 26               |
| III.     | 2     | 29 $\frac{1}{2}$ |
| IV.      | 2     | 44 $\frac{1}{2}$ |
| V.       | 2     | 49 $\frac{1}{2}$ |
| VI.*     | 2     | 45               |
| VII.     | 2     | 53               |
| VIII.    | 2     | 56               |

\* Morceau défectueux.

On voit dans cette expérience que le morceau de bois pris au pied, a diminué à l'étuve d'une quantité qui est à son poids total, comme 1 est à 3  $+\frac{1}{7}$  ; & que celui du haut, c'est-à-dire,

près les branches, a perdu une quantité qui est à son poids, comme 1 est à 2 + 1/3. On voit encore par cette expérience: 1°, que les jeunes bois qui sont presque tout aubier, perdent beaucoup de leur poids en se séchant: 2°, que le bois de la cime qui est le moins dense, perd plus de son poids en se séchant, que celui du pied: 3°, qu'il y a une différence très-sensible entre le poids & la densité du bois du pied d'un jeune arbre, & celui de la cime.

§. 4. Quatrieme Expérience.

J'AI fait la même expérience en grand sur un arbre bien droit abattu dans l'Hiver de 1732. Je fis couper du corps une rondine de dix-neuf pieds de longueur. Cette piece, après avoir été équarrie, portoit dix pouces d'équarrissage: je fis lever par les Scieurs de long, une planche sur chaque face, afin qu'il ne restât plus que le bois du cœur, de sorte que cette piece se trouva réduite à 6 pouces d'équarrissage; enfin je la fis couper en trois parties de six pieds de longueur chacune, que je fis peser d'abord au mois de Janvier 1733, ensuite dans le mois de Juin 1734, en Octobre 1735, & enfin en Octobre 1742. A chacune de ces pesées, la piece du pied s'est trouvée la plus pesante, & celle du haut la plus légère, ainsi qu'on le va voir.

En commençant par le pied:

| Numéros. | Livres. | Onces. |                  |
|----------|---------|--------|------------------|
| I.       | 71      | 12     | En Janvier 1733. |
| I.       | 65      | 2      | En Juin 1734.    |
| I.       | 61      | 1      | En Octobre 1735. |
| I.       | 57      | 0      | En Octobre 1742. |
| II.      | 68      | 12     | En Janvier 1733. |
| II.      | 62      | 2      | En Juin 1734.    |
| II.      | 57      | 11     | En Octobre 1735. |
| II.      | 54      | 0      | En Octobre 1742. |
| III.     | 67      | 4      | En Janvier 1733. |
| III.     | 61      | 14     | En Juin 1734.    |
| III.     | 57      | 3      | En Octobre 1735. |
| III.     | 54      | 8      | En Octobre 1742. |

Le numéro II, verd pesoit 2 livres plus que le numéro III verd,

verd; & le numéro I pese 3 livres plus que le numero II. J'ai répété la même expérience sur une piece de douze pieds de long que j'avois fait scier pareillement sur les quatre faces, & j'ai trouvé la même différence dans les poids.

La piece du pied pesoit:

| Numé-ros. | Livres. | Onces. |                  |
|-----------|---------|--------|------------------|
| I.        | 61      | 0      | En Janvier 1733. |
| I.        | 58      | 0      | En Juin 1734.    |
| I.        | 51      | 12     | En Octobre 1735. |
| I.        | 49      | 8      | En Octobre 1742. |

La piece du haut pesoit:

| Numé-ros. | Livres. | Onces. |                  |
|-----------|---------|--------|------------------|
| II.       | 58      | 10     | En Janvier 1733. |
| II.       | 55      | 8      | En Juin 1734.    |
| II.       | 49      | 8      | En Octobre 1735. |
| II.       | 47      | 8      | En Octobre 1742. |

Le madrier du pied pesoit, verd, 2 liv. 6 onces plus que le madrier de la cime; & sec, 2 livres.

§. 6. Sixieme Expérience.

DANS le mois de Janvier 1736, je fis abattre un assez gros Chêne; & après l'avoir fait équarrir pour servir à différentes expériences, j'en fis scier, vers la foughe, un bout de trois pieds de longueur qui se trouva fort sain; à chacun des bouts de cette piece de bois, je fis lever un cube de 7 pouces de côté: l'un fut numéroté P, pied; l'autre C, Cime.

|                               | Livres. | Onces. | Gros. |
|-------------------------------|---------|--------|-------|
| P, En 1736 pesoit . . . . .   | 22      | 2      | 2     |
| Le 10 Décembre 1737 . . . . . | 16      | 1      | 2     |
| Le 13 Mars 1740 . . . . .     | 16      | 1      | 0     |
| C, En 1736 pesoit . . . . .   | 21      | 12     | 6     |
| Le 10 Décembre 1737 . . . . . | 15      | 15     | 4     |
| Le 13 Mars 1740 . . . . .     | 15      | 15     | 0     |

P



## 114 DE L'EXPLOITATION

Comme ces deux cubes étoient peu élevés l'un au-dessus de l'autre dans le tronc, celui coté *P*, ne pesoit que 5 onces 4 gros plus que le cube *C*.

Il est à propos de faire remarquer, que pour réussir dans ces sortes d'expériences, ainsi que dans celles que je vais rapporter, il faut éviter de prendre de vieux arbres; car s'ils étoient en retour, le bois qui se trouve le plus près de la souche, seroit le plus léger; & cela arrive quelquefois à des arbres qui paroissent vigoureux. On conçoit aussi que les nœuds ainsi que les veines de bois, soit blanches, soit rousses, doivent changer la pesanteur spécifique du bois. Ces circonstances si essentielles ont rendu nos expériences difficiles à exécuter.

Au reste, ces expériences prouvent incontestablement que le bois du pied & du centre des arbres, qui est celui qui se forme le premier, est le plus pesant dans les arbres qui sont en crûe; car il n'en est pas de même des arbres qui sont en retour, comme nous le ferons voir dans la suite. Je vais rapporter d'autres expériences que j'ai faites, pour me rendre certain si le bois du centre des arbres qui sont vigoureux, est plus pesant que celui de la circonférence.

## §. 7. Septieme Expérience.

POUR connoître quelle étoit la différence de densité du bois du cœur d'avec celle du bois de la circonférence des arbres, j'ai d'abord fait diviser une rondelle *AB* (Fig. 1. Pl. 1.) par prismes d'un pouce de base sur deux pouces de hauteur: cette rondelle m'en a fourni 124. Mais quoique j'eusse supprimé ceux des bords comme on le voit dans la Figure, j'ai été obligé d'en retrancher encore bien d'autres, soit parce que les uns étoient moitié bois & moitié aubier, soit parce que les cercles qui désignent la crûe de chaque année, qui sont d'inégale épaisseur, & que nous avons indiqués sur la Figure par des traits circulaires, se trouvoient différemment combinés dans chacun de ces prismes, soit enfin parce qu'une multitude de petits défauts imperceptibles changeoient le poids de ces prismes, nous avons trou-

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. VI. 115

vé des variétés sans nombre dans leurs pesanteurs particulières; de sorte que cette longue & pénible opération a été presque inutile, n'ayant pu trouver que les trois bandes *AB*, *CD*, *EF*, (Pl. 1. Fig. 1.) qui suivoient une dégradation de poids à-peu-près uniforme, comme on le peut voir dans la Figure 2. C'est par cette raison que dans toutes les expériences que je vais rapporter, je me suis borné à faire lever dans le milieu de chaque rondelle, la tranche qui passoit par l'axe au cœur de l'arbre, la faisant couper dans le sens du bois où l'organisation paroissoit la plus régulière.

J'avois choisi avec grand soin pour cette expérience, une tranche ou rondelle bien saine d'un Chêne, de cinq à six pouces de diamètre, & de deux pouces d'épaisseur, dans laquelle j'avois fait lever dans le milieu, & dans le sens où elle étoit la plus parfaite, une tranche de demi-pouce d'épaisseur, & je l'avois fait refendre en sept morceaux chacun de demi-pouce en carré, sur deux pouces de hauteur. Ces morceaux se trouverent de poids différents: ceux du centre étoient plus pesants que ceux de la circonférence, comme on le peut voir par la figure 3. (Planche 1.)

## §. 8. Huitieme Expérience.

J'ai pris douze rondelles de Chêne, de deux pouces d'épaisseur & de différentes grosseurs, dans autant d'arbres différents. Le 18 Février 1740, j'en ai levé une tranche dans le milieu d'un pouce  $\frac{1}{2}$  de largeur, & j'ai scié cette tranche pour en faire des parallépipèdes de deux pouces de hauteur sur  $1\frac{1}{2}$  d'équarrissage: les parallépipèdes provenant d'une même rondelle, ont été marqués d'une même lettre.



Journal de la Rondelle A.

Seconde Rondelle marquée B.

| Quantieme du Mois.                                          | Numéros | Onces. | Gros. | Grains. |
|-------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|
| Le 18 Février.                                              | 1       | 3      | 0     | 24      |
|                                                             | 2       | 3      | 1     | 18      |
|                                                             | 3       | 3      | 6     | 6       |
|                                                             | 4       | 3      | 4     | 5       |
|                                                             | 5       | 3      | 2     | 0       |
|                                                             | 6       | 3      | 3     | 6       |
| Le 7 Mars.                                                  | 1       | 2      | 6     | 17      |
|                                                             | 2       | 3      | 0     | 0       |
|                                                             | 3       | 3      | 3     | 48      |
|                                                             | 4       | 3      | 3     | 0       |
|                                                             | 5       | 3      | 3     | 0       |
|                                                             | 6       | 3      | 1     | 0       |
| Le 11 Mars, après avoir resté 4 jours dans une étuve.       | 1       | 2      | 2     | 30      |
|                                                             | 2       | 2      | 5     | 6       |
|                                                             | 3       | 2      | 7     | 52      |
|                                                             | 4       | 2      | 6     | 48      |
|                                                             | 5       | 2      | 4     | 48      |
|                                                             | 6       | 2      | 5     | 22      |
|                                                             | 7       | 2      | 4     | 18      |
| Le 19 Mars, après avoir resté 5 jours dans l'étuve.         | 1       | 2      | 0     | 24      |
|                                                             | 2       | 2      | 3     | 6       |
|                                                             | 3       | 2      | 5     | 46      |
|                                                             | 4       | 2      | 4     | 32      |
|                                                             | 5       | 2      | 2     | 44      |
|                                                             | 6       | 2      | 3     | 34      |
|                                                             | 7       | 2      | 2     | 25      |
| Le 26 Mars, après avoir passé 4 jours dans l'étuve.         | 1       | 2      | 0     | 0       |
|                                                             | 2       | 2      | 2     | 50      |
|                                                             | 3       | 2      | 4     | 60      |
|                                                             | 4       | 2      | 4     | 0       |
|                                                             | 5       | 2      | 1     | 60      |
|                                                             | 6       | 2      | 3     | 0       |
|                                                             | 7       | 2      | 2     | 0       |
| Le 6 Avril, après avoir resté dans le laboratoire.          | 1       | 1      | 7     | 16.     |
|                                                             | 2       | 2      | 2     | 16      |
|                                                             | 3       | 2      | 4     | 50      |
|                                                             | 4       | 2      | 3     | 48      |
|                                                             | 5       | 2      | 1     | 60      |
|                                                             | 6       | 2      | 2     | 48      |
|                                                             | 7       | 2      | 1     | 64      |
| Le 12 Avril, après avoir resté ce tems dans le laboratoire. | 1       | 1      | 7     | 6       |
|                                                             | 2       | 2      | 2     | 6       |
|                                                             | 3       | 2      | 4     | 30      |
|                                                             | 4       | 2      | 3     | 16      |
|                                                             | 5       | 2      | 1     | 42      |
|                                                             | 6       | 2      | 2     | 36      |
|                                                             | 7       | 2      | 1     | 54      |

| Quantieme du Mois. | Numéros | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|---------|--------|-------|---------|
| Le 18 Février.     | 1       | 2      | 7     | 48      |
|                    | 2       | 3      | 1     | 30      |
|                    | 3       | 3      | 6     | 58      |
|                    | 4       | 3      | 6     | 20      |
|                    | 5       | 3      | 0     | 36      |
|                    | 6       | 3      | 3     | 0       |
| Le 7 Mars.         | 1       | 2      | 6     | 28      |
|                    | 2       | 3      | 0     | 28      |
|                    | 3       | 3      | 3     | 8       |
|                    | 4       | 3      | 3     | 42      |
|                    | 5       | 3      | 3     | 0       |
|                    | 6       | 2      | 7     | 8       |
| Le 11 Mars.        | 1       | 2      | 3     | 62      |
|                    | 2       | 2      | 0     | 48      |
|                    | 3       | 3      | 1     | 12      |
|                    | 4       | 3      | 1     | 30      |
|                    | 5       | 3      | 6     | 2       |
|                    | 6       | 2      | 5     | 16      |
| Le 19 Mars.        | 1       | 2      | 2     | 18      |
|                    | 2       | 2      | 5     | 16      |
|                    | 3       | 3      | 0     | 0       |
|                    | 4       | 3      | 0     | 34      |
|                    | 5       | 2      | 5     | 56      |
|                    | 6       | 2      | 3     | 3       |
| Le 26 Mars.        | 1       | 2      | 1     | 64      |
|                    | 2       | 2      | 4     | 10      |
|                    | 3       | 2      | 6     | 50      |
|                    | 4       | 2      | 7     | 0       |
|                    | 5       | 2      | 4     | 0       |
|                    | 6       | 2      | 2     | 64      |
| Le 6 Avril.        | 1       | 2      | 1     | 56      |
|                    | 2       | 2      | 3     | 48      |
|                    | 3       | 2      | 5     | 62      |
|                    | 4       | 2      | 6     | 54      |
|                    | 5       | 2      | 3     | 55      |
|                    | 6       | 2      | 2     | 44      |
| Le 12 Avril.       | 1       | 2      | 1     | 36      |
|                    | 2       | 2      | 3     | 40      |
|                    | 3       | 2      | 5     | 58      |
|                    | 4       | 2      | 6     | 26      |
|                    | 5       | 2      | 3     | 46      |
|                    | 6       | 2      | 2     | 30      |

Nota. Que cette rondelle a resté dans l'étuve & dans le laboratoire autant de temps que la précédente marquée A.

Troisième Rondelle marquée C.

Quatrième Rondelle marquée D.

| Quantieme du Mois. | Numéros | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|---------|--------|-------|---------|
| Le 18 Février.     | 1       | 3      | 0     | 36      |
|                    | 2       | 2      | 7     | 27      |
|                    | 3       | 3      | 3     | 64      |
|                    | 4       | 3      | 2     | 18      |
|                    | 5       | 3      | 0     | 44      |
|                    | 6       | 3      | 7     | 16      |
| Le 7 Mars.         | 1       | 2      | 7     | 30      |
|                    | 2       | 2      | 6     | 48      |
|                    | 3       | 3      | 2     | 0       |
|                    | 4       | 3      | 1     | 20      |
|                    | 5       | 3      | 7     | 60      |
|                    | 6       | 2      | 5     | 36      |
| Le 11 Mars.        | 1       | 2      | 4     | 30      |
|                    | 2       | 2      | 4     | 30      |
|                    | 3       | 3      | 0     | 24      |
|                    | 4       | 2      | 7     | 30      |
|                    | 5       | 2      | 6     | 16      |
|                    | 6       | 2      | 2     | 12      |
| Le 19 Mars.        | 1       | 2      | 2     | 32      |
|                    | 2       | 2      | 3     | 60      |
|                    | 3       | 2      | 6     | 2       |
|                    | 4       | 2      | 5     | 22      |
|                    | 5       | 2      | 4     | 5       |
|                    | 6       | 2      | 0     | 44      |
| Le 26 Mars.        | 1       | 2      | 1     | 44      |
|                    | 2       | 2      | 2     | 0       |
|                    | 3       | 2      | 5     | 0       |
|                    | 4       | 2      | 3     | 6       |
|                    | 5       | 2      | 2     | 60      |
|                    | 6       | 1      | 7     | 62      |
| Le 6 Avril.        | 1       | 2      | 0     | 30      |
|                    | 2       | 2      | 1     | 20      |
|                    | 3       | 2      | 3     | 42      |
|                    | 4       | 2      | 2     | 50      |
|                    | 5       | 2      | 1     | 60      |
|                    | 6       | 1      | 7     | 54      |
| Le 12 Avril.       | 1       | 2      | 0     | 30      |
|                    | 2       | 2      | 1     | 0       |
|                    | 3       | 2      | 3     | 4       |
|                    | 4       | 2      | 2     | 44      |
|                    | 5       | 2      | 1     | 6       |
|                    | 6       | 1      | 7     | 50      |

| Quantieme du Mois. | Numéros | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|---------|--------|-------|---------|
| Le 18 Février.     | 1       | 3      | 0     | 43      |
|                    | 2       | 2      | 6     | 3       |
|                    | 3       | 3      | 3     | 0       |
|                    | 4       | 3      | 0     | 10      |
|                    | 5       | 2      | 4     | 32      |
| Le 7 Mars.         | 1       | 2      | 7     | 6       |
|                    | 2       | 2      | 5     | 0       |
|                    | 3       | 2      | 7     | 6       |
|                    | 4       | 2      | 7     | 22      |
|                    | 5       | 2      | 3     | 44      |
| Le 11 Mars.        | 1       | 2      | 3     | 6       |
|                    | 2       | 2      | 2     | 48      |
|                    | 3       | 2      | 4     | 60      |
|                    | 4       | 2      | 5     | 12      |
|                    | 5       | 2      | 1     | 50      |
| Le 19 Mars.        | 1       | 2      | 1     | 0       |
|                    | 2       | 2      | 1     | 0       |
|                    | 3       | 2      | 3     | 18      |
|                    | 4       | 2      | 3     | 52      |
|                    | 5       | 2      | 0     | 52      |
| Le 26 Mars.        | 1       | 2      | 0     | 60      |
|                    | 2       | 2      | 0     | 62      |
|                    | 3       | 2      | 3     | 0       |
|                    | 4       | 2      | 2     | 60      |
|                    | 5       | 2      | 0     | 20      |
| Le 6 Avril.        | 1       | 2      | 0     | 60      |
|                    | 2       | 2      | 0     | 42      |
|                    | 3       | 2      | 2     | 33      |
|                    | 4       | 2      | 2     | 60      |
|                    | 5       | 2      | 0     | 12      |
| Le 12 Avril.       | 1       | 2      | 0     | 18      |
|                    | 2       | 2      | 0     | 26      |
|                    | 3       | 2      | 2     | 24      |
|                    | 4       | 2      | 2     | 54      |
|                    | 5       | 2      | 0     | 12      |

Cinquieme Rondelle marquée E. Sixieme Rondelle marquée F.

| Quantieme du Mois. | Numéros               | Onces                 | Gros.                 | Grains                     | Quantieme du Mois. | Numéros                    | Onces                      | Gros.                      | Grains                           |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Le 18 Février.     | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 3<br>3<br>3<br>3<br>3 | 1<br>3<br>2<br>1<br>1 | 32<br>38<br>18<br>17<br>58 | Le 18 Février.     | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>3<br>4<br>2<br>2 | 7<br>6<br>0<br>2<br>7<br>7 | 48<br>8<br>12<br>52<br>26<br>36  |
| Le 7 Mars.         | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 2<br>3<br>3<br>3<br>3 | 7<br>2<br>1<br>0<br>0 | 60<br>12<br>12<br>24<br>52 | Le 7 Mars.         | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>2<br>3<br>2<br>2 | 5<br>4<br>6<br>1<br>5<br>6 | 22<br>60<br>60<br>20<br>6<br>6   |
| Le 11 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 2<br>3<br>2<br>2<br>2 | 6<br>3<br>7<br>6<br>5 | 10<br>6<br>24<br>0<br>54   | Le 11 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 2<br>2<br>4<br>2<br>2<br>2 | 20<br>51<br>40<br>62<br>34<br>40 |
| Le 19 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 4<br>6<br>5<br>5<br>3 | 36<br>8<br>8<br>0<br>44    | Le 19 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 0<br>0<br>4<br>3<br>2<br>2 | 58<br>60<br>52<br>12<br>26<br>0  |
| Le 26 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 3<br>5<br>4<br>4<br>2 | 62<br>0<br>8<br>0<br>4     | Le 26 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 0<br>0<br>2<br>4<br>1<br>0 | 24<br>36<br>20<br>60<br>58<br>48 |
| Le 6 Avril.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 3<br>4<br>3<br>3<br>1 | 20<br>50<br>50<br>15<br>30 | Le 6 Avril.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 0<br>0<br>2<br>4<br>1<br>0 | 20<br>30<br>7<br>28<br>32<br>10  |
| Le 12 Avril.       | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 3<br>4<br>3<br>3<br>1 | 0<br>42<br>26<br>0<br>24   | Le 12 Avril.       | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 0<br>0<br>2<br>4<br>1<br>0 | 12<br>24<br>0<br>18<br>22<br>0   |

Septieme Rondelle marquée G. Huitieme Rondelle marquée H.

| Quantieme du Mois. | Numéros                         | Onces                           | Gros.                           | Grains                                | Quantieme du Mois. | Numéros                         | Onces                           | Gros.                           | Grains                           |
|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Le 18 Février.     | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | 2<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>3 | 6<br>7<br>3<br>2<br>2<br>6<br>3 | 62<br>12<br>44<br>2<br>0<br>16<br>42  | Le 18 Février.     | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>3<br>3<br>3<br>3<br>2      | 7<br>1<br>4<br>1<br>0<br>7      | 14<br>44<br>0<br>44<br>36<br>56  |
| Le 7 Mars.         | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>3<br>3<br>3      | 5<br>6<br>6<br>3<br>1<br>6      | 41<br>54<br>8<br>39<br>22<br>42       | Le 7 Mars.         | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>3<br>3<br>3<br>3<br>2      | 6<br>1<br>3<br>3<br>0<br>6      | 37<br>6<br>30<br>20<br>2<br>36   |
| Le 11 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 2<br>4<br>2<br>2<br>2<br>2      | 52<br>2<br>16<br>22<br>42<br>46       | Le 11 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 2<br>4<br>7<br>7<br>2<br>2      | 9<br>60<br>36<br>52<br>43<br>42  |
| Le 19 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>3<br>3<br>2<br>2      | 1<br>2<br>6<br>6<br>5<br>3      | 3<br>46<br>4<br>18<br>2<br>24         | Le 19 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 2<br>2<br>5<br>2<br>2<br>2      | 14<br>0<br>0<br>26<br>22<br>43   |
| Le 26 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 0<br>1<br>6<br>4<br>2<br>2      | 34<br>63<br>0<br>30<br>0<br>20        | Le 26 Mars.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 1<br>1<br>4<br>2<br>0<br>7      | 6<br>0<br>0<br>62<br>60<br>62    |
| Le 6 Avril.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 0<br>1<br>5<br>2<br>3<br>2      | 24<br>28<br>30<br>0<br>20<br>0        | Le 6 Avril.        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6      | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2      | 1<br>1<br>7<br>3<br>1<br>7      | 40<br>48<br>18<br>14<br>20<br>58 |
| Le 12 Avril.       | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 0<br>1<br>4<br>2<br>2<br>1<br>1 | 4<br>18<br>40<br>10<br>40<br>20<br>44 | Le 12 Avril.       | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 1<br>1<br>7<br>3<br>2<br>1<br>7 | 26<br>56<br>8<br>4<br>10<br>50   |

Neuvieme Rondelle marquée I.

| Quantieme du Mois. | Numero | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|--------|--------|-------|---------|
| 18 Févr.           | 1      | 3      | 1     | 54      |
|                    | 2      | 3      | 0     | 24      |
|                    | 3      | 3      | 1     | 46      |
|                    | 4      | 3      | 1     | 50 C.   |
|                    | 5      | 3      | 2     | 0       |
|                    | 6      | 3      | 2     | 14      |
|                    | 7      | 3      | 2     | 7       |
| 7 Mars.            | 1      | 3      | 0     | 18      |
|                    | 2      | 3      | 7     | 48      |
|                    | 3      | 3      | 1     | 0       |
|                    | 4      | 3      | 1     | 60 C.   |
|                    | 5      | 3      | 1     | 16      |
|                    | 6      | 3      | 2     | 46      |
|                    | 7      | 3      | 2     | 59      |
| 11 Mars.           | 1      | 2      | 6     | 22      |
|                    | 2      | 2      | 5     | 24      |
|                    | 3      | 2      | 6     | 48      |
|                    | 4      | 2      | 6     | 20 C.   |
|                    | 5      | 2      | 6     | 60      |
|                    | 6      | 2      | 4     | 18      |
|                    | 7      | 2      | 2     | 18      |
| 19 Mars.           | 1      | 2      | 4     | 10      |
|                    | 2      | 2      | 3     | 18      |
|                    | 3      | 2      | 4     | 14      |
|                    | 4      | 2      | 3     | 56 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 10      |
|                    | 6      | 2      | 2     | 6       |
|                    | 7      | 2      | 0     | 41      |
| 26 Mars.           | 1      | 2      | 3     | 10      |
|                    | 2      | 2      | 2     | 2       |
|                    | 3      | 2      | 3     | 0 C.    |
|                    | 4      | 2      | 3     | 20      |
|                    | 5      | 2      | 3     | 6       |
|                    | 6      | 2      | 1     | 62      |
| 6 Avril.           | 1      | 2      | 2     | 50      |
|                    | 2      | 2      | 1     | 48      |
|                    | 3      | 2      | 2     | 33      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 50 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 48      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 58      |
|                    | 7      | 1      | 7     | 60      |
| 12 Avril.          | 1      | 2      | 2     | 40      |
|                    | 2      | 2      | 1     | 40      |
|                    | 3      | 2      | 2     | 20      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 26 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 48      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 48      |
|                    | 7      | 1      | 7     | 50      |

Dixieme Rondelle marquée K.

| Quantieme du Mois. | Numero | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|--------|--------|-------|---------|
| 18 Févr.           | 1      | 2      | 6     | 48      |
|                    | 2      | 2      | 5     | 60      |
|                    | 3      | 2      | 7     | 60      |
|                    | 4      | 2      | 7     | 12      |
|                    | 5      | 2      | 7     | 0 C.    |
|                    | 6      | 2      | 7     | 42      |
|                    | 7      | 2      | 6     | 19      |
|                    | 8      | 2      | 6     | 48      |
|                    | 9      | 2      | 6     | 60      |
|                    | 10     | 3      | 1     | 50      |
|                    | 11     | 3      | 1     | 0       |
| 7 Mars.            | 1      | 2      | 4     | 10      |
|                    | 2      | 2      | 4     | 39      |
|                    | 3      | 2      | 4     | 54      |
|                    | 4      | 2      | 6     | 48      |
|                    | 5      | 2      | 7     | 20 C.   |
|                    | 6      | 2      | 7     | 6       |
|                    | 7      | 2      | 6     | 36      |
|                    | 8      | 2      | 6     | 12      |
|                    | 9      | 2      | 6     | 20      |
|                    | 10     | 3      | 1     | 8       |
|                    | 11     | 3      | 1     | 56      |
| 11 Mars.           | 1      | 2      | 2     | 6       |
|                    | 2      | 2      | 3     | 0       |
|                    | 3      | 2      | 4     | 62      |
|                    | 4      | 2      | 4     | 36      |
|                    | 5      | 2      | 5     | 0 C.    |
|                    | 6      | 2      | 4     | 41      |
|                    | 7      | 2      | 4     | 18      |
|                    | 8      | 2      | 3     | 34      |
|                    | 9      | 2      | 3     | 50      |
|                    | 10     | 2      | 6     | 26      |
|                    | 11     | 2      | 2     | 24      |
| 19 Mars.           | 1      | 1      | 7     | 58      |
|                    | 2      | 2      | 1     | 48      |
|                    | 3      | 2      | 2     | 24      |
|                    | 4      | 2      | 3     | 32      |
|                    | 5      | 2      | 3     | 48 C.   |
|                    | 6      | 2      | 3     | 16      |
|                    | 7      | 2      | 1     | 58      |
|                    | 8      | 2      | 0     | 50      |
|                    | 9      | 2      | 1     | 10      |
|                    | 10     | 2      | 3     | 44      |
|                    | 11     | 2      | 0     | 18      |
| 26 Mars.           | 1      | 1      | 7     | 0       |
|                    | 2      | 2      | 2     | 48      |
|                    | 3      | 2      | 2     | 60      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 18 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 20      |
|                    | 6      | 2      | 2     | 18      |
|                    | 7      | 2      | 2     | 0       |
|                    | 8      | 2      | 2     | 0       |
|                    | 9      | 2      | 2     | 0       |
|                    | 10     | 2      | 2     | 0       |
|                    | 11     | 2      | 2     | 0       |
| 6 Avril.           | 1      | 1      | 7     | 0       |
|                    | 2      | 1      | 7     | 64      |
|                    | 3      | 2      | 1     | 62      |
|                    | 4      | 2      | 1     | 62 C.   |
|                    | 5      | 2      | 1     | 58      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 60      |
|                    | 7      | 2      | 0     | 10      |
|                    | 8      | 2      | 1     | 24      |
| 12 Avril.          | 1      | 1      | 6     | 56      |
|                    | 2      | 1      | 7     | 54      |
|                    | 3      | 2      | 1     | 50      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 52 C.   |
|                    | 5      | 2      | 1     | 50      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 30      |
|                    | 7      | 2      | 0     | 0       |
|                    | 8      | 2      | 1     | 4       |

Onzieme

Onzieme Rondelle marquée L.

Douzieme Rondelle marquée M.

| Quantieme du Mois. | Numero | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|--------|--------|-------|---------|
| Le 18 Février.     | 1      | 2      | 6     | 54      |
|                    | 2      | 2      | 4     | 56      |
|                    | 3      | 2      | 3     | 48      |
|                    | 4      | 2      | 3     | 48 C.   |
|                    | 5      | 2      | 1     | 44      |
|                    | 6      | 2      | 7     | 2       |
|                    | 7      | 3      | 5     | 54      |
|                    | 8      | 3      | 0     | 28      |
| Le 7 Mars.         | 1      | 2      | 4     | 60      |
|                    | 2      | 2      | 4     | 0       |
|                    | 3      | 2      | 7     | 44      |
|                    | 4      | 3      | 7     | 38 C.   |
|                    | 5      | 3      | 7     | 36      |
|                    | 6      | 2      | 5     | 64      |
|                    | 7      | 2      | 4     | 48      |
|                    | 8      | 2      | 6     | 30      |
| Le 11 Mars.        | 1      | 2      | 1     | 14      |
|                    | 2      | 2      | 2     | 26      |
|                    | 3      | 2      | 5     | 54      |
|                    | 4      | 2      | 6     | 54 C.   |
|                    | 5      | 2      | 5     | 48      |
|                    | 6      | 2      | 3     | 60      |
|                    | 7      | 2      | 2     | 48      |
|                    | 8      | 2      | 4     | 42      |
| Le 19 Mars.        | 1      | 2      | 0     | 0       |
|                    | 2      | 2      | 1     | 6       |
|                    | 3      | 2      | 4     | 20      |
|                    | 4      | 2      | 5     | 48 C.   |
|                    | 5      | 2      | 4     | 60      |
|                    | 6      | 2      | 2     | 24      |
|                    | 7      | 2      | 1     | 8       |
|                    | 8      | 2      | 2     | 50      |
| Le 26 Mars.        | 1      | 1      | 7     | 48      |
|                    | 2      | 2      | 0     | 60      |
|                    | 3      | 2      | 2     | 20      |
|                    | 4      | 2      | 3     | 6 C.    |
|                    | 5      | 2      | 2     | 6       |
|                    | 6      | 2      | 1     | 10      |
|                    | 7      | 2      | 0     | 62      |
|                    | 8      | 2      | 2     | 0       |
| Le 6 Avril.        | 1      | 1      | 7     | 0       |
|                    | 2      | 1      | 7     | 64      |
|                    | 3      | 2      | 1     | 62      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 62 C.   |
|                    | 5      | 2      | 1     | 58      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 60      |
|                    | 7      | 2      | 0     | 10      |
|                    | 8      | 2      | 1     | 24      |
| Le 12 Avril.       | 1      | 1      | 6     | 56      |
|                    | 2      | 1      | 7     | 54      |
|                    | 3      | 2      | 1     | 50      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 52 C.   |
|                    | 5      | 2      | 1     | 50      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 30      |
|                    | 7      | 2      | 0     | 0       |
|                    | 8      | 2      | 1     | 4       |

| Quantieme du Mois. | Numero | Onces. | Gros. | Grains. |
|--------------------|--------|--------|-------|---------|
| Le 18 Février.     | 1      | 3      | 1     | 4       |
|                    | 2      | 3      | 3     | 56      |
|                    | 3      | 3      | 3     | 44      |
|                    | 4      | 3      | 4     | 4 C.    |
|                    | 5      | 3      | 4     | 8       |
|                    | 6      | 3      | 1     | 54      |
|                    | 7      | 3      | 1     | 10      |
| Le 7 Mars.         | 1      | 2      | 6     | 50      |
|                    | 2      | 2      | 3     | 60      |
|                    | 3      | 3      | 3     | 50      |
|                    | 4      | 3      | 3     | 24 C.   |
|                    | 5      | 3      | 3     | 18      |
|                    | 6      | 2      | 2     | 61      |
|                    | 7      | 2      | 6     | 40      |
| Le 11 Mars.        | 1      | 2      | 2     | 6       |
|                    | 2      | 2      | 4     | 48      |
|                    | 3      | 2      | 6     | 36      |
|                    | 4      | 2      | 6     | 62 C.   |
|                    | 5      | 2      | 6     | 36      |
|                    | 6      | 2      | 3     | 40      |
|                    | 7      | 2      | 3     | 4       |
| Le 19 Mars.        | 1      | 2      | 0     | 4       |
|                    | 2      | 2      | 2     | 34      |
|                    | 3      | 2      | 3     | 43      |
|                    | 4      | 2      | 4     | 18 C.   |
|                    | 5      | 2      | 5     | 54      |
|                    | 6      | 2      | 1     | 4       |
|                    | 7      | 2      | 0     | 44      |
| Le 26 Mars.        | 1      | 1      | 7     | 62      |
|                    | 2      | 2      | 1     | 20      |
|                    | 3      | 2      | 2     | 6       |
|                    | 4      | 2      | 2     | 62 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 60      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 48      |
|                    | 7      | 2      | 0     | 0       |
| Le 6 Avril.        | 1      | 1      | 7     | 20      |
|                    | 2      | 2      | 0     | 64      |
|                    | 3      | 2      | 1     | 62      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 58 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 20      |
|                    | 6      | 2      | 0     | 10      |
|                    | 7      | 1      | 7     | 64      |
| Le 12 Avril.       | 1      | 1      | 7     | 12      |
|                    | 2      | 2      | 0     | 50      |
|                    | 3      | 2      | 1     | 54      |
|                    | 4      | 2      | 2     | 50 C.   |
|                    | 5      | 2      | 2     | 0       |
|                    | 6      | 2      | 0     | 0       |
|                    | 7      | 1      | 7     | 4       |

Les bois du Cœur se font gercés ; & ceux de la circonférence ne se font presque pas gercés. Il y a dans ces Expériences plusieurs irrégularités ; mais on voit , en général , que le bois du centre est plus pesant que celui de la circonférence.

Q

Plusieurs autres rondelles m'ont présenté une dégradation de poids encore plus régulière : mais je crois qu'il est inutile d'en rapporter ici les détails ; ils n'apprendroient rien de plus que ce qu'on vient de dire : j'aime mieux donner quelques expériences que j'ai faites sur des arbres de 18 pouces de diamètre : chaque morceau que j'en avois tiré, étoit d'un pouce en carré sur deux pouces de hauteur ; je les ai pesés lorsque le bois étoit presque sec.

§. 9. Neuvieme Expérience.

JE me suis contenté de faire graver les trois tranches que l'on peut voir sur la Planche I. Fig. 1, 2, 3, 4, 5 & 6, pour donner une idée plus juste de ces expériences ; toutes les autres se trouveront dans le discours.

Ces expériences prouvent toutes que le bois du centre est plus pesant que celui de la circonférence ; mais pour qu'elles réussissent, il faut choisir les rondelles avec grande attention, & avoir soin d'éviter d'en prendre sur des arbres qui sont en retour ; car le moindre nœud, la moindre gelivure ou quelques autres défauts qui sont souvent presque insensibles, changent la pesanteur spécifique du bois. Entre plusieurs exemples que nous rapporterons à la fin de cet article, il y en a sur-tout un qui nous a fort surpris. Dans un morceau de bois qui ne paroïssoit avoir aucun défaut, l'aubier s'est trouvé plus pesant que le bois ; mais cela provenoit d'une forte extravasation de sève qui étoit arrivée à cet endroit ; car après avoir pesé une autre tranche du même bois, prise dans l'autre sens, l'aubier s'est trouvé plus léger que le bois.

|              | Numéros. | Gros. | Grains.          |
|--------------|----------|-------|------------------|
| L'aubier ..  | I.       | 2     | 18 $\frac{1}{2}$ |
|              | II.      | 1     | 53 $\frac{1}{2}$ |
|              | III.     | 2     | 24 $\frac{1}{2}$ |
|              | IV.      | 2     | 42               |
| Le centre .. | V.       | 2     | 43               |

§. 10. Dixieme Expérience.

VOICI plusieurs autres exemples où l'ordre uniforme s'est trouvé dérangé.

| Numéros. | Onces. | Grains.          |       |
|----------|--------|------------------|-------|
| I.       | 2      | 13 $\frac{1}{2}$ |       |
| II.      | 2      | 64               |       |
| III.     | 2      | 19 $\frac{1}{2}$ | Cœur. |
| IV.      | 2      | 22 $\frac{1}{2}$ |       |
| V.       | 2      | 20 $\frac{1}{2}$ |       |
| VI.      | 2      | 4 $\frac{1}{2}$  |       |
| VII.     | 2      | 3 $\frac{1}{2}$  |       |

Dans cet exemple c'est le second morceau qui est le plus pesant, & depuis le numéro 4 jusqu'au numéro 7, on apperçoit une dégradation uniforme.

| Numéros. | Onces. | Grains.          |       |
|----------|--------|------------------|-------|
| I.       | 2      | 42               |       |
| II.      | 1      | 53 $\frac{1}{2}$ |       |
| III.     | 2      | 28               |       |
| IV.      | 2      | 38 $\frac{1}{2}$ | Cœur. |
| V.       | 2      | 27 $\frac{1}{2}$ |       |
| VI.      | 2      | 19 $\frac{1}{2}$ |       |
| VII.     | 2      | 7                |       |

Dans cet exemple, l'aubier est plus pesant que le bois, & tout est dérangé depuis le numéro 1 jusqu'au numéro 4 ; mais la dégradation naturelle est assez bien observée depuis le numéro 4 jusqu'au numéro 7 : le numéro 2 qui est d'aubier, étoit plus pesant à cause d'une cicatrice qui s'est trouvée en cet endroit.

§. II. Onzieme Expérience.

LES expériences suivantes ont été faites sur des morceaux de bois d'un pouce en quarré, sur deux pouces de hauteur, & pris dans des rondelles de dix-huit pouces de diamettre.

| Numéros. | Onces. | Grains. |                   |
|----------|--------|---------|-------------------|
| I.       | 7      | 50      | La Circonférence. |
| II.      | 8      | 28      |                   |
| III.     | 8      | 4       |                   |
| IV.      | 8      | 24      |                   |
| V.       | 9      | 49      | Le Centre.        |
| VI.      | 9      | 60      |                   |
| VII.     | 9      | 66      |                   |

Dans cet exemple il s'est trouvé un défaut qui a rendu les numéros 3 & 4 plus légers qu'ils ne devoient être ; mais le reste fuit l'ordre naturel.

| Numér. | Onces. | Grains. |                   |
|--------|--------|---------|-------------------|
| I.     | 8      | 3       | La Circonférence. |
| II.    | 8      | 27      |                   |
| III.   | 9      | 6       |                   |
| IV.    | 8      | 63      |                   |
| V.     | 8      | 66      | Le Centre.        |
| VI.    | 9      | 4       |                   |

Ici tout fuit l'ordre naturel, excepté que le numéro 5 étoit plus pesant, à cause d'un vieux nœud qui s'y est trouvé.

Nous avons choisi pour l'expérience suivante, un morceau de bois qui avoit des nœuds, & qui commençoit à se carier dans le cœur, ce qui dérange tout l'ordre dans les poids.

| Numéros. | Onces. | Grains. |                   |
|----------|--------|---------|-------------------|
| I.       | 8      | 21      | La Circonférence. |
| II.      | 8      | 13      |                   |
| III.     | 8      | 4       |                   |
| IV.      | 9      | 13      |                   |
| V.       | 8      | 57      | Le Centre.        |
| VI.      | 8      | 55      |                   |
| VII.     | 8      | 53      |                   |

On voit ici que le poids diminue à mesure qu'on approche du centre.

§. 12. Conséquences des Expériences précédentes.

NOUS avons répété de pareilles expériences sur un grand nombre de morceaux de bois de différente qualité, ce qui nous a donné de grandes variétés ; mais nous nous contenterons de dire en général, que nos expériences nous ont fait remarquer : 1°, que quand les bois sont parfaitement sains, ils sont plus pesants au centre qu'à la circonférence : 2°, que le contraire arrive quand les bois sont sur leur retour : 3°, que les plaies recouvertes, ainsi que les nœuds, rendent le bois plus pesant : 4°, qu'au contraire, les gelivures rendent les bois plus légers. Nous avons, outre cela, remarqué qu'il y a des cercles de la crête de certaines années, plus légers les uns que les autres, ce qui vient apparemment d'une trop grande abondance d'eau, ou de quelque autre circonstance qui n'avoit pas été alors favorable à la formation du bois. Mais pour simplifier cette question ; nous n'avons aucun égard à cette différence de qualité qui se trouve entre les couches ligneuses, non plus qu'à l'augmentation de poids qui peut provenir des nœuds, des cicatrices, &c, ainsi qu'à la diminution du poids qui dépend de la gelivre ou du double aubier ; d'autant que toutes ces circonstances sont accidentelles, & indépendantes de l'âge des arbres ; par conséquent nous considérerons le bois, supposé dans un état uniforme, & nous n'aurons d'égard

qu'aux différences que leur âge peut produire, & qui dépendent de la densité qu'il acquiert par l'addition des parties ligneuses, ou de l'altération qu'il souffre, quand, après avoir acquis toute sa dureté naturelle, ses pores se trouvent obstrués, & que la sève n'y peut plus passer librement. Après les expériences que nous avons rapportées, il est hors de doute :

1<sup>o</sup>, Que le bois trop jeune n'a pas encore acquis la perfection dont il est susceptible; qu'il est nécessaire que les parties dont il est formé, prennent encore plus de solidité; & que la sève en passant & en repassant dans l'intérieur, y ait déposé de nouvelles parties fixes qui en augmentent la densité: d'où l'on peut conclure que le bois du pied des arbres qui sont en pleine crûe, est meilleur que celui de la cime ou des branches; & celui du centre, que celui de la circonférence; ce qui est, ce me semble, prouvé par mes expériences. Mais il suit encore de-là, que c'est dommage d'abattre un arbre jeune, & avant qu'il ait acquis cette perfection; non-seulement parce que cet arbre pourroit encore croître, mais encore parce qu'il ne fera pas d'un si bon usage qu'il auroit pu l'être par la suite.

2<sup>o</sup>, Que le bois trop vieux, & dont les pores sont obstrués, commence à s'altérer intérieurement par la partie du tronc qui a été formée la première; qu'alors le centre est plus léger que le bois de la circonférence; & cela fait voir que dans les arbres qui sont en cet état, c'est le bois du centre pris au pied, qui est le plus mauvais; & que dans toute la longueur du tronc, celui du centre n'est pas si bon que celui de la circonférence qui n'a été formé que depuis l'autre. Ce fait est bien prouvé par les expériences que nous venons de rapporter, & il sera encore confirmé par les observations que l'on peut faire sur les bois mis en œuvre; puisque quand ces fortes de bois dépérissent de vieillesse, c'est toujours par le centre qu'ils commencent à s'altérer. C'est donc encore une grande faute de laisser trop long-temps sur pied un arbre qui dépérit; puisque la partie la plus précieuse tombe en pure perte.

Après toutes les expériences que j'ai faites à ce sujet, & qui en vérité étoient bien pénibles par les grands détails qu'elles entraînoient, je puis assurer que presque tous les bois de gros échantillon, sont viciés plus ou moins dans le cœur. Ce défaut ne se manifeste pas sensiblement quand les arbres sont verts & pleins de sève; il faut des expériences pareilles à celles que je viens de rapporter; pour le découvrir: mais il devient très-sensible quand les bois sont devenus secs: c'est ce que nous ferons voir en son lieu.

Ainsi, l'âge qui précède immédiatement l'altération du cœur d'un arbre vers le pied, est celui où il convient de l'abattre, si l'on veut en tirer le meilleur parti possible.

ARTICLE III. *A quelles marques on peut connoître que les Arbres sont parvenus à l'âge où il les faut abattre.*

ON demandera à quoi on peut reconnoître que les arbres sont en cet état? s'il y a un âge fixe pour cela, & si on le peut connoître à quelques signes extérieurs? C'est cette question qui nous reste à examiner.

Nous l'avons déjà dit, ceux qui sont dans l'usage d'exploiter des bois, ne conviennent pas entr'eux de l'âge précis où il convient de les abattre. Les uns prétendent qu'il faut qu'ils aient 60 ans, d'autres 100, d'autres 150, d'autres enfin 200. Quelques-uns soutiennent qu'on ne peut fixer l'âge où les arbres ont acquis toute la bonne qualité dont ils sont susceptibles; mais ils conseillent en même temps d'avoir plutôt égard à leur grosseur, prétendant que quand un arbre est parvenu à porter deux pieds d'équarrissage, il est dans toute sa perfection. Nous ne sommes pas surpris de trouver les sentiments aussi partagés sur ce point; nous le sommes seulement de voir qu'on ose fixer l'âge, & la grosseur où il convient d'abattre les arbres, sans faire attention que le climat, la situation, l'exposition, la nature du terrain & la qualité d'une

futaie, doivent occasionner des différences infinies que nous allons essayer de faire connoître.

§. I. *Qu'il ne faut s'arrêter ni à l'âge, ni à la grosseur des arbres, pour décider du temps où il les faut abattre.*

NOUS avons fait voir dans les Chapitres précédents, où il a été question du terrain, du climat, de la situation & de l'exposition, relativement aux terrains secs, que les arbres qui viennent dans les pays chauds, ceux qui sont sur les montagnes, & ceux qui sont exposés au Midi, croissent plus lentement que ceux qui viennent dans des pays moins chauds; ou dans des vallons qui sont ordinairement assez humides; & même, que le bois des arbres qui ont crû dans un bon terrain, médiocrement humide. Mais de ce que les pores des arbres venus dans le sec, sont plus ferrés que ceux des arbres venus en terre fertile, il s'ensuit qu'ils ne viennent pas si gros, & qu'ils tombent plus promptement en retour.

La raison qui se présente naturellement, est que leur seve, quoique moins abondante, est plus substantieuse ou plus chargée de parties capables de se former en bois; & la transpiration étant plus abondante, les pores des bois crûs en terrain sec doivent être très-ferrés, & leurs fibres ligneuses, fermes & solides; de sorte que l'aubier de ces bois est presque comparable au cœur des arbres venus dans un terrain gras; ce qu'on peut voir très-sensiblement en comparant le Chêne de Provence, avec celui qu'on tire de Lorraine ou du Canada. Maintenant, si l'on fait attention que la seve en passant par l'aubier, & en y déposant des parties fixes, le change en bois; & que cette même seve endurec encore & perfectionne le bois, de la même manière qu'elle a perfectionné l'aubier; que cela doit durer jusqu'à ce que les pores deviennent tellement étroits, que la seve qui ne pourra plus y passer aisément, y séjournera & s'y corrompra; on concevra aisément que les  
bois

bois des pays chauds, ou ceux qui sont exposés à l'ardeur du soleil dans des terrains secs, doivent être sur leur retour, avant d'avoir acquis beaucoup de grosseur; au lieu que les arbres situés vers le Nord, ou dans un terroir substantieux & humide, deviennent plus gros, avant de donner des marques de retour, parce qu'il faut à ceux-ci qui transpirent peu, ou dont la seve est suffisamment délayée, beaucoup plus de temps pour que leur bois acquiert la densité & la dureté dont ils sont susceptibles. C'est aussi par cette raison que ces arbres ont beaucoup d'aubier, & qu'ils n'auront peut-être pas acquis toute leur dureté, & ne seront pas parvenus aux termes de leur accroissement au bout de 150 ans, pendant que les autres, quoique moins gros, seront quelquefois sur leur retour à 100 ans.

Il n'en est pas de même des arbres qui ont crû dans un terrain marécageux: ils passent subitement d'un accroissement assez prompt à un dépérissement sensible; ce qui est bien différent des arbres qui ont crû dans un terrain de bonne qualité, & un peu humide: ceux-ci deviennent très-gros, & leur bois n'est dans son état de perfection que quand ils sont parvenus à avoir assez de grosseur & de hauteur pour fournir de belles pièces de charpente.

On doit donc conclure de ce raisonnement, qu'il ne faut pas s'arrêter ni à l'âge, ni à la grosseur des arbres, pour décider du temps où il convient de les abattre. Nous ne croyons pas qu'on puisse se refuser aux raisons que nous venons de rapporter; sur-tout, si l'on fait attention qu'il y a quantité de bois qui, par le défaut du terrain, tombent si promptement dans le dépérissement, qu'on est réduit à les mettre en taillis. Voici une autre preuve assez forte de ce que nous venons d'avancer: nous la tirons du différent état où sont les futaies.

Abstraction faite du climat, de la nature du sol, & de la situation des futaies, il y a encore une autre circonstance qui fait tomber bientôt les futaies en dépérissement; c'est quand elles se trouvent reproduites de vieilles fouches. Il y a des futaies qui n'ont jamais été abattues, & qui viennent immédiatement de semence; tout se réunit alors à leur avantage: le



terrein est neuf pour les arbres qui y croissent ; les racines se font aussi , & se font étendues dans une proportion convenable avec les parties de l'arbre qui sont hors de terre ; à mesure que l'arbre a poussé de nouveaux jets , il s'est étendu en même temps en racines ; enfin tout se trouve en proportion réciproque.

Mais quand on a abattu une futaie de cette nature , cette quantité des grosses racines n'a plus désormais à nourrir que quelques rejets de chaque pied abattu , qui à la vérité s'étendent avec vigueur , parce qu'ils ne peuvent dépenser la totalité de la sève qui peut leur être apportée par un si grand nombre de racines. Cette abondante nourriture qui occasionne les belles productions des fouches , cause un préjudice considérable aux grosses racines ; & nous croyons avoir démontré dans la *Physique des Arbres* , que plusieurs de ces racines meurent par la fuite , & pourrissent en terre , ou au moins qu'elles souffrent beaucoup du retranchement des grosses branches , & à-peu-près comme les branches souffrent du retranchement de quelques grosses racines. Les branches souffrent du retranchement des racines , parce que la fonction de celles-ci est de recueillir dans la terre les sucs qui doivent nourrir les branches : les racines doivent souffrir du retranchement des branches , puisque ce sont les branches qui déterminent principalement la sève à monter dans l'arbre , & par conséquent à passer dans les racines. Ce sont-là des conséquences de ce que nous avons établi dans l'Ouvrage ci-devant cité.

Mais pour rapporter des faits connus de tout le monde , on fait que le Saule & le Peuplier , quand on ne les étête pas , font de grands arbres , & qu'ils ne se creusent pas ; on voit aussi tous les jours que ces mêmes arbres deviennent creux quand on les étête fréquemment ; ce qui vient probablement d'une corruption de la sève du tronc qui ne peut passer en aussi grande quantité dans les jeunes bourgeons , qu'elle le pouvoit faire dans les branches retranchées : n'est-il pas naturel de conclure que le même accident doit arriver aux racines ? J'avois planté , il y a 40 ans , dans un même terrain

des Saules , tous d'un même âge : le tronc de ceux qui n'ont point été étetés , se trouve avoir 20 ou 22 pouces de diamètre ; au lieu que le tronc de ceux qui ont été étetés plusieurs fois , ne porte que 10 ou 12 pouces.

Et pour continuer à faire connoître que les arbres qui partent de vieilles fouches , entrent plutôt en retour que ceux qui n'ont jamais été abattus , je ferai remarquer que quand on abat un gros arbre , il repousse de jeunes jets d'entre son écorce & son bois ; mais qu'en ce cas , le bois de la fouche meurt & tombe en pourriture : pourquoi la même chose n'arriveroit-elle pas aux racines ? Pour rendre cette idée plus claire & plus sensible , nous comparerons les racines des plantes , aux veines lactées des animaux , & les feuilles & les branches qui déterminent la sève à monter , au cœur , principe de la circulation du sang. Si les veines lactées ne font pas leur office , l'effet du cœur cesse faute de sang ; & si l'action du cœur est supprimée , les veines lactées ne peuvent produire leur effet. En appliquant aux arbres cette comparaison , dont le rapport est un peu éloigné , les racines des arbres ne doivent s'étendre que par proportion aux branches ; & réciproquement , les branches ne doivent croître qu'en proportion de l'étendue que prendront les racines. Nous avons prouvé dans la *Physique des Arbres* , que la chose se passe ainsi. Il faut encore appliquer aux racines ce que nous avons dit de l'obstruction des pores du bois , qui cause de l'altération dans les parties ligneuses , & qui y produit à-peu-près un effet semblable à certaines ossifications , qu'on apperçoit si fréquemment dans la dissection des corps des vieillards , & qui sont l'occasion de tant d'infirmités.

Tout ce que nous avons dit jusqu'ici , doit faire sentir combien il est difficile que les bois que fournissent les plus anciennes forêts des pays habités , par exemple , celles du Roi en France , se trouvent de bonne qualité : 1<sup>o</sup> , parce que les arbres sont , pour la plupart , sur fouche , & sur fouches de très-vieilles futaies ; 2<sup>o</sup> , la terre y étant depuis un nombre de siècles plantée en bois , dont on a emporté plusieurs fois la dé-

pouille; sans qu'elle ait été renouvelée par aucun engrais, doit être absolument épuisée, au moins pour l'espece de bois qui l'a assez long-temps occupée: 3°, les forêts qui subsistent, sont plantées sur des fonds de terrains médiocres; & par conséquent le sol & les racines se trouvant usés, les bois ne peuvent être d'une excellente qualité, & les arbres doivent y être bien plutôt en retour que dans les forêts qui sont venues immédiatement de semence: 4°, les arbres venus de semence, étendent tous les ans leurs racines, qui se portent ainsi dans une terre neuve; au lieu que les arbres de vieilles futaies sont privés de cet avantage, puisque ces fouches se trouvent dans un sol usé & trop rempli de vieilles racines: 5°, si l'on joint à ces considérations ce que nous avons dit du climat, de l'exposition, de la situation, & de la nature du terrain, il fera incontestable qu'on ne pourra parvenir à décider du temps où il convient d'abattre une futaie, ni par l'âge, ni par la grosseur des arbres. Reste à examiner ce qui doit guider dans ce choix.

Les arbres peuvent être attaqués de quantité de défauts intérieurs, tels que la roulure, la gelivure ou autres, auxquels les arbres de toute sorte d'âges sont exposés, sans que cela puisse diminuer en quelque sorte la vigueur de leurs pousses. Mais quoique la dégradation de la vieillesse agisse principalement dans l'intérieur, comme les expériences que nous avons rapportées le prouvent; cette dégradation se fait néanmoins appercevoir au dehors. Le bois le plus vieux, c'est-à-dire, le premier formé, est le plus altéré; mais toute l'habitude de l'arbre souffre: ainsi on peut connoître qu'un arbre est sur le retour, soit par des signes extérieurs, soit par des marques intérieures. Quoique nous ayons déjà eu occasion de parler de ces signes dans le Chapitre précédent, nous allons cependant les rappeler ici sommairement.

§. 2. *Des marques qui font connoître qu'un Arbre entre en retour.*

10, UN arbre qui forme par ses branches de la cime une tête arrondie, doit sûrement avoir peu de vigueur, de quelque grosseur qu'il soit; au contraire, quand les arbres sont vigoureux, on voit des branches qui s'élevent beaucoup au-dessus des autres.

2°, Quand un arbre se garnit de bonne heure de feuilles au Printemps, & sur-tout quand, en Automne, ces feuilles jaunissent avant les autres, & que les feuilles du bas sont alors plus vertes que celles du haut, c'est une marque que cet arbre a peu de vigueur.

3°, Quand un arbre se couronne, c'est-à-dire, quand il meurt quelques branches du haut, c'est un signe infallible que le bois du centre commence à s'altérer, & que le bois est en retour.

4°, Quand l'écorce se détache du bois, ou qu'elle se sépare de distance en distance par des gerçures qui se font en travers, on peut être certain que l'arbre est dans un état de dégradation considérable.

5°, Quand l'écorce est beaucoup chargée de mousse, de lichen, d'agaric ou de champignons, ou quand elle est marquée de taches noires ou rouffes, ce signe de grande altération dans l'écorce, doit faire soupçonner qu'elle n'est pas moindre dans le bois.

6°, Quand les jets sont très-courts & même que les couches de l'aubier sont minces, aussi-bien que les couches ligneuses qui se sont formées en dernier lieu, on peut être certain que les arbres ne sont plus que de foibles productions.

7°, Quand on apperçoit des écoulements de sève par les gerces de l'écorce, c'est un signe qui indique que les arbres mourront dans peu. A l'égard des chancres & des gouttieres, ces défauts, quelque fâcheux qu'ils soient dans les arbres, peuvent être produits par quelque vice local, & ils ne sont pas toujours des suites de leur vieillesse.

Toutes ces marques indiquent quels sont les arbres qui sont en dépérissement; & selon qu'on les voit plus ou moins attaqués de ces défauts, on peut juger s'ils sont encore bons, ou s'ils doivent être réputés entièrement hors de service: tous les arbres qui sont depuis long-temps sur le retour, sont altérés au cœur, & leur bois est gras, comme disent les Ouvriers; en ce cas ils ne sont propres à être employés que par les Menuisiers, ou à quelques ouvrages de fente; souvent même leur bois est rouge, échauffé & vergeté; alors ils ne sont plus bons qu'à brûler. Nous détaillerons tout cela avec plus d'exaëtitude, quand nous parlerons des arbres abattus; car on connoît toujours beaucoup plus sûrement la qualité des bois d'une futaie quand les arbres sont équarris & en partie desséchés, que quand ils sont sur pied & remplis de sève. Mais en attendant, voici ce qu'on peut conclure de ce que nous avons déjà dit.

§. 3. *Conséquences de ce qui a été dit précédemment.*

Nous avons dit que quand le bois est entièrement formé, il n'augmente plus ni en hauteur ni en grosseur; que les arbres ne grossissent que par une addition des couches ligneuses, qui se joignent au bois déjà formé; qu'ils augmentent en hauteur par l'éruption des germes contenus dans les boutons. De ces principes, nous concluons qu'il se trouve dans un même arbre du bois d'âges bien différents; & que le bois n'acquiert pas tout d'un coup toute sa perfection; on voit qu'il est plus lourd & plus solide dans le bois que dans l'aubier, qu'il est aussi plus solide & meilleur dans certains endroits que dans d'autres; que le bois des arbres qui ne sont pas encore sur leur retour, est plus dur vers le cœur qu'à la circonférence, & aussi vers le pied que vers le branchage, où le bois n'a pu être formé que bien long-temps après celui du pied.

Il suit au contraire de ces mêmes observations, que quand

les arbres sont sur leur retour, le bois du cœur & celui du pied est plus léger & moins solide, que celui qui est plus voisin de la circonférence. Nous voici donc insensiblement engagés à conclure que le temps le plus avantageux pour abattre les futaies, dont les arbres sont destinés à des ouvrages de conséquence, est celui où le bois se trouve avoir acquis toute sa perfection, & avant qu'il commence à dépérir.

On sent de quelle conséquence il est de connoître dans quel temps les arbres sont en cet état, pour ne les pas abattre dans un âge où ils pourroient encore croître, & devenir de meilleure qualité, & aussi pour ne pas les laisser s'altérer sur pied. Il est vrai que, comme il faut beaucoup de grosses pièces pour les grandes charpentes & pour la Marine, on ne risque gueres d'en trouver dont le bois seroit trop jeune; & comme les grandes pièces sont fort rares, on est obligé de se rendre moins difficile sur le choix: néanmoins il faut être rigoureux à rejeter les arbres qui sont en retour; car l'altération du cœur, qui n'est quelquefois pas sensible quand un arbre est nouvellement abattu, se manifeste bientôt par la *Cadronure*, & ensuite par la pourriture qui se manifeste au centre. Nous croyons avoir prouvé qu'il n'est pas possible de décider le temps précis où les arbres peuvent être abattus, ni par leur grosseur, ni par leur âge, quoique quantité de personnes fort expérimentées sur la coupe des bois, croient qu'il s'en faut tenir à l'un ou à l'autre de ces indices. La raison sur laquelle nous nous fondons, est que de deux arbres de même âge & de même grosseur, l'un peut être encore dans son accroissement, & l'autre être déjà sur le retour; & cela relativement à la nature du climat, du terrain, de l'exposition, ou même de la futaie. Les signes qui peuvent faire connoître si les arbres sont parvenus à leur point de perfection, sont ou intérieurs ou extérieurs; nous avons suffisamment exposé ceux-ci: à l'égard des premiers, nous nous proposons, comme nous l'avons déjà dit, d'en parler encore lorsqu'il sera question des bois abattus.

Il y a encore plusieurs questions de Physique pour bien ex-

exploiter les forêts ; mais nous avons cru devoir les répandre dans le cours de cet Ouvrage, afin de les placer immédiatement aux circonstances où elles doivent principalement avoir leur application.

Ainsi nous allons terminer ce Livre destiné à des questions préliminaires, en résumant d'une manière fort abrégée, les règles auxquelles on est astreint par les Ordonnances pour l'exploitation des forêts, soit taillis, soit futaies.

## CHAPITRE VII.

### *Exposé général & abrégé des Ordonnances rendues sur l'exploitation des Bois ; & des usages assez généralement observés dans les Forêts.*

LES Propriétaires de bois ; & les Particuliers qui en font commerce, ne doivent pas ignorer les Réglemens qui ont fixé la manière dont ils doivent être exploités : le résumé de ce qu'ils contiennent d'important, fera l'objet de ce Chapitre qui termine ce premier Livre. Comme on n'y verra aucune règle qui concerne l'exploitation, on pourra peut-être regarder ce Chapitre comme un hors-d'œuvre ; mais on ne tardera pas à reconnoître l'utilité de cette prétendue digression.

Notre intention n'est point de faire la critique des Ordonnances rendues sur cette matière, & nous sommes bien éloignés encore de vouloir prouver que tous les articles de ces Ordonnances soient exempts de tout reproche. Comme Citoyen, nous nous conformons avec exactitude à ce qu'elles prescrivent, lorsque nous faisons exploiter nos bois ; mais en qualité de Physicien, nos expériences & nos observations sont nos seuls guides. Nous aurions donc pu nous dispenser de rapporter

rapporter les règles prescrites par les Ordonnances, & les usages généralement établis sur l'exploitation des forêts ; cependant il nous a paru utile de les présenter ici en abrégé ; mais néanmoins dans une étendue suffisante, pour que les Marchands qui achètent les bois, soit du Roi, soit des Particuliers, sachent les règles qu'ils doivent suivre. Et quoique le but de la plupart de ces Réglemens tende plus particulièrement à prévenir les fraudes qui pourroient être contraires aux intérêts du Roi, les autres Propriétaires des bois pourroient cependant en profiter, pour tirer un meilleur parti de ceux qui leur appartiennent & qu'ils veulent mettre en vente. Au reste, ces règles fixées par les Ordonnances étant presque toutes de pure police, elles n'ont aucun rapport à l'objet principal de nos recherches ; & par cette raison il en sera peu question dans le corps de notre Ouvrage, où nous nous proposerons principalement d'éclaircir, par un très-grand nombre d'expériences, certains faits que le Législateur n'étoit point à portée d'approfondir, & qui, quoique très-intéressants pour les Propriétaires des bois, ainsi que pour ceux qui les achètent, ne peuvent gueres faire la matière d'aucun Règlement particulier ; mais comme dans la discussion de ces points étrangers aux Ordonnances, je ferai assez souvent obligé de parler des articles qui sont fixés par ces Ordonnances, j'ai cru qu'il m'étoit indispensable de remettre sous les yeux du Lecteur les règles qu'elles établissent. Au reste, comme mon intention n'est point de faire un Code forestier, j'ai fait cet extrait le plus abrégé qu'il m'a été possible ; & pour ne le point confondre avec le reste de mon travail, j'ai cru devoir le placer ici.

#### ARTICLE I. *Des différentes especes d'Adjudications.*

ON distingue les différents bois qui peuvent être mis en vente, soit relativement à leur essence ou espece, soit par rapport à leur hauteur, leur force & leur âge.

Quant à l'essence, c'est, ou le Chêne, l'Orme, le Hêtre, le Châtaignier, le Frêne, le Charme, l'Erable, le Noyer ; ou les

bois blancs, tels que les Peupliers, le Bouleau, le Tremble, l'Aulne, le Saule, le Marceau, le Marronnier-d'Inde; ou les arbres sauvages, tels que Poiriers, Pommiers, Merisier, Alizier, Cormier; ou des Arbrisseaux; savoir, Buis, Genévrier, Noisetier, Aulne-noir, Bourgainne, Nerprun, Sureau, Neflier, Azerolier, Epine-blanche, &c. Nous détaillerons dans la suite les usages qu'on peut faire de ces différentes especes de bois; car le prix des bois que l'on exploite, dépend beaucoup de leur essence.

La distinction que l'on peut faire des bois que l'on met en vente, relativement à leur âge, est :

1<sup>o</sup>, Les taillis. Les Propriétaires peuvent abattre ceux-ci à l'âge de neuf à dix ans, excepté certaines essences de bois, telles que les Châtaigniers, qu'on abat dès qu'ils sont assez forts pour faire du cercle; les Coudriers, les Osiers, &c.

Maintenant tous les taillis des Gens de Main-morte, sont portés jusqu'à l'âge de vingt-cinq ans, quand les objets sont assez considérables pour pouvoir y établir une coupe annuelle: quand au contraire ils sont d'une moindre étendue, on permet alors de les abattre à vingt-quatre ans, & même plus jeunes, pour pouvoir les partager en coupes réglées au moins de trois en trois ans.

Cependant, pour approvisionner Paris de bois de corde, il a été décidé que tous les bois Ecclésiastiques & de Gens de Main-morte, dont l'étendue excéderoit cinquante arpents, & qui seroient situés à une lieue des rivières affluentes à Paris, ne seroient abattus qu'au terme de 35 ans *en hauts taillis*: on nomme ainsi les taillis depuis 25 jusqu'à 40 ans.

A l'égard des bois du Roi, les Grands-Maîtres Réformateurs, suivant les différentes circonstances, fixent l'exploitation des taillis, soit à 30, soit à 25, 20, 18, 16, 15 & même à moins: ils se reglent à cet égard, tantôt sur l'avantage de la forêt que l'on doit exploiter, d'autres fois sur ce qui convient au bien public.

Nous ferons voir par la suite, qu'en certains cas, il est très-avantageux d'exploiter les taillis fort jeunes; & que dans

d'autres il est beaucoup plus avantageux de leur laisser prendre de la force.

2<sup>o</sup>, Les Propriétaires, lorsqu'ils abattent leurs bois, doivent laisser sur pied dix baliveaux de l'âge du bois, par arpent; mais les Ecclésiastiques & Gens de Main-morte sont obligés de laisser, par arpent, quatre anciens arbres au-dessus de 40 ans, tous ceux de 40 ans bien venants, & en outre 25 baliveaux de l'âge du taillis. Cet arrangement qui fait périr le taillis, peut fournir dans la suite une futaie, & procurer une ressource pour l'Etat. Nous avons cependant fait connoître à la fin de notre volume des *Semis & Plantations*, le mauvais sort que la plupart de ces arbres éprouvent ordinairement. Quoi qu'il en soit, l'objet principal que l'on avoit en vue lorsque l'on a rendu cette Ordonnance, étoit de repeupler les forêts par le gland que fournissent ces grands arbres, que l'on nomme par cette raison, *Etalons*.

Les Gens de Main-morte ne peuvent abattre ces baliveaux, qu'ils n'y soient autorisés par des Lettres-Patentes: les Particuliers ne devoient pas vendre ni couper ceux qui leur appartiennent avant qu'ils eussent atteint l'âge de 40 ans. Si l'on s'est relâché de cette règle à leur égard, c'est que la plupart de ces Propriétaires ont souvent un besoin absolu de jouir de leur revenu, & qu'indépendamment de cela, les bois des Particuliers ne sont pas d'une grande ressource pour l'Etat: d'ailleurs, on doit supposer qu'un Propriétaire est intéressé à gouverner son bien en bon Pere de famille, c'est-à-dire, pour le mieux.

On permet aussi aux Gens de Main-morte d'abattre leurs baliveaux au-dessus de 40 ans, mais sous la condition qu'ils porteront leurs taillis à l'âge de 25 ans, & qu'ils feront une réserve de ceux de 40 ans & au-dessous, indépendamment de 25 baliveaux de l'âge du bois. Mais ces Usufruitiers trouvent le moyen d'éluder la loi, & de les abattre presque tous, sous prétexte d'*arbres mal-venants*.

La loi a encore permis aux Gens de Main-morte d'abattre une partie des baliveaux au-dessus de 100 à 120 ans, que l'on

nomme *anciens Baliveaux*, à condition de commencer par ceux qui donnent le plus de marques de dépérissement & de retour.

On nomme *Baliveaux modernes*, ceux de 40, 50, 60 ou 80 ans. Ceux de l'âge du bois deviennent plus ou moins gros, suivant la force du taillis.

Les meilleurs baliveaux sont ceux d'essence de Chêne, de Hêtre ou de Châtaignier; viennent ensuite ceux d'Orme, de Frêne, les Cormiers, Poiriers, Aliziers, &c. Ceux de bois-blanc ne sont pas à beaucoup près aussi précieux. Il est bon qu'ils soient tous venus de *Brim*; car ceux qui sont immédiatement produits de la semence, sont beaucoup meilleurs que ceux qui viennent sur vieille souche. Enfin il faut qu'ils soient *bien-venants*, de bonne hauteur, & de grosseur convenable. Les *élandrés*, c'est-à-dire, ceux qui sont fort élevés sans être gros à proportion; les *rafaux*, *rabougris*, tortus, bossus, ou qui sont le *Pommier*, sont peu estimés: en un mot, on peut appliquer aux baliveaux tout ce que nous dirons dans la suite des bois de haute futaie.

Ce seroit une très-mauvaise méthode, de faire la vente d'un taillis, & de remettre à l'année suivante celle des baliveaux. Outre qu'il en résulteroit une vente par pieds d'arbres, ou *en jardinant*, ce qui est défendu par les Ordonnances qui veulent que l'on abatte *à tire & aire*, il est évident que l'année suivante, lorsque l'on viendroit à abatte les baliveaux, on pileroit le taillis; & les voitures l'endommageroient encore plus que la chute des arbres & le trépignement des Bucherons.

Il vaut donc mieux vendre les baliveaux à la coupe du taillis; & l'estimation s'en fera, comme nous le dirons, en parlant des futaies.

3°. Les ventes par pieds d'arbres sont néanmoins permises; elles sont même nécessaires quand il s'agit d'arbres de haies & de *Palis*, ou d'arbres isolés, comme sont ceux des avenues des Châteaux, ou les Chênes, Ormes, Frênes & Noyers, qui sont répandus çà & là dans les terres: on en fait l'estima-

tion, comme nous l'expliquerons à l'article des futaies.

4°. Les ventes *par éclaircissement* ou *par espurgade*, se font lorsqu'un taillis a acquis l'âge de 8 ou 10 ans, & dans le cas où il est trop épais. Alors on le coupe, en réservant les plus beaux arbres; & lorsque les taillis ont recré & acquis un certain âge & grandeur, on recoupe de nouveau le recré des arbres qu'on a abattus; on abat même une partie de ceux réservés lors de la précédente coupe, & on ne réserve en ce cas que la quantité d'arbres que l'on juge que le terrain peut nourrir: ce doit être toujours les mieux venants, & on doit abatte par préférence les dessous qui seroient étouffés par les autres.

Il ne faut jamais faire ces exploitations par adjudication, parce que les Adjudicataires abattent, par préférence, les plus beaux arbres, & toujours en plus grande quantité qu'il ne convient. Un Propriétaire entendu peut, en faisant ces éclaircissements par économie & avec intelligence, retirer un profit considérable d'un bois qu'il destine à former une futaie. Il est sensible qu'il faut qu'un arbre réservé pour croître à la grosseur de pouvoir former une poutre, étouffe un grand nombre de ceux qui l'entourent. Ainsi, en observant d'abatte préférentiellement les plus foibles, on peut tirer tous les cinq ou six ans un bénéfice d'une futaie, en même temps que l'on favorise l'accroissement des pieds les plus vigoureux qu'on a bien soin de réserver.

Mais ces *espurgades* qui tournent à l'avantage d'un particulier attentif & intelligent, ruineroient les bois du Roi & ceux des Gens de Main-morte. C'est par cette raison que l'Ordonnance de 1669 les a justement proscrites. On peut voir ce que nous en avons dit à la fin de notre *Traité des Semis & Plantations*.

5°. Comme nous avons déjà parlé des *Récépages* dans le même *Traité*, nous nous contenterons ici de dire qu'on ne peut se dispenser de récéper les bois *incendiés*, *pilés*, ou *abrouis* par le bétail, & ceux qui ont été considérablement endommagés par les gelées ou par la grêle. Dans ces cas, l'adjudication de ces *récépages* se fait comme dans les ventes ordinaires, & le prix se fixe suivant la qualité & la force du bois.

6°, On fait aussi de temps en temps des adjudications de bois *chablis*, *rompus*, *versés*, &c. Nous allons entrer à ce sujet dans quelques détails : 1°, Les vents violents arrachent les arbres ; en cet état, on les nomme *Chablis*, *Chables* ou *Caables* : 2°, Les arbres dont les branches sont éclatées par les vents, & rompus dans leur tronc, se nomment *rompis*, *volis* ou *velins* : 3°, On adjuge encore par *menus marchés*, les copeaux, branchages, fouches, troncs, &c, qui restent des arbres qui ont été coupés pour les bâtiments du Roi, & pour le service de la Marine, & encore les arbres que les Marchands ont laissés dans leurs ventes, après que le temps des vidanges est expiré : toutes ces choses sont comprises dans l'Ordonnance, sous les termes de *remanans aux Charpentiers*, & sont l'objet des menus marchés & des petites adjudications : 4°, les bois qu'on nomme *Bois de condamnation*, *forfaitures*, *délits* ou *bois charmés* ; c'est-à-dire, les bois qui ont été *ehoupés* ; ceux que l'on a fait tomber ou mourir par artifice ; *bois arsins*, au pied desquels on a allumé du feu pour les faire mourir & tomber ; *faux-ventis*, quand on les a fait tomber par déchauffement ou en coupant leurs racines, ou à force de cordages & de leviers, ou avec la scie ; car les Maraudeurs évitent d'employer la coignée qui, par le bruit qu'elle fait, avertit les Gardes du délit qui se commet.

Il est défendu de vendre les bois de condamnation & de forfaiture, jusqu'à ce que l'Auteur du forfait soit connu & condamné, afin de laisser subsister le corps du délit : en général, toutes ces petites adjudications sont sujettes à bien des inconvénients ; car il est toujours dangereux d'introduire dans les bois des gens fournis d'outils propres à couper du bois, & qui ont droit d'en fortir de vifs ; ils ne manquent pas d'augmenter leur lot par de nouveaux délits.

7°, Une des exploitations qui mérite le plus d'attention, est celle des demi-futaies, des jeunes futaies, & des hautes futaies. Nous avons dit que les bois conservoient le nom de taillis jusqu'à quarante ans : quand ces sortes de bois sont plus âgés, on les nomme *haut taillis* ou *quart de futaie* ; depuis 40

jusqu'à 60 ans, ils sont *semi-futaie* ; depuis 60 jusqu'à 120, on les nomme *jeunes futaies* ; & au-dessus, ce sont les *hautes futaies*. Mais la grandeur des arbres influe plus sur les différentes dénominations, que leur âge, ainsi que nous l'avons fait voir dans le Chapitre où il est traité de l'âge des arbres. Nous y avons fait appercevoir le défaut des Ordonnances de François I, de Charles IX & de Henri III, qui fixent à 100 ans l'âge où il faut abattre les futaies.

Depuis le Règlement du 5 Mars 1685, les Propriétaires des bois de hautes futaies qui veulent couper plus de 25 arpents, sont tenus d'en donner avis au Grand-Maître & au Contrôleur Général, un an avant que d'en pouvoir faire la vente ; six mois avant, si la vente n'est que de 25 arpents ou au-dessous, & trois mois avant pour les bois d'Ormes. Néanmoins, suivant l'usage, il suffit d'en faire la déclaration au Greffe de la Maîtrise, le Greffier étant chargé d'en avertir M. le Contrôleur Général. Par un Arrêt du Conseil du 2 Décembre 1738, il n'est dû au Greffier des Maîtrises que dix sols, y compris l'expédition : l'Arrêt de 1688 autorise les Particuliers qui ont besoin de bois pour la réparation de leurs bâtiments, à faire abattre 100 pieds d'arbres au-dessous de trois pieds de tour, & 50 au-dessus de cette grosseur ; & ce Règlement exige pour toute formalité, que le Propriétaire en fasse la déclaration au Greffe de la Maîtrise, un mois avant de les faire abattre.

8°, Autrefois qu'il y avoit dans les bois du Roi beaucoup d'usages, on faisoit des adjudications au rabais ; c'est-à-dire, qu'après que les Officiers de la Maîtrise avoient décidé l'endroit où l'on couperoit le bois pour les Usagers, & que l'on avoit fixé, à dire d'Experts, quelle quantité d'arpents il falloit pour satisfaire aux droits de ces Usagers, on faisoit une adjudication au rabais à celui qui entreprenoit de satisfaire les Usagers avec la moindre étendue possible de bois. Supposé, par exemple, que les Experts eussent estimé qu'il falloit dix arpents pour satisfaire à l'usage, & qu'un Entrepreneur s'engageât à y satisfaire avec neuf, un autre avec huit ; c'est

à ce dernier que l'on adjugeoit cette fourniture ; mais comme par l'Ordonnance de 1669, les usages & chauffages dans les bois du Roi ont été révoqués, à l'exception des fondations & dotations faites aux Eglises séculières & régulières, & aux Hôpitaux auxquels, suivant la même Ordonnance, ils ont été conservés en espece dans les forêts qui peuvent le supporter ; & quand les forêts ne le peuvent pas, cet usage est évalué en argent, suivant la valeur du bois-blanc, qui est celui que les Communautés doivent prendre pour leur chauffage.

Les chauffages, à titre d'aumône, sont aussi évalués en argent. Depuis toutes ces réformes, on ne fait plus de vente au rabais & à *moins disant* : toutes les adjudications de bois de pâchage & de glandées se font au plus offrant & dernier enchérisseur.

ARTICLE II. *Des Réserves.*

SUIVANT l'Edit de Charles IX, rendu au mois d'Octobre 1561, il fut ordonné que le tiers des bois du Roi & des Gens de Main-morte, seroient mis en réserve pour croître en futaie.

Selon l'enregistrement de cet Edit, la Cour du Parlement a ordonné ; 1°, que cette partie mise en réserve seroit entourée de fossés, pour marquer que cette partie est défensable ; 2°, que les bois situés en mauvais sol, seroient exceptés de cette règle ; par une décision expresse de la Cour, rendue sur la Requête en réformation de M. le Procureur Général.

Les Ordonnances de 1573 & 1597, veulent que la quatrième partie des bois de Gens de Main-morte, soit apposée en réserve, & séparée du reste du taillis par bornes & limites, sans qu'il soit permis d'y abattre aucun arbre, qu'en suivant les mêmes formalités qui sont prescrites pour les futaies.

Des Arrêts du Conseil ont ordonné que la réserve seroit apposée sur un bouquet de douze arpents, ce qui fait trois arpents de réserve, même sur un bouquet de quatre arpents, faisant un arpent de réserve : souvent au-dessous de quatre arpents, il a été ordonné que la totalité resteroit en réserve.

On

On a eu raison d'exempter de réserve les bois situés en terrain trop sec ; mais mal-à-propos a-t-on voulu en exempter aussi ceux qui sont en terrains fort humides, puisqu'on peut prescrire toujours les dessécher par des fosses, fangues & rigoles, qui renvoient les eaux dans les parties basses, où elles forment des étangs qui servent à élever du poisson. Il faut éviter de faire des réserves dans les endroits où il ne se trouve que du bois-blanc, ou du mort-bois.

Il faut encore, autant qu'il est possible, faire les réserves en bon fond & au milieu des forêts, parce qu'elles sont moins exposées à être dégradées & pillées.

Quand nous avons dit que les réserves étoient *en défend*, il faut entendre que les bois de haute futaie, ou qui sont destinés à le devenir, ne doivent point être coupés ni en tout, ni en partie.

Un nouveau bourgeon ou un jeune bois, qui n'est pas au-dessus de la dent du bétail, est *défensable* ; c'est-à-dire, que l'entrée du bétail en est interdite : nous en avons parlé plus au long dans le Traité des *Semis & Plantations*.

ARTICLE III. *De la division des Forêts.*

ORDINAIREMENT les forêts sont divisées par Maîtrises particulières : ces petites Juridictions ne connoissent que des délits, & elles ressortissent, par appel, à la grande Maîtrise.

Assez fréquemment elles sont divisées par Gardes : il y a un Grand-Garde ou *Garde-fond*, qui a sous lui des Gardes subalternes, & d'autres encore subordonnés, qu'on nomme *Gardes-Traversiers*.

Chaque *Garde* est divisée en plusieurs *triaux*, & chaque *triale* en un nombre de *ventes*.

Ces Gardes, ainsi que les *triaux* & les *ventes*, ont des noms particuliers qui servent à les désigner, & qui sont marqués sur les Cartes générales & particulières de chaque forêt.

Quelquefois le terme de *Triale* s'entend de la part que le Seigneur peut prendre dans une Commune ; mais si ce *triale*

T



est à titre onéreux, comme cens, corvée, ou autre redevance ou servitude, alors le Seigneur ne peut exiger son triage; il peut seulement, comme principal habitant, y mettre paître son bétail, & jouir des autres avantages de la Commune: si ce droit lui est acquis à titre de concession gratuite, le Seigneur peut exiger le tiers pour son triage; mais alors il perd son usage dans la Commune.

ARTICLE IV. *Des motifs qui doivent engager à faire des réserves en futaies, & à régler l'âge auquel il convient d'abattre les taillis; & la manière de distribuer les Ventes.*

QUAND on est assez heureux pour posséder une grande forêt plantée d'une bonne essence de bois, & située en bon fond, on doit, autant qu'il est possible, y conserver des futaies, & entretenir en coupe réglée de taillis, les parties foibles & les bordages, qui sont plus exposées que le centre à être pillées.

Il faut, pour fixer l'âge où il convient d'abattre les taillis, prêter attention à la nature du terrain, afin de ne point occuper inutilement la terre par des bois qui ne font que languir & qui ensuite dépérissent; il faut aussi, suivant la nature du bois, abattre ces taillis à la grandeur où les arbres peuvent fournir des ouvrages d'un débit le plus avantageux. Les fautes que l'on peut commettre en abattant des taillis trop tôt ou trop tard, peuvent se réparer en une coupe, & par conséquent dans un espace de temps assez court; mais à l'égard des futaies, elles sont en quelque façon irréparables. Cet objet mérite donc la plus grande attention; car si l'on abat trop tôt une futaie, on n'en retire pas tout l'avantage possible; & si on la laisse trop vieillir, la qualité du bois s'altère, & l'on fait des pertes considérables sur le nombre des arbres, dont plusieurs tombent en pourriture; & à cette occasion, nous ferons remarquer, qu'à la place des Chênes qui meurent & pourrissent, il vient quelques

Hêtres & plusieurs autres especes d'arbres, soit Charmes, soit Erables ou du bois blanc; de sorte que quand la futaie est abattue, ces bois, de médiocre qualité, s'emparent de tout le terrain, si l'on n'a pas l'attention de le repeupler d'une essence de bon bois, soit en y répandant du gland, soit en y mettant de nouveau plan. C'est pour cette raison que nous avons conseillé dans le *Traité des Semis & Plantations*, d'arracher les arbres des futaies, au lieu de les couper.

Comme je parlerai fort en détail dans la suite de l'âge où il convient d'abattre les bois, tant taillis que haute futaie, je me bornerai ici aux vues générales que je viens d'exposer; & je vais détailler très-sommairement les abus qu'il faut éviter dans l'exploitation des bois.

Pour prévenir la plus grande partie de ces abus, il faut avoir un plan de la forêt bien exactement arpenté, & sur lequel il en soit fait une description, où soit marqué, désigné, & où l'on ait borné ce qui sera destiné pour demeurer en défend & pour former une futaie, ce qui doit être en taillis ou en récépage; sans cette distinction tout seroit bientôt confondu: les jeunes futaies en défend seroient vendues pour des hauts taillis; & les ventes, au lieu d'être distinguées suivant leur âge & leur force, seroient confondues les unes avec les autres. Il est clair qu'en abattant, tantôt d'un côté & tantôt d'un autre, on intervertiroit bientôt l'ordre des ventes. Je conviens que dans une grande forêt, il ne faut pas adjuger toutes les ventes d'un seul côté; il faut au contraire les disperser de façon que tous ceux qui achètent du bois d'une forêt, puissent en trouver à leur portée; mais il faut aussi que cette distribution se fasse avec ordre dans des vues d'utilité, soit relativement au Propriétaire qui doit désirer qu'on achete son bois, soit pour le public qui achète du bois dans cette forêt.

ARTICLE V. *De l'adjudication des Ventes.*

L'ADJUDICATION des ventes a été une grande source d'abus: c'est ce qui a engagé ceux qui ont rédigé les Ordonnan-

## 148 DE L'EXPLOITATION

ces, à exiger quantité de formalités : il est bon de parler ici des principales, parce qu'il est important à ceux qui ont beaucoup de terres en bois, ou qui en font un commerce, de ne les pas ignorer.

1°, Suivant l'Ordonnance de 1669, il n'est pas permis de donner à ferme les bois taillis & les menues marches; mais la vente peut en être faite par le Maître particulier, au lieu que les adjudications des bois de haute futaie doivent être faites par le Grand-Maître assisté de tous les Officiers de la Maîtrise.

2°, La vente des baliveaux sur taillis, doit être faite par le Grand-Maître : il est d'usage dans plusieurs Maîtrises, que l'adjudication des baliveaux qui doivent être coupés avec le taillis, soit faite par les Maîtres particuliers, en l'absence du Grand-Maître.

3°, Les récèpages des futaies & hauts taillis doivent être faits par le Grand-Maître, & les menus récèpages par le Maître particulier.

4°, Pour faire les ventes extraordinaires de futaie, l'Ordonnance de 1579 veut qu'il y ait des Lettres-Patentes vérifiées en Parlement & en la Chambre des Comptes : quant aux ventes ordinaires, l'Intendant des finances, qui a le département des bois, envoie au Grand-Maître un Arrêt du Conseil pour en faire les assiettes & les adjudications, & le Grand-Maître adresse en conséquence son Ordonnance aux Officiers de la Maîtrise.

5°, La première opération qui se doit faire dans la Maîtrise, est l'enregistrement des Lettres-Patentes ou de l'Arrêt du Conseil, ou de l'Ordonnance du Grand-Maître; à moins que le Grand-Maître ne fasse faire l'enregistrement sur la réquisition du Procureur du Roi : toutes ces formalités découlent de l'Ordonnance de 1669.

## ARTICLE VI. De l'assiette des Ventes.

ORDINAIREMENT on prend jour pour l'assiette des ventes :

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. VII. 149

lorsque le Grand-Maître ne peut assister à l'assiette, il commet à sa place un Officier de la Maîtrise; c'est ordinairement un Maître particulier : on fait faire le mesurage des ventes, qui suivant l'Ordonnance de 1669, doit être fait par un des Arpenteurs de la Maîtrise; & à leur défaut, on appelle un Arpenteur d'une Maîtrise voisine : il y auroit nullité, si on se servoit d'un Arpenteur autre que de ceux qui sont reçus à la Maîtrise; mais la commission du Grand-Maître une fois enregistrée à la Maîtrise, l'Officier commis peut agir en son nom, sans la participation du Grand-Maître qui est alors censé s'être dessaisi de son droit.

On assigne à l'Audience le jour pour l'assiette, & on le notifie aux Officiers qui doivent y assister : ces Officiers sont le Procureur du Roi, le Garde-Marteau, le Greffier, les Capitaines ou Gardes-forestiers.

L'assiette des ventes n'étant autre chose que la désignation de l'endroit où la coupe doit être faite, le Grand-Maître ou celui qui est commis de sa part, doit se transporter avec le Procureur du Roi, le Garde-Marteau, le Greffier, les Gardes & l'Arpenteur : celui qui est chargé de la commission, sur la réquisition du Procureur du Roi & de l'avis des Officiers de la Maîtrise, doit indiquer à l'Arpenteur le lieu où il estime que la vente doit être assise, la quantité d'arpents dont la vente doit être composée, la désignation du triage où elle se trouve : il désigne encore à l'Arpenteur les bouts & les côtés où cette vente doit être assise; & pour plus grande précision, il marque de son Marteau, en face, deux arbres qui doivent servir de pieds corniers, l'un à un bout, l'autre à l'autre, pour indiquer l'étendue sur laquelle l'Arpenteur doit régler la figure qu'il doit donner à la vente en la mesurant : après avoir reçu le serment de l'Arpenteur, & dressé du tout un procès-verbal, l'assiette est faite pour cette vente; & comme par la réformation qui a été faite dans toutes les forêts du Royaume, on a réglé les coupes qui doivent être faites dans chacune, les Officiers doivent suivre sur cet article, ce qui est fixé par les Réglemens.

Si, à l'occasion de quelque incendie ou autre grand délit, il y avoit lieu à un récépage; comme ce seroit alors une adjudication extraordinaire à faire, les Officiers en dresseroient un procès-verbal pour en référer au Grand-Maître & à l'Intendant des finances, qui a le département des forêts.

Comme il faut savoir ce que l'on vend & ce qu'on achete; il est ordonné que l'arpentage des ventes sera fait avant l'adjudication: les Gardes généraux & particuliers doivent assister au mesurage. L'opération de l'Arpenteur étant de grande conséquence, tant pour l'acquéreur que pour le vendeur, il est bon; 1<sup>o</sup>, qu'il assiste à l'assiette: 2<sup>o</sup>, qu'il ait une commission par écrit, dans laquelle soient désignées par tenants & aboutissants, les ventes qu'il doit mesurer. D'ailleurs, comme il est responsable de son mesurage, la commission par écrit doit faire sa justification, & mettre les Officiers à portée de confronter la commission avec le procès-verbal de l'Arpenteur; car l'Arpenteur doit dans ses opérations se conformer à ce qui a été réglé lors de l'assiette.

On doit consulter ce qui a été dit à la fin du Traité des *Semis & Plantations*, sur les *layes* ou *laisses*, *routes*, *layons*, *lignes*, *cliquetis*, *basses* ou *échantillonnages*; tous ces termes sont synonymes: les *basses de clôture* qui sont des layes ou routes qui entourent toutes les ventes, & les lignes transversales ou traversantes qui coupoient la vente en quatre quartiers, sont défendues & ne sont plus d'usage, depuis que les bois des layes n'appartiennent plus aux Officiers de la Maîtrise. Avant ce temps, pour augmenter leur bénéfice, il y avoit des Officiers qui divisoient toute l'étendue des ventes par arpents, au moyen de layes qui n'avoient que trois pieds de longueur; maintenant le bois abattu pour les layes, appartient aux Adjudicataires des ventes, outre les layes qui limitent & séparent les ventes des autres bois qui ne font point partie de l'adjudication. On a voulu qu'elles fussent enceintes par des pieds corniers, tournants, & des parois, comme nous l'avons expliqué dans le Traité des *Semis & Plantations*: Il est bon de savoir que, suivant l'Ordonnance de 1669, l'amende pour les

parois & arbres de lisière qui se trouvent abattus, est de 50 liv. pour les pieds corniers marqués du Marteau 100 livres, & de 200 livres s'ils sont arrachés & déplacés: souvent on ne ménage point de pieds corniers, tournants ou parois, du côté où une vente est bornée par un fossé. L'Arpenteur doit dresser un plan des ventes, & y marquer les pieds corniers & les parois, suivant tous les contours & sinuosités que la vente a dans la forêt.

Par l'Ordonnance de 1669, il est ordonné aux Arpenteurs de mesurer, tant plein que vuide, sans *remplage* ou remplissage; c'est-à-dire, qu'ils ne doivent point avoir égard aux vuides ou vagues qui pourroient s'y rencontrer; c'est aux Acquéreurs à y avoir égard lors de l'adjudication.

Quand le mesurage est fait, & que l'Arpenteur en a déposé le plan avec son procès-verbal au Greffe, les Officiers doivent procéder au *Martelage*; car il est défendu aux Marchands d'entrer dans les ventes non *martelées*.

#### ARTICLE VII. Du Martelage & Balivage.

SUIVANT l'Ordonnance de 1669, le marteau de la Maîtrise doit être déposé dans la Chambre du Conseil, & mis dans un coffre fermant à trois clefs, dont une reste entre les mains du Maître particulier (ou du Lieutenant en son absence), l'autre est remise au Procureur du Roi, & la troisième au Garde-Marteau. On dresse un procès-verbal à chaque fois qu'on le tire du coffre, & on le renferme dans une boîte qui ferme aussi à trois clefs; cette boîte est remise au Garde-Marteau; & quand l'opération est faite, on remet le marteau dans le coffre de la Chambre du Conseil, & on en dresse un acte qui fait la décharge du Garde-Marteau.

Les marteaux portent d'un côté une petite hache pour enlever l'écorce, découvrir le bois & former le *placage*; de l'autre côté est une masse, sur laquelle sont gravées, sur les uns, les armes du Roi ou celles du Grand-Maître, & sur les autres les marques particulières des autres Officiers subalternes;

## 152 DE L'EXPLOITATION

comme Gardes & Sergents, & même celles des Marchands de bois; mais le marteau que l'on conserve, comme nous l'avons dit, sous trois clefs, est celui de la Maîtrise qui porte seul les armes du Roi.

Nous avons dit que le Grand-Maître ou les autres Officiers marquoient, de l'empreinte de leur marteau, les pieds corniers, tournants & parois; les Arpenteurs les contremarquent avec le leur; les Sergents & Gardes marquent avec leur marteau les fouches & les arbres de délit qu'ils rencontrent dans leurs tournées; les Marchands marquent de leur empreinte particulière le bois qui sort de leur vente, sans quoi on pourroit les saisir; mais c'est le marteau de la Maîtrise, aux armes du Roi, qui sert pour le martelage.

Le martelage consiste donc à marquer, de l'empreinte du marteau de la Maîtrise, tous les arbres en défend, parois, pieds corniers & tournants, principalement ces deux derniers: on martelle encore les baliveaux qu'il est permis d'abattre avec le taillis.

Le balivage est à-peu-près la même chose que le martelage, puisqu'il consiste à marquer, de l'empreinte du marteau, tous les arbres, ou au moins la plus grande partie de ceux qu'on doit réserver pour les baliveaux. Quand il se rencontre des cantons de bois où les arbres sont très-anciens ou fort abrutis, ou incendiés, & où l'on ne peut réserver de baliveaux, les Officiers de la Maîtrise en doivent faire une mention expresse dans leurs procès-verbaux; car les Officiers doivent dresser très-régulièrement des procès-verbaux de *Martelage* & de *Balivage*, & ils doivent être transcrits sur les registres pour la décharge du Garde-Marteau.

## ARTICLE VIII. Des adjudications des Ventes.

QUAND on a fait l'*Assiette*, le mesurage, le martelage & le balivage, on *terme les ventes*; c'est-à-dire, qu'on publie le jour & le lieu où l'on en fera l'adjudication. A l'égard du lieu, ce doit être dans la Jurisdiction même des Eaux & Forêts du ressort;

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. VII. 153

ressort: le jour est arbitraire; mais il faut que l'indication soit au moins pour huit jours après la dernière publication.

Les publications se font dans les Villes, Bourgs & Villages voisins des ventes, & principalement dans les lieux d'où l'on consomme le bois.

Les adjudications se doivent faire dans l'auditoire de la Maîtrise, en présence des Officiers des Eaux & Forêts, au plus offrant & dernier enchérisseur, à l'extinction des feux. Il faut désigner dans les affiches le lieu où sont sises les ventes: ordinairement les adjudications se font dans le mois de Novembre ou de Décembre, pour l'exploitation en être faite l'année suivante: dans ces affiches, non-seulement il faut indiquer précisément la date & le lieu où se fera l'adjudication, mais encore désigner le lieu où sont situées les ventes de bois. Toutes personnes sont reçues aux enchères, excepté ceux qui appartiennent par parenté ou à titre de serviteurs, aux Officiers des Eaux & Forêts: une clause à laquelle on ne tient pas aussi sévèrement la main, est qu'on ne doit pas admettre les Domestiques des gens de grand crédit, parce qu'ils pourroient faire impunément des délits. Il est défendu aux Marchands de s'associer plus de trois ensemble; savoir, le premier ou l'Adjudicataire, celui qui sert de caution, & le Certifiéur: leurs noms doivent être déclarés au Greffe.

Avant de donner ou allumer le feu, on met à prix; puis on forme des enchères: la plus haute est appelée *haute-mise*. Lorsque par cette haute-mise, la vente est portée à-peu-près à son prix, on allume le premier feu, pendant lequel les enchères ne peuvent pas être moindres de 12 livres, s'il s'agit d'une vente en total; ou de 4 sols, si elle se fait par arpent: ce feu étant éteint, on allume le second, pendant lequel les enchères sont doubles de ce qu'elles ont été pendant le premier feu; c'est-à-dire, 24 liv. ou 8 sols: le second feu s'étant éteint, on donne le troisième pour le triplement; c'est-à-dire, que les enchères doivent être de 36 livres sur le total, & de 12 sols par arpent. A l'extinction de ce troisième feu, l'adjudication est censée faite au dernier enchérisseur, sauf un délai

## 154 DE L'EXPLOITATION

qui est ordonné, pendant lequel temps les Marchands sont reçus par *doublement*, *tiercement* & *demi-tiercement*; au moyen desquelles encheres, le précédent Adjudicataire est évincé de sa vente qui est adjugée *troucement*, c'est-à-dire, définitivement, suivant l'Ordonnance de 1669: le *doublement* est quand on tierce & demi-tierce une vente, ce qui fait la moitié du total de cette vente: si le prix d'une adjudication est de 1500 livres, le *tiercement* est de 500 livres, & le *demi-tiercement* 250 liv. ainsi l'acquéreur doit prendre la vente sur le pied de 2250 l.

Suivant l'Ordonnance de 1669, le temps de tiercer & doubler les ventes en général, ou chacune en particulier, est fixé jusqu'au lendemain midi de l'adjudication, & cela s'exécute; ainsi il faut faire le *doublement* ou le *tiercement* au Greffe dans le temps fixé; de plus, le tiercement doit être signifié le même jour aux Adjudicataires & au Receveur, car tout est de rigueur dans ces significations; c'est pour cela que les Greffiers sont obligés de dater exactement les jours & les heures dans les Actes qu'ils dressent pour les adjudications.

Pour engager les enchérisseurs à couvrir les encheres, on a accordé à celui qui a la haute-mise ou la dernière enchere, avant que le feu fût allumé, de faire des encheres simples, au lieu que les autres sont obligés de les faire doubles pendant le second feu, & triples pendant le troisième. On a accordé le même privilege à celui qui a la dernière enchere au premier feu, & aussi à celui à qui reste l'enchere au troisième feu, lequel peut, après les feux éteints, enchérir par une simple enchere, sans être tenu, comme les autres, d'enchérir par doublement & tiercement; ainsi l'Adjudicataire peut enchérir par simple enchere sur le tiercement & le demi-tiercement; & le tierceur & le doubleur peuvent enchérir l'un sur l'autre par simple enchere, sur un seul feu qu'on allume pour eux seulement: alors cette adjudication étant faite, il n'y a plus à y revenir.

Tout Adjudicataire peut renoncer à son enchere en en faisant la déclaration au Greffe, & en signifiant au précédent Adjudicataire qu'il renonce à son enchere; en ce cas il paye, argent comptant, sa folle enchere au Receveur, le tout dans

## DES BOIS. LIV. I. CHAP. VII. 155

les vingt-quatre heures; & ainsi successivement d'enchérisseur à enchérisseur: & pour éviter qu'un homme non-solvable ne trouble les ventes, quand l'enchérisseur n'est pas connu, le Receveur est bien fondé à lui demander une caution solvable.

Les Officiers qui font l'adjudication, fixent les termes de paiement; par exemple, le premier à la Notre-Dame d'Avent, le second à Noel suivant; mais le dernier paiement ne peut être fixé plus tard qu'à la S. Jean d'Été de l'année, depuis l'usage.

Autrefois, à toutes les ventes des bois du Roi, les acquéreurs étoient chargés de payer certaine somme pour la cire des Maisons Royales & quelques droits pour le Greffe; mais ces droits ont été tous révoqués, & actuellement on charge toutes les ventes des bois du Roi de vingt-six deniers pour livre, dont par l'Edit du mois de Février 1745, 14 deniers ont été aliénés pour les Officiers des Maîtrises, au moyen d'une finance que ces Officiers ont payée; & il est défendu aux Grands-Maîtres de charger les ventes d'aucun usage, chauffage, droits & servitudes, & de faire aucune délivrance de deniers: cependant, s'il y a quelque droit d'usage réduit à prix d'argent qui doit être assigné sur les ventes, on le comprend dans l'état des Charges.

Je crois que les frais pour les ventes, savoir, le mesurage, le martelage, le balivage, les affiches, les publications, adjudications & autres menus frais sont pris sur les 12 deniers pour livre restants des 26, & que cela se fait dans la forme suivante: le Grand-Maître arrête chez lui les états de dépenses & journées des Officiers, & fait un certificat de service; le tout est visé au Conseil & renvoyé aux Trésoriers généraux ou particuliers qui payent les Officiers. Les journées que les Maîtres particuliers font pour le Roi, devroient être de 12 livres; souvent elles ne sont taxées qu'à 9; mais on paye 18 livres pour les opérations qui sont pour le compte des Communautés & Gens de Main-morte. Quand le Lieutenant exerce pour le Maître, il a les deux tiers de l'honoraire du Maître; les Procureur du Roi, Garde-Marteau, Greffier;

ont 6 livres quand ils travaillent pour le Roi, & 12 quand c'est pour les Gens de Main-morte.

Les Marchands Adjudicataires doivent, dans huitaine de l'adjudication, donner caution au Greffe, à faute de quoi ils sont évincés, on leur fait payer la folle enchere, & la vente passe d'adjudication en adjudication, jusqu'à ce qu'on ait satisfait à la condition de la caution. Cette caution doit être reçue par le Maître & le Procureur du Roi; & quand l'acquéreur a payé comptant, le Receveur lui donne un billet de contentement qu'il fait enregistrer au Greffe, & qu'il notifie au Garde-Marteau; alors l'acquéreur peut entrer en exploitation de sa vente, après s'être présenté au Gruyer ou au Capitaine forestier avec son billet de contentement, & s'être muni de Lettres de *Forestement*, qui est la permission du Grand-Maître pour exploiter telle ou telle vente.

#### ARTICLE IX. *Du Souchetage.*

Nous avons dit dans le *Traité des Semis & Plantations*, que les Marchands exploitants une vente, sont responsables des délits qui se commettent à la petite distance du tour de leur vente, qu'on nomme l'*Ouie de la Coignée*, & qui forme un arrondissement de l'étendue de 50 perches pour les bois de 50 ans & au-dessus, & de 25 perches pour les bois plus jeunes.

Comme on pourroit imputer à ces Marchands exploitants les délits qui se seroient commis aux environs de leurs ventes, ils doivent requérir les Officiers Forestiers de faire une visite juridique des fouches & délits qui se trouvent aux environs de leur vente; c'est cette opération qu'on nomme le *Souchetage*: moyennant cette précaution, on ne peut leur imputer les délits qui ont été commis avant qu'ils aient commencé leur exploitation.

#### ARTICLE X. *Regles sur l'Exploitation.*

SUIVANT les Ordonnances, il est défendu d'abattre pendant que les bois sont en feve; mais le temps de la feve n'est pas le même dans toutes les Ordonnances. Il est fixé par celle de 1669, depuis le premier Octobre jusqu'au 15 Avril, sauf aux Officiers à changer ce terme, suivant que la feve est plus ou moins avancée dans une Province que dans une autre.

Quand des Hivers fort longs ont empêché d'abattre, & lorsque la feve est tardive, la juridiction des Eaux & Forêts le retarde d'une quinzaine de jours.

Le temps de la *voidange*, c'est-à-dire, celui auquel tous les bois abattus doivent être tirés des ventes, doit être fixé par le cayer des charges, suivant l'Ordonnance de 1669: il est ordinairement de douze ou quatorze mois; mais le Grand-Maître & les Officiers le fixent, suivant que le terrain est praticable pour les voitures, & la commodité de transporter le bois.

*Exploiter* ou *user* une vente, c'est en abattre le bois & le tirer de la vente. Suivant l'Ordonnance de 1669, les arbres doivent être coupés au raz de terre, enforte que les anciens nœuds recouverts & causés par les coupes précédentes ne paroissent plus: on doit couper tout de suite, & abattre les arbres rabougris, rompus & de peu de valeur: on doit commencer à abattre par un bout & finir par l'autre, sans rien épargner. Il est défendu d'abattre avec la scie; mais il est assez d'usage de permettre de pivoter quelques gros arbres, que l'on fixe cependant à un très-petit nombre. Les bucherons, en coupant ainsi les racines, pour tirer le pivot de l'arbre avec le tronc, la piece s'en trouve plus longue, & terminée par une grosse tête, ce qui la rend propre à faire, soit des Gemelles de pressoir, soit des arbres tournants, &c. Quoique j'aie démontré à la fin du *Traité des Semis*, la nécessité d'arracher tous les gros arbres, je n'ai garde cependant de blâmer les permissions que l'on donne de pivoter.

Il est défendu d'abattre les arbres des ventes voisines, sur

lesquels les arbres de la vente qu'on exploite seroient *encroués*; ce qui arrive quand, en abattant un arbre, il tombe sur un autre, de sorte que les branches des deux arbres se trouvent mêlées ensemble.

Quand le vent abat pendant l'exploitation quelqu'arbre de réserve, le Garde-vente, conjointement avec le Garde général, en dresse Procès-verbal, & l'on marque d'autres arbres pour tenir lieu de ceux-ci.

Les particuliers peuvent vendre leur bois, avec permission de les écorcer sur pied, pour en tirer du tan; mais cela est expressément défendu quant aux bois du Roi.

Il est défendu de faire des coterets de fente avec les Chênes qui peuvent fournir des buches, & de faire des échelats de fente avec les bois qui peuvent fournir des pièces de charpente ou du merrain; mais on a peu d'égard à ces prohibitions, & l'on permet aux Marchands de tirer de leur bois le meilleur parti possible.

Dans les forêts qui avoisinent Paris, il est défendu de faire du charbon, parce que cette denrée peut être plus facilement voiturée de plus loin que le bois.

La défense de faire des cendres s'étend à toutes les forêts du Roi; & quoiqu'elle ne regarde point les ronces, les épines & les broussailles qui ne peuvent être d'aucun usage, on n'est gueres tenté d'enfreindre cette loi, parce que presque partout le débit du bois est trop avantageux pour qu'il puisse y avoir quelque profit à faire des cendres.

Par l'Ordonnance de 1669, il est défendu aux Marchands & à leurs associés de faire ni tenir aucun atelier, loge ni affutage en leurs maisons ni autre part que dans les ventes: défenses leur sont encore faites, de permettre qu'il soit apporté dans leur vente d'autre bois que celui du cru de la vente qu'ils exploitent.

Il est défendu de laisser pâturer aucunes bêtes dans leurs ventes pendant la vidange, & nommément les chevaux, juments, bœufs ou ânes qui servent à enlever le bois: le Marchand est responsable du délit, sauf son recours contre le délinquant.

L'Ordonnance de 1669 porte défenses de faire travailler nuitamment, ainsi que les jours de Dimanches & Fêtes dans les forêts, ni d'en enlever le bois.

Les Clercs, Facteurs, Gardes-ventes & Conducteurs doivent prêter serment entre les mains du Maître particulier: ils doivent savoir lire & écrire, & avoir un livre relié, coté par nombre; paraphé par le Maître particulier, pour y porter tout de suite, sans laisser aucun blanc, & jour par jour toutes les marchandises qui sortent de la vente; & pour prévenir encore les fraudes & être en état d'agir juridiquement contre ceux qui déroberoient le bois des Marchands, il est ordonné au Marchand de marquer de l'empreinte de son marteau, quelques brins des bois de sa vente, par exemple, deux ou trois sur chaque charretée; & le conducteur doit donner à ceux qui enlèvent du bois, un billet qui désigne l'espece de bois enlevé, avec la date du jour, & l'heure à laquelle le voiturier est parti de la vente: à défaut de marteau, le conducteur donne au voiturier un échantillon ou taille, qui est un morceau de bois, qu'il fend en deux; le voiturier en prend une moitié & l'autre reste au conducteur. Si le voiturier est arrêté en chemin, il présente son échantillon, pour être confronté avec celui du conducteur, & pour prouver que le bois n'a pas été enlevé en fraude.

Un Marchand faisant l'exploitation d'une vente, doit réserver non-seulement les pieds *corniers*, *tournants*, *parois* & les *bailiveaux*, mais encore les arbres fruitiers, tels que les Poiriers, Pommiers, Nefliers, Cornouillers, Aliziers, Mûriers, &c, pour la nourriture du Fauve.

#### ARTICLE XI. Du Récolement.

QUAND le temps de la vidange est expiré, les Officiers de la Maîtrise, savoir, le Maître particulier, le Procureur du Roi, le Garde-Marteau & le Greffier, doivent se transporter dans les ventes, pour examiner si elles sont coupées, vidées & exploitées suivant l'Ordonnance; si les réserves ont été faites; si l'on n'a point outre-passé la mesure; enfin s'il y a sur-me-

sure ou manquement de mesure : cette opération qu'on nomme *Récolement*, doit être faite immédiatement après la vidange : les vacations des Officiers sont fixées par un Règlement du Conseil des Finances à la moitié de l'*Assiette*, *Martelage*, *Mesurage*, *Balivage* ; & ces frais sont acquittés par les Marchands, lorsque ce sont des bois de Gens de Main-morte ; & payés sur l'état du Roi, quand ce sont des bois du Roi, ou en gruerie : cette pratique est au moins la plus commune.

Comme il est nécessaire par cette opération de constater s'il y a *oultre-passe*, *sur-mesure*, ou *manquement de mesure*, on fait faire un second mesurage par un autre Arpenteur que celui qui a fait le premier, auquel néanmoins il assiste : si la vente se trouve plus étendue qu'elle n'étoit fixée par le premier mesurage, ce qu'on appelle *sur-mesure*, alors il n'y a point de délit, & le Marchand n'est obligé qu'à payer la *sur-mesure* sur le pied de la vente. S'il se trouve que l'on ait abattu du bois au-delà des limites fixées par le premier arpentage, ce qu'on nomme *oultre-passe*, on dit qu'il y a délit, qui se punit par une amende, outre que le bois qui a été abattu de trop, est payé le double du prix de la vente. Si la vente se trouve plus petite qu'elle n'a été portée par l'adjudication, ce qu'on nomme *manquement de mesure*, il est dû un dédommagement à l'acquéreur ; mais il est défendu de le faire en lui donnant d'autres bois : on ne peut non plus faire ce dédommagement par une diminution du prix de son acquisition, parce qu'une fois que l'état des ventes a été envoyé au Conseil, on n'y peut plus rien changer ; mais on le dédommage à proportion de ce qui peut manquer ; & sur le prix de la vente, on adjuge au Marchand une somme comptant sur les premières ventes à venir, & que l'on adjuge alors avec cette charge. Dans le temps que les Arpenteurs font leurs opérations, les Officiers visitent l'intérieur de la vente pour voir si les réserves des *baliveaux*, *parois*, *tournants*, *pieds corniers* ont été faites, si les arbres ont été bien coupés au raz de terre, & si la vente est vidée de toute marchandise : ce qui n'a pas été enlevé est confisqué. Ensuite on fait un nouveau souchetage autour de

de la vente, pour voir si les délits sont conformes au premier, ou s'il y en a de nouveaux : le récolement étant fait, le Maître rend son jugement d'absolution & congé de Cour, ou de condamnation pour partie, & congé pour le reste.

ARTICLE XII. *Remarques sur les conditions des Marchés, principalement sur ceux qui regardent les bois des Particuliers.*

COMME les marchés sont des contrats qui fixent les engagements réciproques entre les acquéreurs & les vendeurs, il faut que les uns & les autres s'attachent à prévoir tous les cas possibles, afin que, par des stipulations clairement énoncées, chacun sache à quoi il est engagé, & connoisse l'étendue des droits qu'il aura à exercer dans la suite. Sans cette sage prévoyance, on est exposé à des contestations & à des procès dont les frais excèdent souvent le prix réel de la chose. C'est dans cette vue, & pour l'avantage réciproque des Marchands & des Propriétaires des bois, que nous allons exposer aux yeux des Lecteurs, les articles qui méritent principalement qu'on y prête attention, quand il est question de rédiger un marché de bois.

1°. L'acquéreur doit songer à obtenir un temps suffisant pour qu'il puisse vider sa vente, & faire ses recouvrements avant que le vendeur ait droit de l'actionner & obtenir des contraintes contre lui. D'autre part, il est essentiel, pour le vendeur, qui risque souvent de n'avoir aucun recours valable contre l'acquéreur, lorsque la totalité du bois est vendue & enlevée, que son paiement soit consommé avant la vidange entière ; & souvent il lui est plus avantageux de vendre moins cher à un Marchand riche & solide, qui prendra des temps plus courts pour le paiement, que de se voir dans la nécessité de poursuivre en Justice un acquéreur qui ne se trouve pas en état de faire des avances, & qui fait, comme on dit, *de la terre le fossé*.



2°, Un Marchand doit engager le vendeur à lui donner un assez long terme pour le temps de la vuidange, afin d'éviter le risque de payer des dommages & intérêts à cause du *recru*; car il se présente quelquefois des accidents qui ne lui permettent pas de vuidier la vente dans le terme qu'il s'étoit proposé de le faire; comme, par exemple, à cause des pluies considérables & continuelles qui rompent les chemins, &c. D'un autre côté, un Propriétaire a un avantage réel à ce que la vente soit promptement vuidée; car jusques-là les fouches & les bourgeons éprouvent nécessairement des dommages.

3°, Les acquéreurs doivent avoir l'attention de stipuler une garantie de tous troubles qui pourroient survenir & occasionner du séjour ou retard de la vente des marchandises, & charger le vendeur de tous dépens, dommages & intérêts: cela est juste; mais le vendeur doit excepter précisément les retards qui seroient occasionnés par la faute ou la négligence des Marchands acquéreurs; de sorte qu'il lui convient de stipuler les articles de garantie qui doivent être à la charge de lui vendeur.

4°, Il faut que le vendeur stipule les arbres qu'il veut tenir en réserve, qu'il en fasse un inventaire & description où soit marquée leur grosseur; le mieux seroit de les marteler: mais le Marchand acquéreur, doit stipuler de son côté, que si aucun de ces arbres en réserve se trouvoit arraché ou endommagé, il seroit simplement tenu de les prendre pour son compte & d'en laisser d'autres équivalents sur pied; & que si le dommage tomboit sur des arbres qui ne pourroient être remplacés par d'autres de pareille grosseur, il en seroit fait estimation par Experts, aux frais de l'acquéreur qui est tenu de prévenir tout dommage.

5°, Lorsqu'on achete des baliveaux dans un taillis, on doit stipuler que l'acquéreur ne sera point tenu des dommages qui pourroient être faits au taillis, parce qu'ils sont inévitables.

6°, Il faut faire stipulation des routes que l'acquéreur tiendra pour vuidier les ventes; car si d'un côté il est juste que le Propriétaire se charge de les fournir, & de satisfaire aux dédom-

agements du tort que l'on pourroit faire aux autres particuliers Propriétaires; d'autre part, il faut que le vendeur évite de s'exposer, par une stipulation trop vague, aux tracasseries de l'acquéreur, qui n'étant point tenu d'entrer dans ces dédommements, ne voudroit pas s'affujettir à pratiquer les routes indiquées, & se frayeroit des chemins indistinctement & par où seroit sa plus grande commodité.

7°, L'acquéreur doit stipuler qu'il lui sera loisible de faire exploiter son bois en toute sorte d'ouvrages, pourvu néanmoins qu'il ait soin de le faire abattre dans les temps fixés par l'Ordonnance: il doit marquer spécialement s'il veut faire du charbon, des cendres, ou lever l'écorce des arbres étants sur pied; & stipuler qu'il pourra faire construire des loges dans le bois pour retirer les Ouvriers & les Gardes de vente: tout cela est juste; mais le vendeur doit fixer dans le marché, les endroits où les fourneaux à charbon pourront être faits, & prévoir tout ce qui pourroit occasionner un incendie dans le bois: c'est encore à lui à consentir à ce qu'on leve l'écorce sur pied.

8°, Ceux qui enlèvent le bois, ou les Voituriers qui le tirent hors de la forêt, prétendent avoir le droit d'y laisser paître leurs chevaux ou leurs bœufs. Ils allèguent que les chevaux ne mangent point le bourgeon; ce qui est faux: je pense qu'il vaudroit mieux leur abandonner une piece de pré, que de leur accorder cette permission.

Dans le Bourbonnois, dans l'Auvergne & dans le Nivernois, les Ouvriers prétendent avoir droit de nourrir des bestiaux dans les lieux qu'ils exploitent. Le Propriétaire doit, par un article particulier de son marché, leur interdire cet usage: ces bestiaux font un très-grand tort au *recru*.

9°, Il faut convenir à qui appartiendra la glandée pendant l'exploitation; & si ce sera ou le vendeur ou l'acquéreur qui en jouira.

10°, S'il est question d'arracher une futaie, comme nous l'avons conseillé dans notre *Traité des Semis & Plantations*; il faut avoir l'attention de stipuler si l'acquéreur sera tenu de

faire effarter & régaler le terrain ; si pour le dédommager des frais de cette opération, on lui permettra d'y faire une ou deux récoltes, & s'il sera tenu de repeupler la partie arrachée, ou une autre.

Si l'on se contente de couper les arbres & laisser les fouches former un taillis, l'acquéreur ne doit être tenu en garantie, que des abrouissements qui seroient faits par ses bestiaux ou ceux de ses gens, à moins qu'il ne voulût se charger de faire garder & garantir le bourgeon de tout dommage.

## ARTICLE XIII. CONCLUSION.

APRÈS avoir donné à nos Lecteurs quelques connoissances préliminaires qui ne doivent pas être ignorées de ceux qui font exploiter des bois, nous allons nous transporter avec eux dans une forêt, soit pour apprendre aux Propriétaires quel usage ils peuvent faire de leurs bois & leur juste valeur, soit pour mettre les Acquéreurs en état d'en faire une exploitation utile, en tirer le meilleur parti possible, & par-là les engager, avec connoissance de cause, à en donner un prix raisonnable.

Pour remplir convenablement ce double objet, il sera nécessaire d'entrer dans de très-grands détails, & d'examiner avec toute l'attention possible la nature des bois, & dans leurs différents états, à compter depuis les plus jeunes taillis jusqu'aux plus hautes futaies : l'importance & l'étendue de l'objet des taillis, nous détermine à réunir dans un Livre particulier tout ce qui les concerne.

Pour éviter toute confusion, il me reste à dire un mot de la distinction qu'on fait des bois, relativement à leur exploitation.

On appelle dans les forêts, *Bois-vifs*, les arbres qui sont dans un état de végétation : *Bois-morts*, ceux qui sont secs & qui n'ont plus de vie.

On entend par *mort-bois*, certains arbres qui végètent, mais dont l'espece est regardée comme de peu de valeur : tels sont

les Osiers, les Saules, les Marfaux, les Aulnes, les Epines, les Sureaux, les Genevriers, les Houx, &c. Depuis que le bois est devenu plus rare, on ne regarde plus comme *mort-bois*, les Aulnes & les autres bois blancs : les Officiers des Eaux & Forêts les mettent en gruerie.

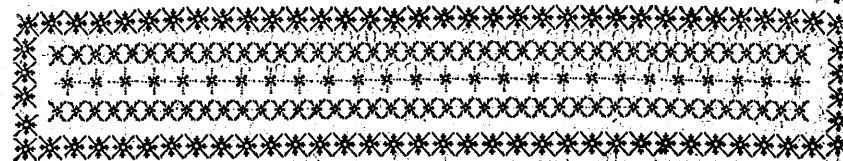
Les bois qu'on appelle *en étant*, sont bois debout & qui tiennent en terre par leurs racines : *bois d'entrée*, ceux qui commencent à dépérir : *bois gissant*, ceux qui sont abattus & couchés par terre. On les dit en *grume*, quand ils ont leur écorce ; & *ouvrés*, quand on les a travaillés selon leur destination & l'usage qu'on en peut faire. La connoissance de ces différentes dénominations, est un préliminaire essentiel pour ceux qui veulent se rendre habiles dans l'exploitation des bois ; mais comme nous en avons déjà parlé à la fin du Traité des *Semis & Plantations*, il nous a paru suffisant de les rappeler ici d'une façon générale, d'autant qu'il suffit, pour ce que nous allons dire, de les distinguer en bois taillis & en futaies.

Quoique l'exploitation des baliveaux ait beaucoup de rapport à celle des futaies, comme on les adjuge ordinairement avec le taillis, nous ne pouvons nous dispenser d'en dire quelque chose en parlant de ceux-ci, quoique nous soyons obligés d'y revenir encore quand il sera question des futaies.

EXPLICATION des Figures de la Planche I qui  
a rapport au Chapitre VI du premier Livre  
de cet Ouvrage.

LA première figure représente l'aire de la coupe d'un tronçon de bois. Les cercles concentriques font voir une partie des cercles annuels. les lignes droites ponctuées désignent les traits qu'on a donnés avec un feuillet de scie très-mince, pour diviser cette rondelle en petits parallépipèdes. On a vu dans le discours qu'il n'y a que les tranches *AB, CD, EF* qui se soient trouvées en dégradation assez régulière de poids, à





## LIVRE SECOND.

### DES TAILLIS.

ON appelle *Taillis* tous les bois qui sont mis en coupe réglée, pour être abattus au-dessous de 40 ans : ces bois diffèrent beaucoup les uns des autres.

1<sup>o</sup>, Suivant l'espece de bois dont ils sont formés : un taillis de Chêne ou de Châtaignier est plus estimé qu'un taillis de bois-blanc ; savoir, Tremble, Peuplier, &c.

2<sup>o</sup>, Suivant qu'ils sont plus ou moins garnis : il y a tel arpent de taillis qui donne une fois plus de bois qu'un autre.

3<sup>o</sup>, Suivant leur âge : un haut taillis de 30 à 40 ans, est beaucoup plus avantageux que celui qui ne seroit qu'à 9 à 10 ans ; parce qu'ordinairement les taillis plus anciens donnent plus de bois que ceux qui sont fort jeunes : je dis ordinairement, car dans les bons fonds, un taillis est souvent plus fort à 20 ans, que ne le seroit à 35 ans celui qui se trouveroit dans un mauvais sol.

C'est pour cela que les Marchands, sans s'embarasser beaucoup de l'âge des taillis, se bornent à examiner leur force ; cependant, à égalité de force, ils donnent ordinairement la préférence à ceux qui sont plus jeunes, parce que les bois venus en bon fond, ont ordinairement l'écorce plus vive, & le bois mieux conditionné que ceux dont l'accroissement a été lent ; & les bois bien venants peuvent servir à plusieurs usages auxquels on ne pourroit pas employer les bois languissants. Comme l'emploi qu'on fait ordinairement des taillis

n'exige pas une longue durée, l'acquéreur ne s'occupe gueres de la nature du terrain ni de l'exposition, ni de la situation, ni de la faison d'abattre: pourvu qu'il y ait beaucoup de bois, cela lui suffit presque toujours. Toutes ces choses sont cependant très-intéressantes pour le Propriétaire, qui, suivant les différentes circonstances dont nous venons de parler, peut abattre plus souvent son taillis, & retirer un meilleur revenu de son terrain: elles sont également intéressantes pour l'Acquéreur, lorsqu'il s'agit de gros baliveaux qui peuvent fournir des pieces de service. Mais pour éviter les répétitions, je remets à en parler lorsque je traiterai des futaies.

L'Acquéreur se borne donc à examiner le bois tel qu'il se présente, portant toute son attention au parti qu'il en pourra tirer. Mais comme dans cet Ouvrage, nous avons dessein de nous rendre également utiles aux Propriétaires & aux Acquéreurs, nous allons commencer par faire appercevoir aux Propriétaires qu'ils agissent souvent contre leurs intérêts, lorsqu'ils abattent leurs taillis trop jeunes; nous indiquerons ensuite comment on doit procéder à l'estimation des taillis, & les différents partis qu'on en peut tirer.

CHAPITRE PREMIER.

*De l'âge où il convient d'abattre les Taillis, relativement à l'avantage qu'en peut retirer un Propriétaire.*

SUivant différentes circonstances il convient d'abattre certains taillis fort jeunes; & dans d'autres cas, il y a de l'avantage à les laisser plus long-temps sur pied. C'est ce que nous allons expliquer dans deux articles particuliers.

ARTICLE

ARTICLE I. *Des Taillis qu'il faut abattre fort jeunes.*

LES Oseraies sont une espece de taillis qu'il faut abattre tous les ans; car on perd beaucoup à ne les abattre que la seconde année.

Les Saules, les Marseaux, les Peupliers qu'on étête, peuvent être regardés comme des taillis, & ils doivent être abattus plus jeunes ou plus vieux suivant l'âge des arbres, & suivant l'usage qu'on se propose de faire de leur émondage.

Relativement à l'âge de l'arbre: parce qu'un jeune plantard qu'on laisseroit chargé de deux, trois ou quatre sortes de branches, courroit risque d'être éclaté, & très-endommagé par le vent; au lieu qu'un gros & vieux plantard peut, sans risque, porter quatre ou cinq grosses branches.

A l'égard des usages qu'on en peut faire, dans les pays où l'on a besoin d'échalas on peut abattre les têtards de Saules, de Marseaux & de Peupliers, quand les branches ont, à six pouces du tronc, quatre à cinq pouces de circonférence: quelquefois les Vanniers achètent de ces mêmes perches pour en faire des lattes qui forment le bâti ou la charpente de leurs ouvrages: ces lattes se travaillent comme les cerches ou cerceaux, excepté qu'on les plane sur les deux faces.

Dans le pays où le débit des cerceaux est certain & avantageux, on fera bien d'étêter les Saules, & d'abattre les taillis de Marseaux, de Bouleaux\*, de Châtaigniers, de Chênes & de tous les bois propres à faire du cerceau, quand ils pourront fournir des perches de dix, douze ou quinze pieds de longueur sur trois, quatre, cinq, & jusqu'à huit & neuf pouces de circonférence vers le petit bout, en se conformant, pour la grandeur des perches, à l'espece de futaille qui est d'usage dans le pays; car il est clair que les cerceaux, pour les feuillettes & les demi-muids, doivent être moins longs que ceux qui doivent servir pour les demi-queues; & ceux pour

\* A l'égard du Bouleau, il est bon de savoir que les souches meurent presque toujours lorsqu'on les abat gros, & quand leur écorce se trouve fendue.

relier les pipes, doivent être encore plus longs : nous entrerons dans la suite dans des détails à ce sujet.

Si les perches excèdent les dimensions qui conviennent pour les futailles, & qu'elles aient depuis 25 jusqu'à 40 pieds de longueur sur 8, 10, 11 ou 15 pouces de circonférence, au petit bout on en fera des cerceaux, soit pour des baignoires, soit pour des cuiviers ou pour des cuves; j'en ai vu faire avec du Bouleau, avec du Chêne; avec du Mûrier, avec du Frêne, de l'Orme & du Mérisier. Les grosses perches de Saule ou de Bouleau se vendent encore assez avantageusement aux Mégissiers pour faire des cerches, dont on se sert pour monter les cribles. On refend aussi les perches longues & menues, comme si l'on en vouloit faire du cerceau; mais au lieu de les courber pour les mettre en meules, on les lie toutes droites : celles-ci servent pour faire des treillages & des tonnelles dans les jardins. Mais comme ces ouvrages ne sont jamais d'un débit aussi certain que les cerceaux pour les futailles, on fera toujours mieux d'abattre les taillis quand ils pourront fournir des cerceaux propres pour les jauges les plus ordinaires dans chaque pays. Il y a des taillis de Mérisier & de Coudrier, qu'il faut vendre aussi-tôt qu'ils peuvent fournir des cerceaux de barrils, ou des baguettes pour les Chandeliers; on perdroit beaucoup à les conserver plus long-temps, & ils ne seroient plus bons qu'à brûler.

Le temps le plus avantageux d'abattre l'Épine-blanche, est quand on en peut faire du cerceau pour les barrils ou de la corde à charbon : les jeunes pousses vigoureuses servent à faire des verges de fouet pour les Charretiers & les Cochers, ou des bâtons à la main; mais les Picoreurs ont soin de les couper dans les bois, & par-là ils se dispensent de les acheter.

Un des meilleurs bois pour les usages dont je viens de parler, parce qu'il plie beaucoup sans se rompre, c'est le Celtis ou Micocoulier, qu'on appelle l'Adonier à Perpignan, & ailleurs Palabriquier ou Fabrecoulier : nous en parlerons ailleurs.

Il y a des taillis de toute sorte de bois plantés dans de si mauvais fonds, qu'ils cessent de croître au bout de 8 à 9 ans :

il est évident qu'il n'y auroit qu'à perdre en les laissant subsister plus long-temps.

Après avoir fait connoître qu'il y a des circonstances où il faut abattre les taillis fort jeunes, par exemple, à 9, 10, ou au plus 11 ans; il faut prouver qu'il y a bien des cas où il est très-avantageux de les laisser subsister beaucoup plus long-temps.

ARTICLE II. *Qu'il est souvent avantageux de laisser les Taillis subsister long-temps, sans les abattre.*

J'AI vérifié les observations que je vais rapporter, sur un taillis de Chêne planté dans un excellent fond : cependant il ne faut pas prendre à la lettre ce que nous allons rapporter; ce sont des faits qui ne sont pas rigoureusement exacts, mais qui approchent assez de la vérité.

1<sup>o</sup>, Les taillis de 7 à 8 ans ne peuvent pas étouffer la bruyère : il y a donc cet avantage à laisser croître les taillis plus long-temps, qu'ils étouffent cette mauvaise plante qui fait un tort considérable au bois; au lieu que quand elle est étouffée par un taillis de 20 ans, elle fournit un engrais au terrain. Si l'on étoit trop long-temps sans abattre les taillis, l'ombre des plus forts arbres feroit périr les petits, & par conséquent beaucoup de souches mourroient; mais aussi en abattant trop fréquemment un bois, on fatigue les racines; car comme nous l'avons déjà dit, les bois ne produisent de racines que proportionnellement à ce qu'ils croissent en branches, & il est évident que par des abattages trop fréquents, on fait un tort considérable au recru.

2<sup>o</sup>, La dent du bétail & les gelées du Printemps font plus de tort aux jeunes bourgeons qu'aux taillis plus âgés; & quand on abat les bois à 7 ans, on est plus fréquemment exposé à ces dommages que quand on les abat à 25 ou 30 ans.

3<sup>o</sup>, Les taillis de Chêne de 7 ans ne donnent point de gland; il n'y a que les baliveaux qui en fournissent pour repeupler le bois; au lieu que dans les taillis de 20 à 25 ans, il se trouve beaucoup de Chênes qui donnent du gland.

4°, Un terrain de 48 pieds en carré, d'un bon sol, a donné au bout de 7 ans une demi-corde de menu bois à charbon : si on l'avoit abattu trois fois dans l'espace de 21 ans, on auroit eu une corde & demie de ce bois. Une pareille étendue du même terrain qu'on n'a abattu qu'une seule fois au bout de 21 ans, a donné deux cordes & demie d'un bois plus gros ; ce qui fait plus de  $\frac{2}{3}$  de bénéfice ; je dis plus, parce que le bois étant plus gros, a été plus profitable : je ne parle point des fagots ni des bourées que les rameaux ont fourni, parce qu'on n'y a pas fait attention. Mais examinons la chose de plus près.

5°, Pour ne point compliquer l'objet que nous allons traiter, nous n'aurons aucun égard à l'usage qu'on peut faire des taillis, soit pour en faire des échalats de brin ou du cerceau, soit pour en enlever l'écorce qui se vend aux Tanneurs ; nous ne considérerons que ce qui doit être employé en bois à brûler, ou converti en charbon ; ou encore pour ce qui regarde les gros baliveaux en bois carré : c'est aussi pour simplifier notre objet, que nous porterons toutes nos vues sur le bois de Chêne. Mais ce que nous allons exposer, jettera beaucoup de lumière sur l'estimation des bois taillis, dont néanmoins nous traiterons plus particulièrement dans la suite. Quand les Marchands estiment des bois taillis, ils ont coutume de tout rapporter au bois à brûler ; si les autres usages qu'on en pourroit faire, produisent plus de bénéfice, il est peu considérable, parce que les façons emportent presque tout le profit.

§. I. *Augmentation du prix des bois Taillis, année par année.*

On peut dire en général que les bois de Chêne, soit taillis, haut-taillis ou demi-futaie, en un mot, les jeunes bois en bon fond, croissent en hauteur environ d'un pied chaque année jusqu'à soixante ou quatre-vingts ans, lorsque le terrain est très-propre aux especes de bois qui y sont plantés : après cet âge ils s'élevent très-peu, mais ils grossissent pendant long-temps, à-

peu-près d'un demi-pouce chaque année, c'est-à-dire, que chaque cercle qui marque la crûe de chaque année, a environ une ligne d'épaisseur, en supposant toutefois qu'il y a des années plus ou moins favorables à la végétation, & que nous parlons d'un bon terrain.

Les bois blancs qui ont la feve plus hâtive & plus abondante, croissent & grossissent plus promptement au moins d'une moitié ; mais ils vivent beaucoup moins long-temps.

Un brin de Chêne de 20 ans, par exemple, peut avoir 10 pouces de grosseur, mesuré à quatre ou cinq pieds de terre, sur 20 pieds de hauteur.

Un brin de 25 ans peut avoir 12 à 13 pouces de grosseur sur 25 pieds de hauteur.

Un brin de 30 ans, 15 pouces de grosseur sur 30 pieds de hauteur.

Les baliveaux, soit modernes ou anciens, croissent très-peu en hauteur ; mais ils grossissent moitié plus que les brins de taillis, & à-peu-près de 9 lignes par an ; enforte que les cercles annuels ont environ une ligne & demie d'épaisseur, à compter depuis la coupe des taillis où ces arbres ont été laissés en réserve.

Un baliveau moderne de 40 ans, par exemple, qui avoit 10 pouces de grosseur à 20 ans, a augmenté d'environ 15 pouces pendant 20 ans, & porte à-peu-près 2 pieds de circonférence, sur environ 20 pieds de hauteur qu'il avoit à 20 ans, attendu qu'il s'éleve très-peu après qu'il a été découvert ; & qu'il n'y a que les branches qui s'étendent, le tronc demeurant entièrement de la même hauteur, si l'on compte depuis les branches que le baliveau avoit quand on a abattu le taillis jusqu'au terrain. (Voyez ce que nous avons dit de l'accroissement en hauteur dans la *Physique des Arbres.*)

Un ancien de 60 ans, de trois âges, qui avoit 10 pouces de grosseur à 20 ans, peut porter 40 pouces de tour sur la même hauteur qu'il avoit à 20 ans.

Un ancien de 80 ans, de quatre âges, qui avoit 10 pouces de grosseur à 20 ans, porte un peu plus de 4 pieds & demi sur la même hauteur qu'il avoit à 20 ans.

§. 2. Arbres laissés en réserve dans les Taillis de vingt-cinq ans.

UN baliveau moderne de 50 ans, qui avoit 12 à 13 pouces à 25 ans, peut porter deux pieds & demi de tour sur 25 pieds de hauteur qu'il avoit à 25 ans.

Un ancien de 75 ans, de trois âges, peut porter 50 pouces de tour sur 25 pieds de hauteur qu'il avoit à 25 ans.

Un ancien de 100 ans, de quatre âges, peut porter un peu plus de 5 pieds & demi de tour sur la même hauteur qu'il avoit à 25 ans.

§. 3. Arbres laissés en réserve dans des Taillis de trente ans.

UN baliveau moderne de 60 ans, qui avoit 15 pouces de grosseur à 30 ans, peut porter un peu plus de 3 pieds de tour sur 30 pieds de hauteur qu'il avoit à 30 ans.

Un ancien de 90 ans, de trois âges, peut porter 5 pieds de tour sur la même hauteur qu'il avoit à 30 ans.

Un ancien de 120 ans, de quatre âges, peut porter 7 pieds de tour sur la même hauteur qu'il avoit à 30 ans.

§. 4. Produit d'un Taillis de vingt ans.

NEUF cents brins de taillis de 20 ans de 10 pouces de grosseur sur 20 pieds de hauteur, produisent environ huit cordes de bois, contenant 450 bûches de 3 pouces un peu plus de diamètre par corde, à raison de quatre bûches de 3 pieds & demi de longueur, prises dans chaque brin; le surplus qui est de 6 pieds, s'emploie en fagots ou en charbon, suivant le débit qui s'en peut faire dans les lieux.

§. 5. Produit d'un Taillis de vingt-cinq ans.

NEUF cents brins de 25 ans de 12 à 13 pouces de grosseur sur 25 pieds de hauteur, produisent douze cordes de bois: chaque corde contient 300 bûches de 4 pouces de diamètre, chaque brin fournissant quatre bûches de trois pieds & demi de longueur; le surplus qui est de 11 pieds, produit encore quelques bûches, ou moitié plus de fagots, ou de charbon, ou de cotrets qu'à 20 ans.

§. 6. Produit d'un Taillis de trente ans.

NEUF cents brins de 30 ans de 15 pouces de grosseur sur 30 pieds de hauteur, produisent 18 cordes de bois, à 200 bûches de 5 pouces un peu moins de diamètre pour chaque corde: chaque brin fournit 4 bûches de 3 pieds & demi de longueur; le surplus qui est de 16 pieds, peut produire encore quelques bûches, ou la valeur de moitié plus de fagots ou de charbon, ou de cotrets, qu'à 25 ans, & toujours par proportion, soit que les taillis aient plus ou moins de grosseur à 20 ans.

§. 7. Conséquences de ce qui vient d'être dit.

Il résulte qu'un arpent de taillis de 20 ans, qui produiroit 8 cordes de bois, 800 fagots, ou un muid & demi de charbon, produiroit à 25 ans 12 cordes, 1200 fagots ou deux muids  $\frac{2}{3}$  de charbon; & à 30 ans, 18 cordes, 1800 fagots, ou la valeur, ou celle de 3 muids  $\frac{1}{3}$  de charbon; ensorte que si cet arpent de taillis étoit vendu 120 livres à 20 ans, il vaudroit 180 livres à 25 ans, & 270 à 30 ans, outre l'augmentation du prix des arbres de réserve, comme on va le démontrer.

On dira que le taillis de 25 ans a occupé la terre pendant cinq années; & comme ce terme de cinq ans est le quart de



20 ans, en ajoutant un quart au produit de ce taillis que nous avons dit être de 120 livres, c'est 30 livres; ainsi le produit, eu égard au temps que le bois a occupé la terre, seroit de 150 livres; son prix à 29 ans est de 180 livres: ainsi le profit excède considérablement le quart, ou de 30 livres.

De même, si pour 30 ans on augmente le prix du taillis d'un tiers, on aura 160 livres, au lieu qu'il est de 270 livres.

Les baliveaux de l'essence réservés dans un taillis de 30 ans, étant plus forts & mieux enracinés que ceux de 20 ans, sont plus droits & plus élevés, parce qu'ayant été plus longtemps pressés par les taillis, ils ont acquis plus de hauteur sans branches, & ils forment de plus grands arbres (\*); au lieu que les baliveaux de 20 ans & au-dessous, sont pour la plupart bas de tige, tortus, branchus, & ils deviennent Pomiers; outre que venant à étendre leurs branches, ils empêchent la recrûe du taillis par leur ombrage, ils retiennent l'humidité qui augmente les accidents de la gelée, & ils ruinent à la fin le fonds du bois.

Il ne faut pas dissimuler que les baliveaux de 30 ans étant souvent fort élevés, sont fatigués par les vents, que leur écorce est cuite par le soleil ou par la gelée, &c; mais nous ne pouvons ici avoir égard à ces accidents

§. 8. Estimation des réserves dans un Taillis de 20 ans.

ON a dit ci-devant qu'un baliveau moderne de 40 ans, réservé dans des taillis de 20 ans, peut porter 25 pouces de tour, mesuré à 4 ou 5 pieds de terre; il ne peut porter que 5 pouces d'équarrissage; & une pièce de bois de cet échantillon ne convient point pour Paris, où le moindre bois carré est de 6 ou 7 pouces sur 5, ce qui s'appelle *Solive*. Cette pièce ne peut donc servir que pour quelques menus ouvrages de charpente; & ordinairement on débite les arbres de cette grosseur en bois à brûler. Ils ne valent que 25 ou 30 sous la pièce, parce qu'il en faut 10 ou 12 pour une corde, ci. . . 1 l. 10 s.

(\*) Ceci est suivant l'usage ordinaire; car je ne prétends point déroger à ce que nous avons dit des baliveaux à la fin du *Traité des Semis & Plantations*.

§. 9. Estimation des réserves dans un Taillis de 25 ans, & des anciens baliveaux de deux & trois âges du bois dans les Taillis de 20 ans.

UN baliveau moderne de 50 ans, réservé dans des taillis de 25 ans, portera, suivant la même évaluation, 30 pouces de tour & 6 pouces d'équarrissage; il produira, sur 25 pieds de hauteur, deux pièces & un peu plus, lesquelles à 30 sols, feront, non compris les branches, 3 livres, ci. . . 3 l. 0 s.

Un ancien de 60 ans, de trois âges, réservé dans des taillis de 20 ans, peut porter 40 pouces de tour, & 8 pouces d'équarrissage; il produit, sur 20 pieds de hauteur, trois pièces, quelque peu de chose de moins; ces trois pièces à 30 sous, sur le pied de 150 liv. le grand cent de Paris, tous frais acquittés, avec un bénéfice raisonnable pour le Marchand, sont, non compris les branches, quatre livres dix sous, ci. . . 4 10

Un ancien de 80 ans, de quatre âges, peut porter 55 pouces de tour, & 11 pouces d'équarrissage: il produit, sur 20 pieds de hauteur, 5 pièces  $\frac{1}{2}$  qui, à 30 sous, sont, non compris les branches, huit livres dix sous, ci. . . 8 10

Cette estimation ne peut avoir lieu que pour les bois situés le long des rivières navigables, & à portée d'endroits où le prix des bois est à-peu-près le même qu'à Paris; mais on en peut tirer des conséquences pour des bois qui sont dans d'autres positions.

Un ancien de 75 ans; de trois âges, portera 50 pouces de tour, & 10 pouces d'équarrissage; il produira, sur 25 pieds de hauteur, six pièces un peu moins, qui, à 30 sous chacune, feront, non compris les branches, neuf livres, ci. . . 9

Un ancien de 100 ans, de quatre âges, portera 5 pieds & demi de tour, & 13 pouces d'équarrissage; il produira, sur 25 pieds de hauteur, neuf pièces  $\frac{2}{3}$  qui, à 30 sous chacune, feront, non compris les branches, quatorze livres douze sous six deniers, ci . . . . . 14<sup>l</sup>. 12<sup>s</sup>. 6<sup>d</sup>.

Un moderne de 60 ans, réservé dans des taillis de 30 ans, portera, suivant la même proportion, un peu plus de 3 pieds de tour, & 7 pouces d'équarrissage; il produira, sur 30 pieds de hauteur, trois pièces, un peu plus, qui, à 30 sous la pièce, feront quatre livres dix sols, ci . . . . . 4 10<sup>s</sup>.

Un ancien de 90 ans, de trois âges, portera 5 pieds de tour, & 12 pouces d'équarrissage; il produira, sur trente pieds de hauteur, dix pièces qui, à 30 sous, feront, non compris les branches, quinze livres, ci . . . . . 15<sup>l</sup>.

Un ancien de 120 ans, de quatre âges, portera 7 pieds de tour, & 16 à 17 pouces d'équarrissage; il produira, sur 30 pieds de hauteur, 18 pièces  $\frac{2}{3}$ , qui, à 30 sous, feront, non compris les branches, vingt-huit livres, ci . . . . . 28<sup>l</sup>.

§. 10. Récapitulation du prix des Taillis de 20 ans, de 25 ans & de 30 ans, & des arbres qui y seront réservés.

Taillis de vingt ans.

|                                          |             |                |
|------------------------------------------|-------------|----------------|
| Un arpent de taillis de 20 ans . . .     | 120 l. 0 s. | } 134 l. 10 s. |
| Un baliveau moderne de 40 ans . . .      | 1 10        |                |
| Un ancien de 60 ans de trois âges . . .  | 4 10        |                |
| Un ancien de 80 ans de quatre âges . . . | 8 10        |                |

Taillis de vingt-cinq ans.

|                                           |                                     |                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Un arpent de taillis de 25 ans . . .      | 180 <sup>l</sup> .                  | } 206 <sup>l</sup> . 12 <sup>s</sup> . 6 <sup>d</sup> . |
| Un baliveau moderne de 50 ans . . .       | 3                                   |                                                         |
| Un ancien de 75 ans de trois âges . . .   | 9                                   |                                                         |
| Un ancien de 100 ans de quatre âges . . . | 14 12 <sup>s</sup> 6 <sup>d</sup> . |                                                         |

Taillis de trente ans.

|                                           |                    |                                        |
|-------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| Un arpent de taillis de 30 ans . . .      | 270 <sup>l</sup> . | } 317 <sup>l</sup> . 10 <sup>s</sup> . |
| Un baliveau moderne de 60 ans . . .       | 4 10 <sup>s</sup>  |                                        |
| Un ancien de 90 ans de trois âges . . .   | 15                 |                                        |
| Un ancien de 120 ans de quatre âges . . . | 28                 |                                        |

Le tout, non compris la tête ou branches des arbres que l'on ne peut apprécier ici, parce qu'ils sont plus ou moins branchus.

§. 11. Exemple des Taillis mis en coupes réglées de vingt ans.

Six cents arpents de taillis, dont chaque coupe réglée à 20 ans, seroit de trente arpents, chaque arpent estimé à 120 livres, les trente arpents produiroient trois mille six cents livres, ci . . . . . 3600 l.

Supposé que de tout temps on eût réservé dans ces taillis 24 baliveaux de l'âge, avec huit modernes & huit anciens par arpent, on vendroit dans chaque coupe de 30 arpents 360 modernes, à raison de 12 par arpent, parce qu'on continueroit d'en réserver huit, & qu'on suppose qu'il pourroit en être péri quatre par la violence des vents, & par la chute des arbres exploités: ces 360 modernes estimés ci-devant 30 sous la pièce, produiroient la somme de cinq cents quarante livres, ci . . . . . 540<sup>l</sup>.

On vendroit aussi huit anciens de quatre âges par arpent, qui seroient remplacés par autant de modernes, avec huit anciens de trois âges que l'on continueroit de laisser en réserve : il se trouveroit dans chaque coupe de 30 arpents 240 anciens à ôter, lesquels, suivant l'estimation ci-devant de 8 liv. 10 s. la piece, produiroient deux mille quarante livres, ci . . . . . 2040 l.

Trente arpents de taillis en coupe de 20 ans, avec douze modernes & huit anciens de quatre âges par arpent, produiroient donc annuellement, non compris les branches, six mille cent quatre-vingt livres, ci . . . . . 6180 l.

§. 12. Exemple des Taillis mis en coupes réglées de 25 ans.

LA coupe de ces taillis mis à 25 ans seroit de 24 arpents, lesquels à 180 livres l'arpent, produiroient quatre mille trois cents vingt livres, ci . . . . . 4320 l.

On vendroit 288 baliveaux modernes de 50 ans, à raison de 12 par arpent, parce que l'on continueroit d'en réserver huit avec huit anciens de trois âges : ces 288 modernes, estimés ci-devant 3 livres la piece, produiroient huit cents soixante-quatre livres, ci . . . . . 864

On vendroit encore huit anciens de 100 ans, & dans 24 arpents la quantité de 192, qui seroient remplacés par autant de modernes; ces 192 arbres estimés ci-devant 14 livres 10 sous la piece, non compris les branches, produiroient deux mille sept cents quatre-vingt-quatre livres, ci . . . . . 2784

Vingt-quatre arpents de taillis de 25 ans, avec douze modernes, & huit anciens de quatre âges par arpent, produiroient donc la somme de sept mille neuf cents soixante-huit livres, ci . . . . . 7968 l.

§. 13. Exemple des Taillis mis en coupes réglées de 30 ans.

CES mêmes taillis mis à 30 ans, chaque coupe seroit de 20 arpents, lesquels à deux cents soixante-dix livres l'arpent, produiroient la somme de cinq mille quatre cents livres, ci . . . . . 5400 l.

On vendroit 240 baliveaux modernes, à raison de 12 par arpent, lesquels à 4 livres 10 sous, suivant l'estimation ci-devant, produiroient la somme de mille quatre-vingt livres, ci . . . . . 1080

On vendroit encore 160 anciens de quatre âges de 120 ans, qui seroient remplacés par autant de modernes : ces 160 arbres estimés ci-devant 28 livres la piece, non compris les branches, produiroient la somme de quatre mille quatre cents quatre-vingt livres, ci . . . . . 4480

Vingt arpents de taillis de 30 ans, avec 12 modernes & 8 anciens de quatre âges par arpent, produiroient donc annuellement la somme de dix mille neuf cents soixante livres, ci . . . . . 10960 l.

NOTA. Les arbres de 120 ans qui peuvent porter sept pieds de tour, ne sont estimés ici que sur le pied du bois carré; ils valent cependant beaucoup plus lorsqu'ils sont débités pour d'autres objets, comme boisseleries, lattes, mer-rain, &c; mais il ne faut pas oublier que, dans notre hypothèse, nous comptons toujours que le taillis est situé dans un excellent fond.

§. 14. Récapitulation du revenu des Taillis coupés à 20 ans, à 25 & à 30 ans.

TRENTE arpents de taillis âgés de 20 ans, avec douze ba-

182 DE L'EXPLOITATION

liveaux modernes & huit anciens de quatre âges par arpent, produiroient annuellement, la somme de six mille cent quatre-vingt livres, ci . . . . . 6180l.

Vingt-quatre arpents à 25 ans, avec douze baliveaux modernes & huit anciens de quatre âges par arpent, produiroient la somme de sept mille neuf cents soixante-huit livres, ci . . . . . 7968

Vingt arpents à 30 ans, avec douze baliveaux modernes & huit anciens de quatre âges par arpent, produiroient la somme de dix mille neuf cents soixante livres, ci . . . . . 10960

Partant vingt arpents de taillis en coupe à 30 ans, avec douze baliveaux modernes & huit anciens de quatre âges par arpent, produiroient annuellement deux mille neuf cents quatre-vingt-douze livres de plus que vingt-quatre arpents avec la même quantité d'arbres à 25 ans; & si l'on régloit à 30 ans les taillis que l'on coupe à 20 ans, le revenu par la suite seroit presque doublé.

On ne doit point craindre que le dépérissement des bois blancs puissent causer aucun dommage: on a l'expérience que les brins qui restent, profitent davantage, & dédommagent amplement de ceux qui meurent. Il y auroit plutôt lieu d'appréhender que la multitude de baliveaux de tout âge ne fît tort au taillis.

Pour régler à 30 ans six cents arpents de taillis qui auroient toujours été coupés à 20 ans, il semble d'abord que le revenu diminueroit dans les premières années, puisqu'au lieu de 30 arpents à 20 ans, il n'y en auroit à couper que 20 à 30 ans: mais on peut soutenir le revenu sur le même pied, en abandonnant quelques arbres de plus, dont on diminueroit la quantité à mesure que le taillis augmenteroit d'âge; & pour ne point diminuer la valeur de la futaie, on réserveroit un plus grand nombre de baliveaux de l'âge du taillis; ces jeunes brins n'ayant que de foibles branches, ne donneroient pas beaucoup d'ombrage, & n'empêcheroient point le recrû du taillis, pourvu qu'ils fussent dispersés avec attention; par exemple,

DES BOIS. LIV. II. CHAP. I. 183

40 baliveaux de l'âge, avec six ou huit modernes & anciens, ne peuvent causer un grand dommage, d'autant qu'à la première coupe, on en abattroit une trentaine, dont le prix est de 40 ou 50 sous la piece; & l'on réserveroit le surplus de belle venue, pour compléter le nombre d'arbres qu'on se proposeroit de laisser par arpent: par ce moyen, & avec le bénéfice des feuilles qui augmentent chaque année le prix des taillis, on jouiroit à-peu-près du même revenu qui se trouveroit beaucoup augmenté, lorsque les taillis auroient atteint l'âge de 30 ans.

Il y a différents moyens d'améliorer le revenu des bois, comme nous allons le faire voir dans les articles suivants: ces moyens dépendent du terrain, de la nature des taillis, de leur situation & du débit des lieux; mais on peut toujours assurer que c'est une mauvaise économie de couper les bois jeunes, & qu'il y a un profit certain à les laisser croître.

On a ci-devant démontré, qu'un taillis qui vaudroit cent vingt livres à 20 ans, monteroit à deux cents soixante-dix liv. à 30 ans, ce qui fait une augmentation de cent cinquante livres par arpent. Cette somme divisée en dix années, produit quinze livres pour chaque feuille, parce que si elles valent moins de vingt à vingt-cinq ans, elles valent plus de vingt-cinq, à trente ans.

Six cents arpents de taillis, dont chaque coupe à vingt ans seroit de trente arpents, produiroient pendant 30 années à cent vingt liv. par arpent, la somme de 108000 liv.

Ces mêmes six cents arpents de taillis, réglés pour être coupés à trente ans, chaque coupe seroit de vingt arpents, qui produiroient pendant trente années, à cause du bénéfice des feuilles. la somme de . . . . . 117000

Partant 600 arpents de taillis coupés ordinairement à 20 ans, & réglés pour être coupés à 30 ans, produiroient pendant 30 ans, plus que si on eût continué de les couper à 20 ans. . . . . 9000 l.

ARTICLE III. *Restrictions sur la regle que nous venons d'établir.*

NOUS ne prétendons pas que ce que nous venons d'exposer dans l'article précédent puisse faire une regle générale : nous croyons seulement qu'elle est fort approchante du vrai, dans les bons fonds plantés en essence de Chêne. On se tromperoit beaucoup si l'on vouloit en faire l'application aux taillis situés dans les mauvais terrains, où il y auroit d'autre essence de bois, & dans des cantons où le bois à brûler seroit d'un moindre débit que celui dont on peut faire la destination à d'autres usages ; c'est pour cela que nous avons dit que, pour retirer tout le profit possible d'un taillis, il falloit avoir égard, 1<sup>o</sup>, à la nature du terrain ; 2<sup>o</sup>, à l'essence du taillis ; 3<sup>o</sup>, à leur situation & au débit le plus avantageux dans certains lieux. C'est ce que nous allons encore faire mieux connoître dans les paragraphes suivans.

§. I. *Relativement à la nature du terrain.*

NOUS avons déjà dit que les Marchands s'embarassoient peu d'examiner, lorsqu'ils achètent un taillis, si le terrain doit produire du bois tendre ou du bois dur, parce que l'usage qu'ils en veulent faire, n'exige pas une longue durée : si quelque chose les intéresse à cet égard, c'est relativement aux baliveaux, & nous remettons à en parler lorsqu'il s'agira des futaies. Mais un Propriétaire est très-intéressé à régler ses coupes de taillis sur la nature de son terrain ; car s'il étoit assez mauvais pour ne pouvoir nourrir un taillis que jusqu'à dix ans, & que passé ce temps il cessât de croître, il trouveroit son taillis entièrement dégradé à l'âge de trente ans ; & au lieu de jouir des avantages que lui promettent les spéculations qui sont rapportées dans l'article précédent, il éprouveroit une perte considérable.

§. 2.

§. 2. *Relativement à l'essence du Taillis.*

Tous les bois ne sont pas propres aux mêmes usages ; & quoique tous puissent être brûlés, le Chêne, le Hêtre, le Charme, l'Erable, l'Orme ont la préférence sur les bois blancs qui sont à bas prix pour cette destination, au lieu qu'en les coupant ou plus jeunes ou plus vieux, on en peut tirer un parti avantageux. Mais pour cela il faut se guider par les circonstances locales, qui sont que dans certains pays, certaines marchandises sont plus recherchées que d'autres ; c'est ce que nous allons faire appercevoir dans le paragraphe suivant.

§. 3. *Relativement à la situation & au débit qui peut être plus avantageux dans certains lieux.*

A l'égard de la situation, si l'on est à portée d'une riviere navigable, on pourra trouver de l'avantage à voiturer les pieces les plus pesantes, le bois de corde, ou ce qui tiendrait beaucoup de place, comme les fagots & les bourrées ; au lieu que s'il y a une grande distance pour rendre les marchandises au port, on préférera de convertir le bois en charbon, qui perd, en cuisant, les  $\frac{2}{3}$  de son poids ; & dans ce cas, l'âge le plus avantageux pour abattre les taillis, est celui où ils peuvent fournir beaucoup de corde à charbon. On prendra le même parti quand on fera dans une Province où l'on exploite des mines qui consomment une très-grande quantité de charbon. On trouvera de l'avantage à faire beaucoup de fagots aux environs des grandes routes, & dans le voisinage des fours à chaux & à briques. Si l'on est dans une Province où l'on tanne beaucoup de cuirs, on abattra les taillis à l'âge où leur écorce est dans l'état requis pour ce travail : il faut pour cela que les Chênes aient 9 à 12 ou 15 pouces de circonférence.

Dans les Provinces de vignobles, on fait une grande

A a

consommation d'échalas de brin & de cerceaux: le Châtaignier est un des meilleurs bois pour ce dernier usage; ensuite le Mérisier, puis le Chêne, puis le Bouleau, le Marfaut, le Saule: pour les petits barrils, on emploie le Coudrier; & dans les Provinces Méridionales, le Laurier-Cerise; dans ces cas il faut abattre les taillis plus ou moins gros, suivant la grosseur des futailles qui sont d'un usage plus familier; car il est évident qu'il faut des cerceaux plus grands & plus forts pour relier des pipes, que des demi-queues ou des feuillettes.

On consomme beaucoup de perches de 12 à 15 pieds de longueur dans les endroits où l'on fait du houblon, ou dans ceux où l'on cultive des vignes aussi élevées que les treilles. Dans quelques cantons on trouve un avantage à exploiter les taillis de Frêne en perches rondes & parées, pour faire des manches de balais & de houffoirs, ou des écuyers à mettre le long des escaliers.

## CHAPITRE II.

### *De l'estimation des Taillis de toute grandeur.*

QUAND il n'est question que d'apprécier un petit bouquet de bois, il est facile d'en compter tous les arbres; mais quand il s'agit d'une vente d'une certaine étendue, il faut en mesurer un quartier ou un demi-arpent en plusieurs cantons, qu'on choisira dans les endroits où les bois ne seront ni les plus beaux ni les plus foibles; & si dans une pareille vente il y a des bois de différentes coupes, on fera en particulier l'estimation de chaque coupe.

Si les bois sont très-bas, on estimera, en se promenant dans les différents cantons, la quantité de fagots qu'ils pourront fournir; & en multipliant cette estimation par le nombre de demi-arpens ou d'arpents, qui seront dans toute l'étendue de la vente, on saura le nombre de fagots qu'elle pourra

fournir; & comme le prix courant des fagots est connu, on fera instruit du prix que peut produire la vente d'un pareil taillis; bien entendu qu'il en faut soustraire le prix de l'exploitation, & prêter attention à l'espece de fagots qu'on aura à vendre; car les récépages des semis ou des jeunes bourgeons qui ont été endommagés par la gelée ou par la grêle, ne peuvent fournir que des bourrées sous le pied; & ces bourrées ne peuvent presque être vendues qu'aux Chauffourniers, & quelques-unes aux Tuilliers & Briquetiers: comme ces bourrées ne se vendent presque que le prix de l'exploitation, on adjuge ordinairement ces ventes à des Payfans qui s'occupent à couper & à fagoter ces bois pendant l'hiver, lorsqu'ils n'ont point d'autres travaux qui puissent leur être plus lucratifs.

Avec les taillis de 6 ou 8 pieds de hauteur, on fait de bonnes bourrées qui se consomment par les Boulangers, les Briquetiers & les Chauffourniers.

Si les taillis ont 12 à 15 pieds de haut, on peut en tirer des échalas de brin auxquels on donne quatre pieds & demi de longueur; ou si l'on n'en tire point d'échalas, on en fait de bons & gros fagots garnis de gros parements: ceux-ci se vendent aux Aubergistes, & les Tuilliers s'en servent pour achever leur cuisson où il faut alors faire le grand feu. Ces gros fagots doivent avoir 5 à 6 pieds de longueur, & environ 30 pouces de circonférence auprès du lien. S'il se rencontre dans les taillis des cépées de Mérisier, de Coudrier, de Châtaignier ou de Marfaut bien venants, & sans beaucoup de noeuds, on pourra en mettre à part les perches, qui serviront à faire de petits cercles pour les barrils, ou bien on mettra en bottes les perches de Coudrier & de Marfaut pour les vendre aux Vanniers.

Les taillis de 20 à 25 pieds de hauteur peuvent produire autre chose que des fagots & des échalas; ainsi il faut visiter avec plus d'attention les cantons qu'on a déjà arpentés. Il faut prendre dans chacun de ces cantons la hauteur & la grosseur de six pieds d'arbre ou brins différents, les joindre ensemble, puis les diviser par six; en faisant une moyenne proportionnelle,

on connoitra le fort ou le foible des longueurs & grosseurs communes de tous les arbres, & on répètera cette opération dans cinq à six cantons différents pour voir si les grosseurs sont à-peu-près les mêmes; & afin d'être plus sûr si le bois est par-tout également garni & peuplé, on comptera tous les pieds des différents cantons.

ARTICLE I. Exemple de cette opération, en mesurant au hazard les arbres qui se trouvent dans un canton.

|                           |       |         |
|---------------------------|-------|---------|
| Le premier a . . . . .    | 9     | pouces. |
| Le second a . . . . .     | 12    |         |
| Le troisieme a . . . . .  | 8     |         |
| Le quatrieme a . . . . .  | 11    |         |
| Et le cinquieme . . . . . | 12    |         |
|                           | <hr/> |         |
|                           | 53    |         |

TOTAL 53 pouces qui, divisés par 5, donnent pour grosseur moyenne 10  $\frac{3}{5}$  pouces.

Dans un autre canton:

|                        |                  |         |
|------------------------|------------------|---------|
| Le premier . . . . .   | 11 $\frac{1}{2}$ | pouces. |
| Le second . . . . .    | 13               |         |
| Le troisieme . . . . . | 11               |         |
| Le quatrieme . . . . . | 12 $\frac{1}{2}$ |         |
| Le cinquieme . . . . . | 12               |         |
|                        | <hr/>            |         |
|                        | 60               |         |

TOTAL 60 pouces qui, divisés par 5, donnent pour grosseur moyenne 12 pouces.

On mesure ensuite la hauteur des arbres, & on voit que ceux du premier canton ont à-peu-près 20 pieds de hauteur, & ceux du second 25 pieds.

On compte les arbres qui se trouvent de cette hauteur &

grosseur dans le demi-arpent qui forme chaque lot, négligeant tous les petits arbres mal faits qui sont sous les autres: ceux-ci ne peuvent servir qu'à faire du fagot, & on les évalue en gros avec la rame de ceux qu'on a mesurés.

On fait qu'il faut 450 bûches de 9 à 10 pouces de circonférence pour faire une corde, & qu'il faut 300 bûches de 12 à 13 pouces de tour pour en faire une autre; & comme les arbres de 20 à 25 pieds de longueur peuvent fournir quatre bûches de 3 pieds & demi de longueur, on peut compter que le demi-arpent, dont les arbres ont dix pouces de grosseur, pourra produire quatre cordes de bois; & que celui dont les arbres ont 12 à 13 pouces de grosseur, fournira six cordes: en doublant ces produits, pour avoir celui d'un arpent, on aura 8 & 12 qu'il faut multiplier par le nombre d'arpents qui forment l'étendue de la vente. Si on le suppose de 30, on aura pour le produit 240 cordes pour la vente, dans le cas où les arbres n'ont que 10 pouces de circonférence; & 360, lorsque les arbres ont 12 pouces de tour.

Et par une pareille opération, sachant qu'avec des arbres de 15 pouces de grosseur, il faut 200 bûches pour faire une corde, on connoitra que tel arpent où les arbres se trouveront de cette grosseur, pourra fournir 18 cordes de bois, & les 3 arpents 54 cordes.

Ce n'est pas-là seulement où se réduit le profit du Marchand.

1°, Il peut dans les brins de 10 & 12 pouces de grosseur, mettre à part les perches les plus droites, & qui ont peu de nœuds, pour en faire des cercles ou cerceaux.

2°, Dans les bois où les arbres ont 15 pouces de circonférence, on peut destiner les plus beaux brins pour en faire des ridelles ou des chevrons de brin pour les petits bâtiments de campagne; quoique ces bois ne se vendent gueres plus cher que le bois de corde, on épargne la façon du sciage par bouts de 3 pieds & demi de longueur.

3°, Si dans ces bois de 15 pouces il se rencontre du Mérisier ou du Bouleau qui soit bien aligné & sans beaucoup de nœuds, on en peut faire du cercle de cuves de 4 & 6 toises de

## 190 DE L'EXPLOITATION

longueur; & on met en bottes l'extrémité des branches de Bouleaux pour les vendre aux faiseurs de balais.

4°, Dans tous ces taillis dont les arbres ont 10, 12 & 15 pouces de circonférence, on peut lever de l'écorce pour les Tanneurs, si c'est de l'essence de chêne: nous parlerons ailleurs du produit de cette exploitation.

5°, Les dessous de tous ces bois peuvent être débités en cotrets, que l'on entremêle de branchages refendus; ceux que l'on vend à Paris doivent avoir deux pieds de longueur, & 17 à 18 pouces de circonférence vers les liens.

6°, On tire encore des branchages & des dessous, de la corde à charbon qu'on coupe ordinairement à 2 pieds & demi de longueur: suivant la grosseur du bois, on pourra avoir depuis un muid jusqu'à trois de charbon par chaque arpent.

7°, Si l'on ne tire pas beaucoup de cotrets & de corde à charbon, on fera de ces taillis depuis 800 fagots ou bourrées jusqu'à 1800.

8°, S'il se trouve dans un marché des baliveaux qu'il seroit permis à l'acquéreur d'abattre, le Marchand les estime à vue d'œil: par exemple, un arbre de deux toises de hauteur & de 3 pieds & demi de grosseur, doit produire un quart de corde.

Un arbre de 2 toises de hauteur & de 4 pieds de grosseur, une demi-corde.

Un arbre de 3 toises de hauteur, de 2 pieds & demi de grosseur, un quart de corde.

Un arbre de 3 toises & demi de hauteur, & de 4 pieds un tiers de grosseur, trois quarts de corde.

Un arbre de 4 toises de hauteur sur 3 pieds & demi de grosseur, trois quarts de corde.

Un de 4 toises & demi de hauteur sur 6 pieds de grosseur, deux cordes.

Un de 5 toises de hauteur & de 6 pieds de grosseur, deux cordes & demie.

Un de 6 toises de hauteur sur 7 pieds & demi de grosseur, trois cordes.

Quoique ces appréciations vagues soient bien éloignées

## DES BOIS. LIV. II. CHAP. II. 191

d'être exactes, & que souvent, à la seule inspection des arbres, les Marchands augmentent ou diminuent d'un quart de corde, elles ne laissent pas que de guider dans une estimation provisionnelle qui doit toujours être faite avec beaucoup de promptitude.

Toutes ces choses évaluées suivant le prix courant du pays, on aura une estimation assez juste des bois qu'on veut vendre ou acheter, en déduisant néanmoins les frais d'exploitation: ce point est considérable, & il mérite que nous en traitions en particulier.

Les considérations générales qui regardent cet objet, consistent à examiner; 1°, si les chemins sont difficiles; 2°, s'il y a loin de la vente au lieu où il faut livrer le bois, ou au port de quelque rivière navigable; 3°, combien il en coûte de voiture, soit pour le bois de corde, soit pour le cent de pièces ou de pieds cubes; 4°, les frais pour l'abattage, la façon de la corde, l'équarrissage ou tous autres ouvrages; 5°, ce qu'on donne au Garde-vente, au Garde-port; les voyages qu'il faut faire à la vente; 6°, la facilité du débit des marchandises: car si c'est dans un pays où les bois sont rares, les fagots, les bourrées, les ramilles, les copeaux, fouches, rechochage & autres brouilles, peuvent rembourser une partie des faux frais de tous ces détails.

## ARTICLE II. De l'exploitation des Osiers.

LES Osiers sont les plus petits des taillis: on coupe tous les ans le bourgeon de l'année. Comme pour presque tous les usages qu'on en fait, il faut que le brin de l'Osier soit droit & sans nœuds, un jet de deux ans qui auroit poussé des branches latérales, seroit moins bon que celui d'un an. La plupart des Osiers sont différentes espèces de Saule: il y en a dont l'écorce est rouge; d'autres dont l'écorce est jaune, & d'autres d'un gris verdâtre. On comprend dans les Osiers, les Peupliers noirs qu'on coupe tous les ans presque au raz-de-terre, & ces jeunes branches de Peuplier se nomment improprement *Osier blanc*.

On coupe avec la serpette les Osiers auprès de la souche, dans les mois de Février, Mars, & au commencement d'A-



vril. L'Osier rouge qui sert aux Tonneliers, se coupe en Février : on en forme des bottes de trois à quatre pieds de circonférence, que les Payfans s'occupent à refendre en deux ou en trois, dans les jours où le mauvais temps ne leur permet pas de travailler à la campagne : presque tous les Osiers sont refendus en trois, & les Tonneliers font peu de cas de ceux qu'on ne fend qu'en deux.

§. I. Maniere de fendre l'Osier pour les Tonneliers.

Le fendeur d'Osier tenant la pointe dans sa bouche, coupe le brin d'osier environ au tiers de sa grosseur; & après avoir séparé ces deux portions dans la longueur de quatre ou cinq pouces, il coupe en deux la portion qui contient les deux autres tiers de la grosseur de l'osier, qui se trouve ainsi séparé en trois parties; il couche l'osier de toute sa longueur sur une table, (Pl. II. Fig. 1); il passe entre les trois portions de cet osier un *fendoir*, qui est un petit outil de bois dur, dont un des bouts est de la forme de trois petits coins réunis par un de leurs côtés; & tenant de la main gauche la portion de l'Osier qu'il veut séparer, & poussant son *fendoir* dans les angles que forment les autres portions d'osier déjà séparées, le brin se trouve fendu en trois parties.

Quand l'Ouvrier a fendu une certaine quantité d'osier, il les met par lots suivant leur longueur; ceux de 5 pieds servent pour les tonnes & futailles; ceux qui sont plus courts s'emploient pour les quarts & les barrilages: il joint ensemble 150 brins, qui est le produit de 50 osiers fendus en trois, pour en former une poignée; il en fait deux pour former une *torche*, (Pl. II. Fig. 2): cette espèce d'osier se vend à la torche 4, 5 ou 6 sous, suivant les années.

On conserve les torches dans un lieu sec, & on fait tremper l'osier avant de l'employer.

§. 2. Préparation de l'Osier pour les Vanniers.

On coupe l'osier pour les Vanniers dans le mois d'Avril; on

on en fait des bottes ou poignées d'environ 4 à 5 pieds de tour quand les osiers ne sont pas fort longs, & un peu moins à proportion qu'ils sont plus longs.

On met ces bottes tremper par le gros bout dans l'eau pour qu'ils entrent en seve, comme s'ils étoient sur leur pied.

Au commencement de Mai, quand les boutons s'ouvrent, ce qui marque qu'ils sont en seve, on en écorce la plus grande partie; à l'égard des osiers qu'on veut réserver avec leur écorce pour des ouvrages communs, on ne les met point tremper dans l'eau; on les fait sécher aussi-tôt qu'ils ont été coupés.

Pour écorcer promptement l'osier destiné à être vendu en blanc, on a un outil de bois *AB* (Pl. II, Figure 3,) qui est fendu en deux dans la longueur d'environ un pied; on emporte du bois dans la fente *A*, pour qu'elle bâille.

On tire de l'eau les bottes d'osier; on en porte un certain nombre à la maison; on les met dans une cave, afin qu'elles conservent leur verdure & leur seve.

Quand les femmes, qui sont ordinairement ce travail, veulent écorcer l'osier, elles en prennent une botte auprès d'elles; elles s'asseyent, & elles placent l'outil *AB* (Fig. 3.) entre leurs genoux: elles posent leur main gauche sur le bout *A*; elles prennent de la main droite un brin d'osier, par le petit bout, elles passent l'outil vers le milieu entre les deux mâchoires, le descendant dans l'angle jusqu'à ce qu'elles sentent quelque résistance, qu'elles augmentent en rapprochant de la main gauche les deux branches de l'outil *AB*; alors elles tirent à elles l'osier qu'elles tiennent de leur main droite, & l'écorce qui n'est point adhérente au bois se détache aisément: elles prennent dans la même main le gros bout qu'elles viennent d'écorcer; elles le passent entre les deux mâchoires de l'outil; & en les ferrant un peu l'un contre l'autre avec la main gauche, elles tirent à elles l'osier, qui alors se trouve entièrement écorcé, & elles le jettent à côté d'elles; des enfants prennent ensuite les osiers écorcés, & ils les dressent le long d'un mur au soleil, pour les faire sécher promptement.

Quand les osiers sont secs, on les assortit de longueur, & on en forme des *poignées*: les gros osiers se vendent au compte, & les petits au poids; on les conserve dans des lieux secs. La botte ou gerbe d'osier blanc, de 4 à 5 pieds de tour vers le lien, se vend 50 à 55 sous, ou à la livre, deux sous & demi ou environ.

On donne 4 sous pour écorcer une douzaine de bottes: c'est tout ce que peut faire une habile ouvrière dans sa journée.

Nous ne parlons point du prix de la coupe de l'osier, parce qu'elle se fait ou par le propriétaire, ou à la journée.

L'osier pour les Jardiniers & les Vignerons se coupe pendant l'hiver: on le fait sécher, & on le conserve en bottes avec son écorce.

### ARTICLE III. Travail de l'Abatteur & Bûcheron.

CE sont les Bûcherons qui sont chargés d'abattre les arbres, de les ébrancher, de les débiter en corde, soit pour faire du charbon, soit pour du bois à brûler de rondins ou de fente; ils sont tenus de corder le bois, parce qu'on les paye à tant la corde. Souvent ce sont aussi les mêmes Ouvriers qui font les cotrets, les fagots & les bourrées.

Ils commencent par abattre les arbres dans une certaine étendue de terrain, allant toujours devant eux, ce qu'ils nomment faire une *Orne*: il leur est défendu par l'Ordonnance de les abattre à la serpe; il faut qu'ils se servent de la coignée, (*Pl. III. Fig. 1.*) parce que cet outil coupe plus près de terre que la serpe, qui d'ailleurs est plus sujette à éclater la souche que la coignée. Ils ont l'attention que les arbres qu'ils abattent, tombent, autant qu'il est possible, les uns sur les autres, afin de ne pas embarrasser le bois qui n'est pas abattu, & ils doivent avoir grand soin de ne pas endommager les baliveaux, & de ne pas encrouer les arbres des ventes voisines, ce qui n'est pas aussi difficile pour les taillis que pour les futaies: j'en parlerai dans la suite.

Quand ils ont abattu une certaine quantité de bois, ils le

débitent en corde; si c'est pour du charbon, on le coupe en l'air avec la serpe; si le brin est menu, un seul coup suffit pour le couper; s'il est plus gros, on le coupe de deux coups de serpe donnés sur les faces opposées, ce qui forme une gueule à un bout & un coin à l'autre; c'est ce bout qu'on nomme *la Coupe*. Le bois débité pour la corde à charbon se mesure entre la gueule & la coupe; il doit avoir 2 pieds & demi ou 3 pieds de longueur.

Comme cette petite corde se débite fort vite, on ne donne que 12 à 18 sols pour abattre le bois & la former.

Le gros bois se débite à la scie; ainsi, quand les arbres sont abattus, on les ébranche avec la coignée (*Pl. III, Fig. 2*); & c'est dans cette opération que l'intelligence du Bûcheron peut être utile ou défavantageuse au Marchand; car il doit toujours avoir présent à l'esprit de tirer d'un arbre tout le parti possible: la grosse corde étant plus avantageuse au Marchand que la corde à charbon, le cotret & le fagot, il fait tort au Marchand quand il ne tire que trois bûches d'un arbre qui en peut fournir quatre, soit dans son tronc, soit dans ses branches; il doit encore, s'il se trouve de fausses coupes, les ménager & les refendre pour en faire des cotrets, ou du charbon.

A mesure qu'il ébranche les arbres, il met la rame auprès de lui par tas (*Pl. III. Fig. 3.*), où elle reste jusqu'à ce qu'il l'exploite, soit en corde à charbon, soit en cotrets, en fagots, & enfin en bourrées.

Après que les corps d'arbres ont été ébranchés, deux Bûcherons les coupent avec le passe-par-tout, & le mettent de longueur suivant l'usage des différents pays; pour Paris, ce doit être de 3 pieds & demi de long; plusieurs Marchands recommandent à leurs Bûcherons de donner un pouce ou deux de plus, afin d'être plutôt au-dessus de la mesure qu'au-dessous. La plupart des Bûcherons, pour débiter le bois en bûches, se contentent de mettre l'arbre qu'ils veulent scier en travers sur d'autres arbres; d'autres les placent sur un cheval. (*Voy. Pl. III. Fig. 4.*)

Quand les bûches sont sciées, si elles n'excedent pas 15 à

20 pouces de grosseur, on les corde en cet état; mais si elles sont plus grosses, on les fend en deux ou en quatre, avec des coins de fer que l'on chasse à coups de grosses masses de bois, & ces quartiers sont mis en corde comme les rondins.

C'est en refendant le bois pour faire de la corde, qu'on trouve dans le Chêne, quand il est sain & de belle fente, des raies pour les roues; & comme les raies ne doivent avoir que 2 pieds 6 à 9 pouces de longueur, lorsqu'un arbre est trop court pour fournir quatre bûches, on tire quelquefois vers le pied une bille de deux pieds & demi, qu'on refend en deux ou en quatre, pour en faire quatre raies. Les billes doivent avoir 8, 10 ou 12 pouces de diamètre: on les fend en 2 ou en 4, on les vend au cent, & on donne au Bûcheron 10 à 11 sous du cent pour abattre, scier & fendre; mais un Marchand qui feroit beaucoup de raies, diminueroit la valeur de son bois de corde, & entendroit mal ses intérêts, parce que la vente des raies est toujours un petit objet en comparaison de celle du bois de corde; au reste, comme les raies ne se peuvent prendre que dans les baliveaux, leur exploitation regarde plutôt les futaies que les taillis. Les Charrons tirent 3 ou 4 raies de chaque morceau fendu en 2 ou en 4: on tient les bûches pour les raies plus grosses quand elles ont beaucoup d'aubier que quand elles en ont peu.

Il n'y a gueres de forêts où l'on n'ait affecté une mesure pour la longueur du bois de corde; mais, comme je l'ai dit, celui destiné pour l'approvisionnement de Paris, doit être coupé avec la scie à 3 pieds & demi de longueur & des grosseurs suivantes; savoir:

Les bois de moule, de 18 pouces au moins de grosseur; les bois de corde, rondins ou de quartier, de 18 pouces au moins de grosseur; & les bois taillis, de six pouces: les fagots, de 3 pieds & demi de longueur sur 18 pouces de grosseur auprès du lien, garnis de leur parement, remplis en dedans de menu bois & non de feuilles: les cotrets de quartier ou de taillis doivent avoir 2 pieds de long sur 18 pouces de grosseur: ainsi les menus bois au-dessous de six pouces doivent être convertis

en charbon, cotrets, fagots ou bourrées: on peut encore les employer à lier & façonner les trains.

À Orléans, on n'achete point le bois à brûler à la corde: le gros bois scié par les deux bouts, se vend à la coche; telle bûche ne porte que deux coches; & telle autre, quatre ou cinq; c'est le Bûcheron qui décide du nombre de coches qu'il doit faire sur chaque bûche. Tout le bois taillis se vend dans la Ville, en cotrets liés de deux liens, comme le sont les falourdes de Paris.

La mesure des cordes n'est point uniforme par tout; cependant l'Ordonnance l'a fixée à 4 pieds de hauteur sur 8 pieds de longueur: ainsi une corde composée de bois de 3 pieds & demi de longueur, forme un solide de 112 pieds cubes: comme il n'est pas possible d'entrer dans l'énumération des mesures qui sont en usage dans différentes forêts, nous ne compterons que sur celle qui est fixée par l'Ordonnance; & il est bon que les Bûcherons sachent que si la grosseur des bûches est de 18 à 20 pouces, il en faudra 116 pour faire une corde; que si les bûches sont de grosseur inégale, depuis 12 jusqu'à 17 pouces, il en faudra environ 240 pour faire une corde; si leur grosseur est de 6 à 11 pouces, il faudra environ 400 bûches pour faire une corde; si ce sont des bois taillis depuis 6 pouces de grosseur jusqu'à 9, il faudra environ 800 bûches pour faire une corde.

#### §. I. Maniere de ranger le bois abattu par cordes.

CORDER le bois, c'est l'arranger en piles de la forme d'un parallépipède ou carré long, en couchant les bâtons les uns sur les autres. (Voy. Pl. III. Fig. 5.) La longueur de ces piles doit être de 8 pieds, leur hauteur de 4 pieds, & leur largeur est fixée par la longueur des bûches qui doit être, comme nous l'avons dit, pour Paris de 3 pieds & demi.

Pour fixer la longueur d'une corde de bois, on choisit un terrain uni, & où il n'y ait point de fouches. On enfonce en terre à coups de masse & à la profondeur d'un pied, deux forts

piquets espacés exactement à 8 pieds l'un de l'autre; il faut que les piquets excèdent le terrain de quatre pieds; & afin qu'ils ne puissent être renversés par la charge du bois, on les arc-boute en dehors avec des pièces de bois inclinées, fichées en terre, & qui par leur bout d'en haut, ont une gueule ou une fourche qui embrasse le piquet montant.

Il est évident qu'en remplissant de bûches l'entre-deux des deux piquets & jusqu'au haut, on a une pile de 8 pieds de longueur sur quatre de hauteur: alors on dit que la corde est levée, & on couche par-dessus un morceau de bois qui croise les autres à angle droit, ce qui marque que la corde est dans son état de perfection (\*).

Nous avons déjà dit que c'étoient les mêmes Bûcherons qui abattoient le bois, qui l'ébranchoient, le coupoient de longueur, soit avec la serpe, soit avec le passe-par-tout, qui fendoient les bûches trop grosses, & levoient les cordes: tout ce travail leur est payé sur le pied de 15 à 18 sous par corde de taillis, & depuis 24 jusqu'à 28 sous pour celle de bois scié ou fendu: il n'y a que certaines pièces de bois trop remplies de nœuds que les Bûcherons mettent à part, parce qu'elles leur donneroient trop de peine à scier & à fendre: les Marchands font une convention particulière avec les Bûcherons pour travailler séparément ces pièces de bois que l'on nomme *Régale*; parce qu'en régaland les bois mal abattus, on se procure de pareilles fouches.

On voit par ce que nous venons de dire que le Marchand est intéressé à ce que son bois soit bien cordé: c'est pour cela qu'il vérifie la mesure de toutes les cordes levées; mais il ne doit pas exiger précisément qu'elles aient la hauteur de 4 pieds, parce que, comme elles sont formées avec du bois verd, les bûches se retirent sur leur diamètre en se séchant, & la hauteur des cordes en est diminuée d'autant.

(\*) L'anneau de fer dont on se sert à Paris pour mesurer le bois de moule, doit avoir 6 pieds 8 pouces de circonférence: trois de ces anneaux composent une voie: la voie, suivant l'usage de Paris, est mesurée dans une Membrane qui a 4 pieds de largeur de dedans en dedans sur pareille hauteur.

Le Marchand ne doit point permettre que les Bûcherons mettent dans les cordes des morceaux de bois trop courbes, parce qu'ils font de grands vuides, ni deux petits morceaux de bois aux parements des cordes, qui laissent un vuide au milieu; outre que les acquéreurs seroient trompés lorsqu'ils acheteroient le bois cordé dans la vente, le Marchand seroit une perte considérable lorsqu'il livreroit son bois à Paris, parce que les Officiers des Ports veillent à ce qu'on ne commette pas ces fraudes qui retombent sur le Marchand.

Quand ce bois doit être voituré au Port, le Marchand visite ses cordes; & il fait ôter un des pieux des bouts, pour faire connoître que la mesure de la corde a été trouvée bonne.

On corde une seconde fois le bois sur les Ports pour en payer la voiture & l'emplacement; mais on ne divise point les cordes suivant l'usage: les piles doivent avoir 8 pieds de hauteur sur 15 de longueur; chaque pile contient un peu plus de 22 cordes.

On peut corder toute espèce de bois, Tremble, Bouleau, &c, mais ils ne se vendent que comme bois blanc: il est défendu à Paris de mêler avec le Chêne, le Hêtre, l'Orme, le Charme, &c, plus d'un tiers de bois blanc dans les cordes.

Les Bûcherons, en travaillant le bois de corde, doivent mettre à part certaines pièces de bois qui peuvent se vendre plus avantageusement que le bois à brûler: telles sont les ages *AB* (Pl. III. Fig. 6.) pour les charrues. On prend ces pièces au pied des arbres, parce qu'elles doivent avoir une courbure depuis *C* jusqu'à *B*: cette courbure & les dimensions de ces pièces varient suivant la forme des charrues qui sont en usage dans les différentes Provinces: dans la Beauce, les ages ont environ 4 pouces de diamètre à l'ancondure *C*, & 3 pouces à la pointe *A*: on les paye au Bûcheron 50 sous le cent.

On doit encore ménager des manches *ABCD* (Fig. 7.) qui sont encore plus rares à trouver; leur longueur *AB* vers la tête, doit être de 18 pouces; la longueur des manches *CA DA*, doit être de 2 pieds & demi; la tête *BA* doit avoir 7 à

8 pouces de diamètre, & la grosseur de ces manches ou cornes *CD*, doit être de 2 pouces & demi. On paye le Bûcheron à raison de 50 sous du cent de manches. Leur forme varie suivant les différentes Provinces : on fait ces pièces de Chêne, d'Orme & de Frêne.

### §. 2. Travail des Fagoteurs.

CE sont les mêmes Bûcherons qui mettent en œuvre les rames ou branches qui ne peuvent fournir du bois de corde ; ils se conforment à cet égard à l'intention du Marchand qui les emploie. Ils en débitent le plus qu'ils peuvent pour faire du charbon ou des cotrets, des fagots ou des bourrées, & encore de petites bourrées avec les ramilles qui croissent sous les arbres ; bien entendu que quand on tire beaucoup de corde à charbon, ou de cotrets, les fagots en sont moins bons.

La corde à charbon diffère de celle du bois à brûler, en ce que les bûches sont menues & qu'elles n'ont, comme nous l'avons déjà dit, que deux pieds & demi, ou au plus trois pieds de longueur : ce bois se débite à la serpe ainsi que les cotrets : les bâtons de ceux-ci ne doivent avoir que deux pieds de longueur.

Le Bûcheron prend de la main gauche, les uns après les autres, les rames qu'il a mises en tas ; il les coupe avec la serpe, qu'il tient de la main droite, & met de longueur, ce qui se trouve assez gros pour faire du charbon ou du cotret, dont il fait des tas séparés ; savoir : 1<sup>o</sup>, la rame qui doit servir pour les fagots (*Pl. IV, Fig. 3*) ; 2<sup>o</sup>, les morceaux de bois dont on doit faire le charbon (*Fig. 4*) ; enfin ceux qui peuvent faire des cotrets (*Fig. 5*). Quand la rame a été ainsi démêlée, il met en corde le bois pour le charbon ; cette portion lui est payée à la corde, comme nous l'avons dit ci-dessus.

Le Bûcheron construit un petit atelier pour faire les cotrets : il est formé par deux chevrons *bb, cc*, assemblés à mi-bois & en croix, en manière de chevres à scier le bois (*Voy. Fig. 6*). Ces deux croisées sont jointes l'une à l'autre par des traverses *d*,

*d*, sur l'une desquelles s'éleve un crochet *a* ; les fourches *c, c* de la chevre sont de telle longueur, que quand elles sont remplies de bois, elles donnent la grosseur du cotret (*Fig. 7*) ; mais pour plus grande précision, il y a une corde ou une chaîne qui est précisément de la longueur que doit avoir le tour du cotret (18 pouces) ; c'est aussi de cette façon qu'on fait à Paris les falourdes, avec du bois flotté.

L'intervalle d'une fourche à l'autre doit être pour les cotrets d'un pied & demi. Le Bûcheron arrange ses petits morceaux de bois dans les angles que forment ces deux fourches. (*voy. Fig. 7*) ; s'il s'en présente sous la main de trop gros, il les fend en deux ou en quatre avec sa serpe ou sa coignée, & il les arrange le plus régulièrement qu'il peut, mettant en parement les plus beaux & les plus droits : quand les fourches de son atelier sont remplies, il ferre les bâtons avec une corde, comme nous le dirons en parlant des fagots, & il lie le cotret de deux hares tout auprès des fourches : la façon d'un cent de cotrets se paye autant que celle d'une corde de bois.

Les meilleurs cotrets sont ordinairement faits de Hêtre & de Chêne ; on y fait cependant entrer toute sorte de bois.

Nous avons déjà dit qu'on fait à Paris avec les bûches de bois flotté, des espèces de gros cotrets qu'on assujettit avec deux liens d'osier ; chacune de ces falourdes est composée de quatre ou cinq bûches ; le tout doit avoir 26 pouces de grosseur : on en fait encore avec du menu bois ; celles-ci doivent porter 36 pouces de tour. Ces falourdes se font sur un atelier formé comme celui pour les cotrets, & on les lie de deux liens d'osier.

Pour faire les fagots, il faut aussi un atelier (*Fig. 8*) ; mais il est formé d'une croisée de deux chevrons *ab, cd*, assemblés vers leur milieu à mi-bois, & assujettis par une forte cheville *e*.

Sur un de ces chevrons *cd*, s'élevent deux fourches ou cornes *f, g*, assez longues pour contenir les rames qui doivent composer un fagot ; on les écarte plus ou moins l'une de l'autre suivant la longueur des fagots ; une des ces fourches *g* qui a les fourchons plus longs que l'autre, doit recevoir l'extrémité

des rames, & c'est dans la plus courte *f* qu'on place le bout opposé de la rame. Comme les fagots qu'on vend à Paris sont petits, & qu'ils n'ont que 3 pieds & demi de longueur, on ne met que 15 pouces d'intervalle d'une corne à l'autre; mais dans les endroits où les fagots portent six pieds & plus de longueur, on met 2 pieds & demi ou 3 pieds d'intervalle entre les cornes.

Sur le chevron *ab* qui croise celui qui porte les cornes, on y fait entrer à force deux crochets *h, i*.

Le Fagoteur pose au fond des cornes, un morceau de bois de grosseur à faire de la corde à charbon, qui porte la longueur que doit avoir le fagot; puis il pose une belle rame; si les branches de cette rame s'écartent beaucoup du brin du milieu, il donne adroitement un petit coup de serpe qui ne coupe que la moitié du bois; & en appuyant de sa serpe sur le bout de cette branche, il la plie & la rapproche aisément du brin du milieu: cette rame posée dans les cornes de l'atelier fait le parement de dessous du fagot; ensuite il en prépare deux pareilles qu'il place sur les côtés, & avec quatre; cinq ou six autres pareilles branches, il forme une espece de berceau qu'il remplit de menu bois (*Fig. 10*), pour en faire l'ame, qu'il recouvre de deux ou trois branches de parement: le Fagoteur a l'attention de fourrer le bout des rames du dessus dans les crochets des rames du dessous, afin que le bas du fagot ne s'évase point; alors il ne reste plus pour achever le fagot, qu'à ferrer par le milieu toutes les rames, pour y mettre le lien ou la hare.

Comme assez souvent les rames sont trop menues; pour empêcher que le fagot ne se plie quand on vient à le lier, on commence par mettre au fond des fourches une perche assez forte, & on arrange dessus les rames, comme je l'ai dit ci-dessus.

La hare est un jeune bourgeon ou baguette verte de Chêne, ou de Charme, ou de Coudrier, ou de Peuplier, ou de Saule, ou de Marfau, &c, longue d'environ 3 pieds & demi, & de la grosseur du doigt vers le gros bout (*Voy. Fig. 11*). Le Fagoteur tord le bois à un pied du gros bout: il couvre de copeaux les hares qu'il a préparées, afin qu'elles ne se dessechent point.

Avant de lier le fagot avec la hare, il faut ferrer fortement les unes contre les autres, les rames auprès de l'endroit où doit être placée la hare.

Pour ferrer fortement le fagot, on a deux leviers ou bâtons *kk, ll* (*Fig. 12*), gros comme le bras & d'environ deux pieds & demi de longueur, une chaîne de deux pieds quatre ou cinq pouces où un bout de corde est fermement assujettie par chacun de ses bouts au milieu de chacun des deux bâtons (*fig. 12*).

Le Fagoteur prend de chaque main un de ces bâtons; il place celui *kk*, qu'il tient de sa main gauche, de façon qu'un des bouts pose au-dessous du fagot, & que l'autre soit passé dans le crochet de l'atelier *h* (*Fig. 8*) qui lui est opposé; le milieu de la corde enveloppe le fagot, & il place le second bâton *ll* qu'il tient de sa main droite, de façon qu'un de ses bouts porte sous le fagot; alors appuyant avec ses deux mains sur ce second bâton *ll*, il le force de passer dans le crochet *i* (*Fig. 8*) de l'atelier qui est de son côté, ce qui fait rapprocher toutes les rames, & les presse les unes contre les autres au moyen de la corde ou chaîne: la *Figure 13* représente la coupe d'un fagot au ras de la chaîne, pour faire mieux voir comment elle entoure les rames, & la disposition des leviers à l'égard des crochets. Le Fagoteur prend ensuite la hare, il en entoure le fagot, il tortille la partie du gros bout de cette hare autour du petit bout; il tourne ensuite le gros bout autour d'un centre formé par le petit bout; les fibres longitudinales de la hare y font une tête, & en passant le gros bout entre les brins de fagot, les rames se trouvent liées très-solidement; après quoi il ôte la corde, & avec sa serpe, il pare le fagot, en coupant tous les brins qui s'étendent de côté & d'autre: les ramilles (*Fig. 10*) qu'il a retranchées, servent à faire l'ame d'un autre fagot.

On arrange, les uns sur les autres, les fagots par quarterons (*Fig. 14*): le cent se paye au Bûcheron autant qu'une corde de bois.

On fait des fagots avec toute sorte de bois; ceux de Chêne, de Hêtre & de Charme sont plus estimés que ceux de bois

blancs ; ceux d'Épine - blanche sont aussi très-bons ; mais on a de la peine à les introduire dans les fours des Boulangers & des Pâtissiers à cause de leurs épines ; à l'égard des fagots de Chêne & de charme , il est bon de ne les façonner que pendant le Printemps , parce que les rames ne quittent leurs feuilles que dans cette saison , & que quand elles ont encore leurs feuilles , l'usage de ces fagots est très - dangereux pour le feu ; les feuilles qui s'enflamment toutes à la fois , font une explosion qu'on peut comparer à celle de la poudre à canon ; la flamme chassée bien loin hors de la bouche du four , blesse quelquefois les Boulangers , & peut mettre le feu aux planchers.

Les bourrées se font sur le même atelier que les fagots , dont elles ne diffèrent qu'en ce que leurs parements sont moins gros , & les rames moins longues.

Les petites bourrées se font sous le pied, ou, comme on dit, *sous le sabot* ; elles sont composées des ramilles trop courtes pour être contenues dans l'atelier : on les embrasse avec la hache , & en les comprimant avec le sabot, on les serre le plus qu'il est possible, mais elles le sont toujours beaucoup moins que celles qui sont faites à l'atelier. Comme les bourrées sont de peu de valeur , ce sont ordinairement les Paysans qui achètent les ramilles , & qui les façonneront pour les vendre ensuite aux Chauffourniers ou aux pauvres gens qui en chauffent leur four.

Dans les Provinces où le bois est rare , on sème dans de bonnes terres de l'ajonc ou jonc marin ; cette plante s'éleve jusqu'à six pieds de hauteur , & on en forme des bourrées sous le pied qui sont d'un bon débit : les pauvres gens en font aussi avec le Genêt, la Brande & la Bruyere.

Dans un temps de guerre, on charge quelquefois les Communautés de fournir des palissades, des fascines, des faucissons, &c. pour le service de l'armée. Quoique ce travail se fasse le plus souvent par les soldats, je crois qu'il n'est pas hors de mon sujet d'en parler dans le paragraphe suivant, que j'ai fait sur les Mémoires que M. de Fourcroy, Colonel dans le Génie, m'a fournis.

§. 3. *Des Bois que l'on fait couper dans les forêts pour le service des Armées.*

LES armées en campagne, outre leur chauffage, sont souvent dans le cas de retrancher des postes, ou de se baraquier à l'arrière saison, ou de faire des sièges ou des attaques méthodiques. Il faut, pour tous ces usages, quantité de matériaux que l'on va couper dans les forêts les plus à portée des lieux où l'on doit les employer. Ces expéditions sont la ruine des forêts ; sur-tout quand on fait couper le bois par des soldats de corvée, qui semblent prendre plaisir à y causer plus de dégradation que le besoin n'en exige.

Ces matériaux consistent en palissades, ou bois de charpente & en menus bois ; savoir, fascines, fagots de hares, piquets & bois de blindes : ces menus bois, après avoir été tirés des forêts, se fabriquent en fascines à tracer, fascines reliées, faucissons, gabions, fagots de fappe, blindes, chandeliers & brancards.

Une coupe de palissades, ou bois de charpente pour une armée, ne peut que mettre un désordre considérable dans une futaie, si l'on considère ce qui se passe dans nos propres forêts en temps de paix, lorsque le Roi ordonne les fournitures de bois nécessaires à nos places de guerre, qui en exigent une grande quantité. Sans entrer dans le détail de tous ces bois, arrêtons-nous seulement à l'article des palissades qui doivent être triangulaires, de vingt à vingt-deux pouces de pourtour, sur six, huit & douze pieds de longueur.

Il est évident que toutes sortes d'arbres ne sont pas propres à cet usage. Un arbre ou une bille de 8 pouces de diamètre, sans l'écorce, ne pourroit être refendue qu'en deux palissades ; ce seroit sacrifier les brins les plus précieux d'une forêt pour faire peu d'ouvrage : une bille de onze pouces refendue en quatre, fourniroit des palissades difficiles à cheviller sur les liteaux, & trop étroites ; il en entreroit jusqu'à neuf par toise cou-

rante : en un mot, un arbre de quatorze à quinze pouces de diamètre sans l'écorce, refendu en huit, est ce qui convient le mieux & au service & à l'économie; car un plus gros, comme de seize à dix-sept pouces, refendu en douze, donneroit des palissades trop minces & de mauvais usage.

Le Roi impose ordinairement la fourniture de ces palissades sur les bois de Gens de Main-morte; & les Communautés des environs de chaque Place sont obligées de les façonner à la corvée, & de les transporter à leurs frais jusques dans les magasins. Il se présente alors toutes sortes d'inconvénients de la part des Officiers des Maîtrises, & de celle des Particuliers qui doivent façonner ces bois.

Les Officiers des Maîtrises, mal ou point instruits du choix convenable de ces corps d'arbres, marquent, & font couper indifféremment de trop gros ou de trop petits arbres; d'autres nouveaux, tortueux & viciés, qui ne peuvent jamais se débiter, ni se refendre convenablement.

Les gens des Communautés qui viennent ensuite pour les fabriquer, & qui sont avertis des dimensions, sans lesquelles les palissades ne seront pas reçues, laissent là tous les corps d'arbres coupés mal-à-propos, & ne débitent que ceux qui sont propres à leur objet, ce qui ne fait quelquefois pas la dixième partie du bois abattu. Ainsi tout le dommage d'une forêt ne vient pas d'en avoir tiré les palissades, mais ordinairement du défaut de précaution en les coupant, & parce qu'on y a détruit, sans discernement, beaucoup de bois d'espérance, trop petit, ou des bois trop gros & propres à la charpente.

Souvent encore on fait ces coupes dans les parties les plus commodes pour les accès, & à portée des routes & chemins; ensorte qu'un canton se trouve ruiné: au lieu que si le choix étoit réparti sur toute une forêt, il n'y paroîtroit peut-être pas.

Enfin, l'on attend presque toujours au moment pressant d'une guerre ouverte, pour ordonner ces sortes d'approvisionnements, qui se font par conséquent avec une précipitation très-capable d'augmenter le désordre, & de ruiner d'autant plus les Communautés voisines.

Que l'on juge par-là de ce qui se passe dans une forêt de pays conquis, où l'on envoie le soldat sans aucune police, pour y couper du bois de charpente ou des palissades: on peut dire qu'une pareille forêt sera détruite sans ressource, & que ce tort sera irréparable pour le canton: souvent les ennemis sont plus économes de notre propre bien que nous-mêmes.

Voici le détail des menus bois qui se tirent des taillis pour les besoins du service.

Les fascines doivent être composées de toutes sortes de jeunes bois, de deux à quatre pouces de tour par le bas, sur six, & jusqu'à dix & onze pieds de longueur, assemblés en fagots de vingt-six à trente pouces de tour au gros bout, liés de hares de deux en deux pieds sur la longueur.

Pour un siège de conséquence, comme étoit celui de Fribourg en 1744, il n'en fallut pas moins de 250 mille avant l'ouverture de la tranchée, & peut-être encore autant pendant le cours du siège.

Les fagots de hares doivent être composés de jeune bois propre à être tort sans se casser, de un à deux pouces de tour au gros bout, sur six, & jusqu'à dix & onze pieds de longueur, assemblés & liés en fagots comme les fascines. On demanda à Fribourg 10 mille de ces fagots avant de commencer le siège.

Les piquets se coupent de 3, de  $4\frac{1}{2}$  & de 6 pieds de longueur: les premiers de 5 à 6 pouces de tour, & les autres plus gros à proportion. Il en faut trois par fascine; ensorte qu'on en demanda à Fribourg 250 milliers d'avance de chaque longueur, avant l'ouverture de la tranchée.

Les bois de blindes sont de quatre à cinq pouces de diamètre, moitié de neuf pieds de longueur, & moitié de cinq pieds.

Tous ces bois sont coupés par le soldat à la corvée, & assez mal liés avec des hares; ils se transportent de même à la tête des camps, & de-là aux dépôts des travaux, où s'établissent les ateliers qui doivent les façonner, comme il suit.

La fascine à tracer doit avoir six pieds de long sur 12 à 13



pouces de tour. Elle est composée d'un ou de deux bons brins qui la soutiennent d'un bout à l'autre, garnie dans toute sa longueur d'autres menues branches avec leurs feuilles, & reliée ferme de cinq hares, c'est-à-dire, de pied en pied: un homme en fait environ quinze en dix heures de travail, quand le bois est sous sa main, & qu'on les lui paye un sou la piece.

La fascine reliée est de même longueur, & de 24 pouces de tour. Les brins de bois doivent y être bien arrangés; les gros & les petits bouts posés alternativement les uns sur les autres: elle sert à garnir les parapets, banquettes, cavaliers de tranchées, passages de fossés, &c. Un homme peut en relier au moins dix en dix heures de travail; on les paye 1 sou 6 den. la piece.

Les saucissons servent à revêtir les batteries de l'Artillerie, & tout ouvrage de terre auquel on veut donner assez de solidité pour durer plus que le temps d'une campagne.

L'Artillerie a jugé à propos depuis quelques années de donner aux saucissons un pied de diametre. Anciennement, on ne leur donnoit que huit pouces; & le Génie ne les fait jamais construire plus gros pour le revêtement des ouvrages.

Le saucisson est un fagot de bois verd, & garni de feuilles, d'environ vingt pieds de longueur, qui ne se comptent que pour trois toises; il est composé de brins bien également arrangés, pour lui donner un même diametre dans toute sa longueur, fortement ferré & relié de neuf en neuf pouces sur toute sa longueur avec d'excellentes hares.

Pour construire un saucisson, l'Artillerie emploie un attelier de quatre hommes, qui dressent une espece de forme composée de cinq chevalets *a* (*Pl. IV. Fig. 15*), chacun de deux piquets croisés, chassés obliquement en terre de six à huit pouces, & liés dans leur rencontre avec un bout de corde ou de meche: chaque piquet est de cinq pieds de longueur, & de huit à neuf pouces de tour au gros bout.

On peut faire un attelier plus solide, comme le représente la *Fig. 17*.

Lorsque le bois est rangé sur cette forme, deux Canonniers le

le saisissent avec une corde qui en fait le tour, dans les deux bouts de laquelle ils passent chacun un levier au moyen d'une boucle qu'ils y ont faite; en serrant ainsi le fagot de toute leur force, pour le réduire à son diametre, un troisieme Canonnier le lie d'une forte hare, dont il engage le bout sous la hare précédente, enforte que rien ne puisse s'ébranler ni se défaire.

La hare se place comme aux fagots, avec cette différence, qu'on n'arrête point les leviers à des crochets, parce que deux Canonniers tiennent bon jusqu'à ce que la hare soit mise en place.

Un saucisson de 20 pieds & de 12 pouces de diametre, consume six fascines. Quatre hommes employés à leur tâche & payés à 10 sous le saucisson, en font six à sept en dix heures de travail, pourvu qu'ils aient les fascines à leur portée, & les hares en paquets séparés.

Les saucissons de huit pouces pour le génie, ne consomment qu'une fascine par toise courante, le déchet compris.

Le gabion est un panier cylindrique ouvert par ses deux fonds, qui sert à contenir les premieres terres que l'on tire d'une tranchée, pour en former promptement un épaulement du côté de l'ennemi. Lorsque l'on fait une tranchée sans gabions, les terres, à mesure qu'on les jette sur le bord, y prennent naturellement un grand talut ou une grande base qui en exige une certaine quantité, avant de s'élever & de couvrir ceux qui sont derriere. Les gabions au contraire reçoivent ces premieres terres, les empêchent de s'étendre, & en forment en peu de temps une masse plus élevée que large, qui dérobe les travailleurs aux vues de la Place.

Le gabion est formé de neuf piquets de trente pouces de long, & d'environ quatre pouces de tour au gros bout, que l'on enfonce de trois pouces en terre, sur la circonférence d'un cercle de vingt pouces de diametre que l'on y trace. On clayonne ces piquets sur vingt-quatre pouces de hauteur avec trente à trente-cinq brins de jeune bois, tel que celui des hares, bien entrelacés & ferrés l'un contre l'autre; on laisse deux à trois pouces de tête à ces piquets. On en demanda

20 mille à Fribourg, avant l'ouverture de la tranchée.

Deux hommes payés à cinq sous par gabion, en font six à sept en dix heures de travail. Il faut une fascine pour chaque gabion, déchet compris, outre les piquets.

On fait aussi de plus grands gabions pour l'usage de l'artillerie, & pour les remparts des Places.

Deux gabions de forme cylindrique, posés l'un près de l'autre, laissent nécessairement entr'eux un intervalle qui n'est pas rempli de terre. Pour y suppléer, lorsqu'on est près de la Place, on garnit cet intervalle d'un petit fagot de sappe fait de rondins, posé debout contre les deux gabions jointifs, & assujetti à son centre par un piquet, que l'on enfonce de huit à dix pouces en terre.

Le fagot de sappe est une espece de cotret composé de petits rondins bien droits de deux pouces de grosseur, bien arrangés, ferrés de deux fortes hares, & coupés juste à 30 pouces de longueur sur 8 à 9 pouces de diamètre, ayant au centre un piquet de même grosseur, & de 40 pouces de long, débordant de 8 à 10 pouces par sa pointe. On en demanda un mille d'avance à Fribourg.

Les claies servent à coucher sur la terre, soit pour établir sèchement les magasins, soit pour entretenir le passage des tranchées après les pluies. Elles servent encore à former le ciel des galeries de sappes que l'on veut couvrir, en les chargeant de fascines: il faut pour tous ces usages qu'elles soient faciles à transporter & à remuer.

On forme ces claies de six principaux brins de verge d'un pouce de diamètre, & de cinq à six pieds de longueur, espacés de six pouces entr'eux, pour donner à la claie trente pouces de large. On clayonne ces six brins avec d'autres de six à neuf lignes de grosseur, bien entrelacés, arrêtés & bridés aux quatre coins avec quatre fortes hares. Elles sont semblables aux claies à passer le sable.

Deux hommes entendus payés à cinq sols par claie, en font aisément six à sept en dix heures de travail. On en demanda un mille d'avance à Fribourg.

On fait souvent des claies dans les forêts pour les échafaudages de Maçons & pour d'autres usages; la différence consiste en ce que les principaux brins qui forment le bâti de celles pour la guerre, sont suivant la longueur de ces claies, au lieu que pour les autres, ces brins sont posés en travers: pour cela on enfonce en terre des piquets *a, a, a*, (*Pl. IV, fig. 16.*) qui excèdent le terrain de la largeur qu'on veut donner à la claie; ensuite on entrelasse entre les piquets une perche menue & pliante *bb*; puis on entrelace de la même façon des rames, de sorte que quand la première rame a passé derrière certains piquets, la seconde passe devant ces mêmes piquets, & que si le bout menu de la première a été du côté droit, le bout menu de la seconde soit du côté gauche; & l'on a soin d'entortiller les bouts menus autour du dernier piquet: de temps en temps on frappe entre les piquets & sur les rames avec la masse *c*; on finit par enlacer en haut une perche flexible comme celle *bb* qu'on a mise en bas, & on arrête ces perches du haut & du bas avec des hares qu'on passe à plusieurs reprises dans les rames de la claie.

Les blindes & chandeliers sont des châssis grossièrement assemblés, destinés à former les galeries de sappes couvertes, pour les descentes & passages de fossés. On les demande à l'Artillerie, qui les fait fabriquer lorsqu'on en a besoin.

Les brancards servent à transporter les munitions dans les tranchées & aux batteries, & les soldats blessés. Ils sont formés d'un assemblage de même bois que les blindes, & sont forcés ou lacés de meche. Il n'en faut pas moins de 4 à 500 pour l'ouverture d'un siège considérable.

Les soldats de corvée que l'on conduit dans les taillis pour en tirer tous ces bois, se répandent ordinairement de tous côtés, coupent les taillis le moins bas qu'ils peuvent pour ne se point gêner, brisent & dégradent autant d'autres bois qu'ils en enlèvent, blessent encore par amusement tous les arbres qui se rencontrent, & sont ordinairement à ces bois un tort qui ne peut se réparer qu'après un temps très-long.

Toutes les fois que ces especes de contributions, auxquelles

le sort de la guerre condamne particulièrement les cantons qui en font le théâtre, pourroient se lever avec quelque sorte d'économie, il seroit de la prudence du Général de les imposer méthodiquement sur le pays, & de n'y envoyer des corvées de son armée que dans les cas d'une nécessité indispensable; attendu que cette dévastation ne peut être d'aucun profit pour personne, & qu'elle ruine le pays en pure perte pour un grand nombre d'années.

A l'égard des dégâts qui se font dans nos forêts pour les fournitures de nos Places de guerre, il seroit aisé d'y apporter remède, en faisant agir les Officiers des Maîtrises de concert avec les Ingénieurs du Roi, qui connoissent mieux que personne, les moyens d'agir avec une sage économie.

§. 4. *Que les Bûcherons doivent ménager des perches pour différents usages.*

NOUS avons dit que les Bûcherons coupoient avec la scie le bois qu'ils destinoient pour en faire la grosse corde, & qu'ils le coupoient à la serpe pour en faire de la corde de taillis, & à charbon.

Nous avons expliqué comme ils faisoient les cotrets, les fagots, les bourrées de différentes especes: ce sont encore les mêmes Bûcherons qui, en débitant la rame, doivent ménager les brins les plus droits pour en faire des échalas de brin, qui doivent ordinairement avoir 4 pieds & demi de longueur.

Les échalas de brin ne valent pas ceux de cœur de Chêne fendu, ainsi que nous le ferons voir dans la suite; mais aussi ils coûtent beaucoup moins. On en fait avec toute sorte de bois: ceux de bois blanc, savoir, Saule, Peuplier, Tilleul, sont les moins bons. Comme ceux de Chêne ne sont que de l'aubier, ils durent peu; ceux de Frêne & d'Acacia (*Pseudo-Acacia*) sont meilleurs; mais on doit donner la préférence à ceux de Genévrier, de Cyprés, ou de Pin. On lie les bottes d'échalas avec deux liens comme les cotrets: ces bottes sont formées de 50 brins.

Dans les Provinces où l'on cultive le houblon pour en faire de la bière, on ménage de longues perches pour le rammer; elles doivent avoir 12 à 15 pieds de longueur: on n'en met que 12 dans chaque botte.

Comme les Teinturiers, les Blanchisseurs, les Jardiniers font usage de perches, & qu'on en vend aussi aux Tourneurs & à ceux qui forment les trains de bois flotté, on a soin, lors de l'exploitation des taillis, de ménager toutes celles qui sont droites. On fait des bottes de 4 perches avec celles qui ont dix pouces de grosseur jusqu'à 3 pieds & demi du bout menu. On en met six à la botte, si elles n'ont que huit pouces de grosseur au gros bout, & deux au menu: les bottes seront de douze perches, si elles n'ont que six pouces au gros bout, & un ou deux au menu: on seroit les bottes de vingt-six perches, si elles n'avoient que quatre pouces au gros bout & un au menu: enfin on met 50 perches à la botte, quand les perches sont encore plus menues.

Dans les Provinces de vignoble, on ménage de la perche pour faire des cercles pour les cuves & du cerceau pour les futailles: c'est encore dans les taillis qu'on fait les claies pour le transport du charbon; mais cet ouvrage se fait par les Charbonniers mêmes.

Dans les taillis de bois blanc on fait des perches pour les Blanchisseurs & pour les Tanneurs; & dans les taillis de Frêne, on fait des perches pour les écuyers des escaliers; enfin on ménage encore des brins propres à faire des fourches.

L'écorce qu'on leve pour le tan est encore un profit qu'on retire des taillis: cette opération se fait par les Bûcherons.

§. 5. *Maniere de faire les Fourches.*

QUAND les Fagoteurs emploient de la rame de bois blanc & léger, Saule, Peuplier, Tilleul, Tremble, &c, ils ont l'attention de mettre à part les branches qui, par leur longueur & leur forme, sont propres à faire des fourches à faner le foin. Pour leur donner une figure régulière, on les

écorce avec la plane, & on emporte les naissances des jeunes branches; puis on les met tremper pendant une couple de jours dans l'eau; ensuite on les met dans un four chaud, ou bien on les chauffe sur un feu de copeaux: pendant qu'elles sont fort chaudes, on les lie en différents points à un chevron (*Planche II. figure 4.*) solidement attaché à une petite distance d'un mur; on les tourne en différents sens, suivant que l'exige l'inflexion du bois. Pour donner une direction convenable & régulière aux fourchons, on se sert de petits bâtons de différente longueur, dont les uns portent à leur extrémité de petites fourchettes *a b*, (*Fig. 5*); les autres, de petits crochets, avec lesquels on gêne en différents sens les fourchons de la fourche: quand le bois est refroidi, la fourche conserve la forme qu'on lui a fait prendre. Suivant les différentes Provinces, on tient le manche & les fourchons, tantôt droits, tantôt courbes. (*Voy. Fig. 6 & 7.*) Voici de quelle façon on fait en Languedoc des fourches avec le *Celtis* ou *Micacoulier*: cette petite manœuvre m'a paru mériter d'être rapportée ici.

§. 6. *Maniere de tailler les Micacouliers, pour y faire croître des branches fourchues; avec les préparations qu'on leur donne pour en faire des fourches.*

Extrait des Mémoires pour l'Histoire naturelle du Languedoc.

LA ville de Sauve dans le diocèse d'Alais jouit d'un petit commerce de fourches qui lui est particulier: on fait ces fourches avec un arbre qu'on nomme en Provence *Micacoulier*, en Roussillon, *Adonier*; dans le pays *Fanabreque* ou *Fenabreque*: c'est l'arbre qu'on nomme en latin *Celtis fructu nigricanti*: INST. ou *Lotus arbor fructu cerasi*. C. B.

Cet arbre est commun en Languedoc, en Provence, en Roussillon, en Espagne, en Italie. Il vient très-bien dans nos provinces; mais ce n'est qu'à Sauve qu'on a l'art de le tailler comme il faut pour disposer cet arbre à fournir des fourches, que l'on y travaille ensuite. Le tronc de ces arbres n'a guères

que deux, trois ou quatre pieds de hauteur; on a soin de le tenir à cette hauteur pour pouvoir tailler plus commodément les fourches qu'on doit y élever: du haut de ce tronc partent un grand nombre de rameaux droits, & semblables à peu près à ceux qui naissent sur les Saules ou sur les Ormeaux étêtés.

On laisse croître ces rameaux sans en prendre aucun soin, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à une certaine grosseur, & ce qui est encore plus important, jusqu'à ce qu'ils aient cinq à six pieds de long, qui est la longueur ordinaire des fourches. S'il arrivoit cependant que quelqu'un de ces rameaux fût tortu, ce qui est rare, ou qu'il vînt à être rompu au dessous de cette longueur, on le coupe au plutôt près du tronc, pour l'empêcher de consumer inutilement une partie de la sève destinée à l'accroissement des autres.

Ce n'est que vers la troisième année qu'on taille ces rameaux, pour leur faire prendre la forme de fourche; parce que ce n'est guères que vers ce temps-là qu'ils peuvent avoir acquis la grosseur & la longueur requise. Cette taille est fort simple & fort facile; mais c'est en cela même que consiste l'avantage & l'utilité de cette pratique, d'avoir su connoître la propriété de cet arbre, & d'avoir eu l'adresse de profiter de cette connoissance par un moyen fort aisé.

C'est une propriété constante du *Celtis* de pousser à l'aisselle de chaque feuille trois bourgeons, qui forment entr'eux comme une espece de fleur-de-lys. Quand on a déterminé la longueur qu'il convient donner à la fourche, on choisit à peu-près à cette longueur, les bourgeons qui paroissent les plus vigoureux, & on coupe le rameau en biaisant, environ un demi-pouce au dessus avant la pousse du Printemps.

Par-là la sève, qui ne peut plus aller en ligne droite, se trouve obligée de se détourner dans les bourgeons les plus proches de l'endroit où son cours est arrêté; par-là les trois bourgeons qu'on avoit choisis, croissent & s'allongent bien vite; & en s'allongeant, ils commencent à former les trois fourchons de la fourche qu'on élève.

S'il arrive que l'abondance de la sève fasse croître en même

temps quelques autres bourgeons plus bas ; comme ces nouveaux bourgeons déroberaient une partie de la nourriture nécessaire à l'accroissement des bourgeons supérieurs, on a soin, à la taille suivante, de couper toutes les pousses latérales qui pourroient préjudicier à celle qui est la seule utile.

Il arrive quelquefois que les 3 bourgeons qui doivent former la fourche, ne croissent pas également : souvent celui du milieu l'emporte sur les autres, parce que le chemin qu'il présente à la sève est plus direct : d'autres fois c'est l'un de ceux des côtés qui prévaut par des causes particulières, qui ont altéré ou affaibli les deux autres. Dans tous ces cas, les fourches seroient perdues, si l'on n'y remédioit pas ; mais le remède est facile & sûr.

On effeuille en partie le fourchon qui croît trop fort ; ou si cela ne paroît pas suffire, on en coupe le bout : l'un ou l'autre de ces deux expédients arrête la force du courant de la sève qui s'y dirigeoit, & l'oblige de se détourner plus abondamment dans les autres fourchons, & d'en hâter l'accroissement : il faut seulement prendre garde, quand on est obligé de couper le bout d'un des fourchons, de le couper à la longueur convenable, c'est-à-dire à 18 ou 20 pouces de longueur ; ce qui est nécessaire pour pouvoir en former une fourche. Voilà tout l'art que la culture de ces arbres demande. On les visite deux fois l'année, quelque temps avant la pousse du Printemps & avant celle de l'Automne ; & on a soin chaque fois de tailler les rameaux dont le tronc est chargé, de la manière qu'il convient pour faire *fourcher* ceux qui ne présentent point encore de fourchons, ou pour faire croître également ceux des arbres qui ont déjà fourché : on est dans l'usage d'affecter pour ces deux tailles un certain temps de la Lune ; mais je doute qu'on retire grand avantage de cette pratique.

Par ce moyen chaque tronc de *Celtis* se trouve à la fois chargé d'un grand nombre de rameaux, mais presque tous d'un âge différent : on en voit où la fourche est parfaite & prête à être coupée ; d'autres plus jeunes, où la fourche n'a pas encore atteint la grosseur convenable ; d'autres, qui commencent à

peine

peine de *fourcher* : enfin il y a des rameaux qui ne sont pas encore en état d'être taillés pour les faire fourcher.

Ce n'est gueres qu'à la sixième ou septième année, & même quelquefois à la neuvième, que les fourches sont en état d'être coupées : on les coupe quelquefois dès la sixième année, mais cela est rare ; & ce n'est jamais que dans de bons fonds, bien cultivés, & sur-tout quand l'arbre où elles croissent, est jeune, & qu'il est peu chargé de rameaux. Pour détacher les fourches, on les scie près du tronc, ou bien on les coupe avec un ciseau & un maillet : mais de quelque manière qu'on s'y prenne, on doit avoir l'attention de les couper fort près du tronc, & prendre garde de l'endommager.

Pour façonner ces fourches brutes, on coupe d'abord les trois fourchons, & le manche ou queue de la fourche, à-peu-près de la longueur convenable ; on les met ensuite dans un four chauffé à un médiocre degré de chaleur : là les fibres ligneuses s'amollissent bientôt & deviennent si flexibles, qu'on peut, après avoir retiré les fourches du four, les plier, & pour ainsi dire les mouler au point qu'on veut, dans une machine de bois, faite en forme de gril à trois traverses : (cette machine est représentée dans la Fig. 8. de la Pl. II). On arrête d'abord les bouts des trois fourchons *G, H, I*, contre la traverse *AB* ; on plie ensuite ces fourchons contre l'autre traverse *CD*, en relevant le bout *M* de la queue de la fourche ; & quand on les a pliés au point convenable, on passe dessous la troisième traverse *EF*, on l'avance plus ou moins sous la fourche, & on l'arrête en mettant des chevilles dans les trous *KL*.

S'il arrive que les fourchons soient inégalement serrés, ou qu'ils ne soient pas assez droits, on remédie à ces défauts par des étresillons *a* ou *b* (Fig. 5) qu'on engage à force dans l'entre-deux, jusqu'à ce qu'on ait rendu les fourchons égaux, droits & uniformes. On redresse par le même moyen la queue de la fourche, quand elle est courbée, en l'appliquant au sortir du four, & tandis qu'elle est chaude & pliante, dans un canal creusé exprès en ligne droite dans une pièce de bois fixe & scellée au plancher.

E e

## 218 DE L'EXPLOITATION

On comprend aisément que pour venir à bout de toutes ces opérations, il faut remettre la fourche plus d'une fois dans le four, sur-tout quand elle est mal formée; & qu'il est indispensable de répéter cette opération jusqu'à ce que la fourche soit façonnée. Alors on la laisse refroidir dans cet état; & les fibres en se durcissant se moulent à cette nouvelle figure, & la conservent ensuite constamment. C'est-là le principal de la préparation: il ne reste plus ensuite qu'à polir la fourche & les fourchons avec le rabot ou la plane, & qu'à rendre les fourchons pointus par le bout & plats par les côtés, alors elle est en état de servir.

On embale par douzaines les fourches ainsi préparées; & pour les assortir, on y en met de trois espèces: de *grandes*, dont les fourchons sont plus gros & plus écartés; on se sert de celles-ci pour remuer les bottes de foin, les gerbes de bled, & les grosses pailles; de *petites*, dont les fourchons sont plus ferrés & moins gros, & dont on se sert pour enlever la paille menue & la séparer d'avec la balle, quand le bled a été battu; enfin de *moyennes* qu'on peut employer dans le besoin à ces deux différents usages.

Le débit de ces fourches se fait principalement dans le bas Languedoc, & dans la Provence. Dans tous les pays, où l'on fait fouler les gerbes aux pieds des chevaux ou des bœufs, il est presque impossible de se passer de ces sortes de fourches, soit pour enlever les premières pailles à demi-hachées, soit pour séparer les autres pailles plus menues, d'avec la balle qui reste confondue avec le grain, & qu'on enlève à la faveur du vent.

Pour les autres pays où l'on bat le bled avec des fléaux, l'usage de ces fourches y est moins nécessaire, parce que les pailles n'y sont point hachées; & que comme elles conservent toute leur longueur, il est facile de les enlever; en ce cas les Paysans se servent de fourches à deux fourchons, courtes, pesantes, assez grossièrement façonnées, qu'on coupe sur toute sorte d'arbres, où l'on peut trouver des branches propres à prendre cette forme: ces fourches coûtent fort peu de chose, & par cette raison on les préfère à d'autres plus légères, plus

## DES BOIS. LIV. II. CHAP. II. 219

maniabiles & plus commodes, mais qui ne sont pas absolument nécessaires, ou du moins dont on fait se passer.

Dans le Roussillon, on fait un autre usage du *Celtis*, qu'on nomme dans cette Province *Adonier*: comme ce bois est léger & pliant, on en fait des cannes à la main, des manches de fouet; des baguettes de fusil, des perches pour pêcher à la ligne, & des brancards de chaises légères.

§. 7. *Maniere de préparer les perches de Frêne pour faire des manches de houffoirs, des écuyers pour les escaliers, &c.*

DANS les pays de bon fond un peu humides, où les Frênes se plaisent, on exploite ces bois en taillis pour en faire des perches bien droites, dont on trouve un très-bon débit pour faire des manches de houffoirs, des écuyers pour les escaliers, &c. Il faut, pour ces sortes d'ouvrages, que les taillis de Frêne soient vigoureux, droits & peu branchus. On abat ce bois dans la saison fixée par l'Ordonnance. On coupe les branches tout auprès de terre; & quand elles ne sont pas bien droites, on les met dans un four chaud; après les en avoir retirées, & pendant qu'elles sont encore fort chaudes, on les gêne en différents sens pour les redresser; on enlève ensuite l'écorce & un peu du bois avec la plane pour les rendre droites; enfin on acheve de leur donner une forme bien arrondie avec un rabot creux, ou mouchette: au sortir des mains des ouvriers, il semble que ces perches ayent été travaillées au tour.

On en forme des bottes, que l'on assortit suivant leur grosseur & leur longueur: les plus grosses & les plus longues servent à faire des échelles légères; celles qui sont moins grosses, s'emploient à faire des écuyers pour les escaliers; on fait des manches de houffoirs avec celles qui sont longues & menues, ou des manches aux balais de crin, si elles sont grosses & courtes; enfin on en fait des manches pour différents outils: les plus menues servent à faire des toises, des bâtons à la main, &c.

On fait aussi avec le bois de Frêne des montures de raquettes : quand on leur a donné avec la plane la forme qui leur convient, on les met tremper dans l'eau, puis dans un four chaud, ou sur un feu de copeaux; & pendant qu'elles sont encore bien chaudes, on les plie dans la forme qu'elles doivent avoir. Les assortiments de ces montures de raquettes sont de différente grandeur depuis les plus grandes avec lesquelles on joue à la paume, jusqu'aux plus petites qui servent à exercer les enfants.

§. 8. De la façon de lever l'écorce du Chêne pour en faire du Tan.

C'EST dans le mois de Mai & quand les Chênes sont en pleine feve, que les Bûcherons travaillent dans les taillis à lever cette écorce. D'abord ils emportent avec leur serpe toutes les branches qui partent du tronc; puis ils font avec le même outil une coupure circulaire au haut & au bas des troncs des jeunes Chênes qui peuvent avoir depuis six jusqu'à douze & quinze pouces de circonférence. Ils fendent ensuite l'écorce avec la pointe de leur serpe dans toute la longueur du tronc; puis ils passent un outil de fer ou de bois dur qui ressemble à une spatule, & dont le plan est un peu recourbé, entre le bois & l'écorce, qui dans cette saison se détache aisément du bois: vers le soir on ramasse ces écorces; on les met l'une dans l'autre pour en faire des paquets qui se resserrent à mesure que ces écorces se dessèchent; & ces paquets se vendent à ceux qui ont des moulins à tan. La vente de cette écorce ne tourne pas entièrement au profit des Marchands; car outre qu'ils payent 18 liv. par cent de bottes pour la façon, l'écorce soustraite diminue d'un huitième la mesure ordinaire d'une corde de bois, & par conséquent il faut employer un plus grand nombre de morceaux, qu'il n'y en a ordinairement; ajoutez que ce bois que l'on appelle *bois pelard* se vend un écu de moins par corde, que le bois qui porte son écorce. La bonne écorce doit être unie, vive & brillante. Néanmoins on leve

quelquefois de l'écorce sur de gros bois. Il faut communément 6 à 8 cordes de bois pour faire un cent de bottes d'écorce; savoir, 8 cordes pour les bois de 20 ans & au dessus; & 6 cordes, lorsque les taillis sont plus jeunes.

On vend cette écorce ou aux Tanneurs, ou, comme nous l'avons dit, à ceux qui ont des moulins propres à la piler. Dans quelques-uns de ces moulins, on broye le tan avec de grosses meules verticales, comme celles des moulins à cidre; dans d'autres, c'est avec des pilons; & quand la meule ou les maillets l'ont pulvérisé, on la passe par des cribles; ce qui passe au travers est du tan propre à mettre dans des fosses de Tanneurs; ce qui reste sur le crible est repassé au moulin.

Dans tel pays où le bois se vend 26 liv. la corde, le cent de bottes d'écorce se vend 124 l. On sent bien que ce prix est sujet aux mêmes variations que celui de toute autre marchandise.

Il est défendu de lever de l'écorce sur pied dans les bois du Roi; & beaucoup de Propriétaires ont peine à accorder cette permission aux acquéreurs de leurs bois, parce qu'ils appréhendent que cette opération qui ne peut se faire que vers la fin de Mai, ne retarde l'abattage des bois, & ne fasse tort au recru des fouches. Il est néanmoins d'expérience que la plupart des fouches repoussent avant la fin de l'année quand les bois sont abattus aussi-tôt après qu'ils sont écorcés; mais aussi on perd la moitié d'une feuille. Il seroit possible d'écorcer les bois aussi-tôt qu'ils sont abattus, sur-tout dans les années fraîches & humides; mais comme les années sont quelquefois seches & halleuses, les Marchands ne veulent pas courir le risque de perdre leur écorce; d'ailleurs cette opération leur coûteroit plus cher: pour ces raisons, on trouve peu de Marchands qui consentent à ne faire lever l'écorce qu'après que les arbres ont été coupés; ainsi c'est au Propriétaire à trouver le moyen de se dédommager de la perte qu'il fait d'une demi-feuille, sur le prix du bois qu'il vend, & à avoir une grande attention qu'on abatte les arbres aussi-tôt qu'ils ont été écorcés.

J'ai vu dans un Mémoire publié en Anglois, qu'au midi de

Angleterre on abat au Printemps les arbres qu'on veut écorcer, dès qu'ils commencent à pousser, & qu'on leve l'écorce aussi-tôt que les arbres sont abattus, afin de profiter de la sève qui est encore dans le corps de ces arbres; au lieu que dans le pays de Staffort, on leve l'écorce au Printemps, pendant que les arbres sont encore sur pied, & qu'on les laisse en cet état jusqu'à l'hyver suivant où alors on les abat. Je crois que cette dernière méthode est mauvaise; car on ne peut pas avoir en vue d'augmenter la densité du bois de ces jeunes arbres qui sont trop menus pour pouvoir servir à autre chose qu'à brûler. Quoique ces arbres restent sur pied, leurs fouches peuvent bien faire quelques foibles productions; mais elles seront entièrement détruites lorsqu'on abat les arbres écorcés; par conséquent on perd l'avantage d'une sève, & on fatigue beaucoup ces fouches.

#### §. 9. De l'écorcement des Tilleuls & des Mûriers.

On leve l'écorce des Tilleuls & des Mûriers pour d'autres usages; entr'autres pour en faire des cordes à puits.

On leve l'écorce sur des Tilleuls âgés depuis 8 jusqu'à 16 ans: on en pourroit aussi lever sur de fort gros, dans le cas où l'écorce ne seroit pas galleuse.

On abat ces arbres à la fin de Mai ou au commencement de Juin, lorsqu'ils sont en grande sève; on choisit même un temps chaud & humide, afin que l'écorce se leve plus facilement: il faut, disent les Ouvriers, que le vent soit alors à la sève; l'écorce se leve aussi-tôt que les arbres sont abattus, afin qu'elle soit moins adhérente au bois.

Cette écorce se peut lever également sur le tronc & sur les branches qui portent un pouce de diamètre au petit bout: on en leve quelquefois sur des branches plus menues; mais celle-ci ne peut servir qu'à faire des liens.

Pour lever l'écorce du Tilleul ou du Mûrier, on la fend dans sa longueur, & on la détache avec un os taillé en pied de biche: aussi-tôt qu'on a levé un bout de l'écorce, on acheve de la détacher en la tirant avec les mains.

Quand l'écorce est enlevée, on l'étend sur terre pour la faire sécher; on en met deux ou au plus trois lanieres les unes sur les autres.

Quand cette écorce est sèche, on la met en bottes: pour cet effet on met deux perches au milieu d'un cent de lanieres d'écorce, pour les assujettir droites, & ensuite on les lie avec quatre liens. On conserve ces bottes dans un lieu frais & sec, pour les vendre aux Cordiers, qui en font des cordes à puits dont l'usage est si commun.

Quand les Cordiers veulent employer cette écorce, ils la mettent tremper dans l'eau, & en peu de temps les feuilletts corticaux qui forment son épaisseur, se séparent aisément les uns des autres: les meilleures écorces sont les plus intérieures; celles du dehors qui sont trop grossières pour en faire des cordes, sont vendues pour en faire des liens aux gerbes de paille; c'est aussi pour cet usage qu'on leve quelquefois l'écorce des menues branches.

Les Tilleuls dépouillés d'écorce, se vendent suivant leur grosseur; favoir les gros, aux Tourneurs, qui achètent aussi les grosses perches qu'on nomme *bourdons*; les moins grosses se vendent aux Vignerons ou aux Jardiniers pour servir d'échelas ou de perches à palisser; enfin les plus menues qui proviennent des petites branches, servent aux Paysans pour ramer des pois, des fèves, &c.

#### §. 10. Du travail du Charbonnier.

QUAND on a fait un grand feu de bois neuf dans une cheminée, il se forme une quantité de braise ardente: si on laisse cette braise exposée à l'air, elle se consume entièrement, & elle se réduit en cendres; mais si on la prive de la communication avec l'air, si on l'étouffe, il reste un charbon léger qu'on nomme *de la braise*, du même nom qu'elle avoit quand elle étoit embrasée: cette braise se consume fort vite sans répandre beaucoup de chaleur, parce qu'elle a perdu une grande partie de sa substance inflammable.



Si l'on met des morceaux de bois dans une cornue ou dans un creuset exactement fermé, & qu'on fasse rougir la cornue ou le creuset; après avoir cassé ces vaisseaux, lorsqu'ils sont encore fort chauds, on trouve le charbon embrasé; & aussitôt qu'il a éprouvé le contact de l'air, il se consume; mais si on laisse refroidir ces mêmes vaisseaux, on trouve, en les rompant, le bois réduit en bon charbon noir.

On peut conclure de ces faits que, pour réduire du bois en charbon, il faut qu'il soit pénétré par les parties de feu, sans éprouver le contact de l'air: c'est-là l'opération que les Charbonniers exécutent avec beaucoup d'industrie, de la manière que je vais le dire.

On peut faire du charbon avec toute sorte de bois: l'une des premières conditions est d'employer l'espece de bois qui est à meilleur marché, afin que le prix du charbon soit modique; cependant la qualité du charbon varie, suivant l'espece de bois qu'on y employe: le charbon de bois dur, Chêne, Epine, &c, donne beaucoup de chaleur; celui de bois blanc est propre à adoucir les métaux que l'on travaille; le charbon de Hêtre & celui de Charme, est après celui fait de Chêne & d'Epine réputé le meilleur; vient ensuite celui de Châtaignier & d'Erable; enfin celui des bois blancs, comme Tilleul, Peuplier, Tremble, Bouleau, Saule, Pin, &c.

Lorsque le bois que l'on veut convertir en charbon est trop gros, la superficie se trouve consumée avant que la chaleur ait pu pénétrer dans l'intérieur des bûches; c'est pour éviter ce défaut que, quand on veut faire du charbon avec de gros bois, on le fend comme pour faire des cotrets: les morceaux de bois creux & pourris intérieurement conservent long-temps le feu dans leur intérieur, ils sont très-dangereux & peuvent occasionner des incendies: le meilleur charbon se fait avec de jeunes rondins de six à douze pouces de circonférence; en un mot, avec les bois qui sont les moins propres à faire du bois de corde.

Les bois que l'on emploie trop verts, & qui par conséquent contiennent toute leur sève, jettent une si prodigieuse quantité d'humidité

d'humidité, qu'elle dérange les terres dont on recouvre les fourneaux; d'ailleurs ces bois s'allument difficilement; & comme les Charbonniers ont peine à porter uniformément la chaleur dans toutes les parties de leurs fourneaux, ils ne peuvent éviter qu'il ne se trouve beaucoup de fumérons: un bois trop sec auroit des défauts contraires; on auroit peine à empêcher qu'il ne se consumât, & qu'il ne se réduisît en braise. Ainsi la vraie saison de cuire les bois abattus en hiver, est dans les mois d'Août, Septembre & Octobre suivants.

On met en corde le bois qu'on destine à faire du charbon. (Voy. Pl. V. Fig. 14.) Nous avons ci-devant parlé de la façon de lever les cordes; nous supposons maintenant que ce travail est fait, & nous allons expliquer comment on construit les fourneaux.

L'emplacement que l'on choisit pour y établir le fourneau à charbon, se nomme *fosse* ou *faude*: on établit ce fourneau dans un lieu uni un peu élevé, pour que les eaux ne s'y rendent pas: il ne faut pas qu'il y ait de fouches, ou du moins très-peu, afin de ne pas faire de tort au taillis; il faut prendre garde que le feu ne puisse se communiquer à des bruyeres, ou à des fougères qui pourroient causer des incendies considérables: c'est pour toutes ces raisons que l'Ordonnance veut que les places à charbon soient marquées par les Officiers des Eaux & Forêts: les Charbonniers sont en sorte de placer leurs fourneaux le plus près qu'ils peuvent de l'endroit où l'on a mis les cordes de bois que l'on doit employer, afin de s'épargner la peine du transport de ce bois; ils s'épargnent encore une autre peine quand ils sont assez heureux pour rencontrer une place où l'on ait précédemment cuit du charbon; car il faut que le terrain soit bien dressé, pour que la place se trouve propre à faire, comme ils disent, *un bon cuisage*; il faut encore que le terrain ne soit ni pierreux ni sablonneux; ces matières ne sont pas propres à faire la couverture du fourneau.

Le Maître Charbonnier qu'on nomme le *Dresseur*, trace l'étendue du fourneau (Voy. Fig. 1), auquel il donne un diamètre de huit enjambées; plus ou moins suivant la quantité de char-

bon qu'on veut cuire; & après avoir bien dressé avec la pelle (Fig. 10.) & à la pioche *a* (Fig. 1.) l'étendue du fourneau, il plante en terre, au centre de cet emplacement, une perche en maniere de mât *b* gros comme la jambe par le bas & de 12 à 15 pieds de hauteur: quelques-uns couvrent le terrain d'une couche de frazil, qui n'est autre chose que de la cendre d'un fourneau qui a déjà servi.

Les Charbonniers voiturent le bois de l'endroit où il a été cordé au fourneau avec des brouettes (Fig. 2.); pendant que plusieurs Ouvriers sont occupés à ce travail, le Dresseur commence à élever son fourneau; les premiers morceaux de bois *c* dont on entoure le mât, doivent être secs, & autant que faire se peut de bois fendu, afin que le feu y puisse prendre plus aisément; il appuie le bout d'en haut de chaque morceau de bois contre le mât, l'autre bout porte à terre (Fig. 1.), & un peu incliné vers le mât: autour de cette premiere enceinte de bois sec, le Dresseur en forme une seconde rangée avec de la corde à charbon; il en fait une 3<sup>e</sup>, une 4<sup>e</sup>, une 5<sup>e</sup>, & ainsi jusqu'à ce que l'étendue du terrain soit couvert en plein de morceaux de bois placés presque debout: à chaque enceinte du premier lit, on ménage un petit espace vuide de cinq à six pouces; le vuide de chaque enceinte est toujours vis-à-vis le vuide d'un autre, de sorte qu'il reste depuis la circonférence de ce fourneau jusqu'au centre, c'est-à-dire, jusqu'au bois sec qu'on a placé en premier lieu, un canal *a* (Fig. 3.) qu'on peut regarder comme un foyer: on remplit cette espece de canal de rames seches bien faciles à s'embrafer, afin que le feu puisse tout d'un coup se porter au centre du fourneau: on verra ci-après que c'est à cet endroit seul qu'on met le feu.

Quand le premier lit *b* (Fig. 3.) est formé par l'assemblage de toutes les enceintes dont nous venons de parler, on éleve sur ce premier lit un second *c* qu'on nomme *échisse*; on le forme par enceintes, comme le premier; le Charbonnier peut aisément l'arranger étant à terre; & c'est pour cette raison qu'il le commence ordinairement avant d'avoir fini le premier: nous

ferons remarquer qu'on met le bois le plus menu au premier lit; & celui qui est plus gros aux rangs élevés, & qu'à chaque lit on met les plus gros morceaux entre le centre & la circonférence. Lorsque le second lit est devenu presque aussi grand que le premier, on augmente celui-ci, puis le second, jusqu'à ce que le premier couvre tout le terrain qui a été marqué par le maître Charbonnier; en élevant successivement les deux premiers lits, le Dresseur peut les arranger & les finir entièrement, lui étant à terre, ce qui lui est fort commode, parce qu'il prend le bois à ses pieds sans être obligé de le monter sur les premiers lits.

Le troisieme lit *d* qu'on nomme *le grand haut*, se forme par un assemblage d'enceintes semblable aux deux premiers; mais le Dresseur ne peut se dispenser de monter sur le second lit pour arranger le troisieme; ainsi le second lit ou *l'échisse* sert de soutien au troisieme ou au grand haut, comme le premier lit en sert à l'échisse. Sur le troisieme lit ou sur le grand haut, on éleve un quatrieme étage *e* qu'on nomme *le petit haut*, & quelquefois un cinquieme; on continue d'ajouter du bois à la circonférence des lits, en commençant toujours par les plus bas jusqu'à ce que tous les lits ainsi arrangés aient pris la forme de la calotte d'un dôme.

Les fourneaux prennent cette forme arrondie, parce que dès le premier lit les morceaux de bois s'inclinent d'autant plus qu'ils s'éloignent davantage du centre du fourneau; ce qui fait que le plan supérieur de ce lit est bombé vers le milieu; le second lit l'est davantage; le troisieme encore plus; parce qu'outre la pente que les bâtons de la circonférence ont plus que ceux du milieu, les lits supérieurs sont posés sur une surface convexe, au lieu que le lit le plus bas est à plate terre, & il résulte de là que les bâtons des lits les plus élevés sont presque couchés.

Quoique nous ayons toujours employé le terme de *fourneau*, les Ouvriers ne le dénomment ainsi que quand tous les étages sont formés; & jusques-là les Charbonniers les appellent *allumelles*.

Le Dresseur a l'attention que les branches soient coupées.

à ras des petites bûches ou *atelles*, pour qu'elles puissent s'arranger mieux. Autant qu'il est possible, on coupe les atelles en flûte par les deux bouts, afin que les bûches se joignent mieux les unes auprès des autres sans laisser beaucoup de jour entr'elles; & comme les bûches coupées en gueule sont souvent fendues dans une partie de leur longueur, le feu s'introduit dans la fente, & consume une partie du bois.

On fait pour le service des Particuliers de petits fourneaux, composés seulement de cinq à six cordes de bois: les fourneaux ordinaires sont de dix & douze; & pour les forges, on cuit souvent cinquante cordes de bois à la fois. Il y a toujours de l'économie à faire de grands fourneaux; car le bois qui se consume pour former le foyer central dont nous allons parler, est à peu près le même pour les petits fourneaux, comme pour les grands; ainsi la perte du bois est proportionnellement plus grande pour les petits, de sorte que pour ceux-ci la consommation du bois pour le foyer du centre, & pour ce qui se perd dans le *bougeage*, est estimée d'un cinquième: elle est beaucoup moindre quand les fourneaux sont composés de cinquante cordes.

Quand les fourneaux sont élevés, il faut les *habiller* ou les *bouger*; c'est-à-dire que, pour empêcher l'embrasement total, & pouvoir être maître de conduire le feu comme on le juge convenable, il faut couvrir de terre & de cendres l'extérieur du fourneau: c'est pour cela qu'on a peine à faire un bon *cuisage* dans les endroits où il ne se trouve que du sable & des pierres.

Deux Charbonniers piochent la terre qui est autour du fourneau, & l'un d'eux (*Pl. IV Fig. 4.*) la prend avec une pelle, l'applique sur l'extérieur du fourneau & en couvre entièrement le bois; & pour qu'elle ne coule point, il la bat avec le plat de la pelle; mais comme on auroit peine à l'empêcher de couler si elle étoit trop sèche, on a soin de la prendre un peu humide: on couvre ainsi tout le bois d'une couche de terre d'environ quatre pouces d'épaisseur, excepté au haut du fourneau près du mât, où on laisse un espace d'environ six pouces sans être recouvert de terre, pour déterminer l'humidité du bois à sortir

en fumée par cet endroit, & pour établir dans le centre du fourneau un brasier considérable.

Le Dresser, qu'on pourroit aussi appeler le *Cuiser*, monte sans échelle sur le fourneau bougé; il regarde s'il manque de la terre à quelques endroits; & s'il y a des crevasses, il rétablit ces défauts. Quelques-uns mettent une couche de fraïl par dessus la terre; d'autres attendent que le bois soit cuit en partie pour mettre ce fraïl; enfin, dans les endroits où il ne se trouve que du sable & de la pierre, les Charbonniers ne pouvant, faute de terre, faire un bon bougeage, mettent sur le bois une couche de feuilles vertes qu'ils recouvrent de fraïl avec un peu de terre, ce qu'ils appellent *feuiller le fourneau*: quelques-uns laissent cinq ou six pouces de jour au bas de leur fourneau, qu'ils ne ferment que quand ils y ont mis le feu; mais nous estimons mieux la pratique de bouger le fourneau jusqu'au bas. Quand le fourneau est bougé, on met le feu à la galerie *a* que nous avons nommée le foyer (*Pl. V, Fig. 3 & 5*); comme elle est remplie de copeaux ou de brindilles sèches, le feu gagne assez promptement le bois sec qu'on a mis au centre du fourneau; alors l'air entrant avec beaucoup de vivacité, il sort une fumée épaisse par le haut du fourneau *b* auprès du mât.

L'air qui entre par la bouche du fourneau & qui sort par l'ouverture du haut, anime beaucoup le feu dans le centre: le bois brûle, & il s'y forme un foyer très-considérable dont la chaleur se communique à toutes les parties du fourneau. Mais le bois se consumerait entièrement si le Charbonnier n'avoit pas l'attention de diminuer l'activité du feu en fermant avec de la terre la bouche *a*, & l'ouverture d'en haut *b*: c'est ce que fait le Charbonnier quand il juge que le brasier du milieu est assez considérable pour achever la cuisson du charbon; il juge qu'il y a assez de feu au centre du fourneau, quand il voit que la fumée qui étoit blanche en commençant à sortir, devient plus brune & plus acre, ce qui marque qu'elle contient moins d'humidité.

On entend quelquefois dans l'intérieur du fourneau un bruit sourd qui est souvent suivi d'une explosion qui dérange les

terres qui le recouvrent : il faut y remédier sur le champ en mettant de nouvelle terre où il en manque ; c'est pour cela principalement qu'il faut continuellement veiller les fourneaux tant qu'ils sont en feu.

Quand la bouche *a* (Fig. 5.) du fourneau a été fermée, & avant que de fermer l'ouverture *b* du haut, lorsqu'on cuit beaucoup de charbon, le Dresseur verse par cette ouverture du haut quelques panerées de charbon pour entretenir toujours un grand feu dans le centre, & remplir en partie le vuide qui s'y est fait, afin de soutenir la terre qu'on y applique sur le champ pour fermer cette ouverture. Lorsqu'on n'a qu'un seul fourneau à cuire, comme on manque de charbon pour remplir ce centre, le Dresseur fait écrouler le plus qu'il peut, le bois à moitié brûlé qui est aux environs du foyer, en se servant pour cela d'une perche ; par ce moyen il remplit le vuide comme avec du charbon, & sur le champ il ferme l'ouverture avec de la terre.

Les Charbonniers se servent d'une petite échelle (Fig. 4.) pour monter au haut du fourneau, & ils marchent sur la terre sans craindre de se brûler, parce qu'alors cette couverture de terre n'est pas encore assez échauffée pour les incommoder.

Quand après huit, dix, ou douze heures on a fermé les bouches de la cheminée du fourneau, il faut donner assez d'air pour que le feu ne s'éteigne pas ; mais il n'en faut donner que modérément, afin que le bois ne se consume point trop : l'art du Charbonnier consiste à régler tellement le feu du foyer qui est au centre du fourneau qu'il puisse se porter aux endroits où le bois n'a point assez éprouvé son action. Il juge que le feu a trop agi dans un endroit, en voyant que les terres se sont beaucoup affaissées à ce point ; & il y en ajoute de nouvelles pour diminuer d'autant l'action du feu : si un autre endroit s'est peu affaissé, il en conclut que le bois ne s'y est pas consumé ; & pour déterminer la chaleur à s'y porter, il y fait des trous (Fig. 6.) avec le manche de sa pelle ; alors il en sort de la fumée ; il s'y établit un courant d'air qui détermine la chaleur à s'y porter pour cuire le bois : au bout d'un certain temps il referme ces

ouvertures ; il en fait d'autres en d'autres endroits, & il cuit ainsi successivement toutes les parties de son fourneau. On voit par cet exposé, que par l'opération du baugeage, le Charbonnier se peut rendre maître de son feu, qu'il le distribue où il juge en avoir besoin : quand il fait bien conduire son travail, il ne se trouve presque pas de fumerons ; au lieu qu'un Ouvrier mal habile, ou consume beaucoup de bois, ou bien il fait quantité de fumerons.

A mesure que le bois se cuit en charbon, il diminue de volume ; la terre qui recouvre le fourneau, s'affaisse à mesure que le bois se consume.

Quand toutes les ouvertures ont été fermées exactement, le feu s'éteint peu à peu. Quoiqu'il subsiste assez long-temps un brasier dans le centre, & une grande chaleur dans tout le fourneau, qui contribue à achever la cuisson du charbon, cependant après un certain temps, & pour accélérer le refroidissement du charbon, un Ouvrier emporte avec un grand râteau (Fig. 8.) qu'on nomme un *arc*, une partie de la terre qui recouvrait le fourneau ; un autre Ouvrier le suit, & emporte encore de cette terre avec un *rable* (Fig. 9.) qui est une planche emmanchée au bout d'une perche ; & quand il ne reste plus qu'une mince couche de terre à travers laquelle on aperçoit les charbons, un troisième Ouvrier avec une pelle (Fig. 10.) remet de la terre sur le fourneau ; tout cela se voit (Fig. 7). On laisse le fourneau en cet état pendant quelques jours ; & quand il est totalement refroidi, on ôte la terre d'un côté pour en tirer le charbon, & l'on prend bien garde s'il ne s'est point conservé de feu dans quelques bûches creuses : en ce cas il faudroit ôter cette piece de bois, ou rejeter de la terre sur le fourneau si le feu occupoit un certain espace ; car le charbon nouvellement fait se rallume fort aisément, & l'on a vu plusieurs incendies causés par du charbon qui s'étoit ainsi rallumé.

Quand on est certain que le charbon est bien éteint & refroidi, on le transporte, soit au port pour le mettre dans des bateaux, soit aux endroits où il doit être consommé : ce transport se fait ou dans des sacs à somme (Fig. 11.) ou dans des

fourgons garnis de claies (Fig. 12.); celui pour les forges est transporté dans des bannes jaugées (Fig. 13).

On compte assez communément qu'une corde de bois de 8 pieds de largeur sur 4 pieds de hauteur, & dont les bûches ont 3 pieds de longueur, rend quatre sacs de charbon; & que suivant sa différente qualité, chaque sac doit peser 110 jusqu'à 120 livres: on estime assez communément que la proportion du poids du bois, à celui du charbon, est à peu près comme 4 est à 1.

Quatre cordes de bois produisent ordinairement une banne de charbon qui tient quinze ou seize poinçons mesure d'Orléans, lesquels contiennent deux cents quarante pintes mesure de Paris: la banne passe pour contenir deux mille cinq cents pesant de charbon; le grand sac pèse environ cent vingt-cinq livres; la *verse* ou corbeille de charbon en contient trente-cinq livres.

Un arpent de bon taillis bien garni, de grosseur à faire de la corde à charbon, rend environ trente-six cordes, & par conséquent neuf bannées de charbon.

Nous avons dit que la coupe du bois étoit payée au Bûcheron à raison de la corde: on donne aux Charbonniers pour leur cuisage depuis vingt sous jusqu'à 30 pour chaque corde.

Suivant les Réglemens de Police de Paris, le charbon qui arrive en cette ville par bateaux, doit être vendu dans les bateaux mêmes.

Celui qui arrive par charrois doit être déchargé aux places à ce destinées sans retard, & aussi-tôt leur arrivée.

Le charbon qui est transporté à somme dans des sacs, peut être vendu aux Bourgeois: ces sacs doivent être tous d'une même grandeur, & contenir exactement ou une mine ou un minot, ou un boisseau ou un demi-boisseau: la grandeur des sacs, ainsi que le prix du charbon, doit être écrit sur une plaque de fer blanc attachée au bât de la bête de somme.

Il est défendu aux Regratiers de garder chez eux en magasin plus de 6 mines de charbon: leurs mesures doivent être étalonnées.

## §. II. Ouvrages du Cerclier.

ON fait des cercles ou cerceaux avec beaucoup d'especes de bois différens: ceux de Châtaignier sont très-bons; ensuite on estime ceux de Chêne: les cercles de Mérifier ne leur cedent point; & dans certaines Provinces de grands vignobles, ce sont les seuls qu'on emploie pour les cuves. On fait d'assez bons cercles soit pour les futailles soit pour les jales, baignoires, & même les cuves, avec le Bouleau; le Frêne & l'Acacia fournissent aussi de bons cercles pour les cuves; j'en ai vu faire avec de l'Orme à grandes feuilles qui ayant crû dans des sables avoit le bois fort doux: on fait encore des cercles avec le Saule, le Marseau & le Peuplier; mais ils sont peu estimés: le Coudrier fournit des cerceaux pour les petits barils; & dans les Provinces méridionales on en fait d'excellents avec le Laurier-Cerise, & le Laurier-Franc: enfin il n'y a presque pas d'espece de bois dont on ne puisse faire du cercle.

Un bon taillis de Châtaignier peut fournir 6 milliers de cercles.

J'ai dit que les Bûcherons-abatteurs mettoient à part, en exploitant les taillis, les perches qu'ils jugeoient propres à faire des cercles. Si l'on paye les Bûcherons à la perche, on leur donne 20 sous du cent; mais communément on les paye au millier de cercles fendus, à raison de 30 sous par millier.

Pour les demi-queues, les perches doivent avoir neuf à dix pieds; pour les quarts, moitié de ceux-ci, 6 pieds & demi à 7.

Les cercles de Paris qui servent pour les demi-queues & les demi-muids, ont neuf pieds de longueur, parce qu'on les emploie pour différentes jauges.

Pour les cuiviers, baignoires & jales, on leur donne depuis dix pieds jusqu'à quinze.

Quelquefois les Marchands lotissent les perches par bottes qui sont liées à deux hares; mais presque toujours on en forme des tas auprès desquels les Cercliers établissent leur atelier.

Les loges des Cercliers sont faites avec peu d'art: quatre, cinq ou six fourches (Pl. VI. Fig. 1.) plantées en terre, soutiennent quatre perches assez grosses; sur celles-là on en met d'autres plus menues en guise de chevrons, sur lesquels on

arrange des copeaux; ce qui forme une espece d'avent de 9 pieds de haut & de 12 pieds en quarré, sous lequel les Ouvriers sont à l'abri du soleil & en partie garantis de la pluie.

L'atelier ou l'établi des Cercliers (Fig. 1.) consiste en une piece de bois *AB* d'environ quinze pieds de long; une de ses extrémités *B* porte sur le terrain, & y est retenue par des piquets; l'autre bout *A* repose sur la piece *EG*, qui par son bout *G* repose par terre, & y est assujettie par des piquets; l'autre est soutenue à deux pieds du terrain par deux jambettes ou pieds, dont un se voit en *R*, & l'autre ne peut se voir dans la figure.

La piece *EG* est aplatie seulement par sa face supérieure depuis *E* jusqu'à *H*; le surplus reste rond: on concevra bientôt à quel dessein cette piece est ainsi aplatie.

La piece *AB* dont nous avons parlé en premier lieu, a une entaille au dessous de *C* pour recevoir la piece *D* qui est à fendre; outre cela elle est embrassée vers le milieu de sa longueur par deux piquets *TL* qui sont eux-mêmes embrassés par une forte hare, ainsi que le corps de la piece *AB*: nous ferons voir que ce n'est pas sans dessein que le piquet *T* est plus long que le piquet *V*.

Vers le bout *E* de la piece *EG*, est fermement attachée une tête de bois *E*, échancrée en dessous, & qui forme un crochet; cette tête se nomme *têtarde*: plus bas, sur la même piece *EG*, est reçue dans un trou une fourchette *H*, contre laquelle s'appuie la piece *AB*: cette fourchette entre à force dans un trou fait à la piece *EG*.

Les outils des Cercliers consistent, 1<sup>o</sup>, en une serpe *I* (Pl. VII. Fig. 2.) courbée par le bout & très-tranchante: ils la nomment *volain*.

2<sup>o</sup>, Un piochon *K* très-tranchant (Fig. 3), dont la lame, qui est plate & forte, a six pouces de longueur, & le manche huit; cette lame est un peu courbée, mais beaucoup moins qu'une acette.

3<sup>o</sup>, La plaine ou plane *M* (Fig. 4), dont la lame est droite & non pas courbe comme celle des Tonneliers.

4<sup>o</sup>, Le billard (Fig. 5), qui est une piece de bois de

quinze pouces de longueur, arrondi vers le bout *a*, & de grosfeur à pouvoir être tenu dans la main; à l'autre bout *b*, il a 3 pouces de largeur; & à cette extrémité est une entaille oblique qui forme une rainure de six pouces de longueur, large d'un pouce, & profonde de deux: on verra par la suite comment en engageant le cercle qui est droit dans cette entaille, la longueur du levier aide à lui faire prendre une courbure convenable.

5<sup>o</sup>, Le garde-côté *Q* (Fig. 6), qui est formé par de petites planchettes enfilées par une corde *df*: deux ou trois rangées de pareilles planchettes posées l'une au dessus de l'autre sont également enfilées par une corde. Quoique la figure ne représente que quatre de ces planchettes enfilées, on en enfile ordinairement 8 ou 10 à côté les unes des autres. Le Cerclier prend les bouts de la corde *df*, & il s'en forme une bandouliere: l'usage de cette espece d'armure est de garantir ses habits d'être coupés par la plaine, & d'en être offensé lui-même si elle venoit à glisser.

6<sup>o</sup>, Les Cercliers forment des parquets *PQ* (Pl. VI. Fig. 2, 3 & 4), dans lesquels ils roulent leurs cercles pour en former des rouelles ou meules (Fig. 5); on établit ces parquets en posant à terre un cercle arrêté avec de l'Osier à la grandeur qu'on doit donner à chaque rouelle; ce sera par exemple trois pieds six pouces pour les demi-queues; deux pieds six pouces pour les quarts, & ainsi des autres jauges. On enfonce en terre avec un gros maillet de forts piquets tout autour de ce cercle, & on en forme une enceinte *aa* (Fig. 7): ces piquets doivent être élevés de 8 ou 10 pouces au dessus du terrain.

Quand ce parquet est établi, le Cerclier ôte le cercle qui lui a servi de jauge, & il fait un cercle un peu plus grand *bb* (Fig. 2, 3 & 4) qu'il met en dehors à la tête de ces piquets, pour empêcher qu'ils ne s'écartent les uns des autres.

Après avoir détaillé les outils du Cerclier, il faut maintenant expliquer sa maniere de travailler. Le Cerclier prend une perche à cercle; il examine si la longueur pourra faire des cercles de grosses futailles ou de petites, suivant les mesures que nous avons fixées au commencement de cet article; il juge encore

à l'œil de la quantité de cercles qu'il pourra tirer de chaque perche relativement à sa grosseur; car il doit savoir tirer d'une perche 1 ou 2 ou 3 & quelquefois 6 cercles suivant sa grosseur: une perche de 5 à 6 pieds de longueur & 4 pouces de tour à son petit bout, doit fournir 5 cercles pour des demi-queues.

Le Cerclier pose en travers chaque perche *D* (Pl. VI. Fig. 1.) sur l'entaille *C* de la piece *AB* de l'attelier: sa premiere opération est de dresser la perche, & d'emporter avec la serpe les branches & les inégalités; ensuite pour la fendre, il prend son piochon *K* (Pl. VII. Fig. 3). S'il se proposoit de ne tirer d'une perche que deux ou quatre cercles, en un mot un nombre pair, il la fendroit par la moitié; mais comme dans l'hypothese présente, il en doit lever cinq, ce qui fait un nombre impair; il ne la fend pas dans son milieu; mais il donne le coup de piochon au tiers environ de la grosseur de la perche; & en appuyant sur le manche de son outil, il fait suivre la fente dans toute la longueur; il divise ainsi la perche en deux parties, dont une doit fournir trois cercles, & l'autre deux: en baissant ou en relevant le manche du piochon, il parvient ordinairement à conduire sa fente bien droite; on en verra la raison lorsque nous parlerons des lattes; mais lorsque par la direction des fibres de la piece, la fente s'éloigne trop de la direction qu'il desire lui faire suivre, il donne alors à une petite distance de la fente, quelques coups de piochon qui, en divisant les fibres longitudinales suivant la direction qu'il souhaite faire prendre à la premiere fente, déterminent ainsi cette fente à reprendre la route convenable dont elle s'éloignoit.

Après que la perche a été divisée en deux parties, on divise encore en deux l'une de ces parties, & l'autre en trois, pour avoir les cinq cercles qu'on a jugé que cette perche pourroit fournir.

Comme les portions refendues se manient plus aisément que ne feroit la perche entiere, le Cerclier pose la portion de perche qu'il a déjà séparée & qu'il veut refendre en plusieurs parties, il pose, dis-je, cette portion de perche sur la piece *AB* auprès des piquets *TV* (Pl. VI. Fig. 1): on se rappellera que le piquet *T* qui est du côté de la loge excède d'environ six pouces

la longueur du piquet *V* qui est du côté opposé. Avec son piochon, il commence la fente qui doit séparer cette portion de perche; & pour ouvrir cette fente, il passe dedans le piquet *T* qui lui sert comme d'un coin pour tenir la fente ouverte; en passant ensuite dans la partie étroite de la fente la lame du piochon, il fait suivre la fente suivant la direction qu'il desire; & suivant qu'il veut changer cette direction, il retourne la perche, tantôt d'un sens, tantôt d'un autre.

Quand la perche (Pl. VII. fig. 7.) a été séparée en cinq parties *a, b, c, d, e*, l'Ouvrier en emporte le cœur *h i k l m* pour ne laisser que l'épaisseur d'un pouce de bois sous l'écorce: cette soustraction se fait encore avec le piochon & le piquet *T*, comme on a fait pour diviser la perche en cinq parties.

Quand les perches sont grosses, la partie *g, g* (Fig. 8); qu'on a enlevée du centre, se coupe à quatre pieds & demi de longueur: on la destine à faire de fort bons échelas, sur-tout si c'est du Chêne. Il vaudroit cependant mieux sacrifier les échelas, que d'affamer les cercles; c'est pour cela que, lorsque malgré les précautions que prend le Cerclier, il s'aperçoit que la fente entame trop sur le cercle, il retranche le copeau avec le piochon, & il recommence une nouvelle fente.

Les cercles étant fendus, on les plane ensuite. Pour cet effet le Cerclier les pose un à un dans la fourche *H* (Pl. VI. Fig. 1): il les passe sous le crochet du têtard *E*, & il passe sous le cercle le coin *F*, (Pl. VII. Fig. 1 & 9) à une petite distance du têtard, ce qui assujettit suffisamment le cercle, & donne la liberté de le retourner. En tâtant avec la main le cercle qu'il plane, il s'aperçoit des endroits où le bois est trop épais, & il en ôte, & ne touche point aux parties qui sont trop foibles. Quand le cercle a été plané par un bout, l'Ouvrier le retourne bout pour bout, en l'assujettissant, comme nous avons dit, & travaille ensuite cette partie.

Lorsque pour emporter un nœud, il force sur la plane, quelquefois elle échappe tout à coup, & l'Ouvrier pourroit alors être blessé; c'est pour éviter cet accident qu'il se munit de cette espece de bandouliere, ou garde-côté (Fig. 6), dont j'ai parlé: quelquefois on conserve des perches planées

fans les courber; celles-ci sont destinées à faire du treillage ou des tonnelles pour les jardins; mais en ce cas on les plane sur les deux faces pour emporter l'écorce, & on les lie par bottes comme les lattes.

Les cercles qu'on destine pour relier les futailles ayant été proprement dressés à la plane, seulement du côté du bois, on leur fait prendre une forme circulaire, qui les rend d'un usage plus commode pour les Tonneliers.

Pour commencer à faire prendre la courbure au cercle, on l'engage dans la rainure *C* du *Billard*, (*Pl. VII. Fig. 5*); en mettant un pied sur le bout du cercle, & appuyant en même-temps sur le manche du billard, on force le cercle de se plier; on promène ainsi le billard successivement dans toute la longueur du cercle, ce qui lui fait prendre la courbure convenable. Cette opération se nomme *plier*, ou comme disent les Ouvriers, *plager*.

Si les perches étoient trop seches, on seroit obligé de les mettre tremper dans de l'eau, sans quoi on courroit risque de les rompre en les pliant.

On met à la tête des piquets le cercle extérieur *bb*, (*Fig. 2, 3 & 4*): on place en dedans un cercle *billardé*, puis on le retire du parquet; & pour l'empêcher de se redresser, on l'assujettit dans cette courbure avec un petit lien d'osier, & sur le champ on le remet dans le parquet.

Si le parquet a deux pieds six pouces de diamètre, on met quatre cercles l'un dans l'autre, sans les assujettir avec un lien d'osier; c'est-là ce qu'on nomme une rangée; il faut six rangées posées les unes sur les autres pour faire une rouelle, qui par conséquent est composée de vingt-quatre cercles.

Le premier cercle de chaque rangée est retenu par un lien d'osier comme celui de la première; les autres sont seulement roulés en dedans; en frappant avec le dos ou le plat du volant sur chaque rangée, on fait en sorte que tous les cercles fassent un plan bien uni.

Quand les six rangées sont posées les unes sur les autres, le parquet se trouve plein (*Fig. 3 & 4*); la rouelle étant formée, on la lie avec quatre hares, on ôte ensuite le cercle *bb*

qui retient le haut des piquets, & on retire la rouelle (*Fig. 5*).

Six rouelles (*Fig. 6*), forment une pile composée de cent quarante-quatre cercles; ainsi sept de ces piles font un millier, auquel on ajoute huit cercles par-dessus le compte.

Les cercles qu'on fait dans les parquets de trois pieds six pouces de diamètre, se nomment *cercles de plain-pied*; la rouelle de ces cercles n'est composée que de douze cercles.

Six rouelles de ceux-ci font une pile; & sept piles passent pour un millier, qui se vend autant que les petits dont nous venons de parler, quoiqu'il y ait moitié moins de cercles.

Les cercles pour les cuves se font à-peu-près comme ceux dont nous venons de parler; à cette différence que comme les perches sont beaucoup plus grosses, on les fend quelquefois avec le coutre; on tient la fente ouverte avec un coin de bois, au lieu du piquet *T* de l'atelier. Quand le bois du cœur n'est pas propre à faire des échelas, on l'emporte par copeaux avec la coignée. Comme les quartiers refendus sont fort longs, on les soutient pour les fendre & les planer sur des chevalets (*Pl. VII. Fig. 10 & 12*), formés de deux piquets enfoncés en terre, liés par en haut avec une traverse; on met de ces chevalets de quatre pieds en quatre pieds, tant derrière que devant l'établi, le nombre qu'il en faut pour soutenir le cercle pendant qu'on le plane; il en faut un plus grand nombre pour les grands cercles que pour les petits.

Les parquets de ceux-ci, à la grandeur près, sont comme ceux que nous avons décrits ci-dessus; excepté qu'on arc-boute les piquets verticaux *a* par d'autres piquets obliques *b* (*Fig. 11*).

Il faut que les cercles de cuve passent deux fois dans le billard (*Fig. 5*), lequel a six pieds de longueur; & il faut au moins deux hommes pour plier les cercles de cuve, & les mettre dans les parquets.

On fait de ces grands cercles depuis trois toises jusqu'à six & demie, qui diffèrent entr'eux de trois pieds, comme trois toises trois pieds, trois toises six pieds, trois toises 9 pieds, &c.

Ils se vendent par sixains, chaque rouelle n'étant formée que de six cercles.



On donne vingt-cinq à trente sous pour la façon d'un grand cercle, suivant que le bois est plus ou moins difficile à travailler.

On donne aux Cercliers cinq livres pour la façon d'une rouelle de vingt-quatre cercles de huit pieds six pouces.

Les copeaux sont au profit du Fendeur, à qui l'on paye les échelas qu'il fait en fendant les cercles sur le pied, depuis 40 jusqu'à 50 sous la charretée qui est composée de 24 bottes.

Ce que nous allons dire de la façon de faire les cerches, rendra plus sensible la manière de faire les grands cercles de cuves.

§. 12. *Manière de faire les Cerches pour les Cribles, à l'usage des Mégissiers.*

LA façon de faire ces cerches, a tant de rapport avec le travail du Cerclier, qu'après ce que j'ai dit ci-dessus, il ne me reste plus qu'à expliquer en peu de mots la manière de faire les cerches.

Pour faire des cerches à l'usage des Mégissiers, on choisit des perches de Saule de belle venue & peu noueuses; elles doivent avoir huit, neuf ou dix pouces de circonférence par le bas, & sept & demi, huit ou huit & demi par le bout opposé; on coupe les grosses perches qui peuvent fournir de larges cerches à neuf pieds de longueur, parce qu'elles doivent servir pour les grands cribles; les perches de moyenne grosseur doivent être coupées à huit pieds, & les moins grosses à sept; on les fend en deux, soit avec la serpe courbe *I* qu'on nomme aussi *volain* (*Pl. VII. Fig. 2 & 12*), ou bien avec le piochon des Cercliers; on se sert de la cheville *B*, qui est solidement attachée à côté de l'attelier, au lieu du piquet *T* (*Fig. 1*). Quand les perches sont fendues en deux, on les dresse, & on les met d'épaisseur avec la plane *M* (*Fig. 4 & 12*); car comme ce bois est fort tendre & aisé à couper, surtout quand il est encore verd, on peut enlever tous les copeaux avec la plane. On assujettit commodément la pièce de bois qu'on dresse, au moyen de l'attelier qui sert à la tenir en situation; à la seule inspection de la figure, & après ce que j'ai

j'ai dit de l'attelier du Cerclier, on peut concevoir que cette perche repose sur le chevalet *FG*, & sur le petit enfourchement *H*; qu'elle passe sous le crochet du têtard *E*, & qu'en relevant le bout de la perche, on coule entre elle & l'attelier le coin *F* qui suffit pour la tenir assez fermement, & de manière qu'on puisse la travailler avec la plane *M*, sans qu'elle puisse échapper. Quand la partie de la perche, comprise depuis *F* jusqu'au têtard, est travaillée, l'Ouvrier leve le bout *F* en haut; il ôte le coin; & la perche se trouvant libre, il peut ou la tirer à lui ou la retourner; après quoi en remettant le coin, elle est assujettie de nouveau. Quand il plane la seconde face de la perche pour la mettre d'épaisseur, il plie la cerche en différents sens; & suivant qu'elle cede plus ou moins aisément, il juge des endroits où il faut retrancher du bois, & de ceux qu'il faut ménager.

Quand les cerches ont été réduites à quatre ou quatre lignes & demi d'épaisseur sur deux pouces & demi ou trois pouces & demi de largeur, il s'agit de les plier pour les mettre en rouelles, qui doivent être composées chacune de douze cerches; pour cela l'Ouvrier commence par leur donner un peu de courbure avec l'outil *a, b* (*Fig. 5*), qu'on nomme *billard*: celui-ci est un peu différent de celui des Cercliers; néanmoins il est creusé d'une profonde rainure, ou entaille un peu circulaire, dans laquelle on place la cerche, comme on le voit en *e* (*Fig. 5*); il met un pied sur la cerche qui est couchée par terre; & en promenant le billard successivement dans toute la longueur de la cerche, il la force de se plier; ensuite mettant le bout *c* en bas, & le bout *d* en haut, il fait la même opération en sens contraire, ce qui commence à donner à la cerche le pli qui lui convient pour être roulée dans le parquet.

Ces parquets sont formés comme ceux des Cercliers avec des piquets enfoncés en terre, & qui forment tous ensemble une enceinte circulaire, dont le diamètre est, pour les grandes cerches, de deux pieds & demi, & pour les petites, deux pieds deux pouces: les chevilles sont, comme aux parquets des Cercliers, retenues par en haut avec un cercle qui les arcoute à l'extérieur.

On fait entrer à force ces cerches dans le parquet ; on en met six les unes dans les autres , pour former le premier plan , sur lequel on en met six autres ; quand il y en a douze , on les lie avec des hares en quatre endroits , & alors la rouelle est réputée faite.

En 1756 , un lot de 300 perches de Saule a été vendu 60 l. On en a fait 80 rouelles de cerches : ces rouelles se vendent aux Mégiffiers depuis trente jusqu'à quarante sous , suivant leur largeur & leur longueur : on a donné alors quatorze sous de façon par rouelle ; l'Ouvrier en faisoit quatre par jour.

Les Fendeurs qui y travaillent se munissent de la bandouliere ou garde-côté de bois , ainsi que les Cercliers. Voyez *Pl. VII. Fig. 6.*

On doit travailler le bois lorsqu'il est tout nouvellement abattu & encore rempli de seve.

On charge le pied de l'atelier avec des pierres , ou on l'arrête avec des piquets pour le rendre plus solide.

### §. 13. Des hauts Taillis.

Les hauts taillis de 30 ou 35 ans peuvent fournir des bois de 12 , 15 & 18 pieds de longueur sur 14 à 15 pouces de circonférence. Comme ces bois ne peuvent fournir que des pieces de trois pouces & demi d'équarrissage , on les coupe en bûches : on les équarrit pour servir à faire des ridelles de charrettes , ou pour en faire des chevrons pour les bâtiments : on donne 50 sous du cent au Bûcheron qui les abat ; & l'on paye l'équarrissage de chaque piece sur le pied de l'équarrissage d'une toise de bois carré.

Dans les bons fonds , les bois de 40 à 50 ans commencent à *limoner* , c'est-à-dire , qu'ayant 30 à 35 pouces de circonférence , on peut les vendre en grume aux Charrons pour faire des limons de grosses voitures , lorsqu'ils sont assez droits dans une longueur de 18 à 20 pieds. On donne , pour les abatre , le même prix que pour les ridelles.

## EXPLICATION des Planches & des Figures du Livre II.

### PLANCHE II.

**LA FIGURE 1** représente un Paysan occupé à refendre de l'osier pour les Tonneliers : il a commencé à fendre cet osier par le gros bout ; d'autres commencent par le petit bout : cette circonstance est fort indifférente. Il y en a qui fendent l'osier en l'air ; d'autres l'appuient comme celui-ci sur une table.

*La Figure 2* fait voir une torche d'osier refendu , & en état d'être vendu aux Tonneliers.

*La Figure 3* est une femme qui écorce de l'osier pour les Vanniers : *A B* est une piece de bois fendu du côté de *A* : on passe l'osier dans la fente que l'on serre un peu avec une main , & de l'autre on tire l'osier.

*La Figure 4* est une espece de ratelier dont on se sert pour dresser les fourches. On met la fourche qui a été parée avec une plane , dans un four chaud ; & au sortir du four , on enfonce le bout du manche de chaque fourche dans un des trous *a*. On lie le manche aux traverses *b, b*, pour le redresser. Pour tenir les fourchons *c c*, écartés , on y applique de petites pieces de bois fourchues par les deux bouts *b*, comme on le peut voir en *a*, (*fig. 5*), ou d'autres toutes droites que l'on attache aux fourchons , comme en *d*, *fig. 4*. Quand il faut au contraire rapprocher les fourchons , on se sert d'autres petites pieces de bois qui se terminent à chaque bout par un crochet.

*Les Figures 6, 7 & 8* représentent les diverses formes qu'on donne aux fourches dans différentes Provinces.

Pour faire prendre aux fourches la forme représentée par la *Figure 8*, on se sert d'un chassis *A B K L* ; on passe les fourchons sur la traverse *A B*, puis sous la traverse *C D* ; & en

H h ij

relevant le manche *M*, on passe sous la fourche la traverse *EF*, que l'on force plus ou moins, & qu'on arrête avec des chevilles. Voyez pag. 213 & suiv.

La Figure 9 représente une balance hydrostatique: Le poids *a* plonge dans l'eau: on met dans le plateau *b* autant de poids qu'il est nécessaire pour tenir le premier en équilibre.

La Figure 10 fait voir une pareille balance, à un bras de laquelle est suspendu un cylindre de bois *c*, au-dessous duquel est suspendu un poids *a* pour le faire plonger dans l'eau: en ôtant ou en mettant des poids dans le plateau opposé *b*, on parvient à connoître de combien le cylindre de bois est plus pesant ou plus léger que le fluide dans lequel il est plongé.

Nota. Dans les Figures 9 & 10, les fils qui suspendent le poids *a* ou le cylindre *c*, sont trop gros: je me suis servi dans mes expériences de fils de laiton très-déliés.

La Figure 11 fait voir la disposition de deux forts treteaux *A, B*, sur lesquels reposent les bouts d'un barreau *CC* qu'on veut faire rompre, pour en connoître la force. *D, D* sont deux tasseaux qui déterminent de combien les bouts des barreaux *C, C* portent sur les treteaux *A & B*: *E* est une boucle de fer placée juste au milieu des barreaux de l'expérience: *F* est une caisse qui reçoit les poids dont on veut charger le barreau jusqu'à ce qu'il rompe.

La Figure 12 représente des barreaux, dont une partie est en terre, & l'autre fort du terrain: l'intention étoit de connoître quels seroient ceux qui se pourriroient plus promptement les uns que les autres.

La Figure 13 fait voir un des barreaux destinés à être rompus pour en connoître la force.

Figure 14, autre barreau d'un bois gras, qui a rompu net, ou, comme l'on dit, en navet, lors de l'expérience.

Figure 15, autre barreau qui a rompu par filandres.

Figure 16 & 17, autre barreau qui a rompu par éclats.

Pour connoître de combien ces barreaux plioient avant que de rompre, on posoit sur chacun une règle *aa*, (Figure 17),

au moyen de quoi on pouvoit mesurer de combien le milieu du barreau s'écartoit de cette règle.

## PLANCHE III.

LA FIGURE 1 représente un Bûcheron abattant un arbre avec la cognée.

Figure 2, autre Bûcheron qui ébranche un arbre.

Figure 3 est un tas de rames.

La Figure 4 fait voir deux Bûcherons qui scient un corps d'arbre *aa*, avec un *passé-par-tout*, pour en faire du bois de corde. Ce corps d'arbre est posé sur deux chevalets *b, b*: souvent les Bûcherons se contentent de poser leurs pièces en travers sur d'autres corps d'arbres.

La Figure 5 fait voir une corde de bois levée *a*; un Bûcheron *b*, qui acheve une autre corde *c*; un tas de morceaux de bois *d*, coupés de longueur, & que le Bûcheron doit mettre en corde.

La Figure 6 représente des ages de charrues de différentes formes: *A* est le bout de l'age; *B*, sa culasse; *C*, son encoudure.

La Figure 7 représente des manches ou cornes de charrues.

## PLANCHE IV.

FIGURE 1, Bûcheron qui coupe le bout des petites branches pour en faire de la corde à charbon, ou des cotrets. Son attitude n'est pas exactement représentée.

Figure 2, rames ou petites branches dont on fait des bourrées.

Figure 3, rames dont on fait des fagots.

Figures 4 & 5, bâtons destinés à faire de la corde à charbon: ces morceaux de bois sont rangés trop régulièrement dans la Figure 4, ainsi que dans la Figure 5 qui représente un tas de bâtons pour faire des cotrets.

Figure 6, atelier pour faire des cotrets: *b b, c c*, pièces de bois qui se croisent; *d*, traverses qui lient ces pièces de

bois; *a*, crochet de bois qui s'éleve sur une de ces traverses, & qui sert à retenir un des leviers qu'on emploie pour ferrer la hare du cotret, comme on le voit *Fig. 7*.

*Figure 7*, *A*, cotret sur l'attelier; *B*, Bûcheron chargé de bois pour faire des cotrets; *C*, tas de cotrets liés.

*Figure 8*, atelier pour faire des fagots: *ab* & *cd*, deux chevrons en croix assemblés à mi-bois, & retenus par une forte cheville en *e*; *f*, *g*, les cornes dans lesquelles on arrange les rames; la corne marquée *g* est ordinairement plus grande que l'autre marquée *f*; *h*, *i*, deux crochets qui servent à retenir les leviers *kk*, *ll*, après que la rame a été ferrée par la chaîne.

*Figure 9*, Fagoteur qui coupe & pare de la rame pour faire des fagots.

*Figure 10*, ramilles qu'on forme en parant les fagots, & qui en remplissent le milieu pour faire ce qu'on appelle l'ame.

*Figure 11*, harres pour lier les fagots.

*Figure 12*, les deux leviers *kk*, *ll* de la *Figure 8*, liés par la chaîne *m*.

*Figure 13*, fagot coupé au rasibus de la hare, pour faire voir la position où sont les leviers *kk*, *ll* quand on ferre le fagot pour le lier, & comment la rame est enveloppée par la chaîne *m*.

*Figure 14*, tas de fagots mis par quarterons.

On voit par la *Figure 15* comment les soldats de l'artillerie plantent des piquets en terre, pour former un atelier servant à faire des fascines & des fauciffons.

*Figure 16*, disposition de piquets pour faire des claies; ceux pour les gabions sont piqués circulairement en terre.

*Figure 17*, atelier pour le même usage, mais plus solide, parce qu'il est composé de pieces d'assemblage.

## PLANCHE V.

*FIGURE 1*, Charbonnier qui trace & dresse la place où il veut établir son fourneau. Cette opération se fait par le

maître Charbonnier, qu'on nomme *Dresseur*: *a a* est le diamètre du fourneau; *b*, un mât planté au centre du fourneau; *c*, bâtons de bois sec placés au pied de ce mât; c'est par ceux-là que l'on commence à établir le premier lit de bois.

*Figure 2*, brouette servant à approcher le bois du fourneau.

*Figure 3*, Fourneau que l'on construit de plusieurs lits de morceaux de bois: *a* est l'entrée de la galerie qu'on ménage au premier lit, & qui s'étend jusqu'au mât: on remplit cette galerie de bois sec pour porter le feu au centre du fourneau: *b*, premier lit; *c*, second lit; *d*, troisième lit; *e*, quatrième lit que le *Dresseur* est occupé à former: *f*, bout du mât.

*Figure 4*, fourneau qui est *bougé* du côté *a*, & que l'on couvre de terre du côté *b*.

*Figure 5*, fourneau entièrement *bougé*. Le feu y a été mis par l'ouverture *a*; on voit la fumée s'échapper par une ouverture supérieure ménagée en *b*.

*Figure 6*, fourneau en partie cuit: on a fermé l'ouverture qui étoit en *b*; & on en a formé de nouvelles en *a a*.

*Figure 7*, fourneau entièrement cuit, & auquel on ôte la terre pour faire refroidir le charbon, & examiner s'il est éteint.

*Figure 8*, arc ou gros rateau à dents de fer, qui sert à ôter la terre qui recouvre le fourneau, & à charger le charbon.

*Figure 9*, rable: il est composé d'un chateau de futaille emmanché d'une perche; on s'en sert aussi pour enlever la terre de dessus le fourneau, & découvrir le charbon.

*Figure 10*, pelle à l'usage des Charbonniers.

*Figure 11*, chevaux chargés, les uns de grands, les autres de petits sacs remplis de charbon.

*Figure 12*, fourgon formé de claies, dans lequel on transporte le charbon.

*Figure 13*, banne jaugée selon une certaine mesure, & qui sert à transporter le charbon: on en fait usage dans les forges: cette banne se vuide par-dessous.

*Figure 14*, cordes levées de bois à charbon.

## PLANCHE VI.

LA FIGURE I représente l'atelier du Cerclier ou Fendeur de cercles ou cerceaux. *AB*, piece de bois qui porte sur terre par son bout *B*, & dont l'autre bout est soutenu sur la piece *GF*, dont le bout *G* repose à terre, & l'autre bout *F* est soutenu par deux pieds dont on ne peut voir qu'un marqué *R*: *H* est une petite fourche, contre laquelle est appuyée la piece *AB*: *CD* est une piece de bois qu'on doit fendre pour en faire des cercles ou cerceaux: *T*, *V*, deux piquets qui embrassent, & sont liés avec la piece *AB*; le bout supérieur du piquet *T* doit être plus long que le bout du piquet *V*; *S* est une piece de bois refendue de la piece *CD*; elle est posée ainsi pour être dressée avec la plaine ou plane: cette piece repose sur la fourche *H*; elle passe sous le têtard *E*, & est assujettie en-dessous près ce têtard par un coin *F*, qui la souleve & la presse contre: on dresse d'abord la portion *IL*, puis on la rechange bout pour bout pour dresser l'autre portion *S*.

Figure 2, parquet préparé pour tourner les cercles; on voit ce parquet en perspective: *a, a, a* sont les piquets enfoncés en terre, & qui forment ce parquet: *bb*, un cercle qui les assujettit, & empêche qu'ils ne s'écartent par le haut.

Figure 3, le même parquet vu en élévation & de face: *a a*, piquets; *bb*, le cercle qui empêche qu'ils ne s'écartent: on voit dans l'intérieur six cercles roulés les uns sur les autres.

Figure 4, le même parquet dessiné en plan: *a, a, a, a*, piquets; ils sont ombrés: *bb*, le cercle qui les retient par le haut: *cc*, épaisseur des quatre cercles roulés dans l'intérieur du parquet.

Figure 5, une meule formée de 24 cercles liés avec quatre haies *a, a, a, a*.

Figure 6, six meules de cercles posées les unes sur les autres.

## PLANCHE VII.

## PLANCHE VII.

LA FIGURE I représente un atelier du Fendeur de cercles, semblable à celui qui a été représenté sur la Planche VI, (fig. 1); mais celui-ci est dessiné dans un autre point de vue: les lettres indicatives sont les mêmes qu'au premier; mais on voit ici comment on forme la fente de la piece de bois *CD* que l'on débite pour faire des cercles; & plus bas comment avec le piochon *K*, on passe cette même piece de bois dans le piquet *T*.

Figure 2, serpe courbe, que l'on appelle *volain*, dont se servent quelquefois les Cercliers au lieu du piochon: on voit encore cette serpe en *I*, (figure 12).

Figure 3, piochon *K*, & aussi (figure 1).

Figure 4, plaine ou plane, outil dont on se sert pour parer les cercles & les mettre d'épaisseur: on le voit encore (fig. 1, & 12).

Figure 5, billard qui sert à plier les cercles pour les faire entrer dans le parquet & les lier ensuite en meules.

Figure 6, une portion du garde-côté, qui est composé de petites planchettes *a, b, c*, traversées par des cordes *e, e*; celles d'en haut *a, a, a, a*, sont enfilées à une courroie *df*. On n'a représenté ici que quatre rangs de planchettes de ce garde-côté, qui en contient dix ou douze: la courroie *df*, sert à attacher cette espece de tablier de bois en forme de bandouliere au corps du Cerclier, pour conserver ses habits, & empêcher qu'il ne soit blessé par la plane lorsqu'elle vient à échapper le bois.

La Figure 7 représente la coupe d'une piece de bois dont on se proposeroit de retirer cinq cercles *a, b, c, d, e*: quand cette piece a été fendue en cinq, on en refend avec le piochon le cœur *hiklm*, & l'on en fait ordinairement des échalas.

La Figure 8 fait voir une des portions fendues de la piece de bois (fig. 7), dont la partie *gg* doit être emportée.

Figure 9, coin *F*, dont on voit l'usage dans les figures 1 & 2.

Figure 10, *P*, espece de chevalet dont on se sert pour sou-

250 DE L'EXPLOITATION, &c.

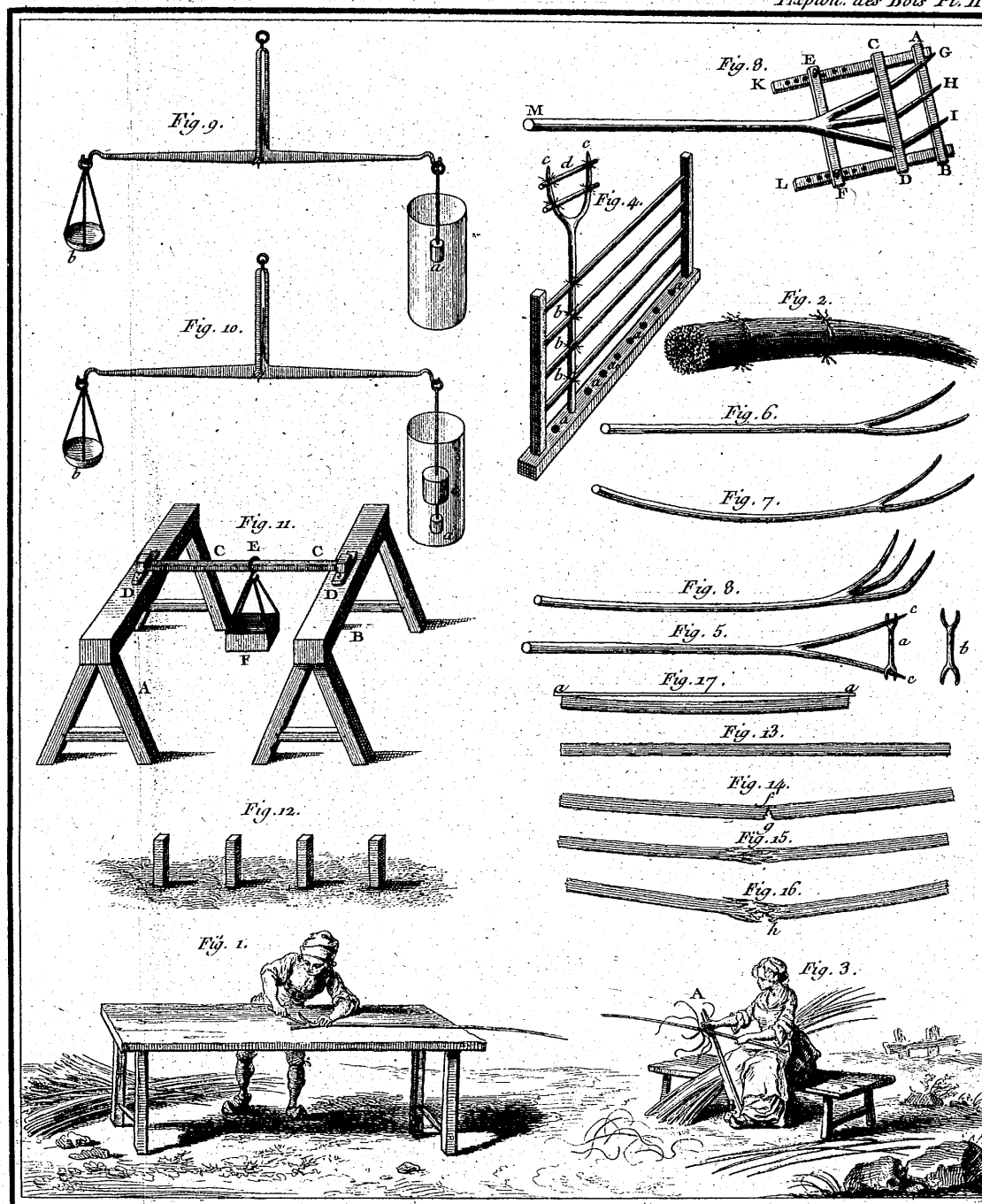
tenir les plus grands cercles lorsqu'on les plane : on en voit un en place dans la figure 12.

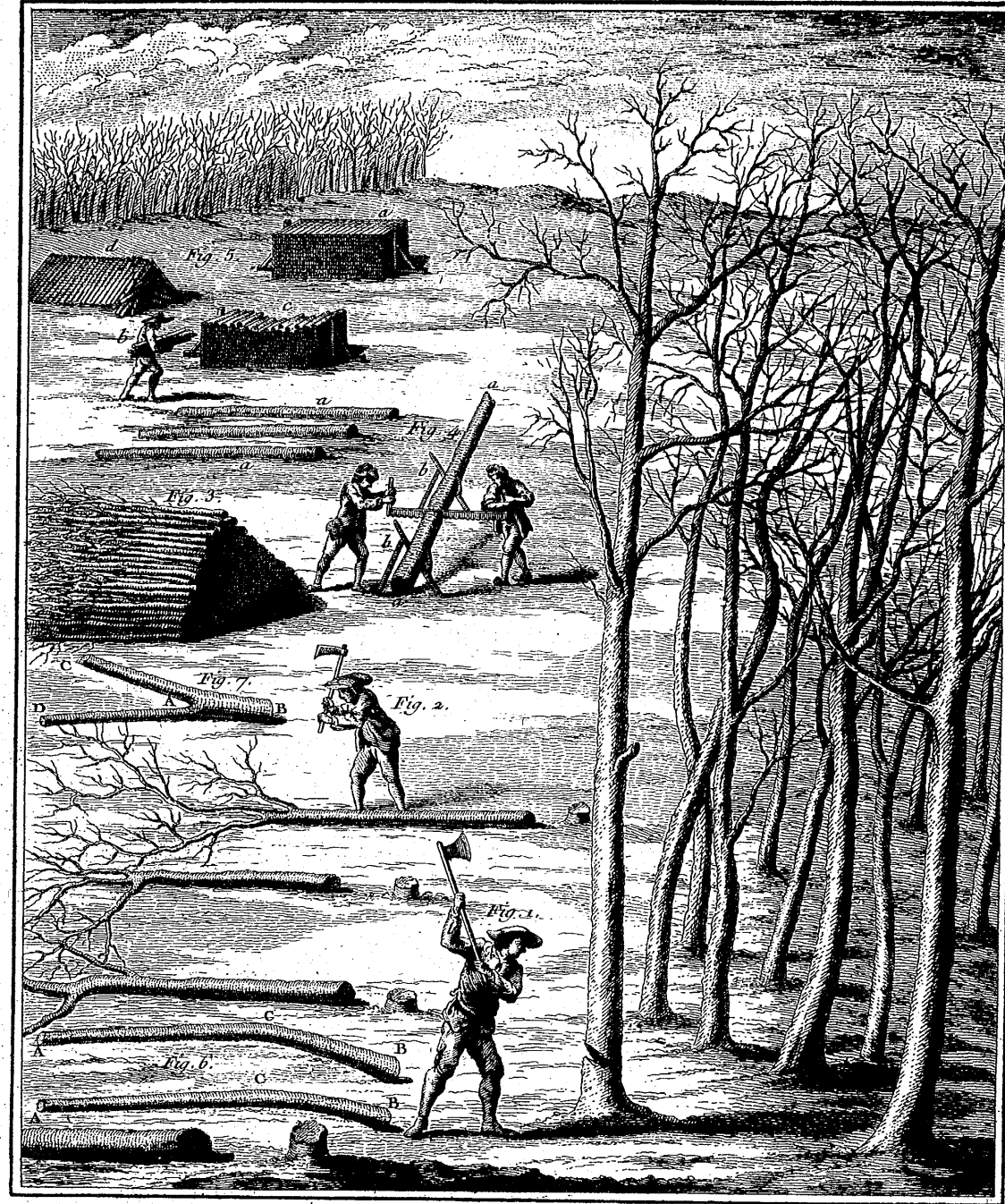
La Figure 11 fait voir comment on soutient avec les petits arcabouts *b* les piquets *a* des parquets que l'on établit pour y rouler de grandes cercles à cribles, ou de grands cercles de cuves.

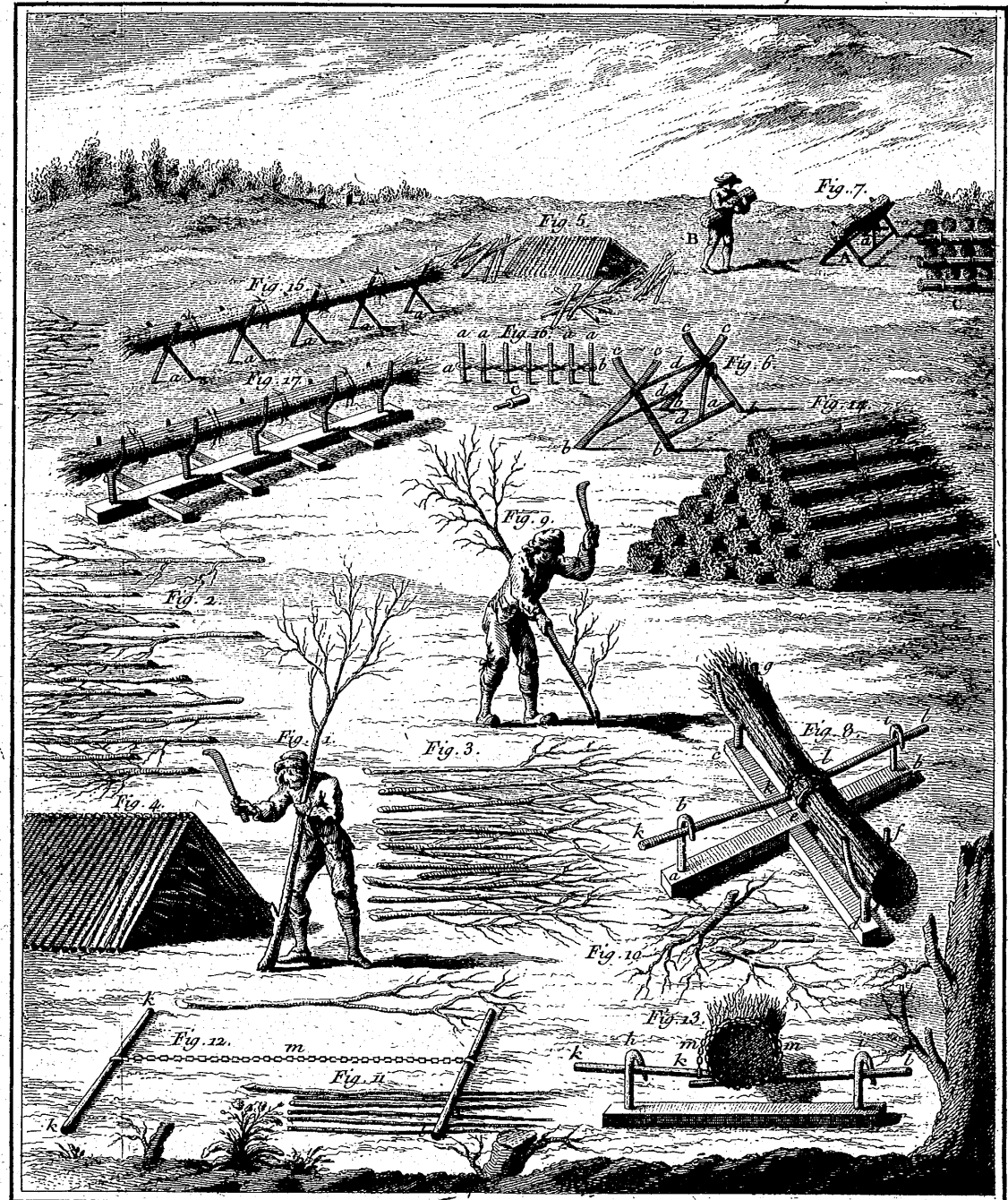
Figure 12, atelier différent de celui de la figure 1, & dont se servent quelquefois ceux qui fendent les cercles de cuves, ou les cercles de cribles.

*AB* est une piece de bois courbe qui pose à terre par le bout *B*, & qui est soutenue à l'autre extrémité *A*, par deux pieds de selle *R, R* : *E*, est le têtard ; *F*, le coin qu'on place sous le cercle ; *T*, cheville qui tient lieu du piquet *T* de la figure 1. *CD* est la piece de bois qu'on fend avec la serpe courbe ou volain *I* : *P*, chevalet qui supporte le cercle quand il est fort long.

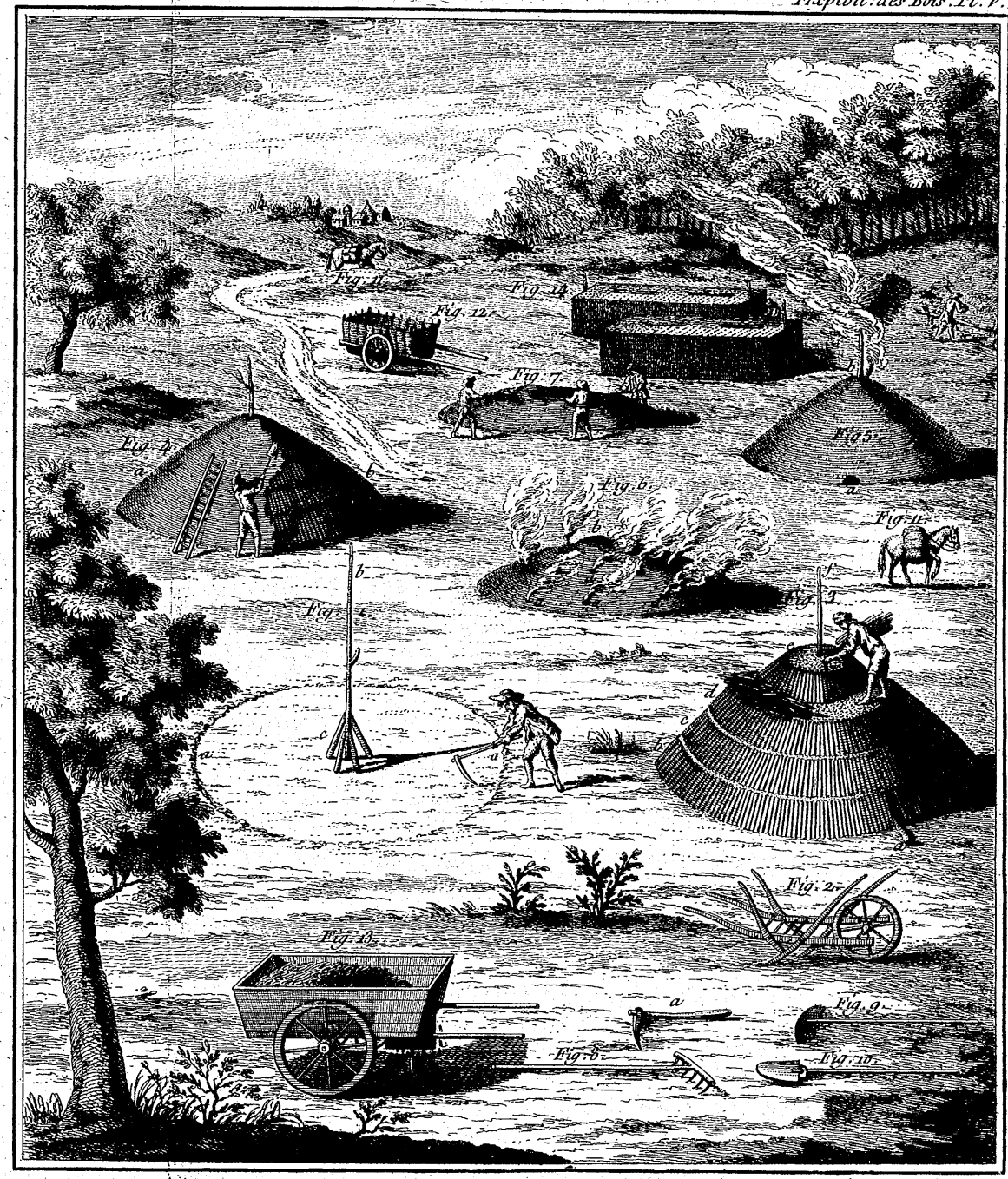
Fin du second Livre.

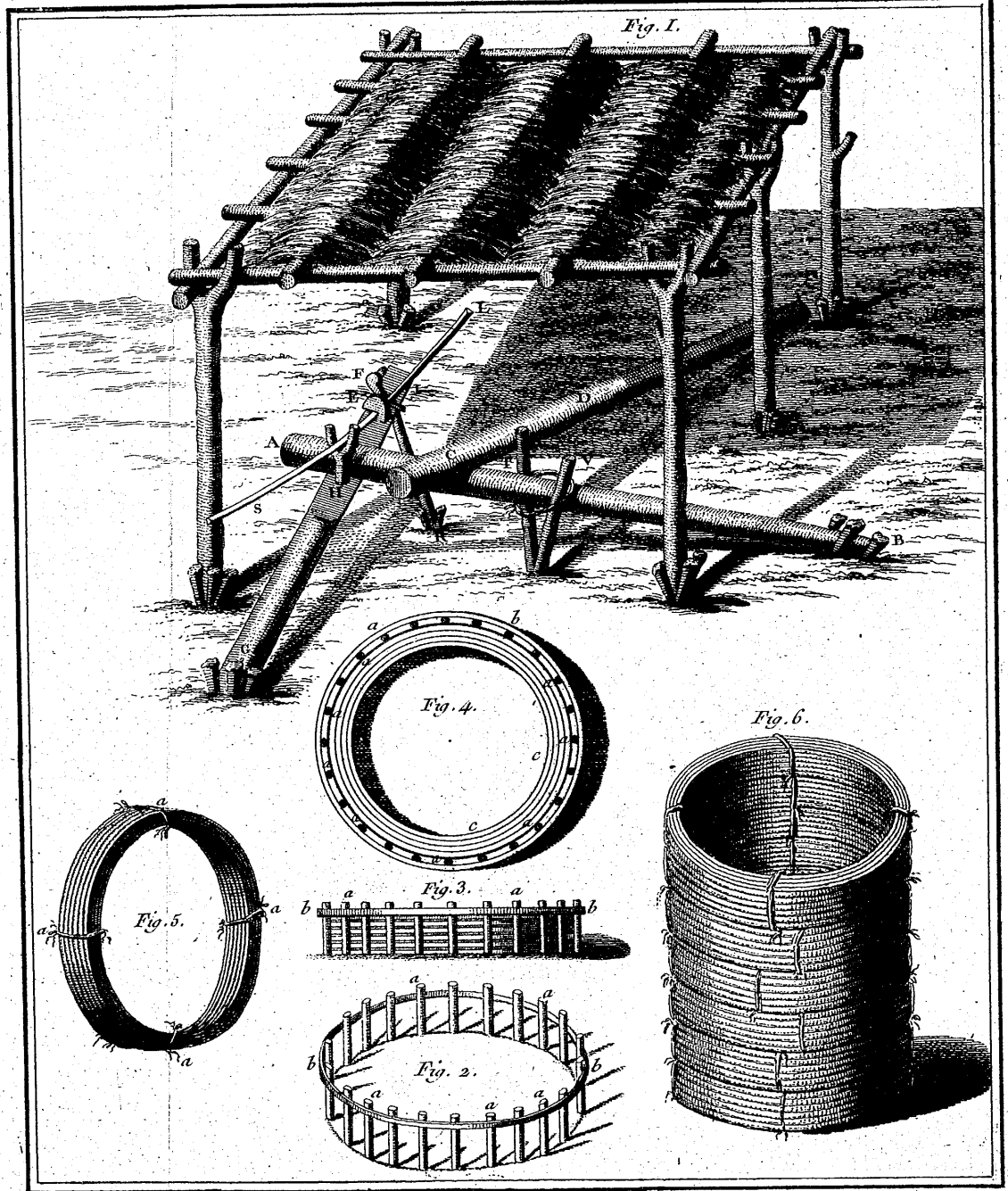


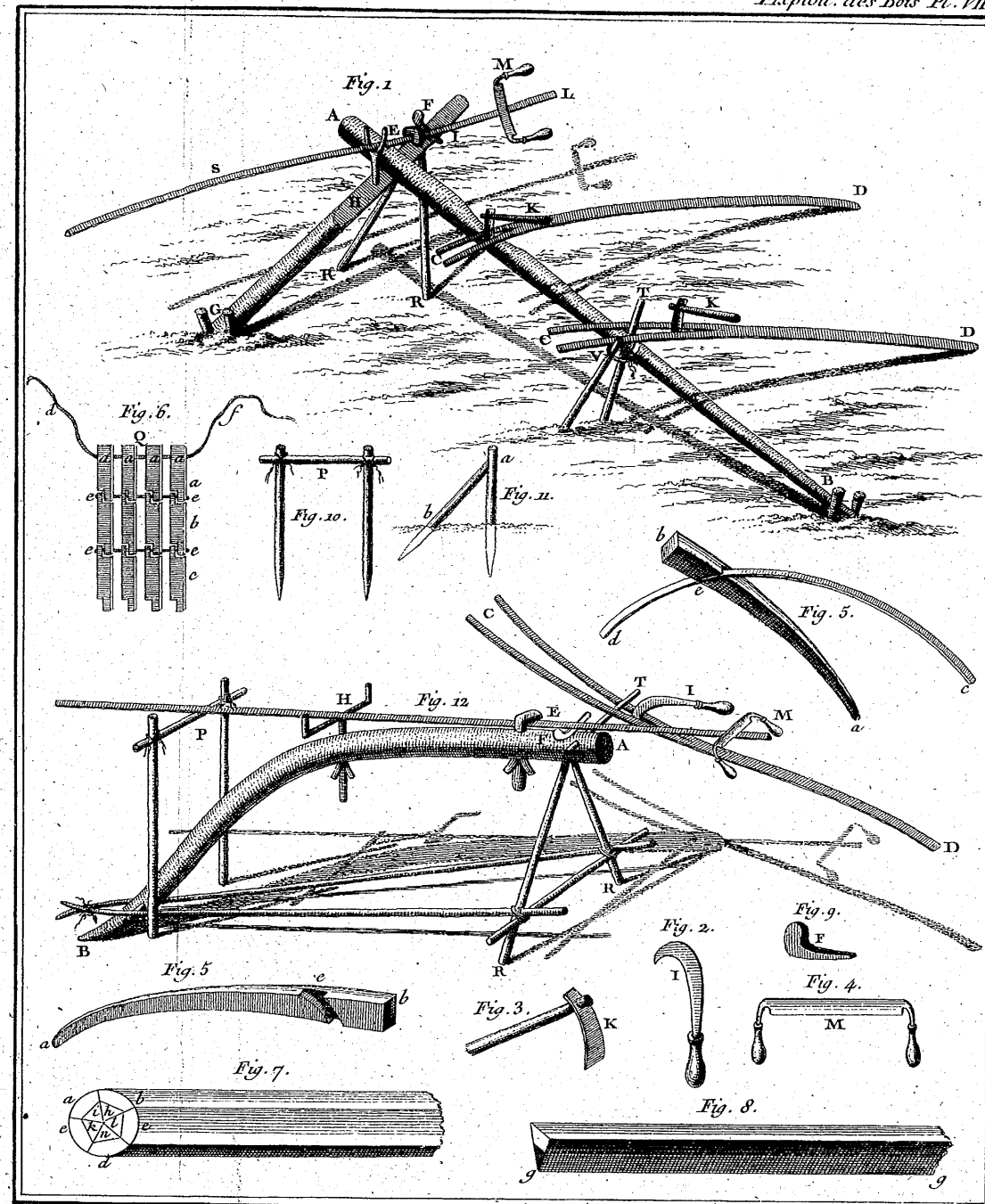














## LIVRE TROISIEME.

---

### *De la visite des Futaies, & de leur abattage.*

ON PEUT, en faisant la visite d'une forêt, se proposer deux objets différents : quelquefois il s'agira de faire une estimation juste & équitable de la futaie, pour guider le Vendeur & l'Acquéreur, afin que le bois soit porté à son juste prix ; ou bien il s'agira de choisir & de marquer les bois dont on a besoin, soit pour de grands ouvrages de charpenterie, tels que la construction d'un pont, d'une écluse, les toits d'une Maison Royale ou d'une Eglise, &c ; soit pour le service de la Marine & la construction des Vaisseaux.

Celui qui, dans l'un & l'autre cas, est chargé de la visite d'une futaie, doit avoir présent à l'esprit ce que nous avons dit dans le premier Livre sur la nature du terrain, la situation, l'exposition & l'âge des arbres ; & de plus, connoître toutes les marques qui font appercevoir si l'arbre qui est sur pied renferme des défauts : cet article important sera traité dans un Chapitre particulier ; mais suivant l'objet qu'on se propose, quiconque est chargé d'une pareille visite doit agir différemment, comme on le verra dans les Chapitres suivans, où nous entrerons dans quelques détails sur l'usage qu'on peut faire des arbres suivant leur grandeur, leur forme & leur espece ; enfin nous donnerons un modele de procès-verbal de visite, & nous entrerons dans la discussion de deux questions intéressantes ; 1<sup>o</sup>, dans quelle saison il convient d'abattre les arbres ; 2<sup>o</sup>, s'il est possible d'augmenter la densité du bois

des arbres sur pied, lorsqu'on se propose de les abattre.

Nous terminerons ce troisième Livre par rapporter les précautions qu'on doit prendre pour ne point endommager les arbres qu'on veut abattre, & pour prévenir qu'ils n'endommagent ceux sur lesquels ils pourroient tomber.

## CHAPITRE PREMIER.

### *De la visite des bois de Haute-futaie.*

NOUS avons dit que lorsqu'il s'agit de bois taillis, il suffit d'examiner l'essence du bois, Chêne, Châtaignier, Orme, Bois blanc, &c, & sa force, pour déterminer l'usage qu'on en peut faire, soit pour le chauffage, soit pour en faire des perches, des cerceaux, des cotrets, des fagots, des bourrées, &c; car suivant le débit le plus avantageux de ces différentes denrées, & la quantité que chaque arpent en peut produire, on peut fixer au juste le prix d'un taillis. Comme tout cela a été suffisamment exposé dans le Livre précédent, nous allons nous occuper d'autres objets.

Quand il s'agit de futaies, il faut procéder différemment lorsqu'on fait la visite des bois, soit pour fixer leur valeur, c'est-à-dire, le prix qu'un Acquéreur en peut donner, soit pour faire le martelage des arbres propres à être employés à des ouvrages de grande conséquence.

#### ARTICLE I. *Estimation des Futaies qu'on veut mettre en vente.*

SI celui qui fait la visite d'une futaie n'a pour objet que d'en faire l'estimation, il peut se dispenser de prêter beaucoup d'attention à la nature du terrain, à l'exposition & à la situation de la futaie, non plus qu'à l'âge des arbres : leur taille & leur grandeur doit l'occuper principalement; & il ne doit rebuter

que les arbres qui se montreront très-défectueux; car les Marchands intelligents savent assez tirer parti de tout.

Si un arbre est mort en cime, s'il a toutes les marques de retour, si l'on connoît clairement que le bois en est gras, on le fera débiter pour la menuiserie. Si un nœud pourri pénètre avant dans l'intérieur d'un arbre, & qu'il se soit formé une gouttière qui s'étende dans le corps d'un arbre de cinq à six pieds de longueur, le Marchand fera couper cette partie viciée; il la fera fendre pour en faire du bois de chauffage, & le reste lui fournira ou du bois quarré, ou du sciage, ou de la fente : ce dernier emploi a cet avantage qu'il n'exige que des billes fort courtes. La dernière ressource, quant aux bois qui ne peuvent être ouvrés, c'est de les destiner à servir au chauffage.

Quand je dis que les Marchands éclairés sur leurs intérêts, savent tirer parti de toute sorte de bois, je ne prétends pas dire que les bois de mauvaise essence, tels que sont les bois blancs ou ceux de bonne essence, mais qui sont de mauvaise qualité & qui ont des défauts notables, doivent être estimés au même prix que des bois de Chêne, d'Orme, de Châtaignier, de Hêtre ou de Frêne, qui se trouveroient vigoureux & exempts de défauts : je veux seulement dire qu'il n'y a nulle espèce de bois qui n'ait une valeur réelle; & je promets de le démontrer dans la suite de cet Ouvrage.

#### §. I. *Manière de procéder à l'estimation d'une Futaie qu'on veut mettre en vente.*

QUAND un Expert, sur cette matière, est chargé de faire l'estimation d'un bouquet d'une demie ou d'une haute futaie, dont l'étendue est connue par un arpentage exact, il doit traverser le bouquet dans tous les sens pour reconnoître si le bois est par-tout également garni; si, comme l'on dit, les arbres se suivent; c'est-à-dire, si dans toute l'étendue ils sont d'une même force. S'il reconnoît qu'il y a quelques parties plus foibles que d'autres, il divisera le bouquet de bois en

deux ou trois ou un plus grand nombre de lots, & il fera de chacun une estimation particuliere. Pour y parvenir avec ordre, il mesurera dans chaque lot un arpent ou un demi-arpent; il en comptera les arbres, les distinguera en trois classes; beaux, médiocres & foibles; les arbres défectueux doivent être compris dans cette dernière classe, ainsi que les arbres de dessous, & les rafaux.

Ensuite, après avoir examiné en gros l'usage qu'on pourra faire des arbres de chacune de ces classes, il fera l'estimation de chaque espece d'arbre, n'ayant égard qu'aux principales branches; & estimant en gros combien la rame peut fournir de cordes: dans les futaies, les fagots ne sont point un objet, on peut seulement les regarder comme une indemnité des faux frais que le Marchand aura à supporter.

Après avoir ainsi évalué le prix de chaque arbre, selon la division des classes établies, l'Expert multipliera le prix par le nombre des arbres qui s'y seront trouvés; il défalquera de la somme totale les frais d'exploitation, qui montent quelquefois au tiers, & d'autres fois à la moitié du prix du bois; par ce moyen il aura assez précisément la valeur de chaque arpent mesuré dans chaque lot; & en multipliant cette somme par le nombre d'arpents qui y sont compris, l'estimation totale du bouquet de bois se trouvera faite avec connoissance de cause, en supposant que l'Estimateur, 1<sup>o</sup>, ait eu l'attention de bien établir les lots, & qu'il ne choisisse pas pour l'arpent qui doit décider de la valeur de chaque lot, ni le meilleur ni le plus mauvais; 2<sup>o</sup>, qu'il fasse encore attention que les terrains en pente un peu roide, ne sont pas d'un aussi bon produit que ceux qui sont en plaine; 3<sup>o</sup>, enfin qu'il ait porté à sa juste valeur chaque espece d'arbre; ce qui exige, comme nous le supposons, qu'il connoisse le parti qu'on en peut tirer & le prix de l'œuvre que le bois pourra fournir.



§. 2. *Avis à ceux qui achètent les Arbres sur pied, ou qui veulent exploiter par eux-mêmes leurs propres Bois.*

NOUS ne devons pas négliger d'avertir ceux qui se trouveroient dans le cas d'employer beaucoup de bois, qu'ils courroient risque d'être dupes d'une économie mal entendue, si pour vouloir profiter du gain que doit faire un Marchand de bois, ils étoient tentés d'acheter un bouquet de bois pour en tirer les pieces de charpente dont ils auroient besoin: cela ne pourroit leur être avantageux que dans le cas où l'ouvrage qu'ils entreprendroient, pourroit leur fournir l'emploi de toute sorte de bois; mais comme ces cas sont rares, il faut qu'ils considerent, avant de se rendre adjudicataires d'une futaie; 1<sup>o</sup>, qu'ils payeront plus cher que les Marchands ordinaires, les Ouvriers-abatteurs, Chabins, Equarrisseurs, Scieurs de long, Fendeurs & Fagoteurs.

2<sup>o</sup>, Comme tout le bois d'une futaie qu'ils auront acheté leur appartiendroit, ils seront naturellement portés à en tirer toutes les pieces qu'ils jugeront par leurs dimensions pouvoir leur être utiles, sans prendre trop garde à la qualité des bois. Il n'en est pas de même quand on achète les bois dans le Chantier d'un Marchand; rien alors n'oblige d'en prendre de mauvais. C'est aussi par ces raisons que je n'ai jamais cru qu'il fût avantageux au service du Roi, de faire faire pour sa Marine ou pour ses Edifices, des exploitations par économie.

3<sup>o</sup>, Un particulier qui exploiteroit pour son compte, se trouveroit inévitablement chargé de quantité de bois dont il seroit embarrassé; au lieu qu'un Marchand fait tirer parti de tout: une tronche grosse & courte peut lui fournir de la cerche, du merrain, des échelas ou de la latte: les bois blancs peuvent être débités en voliches, & travaillés en fabots, en talons de fouliers ou en femelles de galoches; les hêtres fourniront de la râclerie, &c; ainsi un Marchand trouvera à se défaire avantageu-

## 256 DE L'EXPLOITATION

fement de toute espece de bois, ce que celui qui n'est pas accoutumé à un pareil commerce, ne pourra faire que très-difficilement.

4°, On peut néanmoins faire marquer les arbres dont on croira avoir besoin; mais on ne les doit acheter que conditionnellement; & supposé que les pieces se trouvent saines après qu'elles auront été abattues, & même en partie débitées.

ARTICLE II. *De la visite des Bois dont on doit faire le martelage, pour marquer les Arbres convenables à des ouvrages de conséquence.*

C'EST quand il s'agit de choisir & marquer des bois pour des ouvrages de conséquence, qu'on ne peut les examiner avec trop d'attention: 1°, on doit remarquer la nature de la terre où ils ont végété, pour juger si le bois sera fort ou tendre; 2°, voir la situation & l'exposition du terrain où ils ont cru, pour essayer de découvrir si ces bois n'ont pas quelques défauts intérieurs; 3°, sur-tout examiner leur âge pour juger s'ils ne sont point en retour: ce défaut est le plus essentiel.

Comme les plus gros arbres sont ceux qui peuvent fournir les pieces de la plus grande conséquence, un Propriétaire ne manque pas de vanter la taille de ses arbres; mais un Acquéreur doit prendre garde de se laisser séduire par cet appas; car nous avons prouvé, en parlant de l'âge des arbres, que tout arbre sur le retour, a sûrement un commencement de pourriture dans le cœur. Il est vrai que souvent on ne peut que soupçonner ce défaut, lorsque les arbres sont encore sur pied, ou lorsqu'ils sont récemment abattus; mais on peut être certain que ce défaut existe & qu'il se manifestera tôt ou tard dans quelques parties de l'arbre. Il ne faut donc jamais marquer pour des ouvrages de conséquence, tels qu'écluses, grandes charpentes, & pour la Marine, les arbres qui ont quelques marques de retour. Nous avons fait voir ci-devant, dans le Chapitre de l'âge des arbres, que leur gros-

## DES BOIS. LIV. III. CHAP. I. 257

seur n'est pas toujours un indice de ce défaut; puisqu'un gros arbre situé en bon terrain pourra être encore en crûe, pendant qu'un autre de médiocre grosseur sera déjà en retour dans un mauvais sol. Dans les cas douteux, il faut, comme nous l'avons dit ci-devant, différer à conclure définitivement le marché, quand les arbres auront été abattus, & en partie débités.

C'est lorsqu'il s'agit de marquer les arbres pour un objet déterminé, que celui qui est chargé de la visite, doit prêter une singulière attention aux dimensions & au contour des pieces: ce point n'est pas difficile quand il s'agit de charpentes ordinaires, parce qu'il n'est presque toujours question que de la longueur & de l'équarrissage des pieces; mais il exige beaucoup de connoissances, lorsqu'il faut faire le choix des pieces pour le service de la Marine.

## CHAPITRE II.

*Comment & à quels signes on peut connoître si les Arbres sur pied seront propres à la construction des vaisseaux, à la Charpente, & à toute autre espece de service.*

QUAND on fait la visite d'une futaie qu'on se propose d'exploiter, il faut avoir égard; 1°, à la taille des arbres pour décider de leur destination; 2°, à la qualité de leur bois, pour connoître s'ils sont propres à faire de la charpente ou à la construction des vaisseaux, ou à fournir du bois de fente, de sciage, en un mot pour toute espece de service.

ARTICLE I. *Examen de la taille des Arbres.*

CEUX qui sont dans l'usage de faire la visite des forêts, ont coutume de juger, à la seule inspection des arbres, de l'usage qu'on en peut faire. Ainsi la grosseur, la grandeur, la courbure, le trait du tronc & des branches, les détermineront sur le genre de pièces qu'on en peut tirer.

On ne peut gueres se passer, de l'avis d'un Constructeur ou de gens entendus aux constructions des vaisseaux, principalement pour exploiter les pièces courbes, parce qu'elles doivent être, à peu de chose près, conformes aux gabaris, & éviter, autant qu'il est possible, de trancher le bois : un Constructeur & un bon Charpentier décident bien mieux que tous autres sur la destination des pièces qu'ils doivent employer.

On convient que la grande habitude de ceux qui sont préposés à la visite des forêts, les met en état de juger assez bien de ces choses par le simple coup d'œil & par estime : néanmoins comme il arrive souvent, par l'ignorance ou le peu d'attention de ceux qui sont préposés aux exploitations, sur-tout pour la Marine, qu'on livre dans les Ports beaucoup de bois qui, par leurs échantillons ou par leurs contours bizarres, deviennent inutiles, il seroit plus avantageux de tendre à une plus grande précision, à laquelle il n'est pas possible de parvenir par un simple coup d'œil ; & pour cet effet de faire usage de quelques instrumens ou de mesures peu embarrassantes & expéditives, qui feroient connoître à très-peu-près la longueur des pièces & leur équarrissage avant que les arbres soient abattus. On se mettroit ainsi en état de se déterminer plus précisément sur l'usage qu'on en pourroit faire : par ce moyen on rendroit les fournitures plus exactes, la destination des pièces plus précise, & l'on pourroit compter pour l'approvisionnement des Ports, sur les procès-verbaux dont nous aurons occasion de parler dans la suite. On se mettroit, outre cela, en état de faire une estimation plus équitable de la futaie dont on fait la visite ; ce qui seroit également avantageux au Propriétaire & à l'Acquéreur ;

car la valeur d'une futaie doit être établie, non-seulement sur le nombre, mais encore sur la hauteur, la grosseur, la tournure & la figure du tronc & des branches, pour pouvoir décider s'ils sont propres à faire, soit du bois d'équarrissage, soit de sciage, soit des courbans pour la construction des vaisseaux, ou enfin différents ouvrages de fente ; car toutes ces choses influent plus sur la valeur d'une futaie que l'étendue de son terrain.

On conçoit même qu'un examen plus précis que la seule inspection, deviendroit absolument nécessaire dans le cas d'une coupe précipitée, où l'on seroit obligé de s'en rapporter à des gens peu expérimentés.

§. I. *Divers moyens pour mesurer la hauteur des Arbres.*

POUR prendre la hauteur des arbres, les uns se servent d'une planchette (*Pl. VIII. fig. 4*), taillée en équerre  $abc$ , rectangle en  $b$ , & dont les deux côtés  $ab$ , &  $bc$  sont égaux.

Sur un des côtés  $a, b$ , est une rainure dans laquelle passe un fil, à l'extrémité duquel est un plomb : on monte cette planchette par le moyen d'une douille placée en  $d$ , sur un piquet ferré qu'on enfonce en terre : en tenant cet instrument en main, on recule jusqu'à ce qu'en bornoyant par le côté  $c$ , la ligne  $ac$  prolongée aille rencontrer le point du tronc de l'arbre où l'on juge qu'il pourra être équarri : on observe de tenir bien à plomb le côté  $ab$  de cette équerre, ce qui se fait aisément en mettant la planchette sur son pied ; & après qu'on est parvenu à trouver ce point, en bornoyant le côté  $a$ , le long de la ligne  $ac$ , pour avoir le point où la prolongée de  $ac$  va rencontrer le terrain ; on mesure ensuite la distance du point  $C$  au pied de l'arbre  $B$  : cette distance donne la hauteur de l'arbre ; car le triangle  $ABC$  est semblable au petit triangle  $abc$  : les deux côtés  $ab, bc$  du petit triangle étant égaux, les deux côtés  $AB, BC$  du grand triangle doivent aussi être égaux ; donc  $BC$  est égal à  $BA$  qu'on suppose être hauteur de l'arbre.



On peut encore employer la méthode suivante. On fait poser par un Bûcheron, une règle de deux toises le long du tronc qu'on veut mesurer : celui qui fait la visite, se tenant un peu éloigné, estime combien de fois il faut la longueur de cette règle pour donner la hauteur de l'arbre. Pour peu que l'on se soit exercé à cette sorte d'estimation, cette méthode simple & expéditive est suffisamment exacte.

Quand on a besoin d'une plus grande précision, on peut se servir de baguettes semblables à celles  $g, g, g$  (Pl. VIII. fig. 3), longues de trois pieds, & qui s'emboîtent à vis les unes au bout des autres ; on en ajuste ainsi le nombre convenable pour atteindre aux branches qui terminent le tronc. Par ces divers moyens, la hauteur des arbres étant connue, il ne reste plus qu'à en mesurer la grosseur, pour connoître ce qu'ils pourront porter d'équarrissage.

### §. 2. Méthode pour connoître la grosseur des Arbres.

POUR mesurer la grosseur d'un arbre, on se sert d'une chaîne légère & flexible, avec laquelle on peut avoir la circonférence précise, moyennant qu'on ait l'attention de la tenir assez exactement de niveau. On doit prendre cette mesure à environ trois pieds au-dessus du niveau du terrain ; par exemple en  $b$ , (Pl. VIII. fig. 1), afin d'éviter l'élargissement  $a$ , qui se forme ordinairement à l'endroit où les racines s'insèrent dans le tronc. Comme la forme des Chênes de belle taille n'est jamais cylindrique, mais en cône tronqué, la grosseur  $a$  ou  $b$ , de l'arbre de la figure 1, est différente de celle qu'on prendroit au haut du même arbre en  $c$  : si donc on montoit au haut de cet arbre, & qu'on prit la circonférence en  $c$ , pour avoir ensuite la circonférence moyenne environ vers  $f$ , il faudroit faire une somme de la circonférence prise en  $a$ , que je supposerai être de dix pieds, & de la circonférence prise en  $c$  que je supposerai être de six pieds ; ces deux sommes feront seize pieds ; en les divisant en deux, j'aurai 8 pieds pour la grosseur prise en  $f$ . Il est sensible qu'on auroit cette mesure sans aucun

calcul, si avec une échelle on se portoit en  $f$  pour prendre la grosseur de l'arbre dans son milieu ; mais il est souvent nécessaire d'avoir la grosseur du haut de l'arbre au point  $c$ , afin de déterminer l'équarrissage qu'il pourra porter dans toute sa longueur.

Supposons qu'il soit trop difficile de se porter au point  $c$ , pour prendre la circonférence de l'arbre en cet endroit, on pourroit en ce cas & sans s'élever de terre, avoir cette mesure assez précisément par la méthode que je vais expliquer.

Après avoir pris, comme nous l'avons dit, la grosseur de l'arbre en  $a$  ; il faut prendre avec la même chaînette la grosseur en  $b$ , c'est-à-dire, à quatre ou cinq pieds au-dessus de  $a$  ; il faut ensuite multiplier par cette seconde grosseur, la hauteur de la pièce prise depuis le point  $a$ , qui a été mesuré en premier lieu & qui se trouve près des racines, jusqu'au sommet  $c$  qu'on a mesuré par une des méthodes que nous avons expliquées plus haut.

Puis on multiplie à part la première grosseur  $a$  par la hauteur de la pièce prise depuis la seconde grosseur  $b$  jusqu'à  $c$ .

On défalque le produit de cette multiplication de celui de la première, & l'on divise le restant par la hauteur qui se trouve entre les deux grosseurs, c'est-à-dire, depuis  $a$  jusqu'à  $b$  : le quotient de la division sera la grosseur de la pièce au sommet  $c$ . Donnons-en un exemple.

L'arbre (Pl. VIII. fig. 1), est supposé avoir dix pieds de circonférence vers le pied en  $a$  ; & cinq pieds plus haut, en  $b$ , n'avoir que neuf pieds & demi. Sa hauteur prise depuis le point  $a$ , où il a dix pieds de circonférence, jusqu'au point  $c$ , est de trente-six pieds : en multipliant cette hauteur  $a, c$ , trente-six pieds, par la seconde grosseur  $b$  qui est de 9 pieds & demi, le produit sera 342 pieds quarrés : multipliant ensuite la première grosseur  $a$ , qui est de 10 pieds par 31 pieds, qui est la hauteur de la pièce prise depuis la seconde grosseur  $b$ , jusqu'au point  $c$ , le produit est 310 pieds quarrés : en défalquant le produit 310 de cette seconde multiplication, des 342 produit de la première, il restera 32 pieds quarrés, qu'il faudra diviser

par 5 pieds, qui est la distance comprise depuis  $a$  jusqu'à  $b$ : le quotient donnera six pieds quatre pouces neuf lignes  $\frac{3}{4}$  pour la grosseur de la piece à la hauteur  $c$ ; c'est-à-dire, à trente-six pieds de hauteur au-dessus du point  $a$ ; & la grosseur au milieu de l'arbre, sera de huit pieds deux pouces quatre lignes  $+\frac{4}{5}$ .

Mais pour les visites qu'on fait dans les forêts, on fera bien de s'en tenir à la mesure qu'on aura prise à cinq ou six pieds au-dessus des racines; sur quoi on diminuera plus ou moins suivant qu'on appercevra que la grosseur de l'arbre diminue plus ou moins par le haut. Comme dans ce cas il n'est question que d'une estimation provisionnelle, les à-peu-près suffiront: il est plus important d'expédier la besogne.

### §. 3. Réduction des Arbres en grume à l'équarrissage.

LA circonférence moyenne d'un arbre étant connue, il faut en connoître l'équarrissage: pour y parvenir, il ne suffit pas de diviser la circonférence par 4, parce que quand même le cylindre auroit été dépouillé d'écorce, le quart de la circonférence ne peut pas être le côté du carré inscrit: on l'appercevra si l'on fait attention que le rayon  $ab$  (Pl. IX. fig. 4), étant supposé de mille parties, le quart de la circonférence seroit de 1571  $\frac{3}{4}$  de ces parties, & le côté du carré inscrit de 1414. Mais comme il faut diminuer l'épaisseur de l'écorce avec une partie de l'aubier, & avoir égard aux *flâches*, aux *défournis*, & à ce que la piece n'est jamais parfaitement droite; en prenant le cinquième de la circonférence, on aura une approximation suffisante, d'autant que les pieces sont rarement à vive-arrête. Ainsi on doit compter que l'arbre (Pl. VIII. fig. 1) qui auroit en  $f$ , dix pieds de circonférence, fournira tout au plus une poutre de deux pieds d'équarrissage, à moins qu'on ne la tînt, suivant l'usage, un peu plus menue au bout  $c$  que du côté de  $a$ . Je prie qu'on n'oublie pas que je ne propose le cinquième que comme un à-peu-près; car, rigoureusement parlant, & en supposant le diamètre de 30 pouces & l'épaisseur

de l'écorce, celle d'une partie de l'aubier d'un pouce, la circonférence, l'écorce comprise, seroit de 94 pouces 4 lignes, dont le cinquième est à-peu-près 19 pouces, & le quart 23 pouces 6 lignes; l'équarrissage de cette piece sera de vingt pouces, si l'on n'ôte pas l'aubier des arrêtes, & si on ne les avive pas dans toute la longueur, comme cela se pratique ordinairement. Malgré cela on fera bien, pour les raisons que j'ai dites, de s'en tenir au cinquième, d'autant qu'il n'est pas juste que tous les accidents qui se rencontrent dans presque toutes les pieces, tombent sur le compte de l'Acquéreur: d'ailleurs, comme il faut user d'une prompte expédition lors de ces visites provisionnelles, il suffira de plier en cinq la chaîne qui aura servi à mesurer la circonférence de l'arbre, pour connoître à peu de chose près son équarrissage: nous donnerons dans la suite des regles plus précises, pour parvenir à connoître le nombre de pieces ou la quantité de pieds-cubes que chaque arbre peut fournir.

En suivant les moyens que nous venons de proposer, on ne pourra pas se tromper sur les dimensions des arbres; mais comme il faut que leur figure puisse devenir propre à quelque espece de service que ce soit, & qu'il est rare qu'on ne trouve le moyen d'employer utilement les arbres sains; nous ne laisserons pas de détailler ici les défauts qui gâtent la figure des arbres, afin qu'au premier coup d'œil on puisse marquer ceux dont on peut faire un bon emploi, & réserver les autres pour des ouvrages de moindre importance. Nous nous proposons bien dans la suite d'entrer à cet égard dans de plus grands détails; mais pour le présent nous nous bornons aux vues générales qui doivent guider quiconque sera chargé de faire l'estimation d'une futaie.

### ARTICLE II. De la figure des Arbres.

Les arbres dont le port est droit, sont en général d'un très-bon usage: on peut les employer pour tous les ouvrages de charpenterie: quand ils sont gros, ils peuvent fournir à la

Marine des *Quilles*, des *Baux*, des *Iloirs*, des *Précintes*, des *Bordages*, &c. On peut voir dans les Planches X & XI, figures 1 & 2, des arbres, où les lignes ponctuées marquent les différentes pieces qu'on en peut tirer. Si, par exemple, un arbre est un peu courbe dans sa longueur, comme dans la figure 2, Planche X, il fournira des *baux* ou des jambes de force; s'il est droit & moins gros, tel que dans les figures 1, on en pourra faire des *iloirs* ou des *précintes*, ou des *faites*, des *pannes*, des *fillieres*, des *plançons* pour les bordages, & les *vaigres* des vaisseaux, &c. Pour tous ces usages, les pieces les plus longues & les plus grosses sont les meilleures: quand elles sont trop courtes, on peut les débiter en sciage, & en faire du bois de fente.

Cela posé, je crois qu'on peut réduire à quatre points toutes les imperfections de figures des arbres; savoir, 1°, arbres courbes; 2°, arbres noueux; 3°, arbres dont la grosseur est fort inégale; 4°, enfin arbres rafeux, à tige courte, & fort branchus. Suivons en détail ces différents défauts.

§. I. *Des Arbres courbes.*

QUOIQUE les bois droits soient, comme nous l'avons dit, d'un usage plus général, cependant les bois courbes ont des avantages qui leur sont particuliers. Si ce sont des Ormes, on les emploie utilement pour les gentes de roues des voitures & des moulins: on en a besoin aussi pour les affûts des pieces de campagne; pour les charrues, & les trains des équipages: on peut faire ceux-ci avec du Frêne. Si ce sont des Chênes ou d'autres arbres, ils sont très-commodes dans la construction des voûtes, pour faire des ceintres; dans les Provinces maritimes, cette forme courbe rend les bois propres à quantité d'usages. Dans la construction des vaisseaux, les *varangues acculées* (Pl. XI. fig. 3), courbes & courbâtons, les genoux (Pl. X. fig. 4), les alonges des revers, (Pl. X. fig. 3), les pieces de tour, les étraves, les guirlandes: toutes ces pieces ne peuvent être faites avec des bois droits; &

& ce qui les rend singulièrement précieux, c'est que chaque piece exige une courbure particulière. Mais une piece, quoique d'une bonne courbure; devient ordinairement inutile, si elle se trouve tellement courbe dans deux sens, qu'on ne puisse la redresser qu'aux dépens de la force du bois, ni aligner la piece sur deux faces opposées, à moins qu'elles ne puissent fournir des *barres d'arcasses* ou *lisses d'ourdi* (Pl. X. fig. 5). Les pieces fourchues qui sont presque inutiles pour les charpentes, sont très-précieuses pour la Marine; on en fait des *varangues acculées* (Pl. XI. fig. 3); & on fait avec celles qui sont un angle plus ou moins ouvert, des courbes & des courbâtons (Pl. X. fig. 2 & 3 A), qui sont de fortes équerres de bois qui servent à lier les ponts au corps des vaisseaux, aux *barres d'arcasse*, &c.

Ce que je viens de dire en gros des usages qu'on peut faire des arbres droits ou fourchus, sera encore plus détaillé dans la suite, lorsque je traiterai de l'exploitation des différentes especes de bois.

Il se rencontre quelques arbres vigoureux qui contractent cette courbure, lorsque leur cime chargée par la neige ou poussée par le vent, se trouve engagée dans d'autres arbres qui l'empêcheront de se redresser; mais ces cas sont bien rares: on trouve particulièrement les pieces courbes dans les lisières des forêts, dans les bois mal peuplés, & dans les haies où les arbres sont isolés: dans ces différentes positions, les arbres qui poussent beaucoup de branches, fournissent quantité de pieces précieuses pour la Marine, & pour le charonnage.

Dans les bois bien touffus, les arbres qui cherchent de l'air, s'élevent pour en jouir; & les plus foibles d'entr'eux ne semblent croître que pour empêcher par leur ombre, les plus vigoureux de produire des branches, puisqu'ils périssent ordinairement après que ceux-ci ont pris le dessus au point de les étouffer, en interceptant aux autres la transpiration, qui est une des principales causes de l'ascension de la sève. Les arbres d'un bois touffu ne peuvent jamais jouir de l'air ni du soleil que par leur cime; ils s'élevent, pour ainsi dire, à l'envi les

uns des autres pour profiter de l'air, & particulièrement de l'action du soleil qui, comme nous l'avons dit dans la *Physique des Arbres*, est absolument nécessaire à la végétation des plantes.

Au contraire, sur les bords des bois touffus, environnés de vagues, de landes, ou de terres labourables, les arbres s'inclinent & étendent leurs branches du côté de ces terrains: on voit bien qu'ils sont forcés de prendre cette direction par les arbres qui sont derrière eux; mais la principale raison est, comme nous venons de le dire, qu'ils cherchent toujours l'air; & que par conséquent ils s'inclinent & ils poussent leurs branches vers le côté où ils en trouvent davantage. C'est cette tendance vers l'endroit où ils peuvent jouir de l'air, qui fait que les arbres plantés dans les lisières, ou ceux qui sont isolés, poussent plus de branches que ceux qui sont rassemblés en massif; dans le dernier cas, les branches les plus basses périssent faute de transpiration, & celles de la cime en deviennent plus vigoureuses; au lieu que les branches des arbres isolés pouvant jouir pleinement du bénéfice de l'air & du soleil, s'étendent avec force, & fournissent beaucoup de bois courbes.

Indépendamment de cette raison physique, les arbres qui sont produits par de vieilles fouches, & la plupart de ceux qu'on élève de marcottes ou de boutures, ont rarement une disposition aussi naturelle à croître bien droits, que ceux qui sont sortis immédiatement des semences: néanmoins on apperçoit encore, qu'entre ceux-ci, les uns ont une disposition naturelle à s'élever, pendant que d'autres s'étendent beaucoup en branches\*.

Une petite courbure au tronc d'un grand Chêne, telle que celle de la figure 2, (*Planche X.*) est quelquefois avantageuse; car on exige que les *baux*, qui sont les poutres des vaisseaux, aient un peu de courbure, parce que les ponts doivent être bombés, pour que l'eau se rende plus aisément vers les dalots. D'ailleurs une légère courbure peut rendre une poutre plus

\* On voit dans la *Physique des Arbres* que dans des semis d'arbres, il s'en trouve qui ont une disposition naturelle à élever leur tronc, & d'autres qui branchent beaucoup, quelques-uns même qui recourbent leurs branches en en-bas. J'ai un orme qui recourbe ses branches presque jusqu'à terre.

propre à soutenir la charge dans son milieu. Cette supériorité de force des arbres courbes sur les droits, ne peut avoir lieu que quand la courbure est naturelle; c'est-à-dire, quand les arbres ont pris cette forme en croissant; parce que, dans ce cas, chaque fibre ligneuse étant naturellement courbe, il n'y aura dans la réunion de toutes les fibres du corps de l'arbre ni vuide, ni inégalité de grosseur causée par cette courbure; ainsi la force réunie des fibres d'une poutre courbe, fera à l'égard de celle d'une autre pièce droite, un peu approchante de la force d'une voûte à l'égard de celle d'un plancher, principalement si les deux bouts de la poutre sont fermement assujettis. Les fibres de la courbure intérieure étant naturellement plus courtes que celles de la courbure extérieure, une pièce ne peut devenir droite sans que les fibres de la courbure intérieure ne rompent: or il faut une bien plus grande force pour rompre des fibres ligneuses, que pour les faire plier: nous prouverons cette proposition, lorsque nous traiterons de la force des bois.

Mais il en seroit tout autrement, si la courbure d'une pièce de bois étoit faite aux dépens du bois même; car alors elle ne seroit pas capable d'une aussi grande résistance, puisqu'il faut infiniment moins de force pour fendre une pièce de bois que pour la rompre.

Une poutre pleine de sève qu'on charge d'un grand poids, prend quelquefois une courbure considérable. Les Charpentiers croient la mettre dans sa plus grande force, lorsqu'ils la retournent: mais ils se trompent: des pièces ainsi posées ne résistent pas à la charge, comme ils l'imaginent; & même elles rompent plus aisément que si l'on avoit laissé leur courbure tournée en en bas. La raison en est sensible; car on conçoit que dans une poutre encore verte, qui a commencé à se courber sous la charge, les fibres extérieures de la courbe déjà fort tendues, se raccourcissent & se tendent encore en se séchant: la vertu élastique qui leur permettoit de s'allonger, cesse à mesure que l'humidité se dissipe, & il ne leur reste que la roideur du bois sec qui fait qu'elles rompent, quand en chan-

geant la situation de la piece, les fibres qui étoient en condensation entrent en dilatation, & celles qui étoient en dilatation entrent en contraction.

Je n'ai entamé cette digression qui doit naturellement être réservée pour le Chapitre où je traiterai de la force des bois, que parce que ce raisonnement étoit ici nécessaire, pour prouver qu'on peut avoir de bons bois courbés, lorsqu'on exploitera des arbres qui auront naturellement pris cette forme dans les lisières, ou lorsque les arbres sont isolés; & je suis persuadé que la Marine en auroit en abondance, & de très-bon, si, par une exacte police, on pouvoit parvenir à ménager les arbres des haies ou les *palis* qui sont si communs dans les pays de bocages.

Ce n'est donc pas toujours un défaut aux arbres que d'être courbés, puisque quantité d'ouvrages de charonnage & de charpenterie exigent cette forme, & que la Marine ne peut se passer de bois courbés; d'ailleurs, indépendamment de certaines circonstances où les Charpentiers cherchent des bois courbés, il n'est pas toujours nécessaire pour les charpentes ordinaires que les bois soient droits: tout cela s'éclaircira en son lieu.

### §. 2. Des Arbres fort noueux.

LES arbres fort noueux sont sujets à avoir des nœuds pourris & des veines de bois tendre. De quelque cause que viennent les nœuds, il est bien rare que quelques-uns ne se soient gâtés, & qu'ils n'aient porté la pourriture dans le cœur; ainsi il faut les examiner avec soin. Mais quand ils sont sains, & comme disent les Ouvriers, qu'ils sont *rustiques* & *rebours*, ils sont ordinairement très-durs & capables de résister longtemps aux injures de l'air. On doit les employer préféralement à tous autres pour former les écluses, & généralement pour tous les ouvrages de charpenterie & de menuiserie qui doivent rester exposés à l'air, & qui ne demandent pas beaucoup de propreté ni un travail recherché. Ces arbres

sont aussi très-bons pour résister aux frottements; & c'est pour cette raison que les Ormes fort noueux sont les meilleurs pour faire les moyeux, les gentes des roues, & pour fournir dans les machines, certaines pieces qui doivent souffrir des frottements. Mais ces bois ne sont nullement propres aux ouvrages de menuiserie qui exigent de la propreté, & encore moins à ceux de fente.

Quand les nœuds sont très-gros, & quand ils pénètrent très-avant dans les pieces, ils les tranchent tellement, qu'elles ne sont point en état de fournir de bonnes poutres, non plus que toutes autres pieces de charpente & de construction qui exigent de la force. Ce défaut, car c'en est un pour bien des sortes d'ouvrages, est bien plus commun aux arbres isolés, qu'à ceux qui croissent rassemblés en massif. J'excepte dans les arbres isolés, ceux qu'on a eu le soin d'élaguer dans leur jeunesse. Je dis, dans leur jeunesse; car nous avons fait voir dans la *Physique des Arbres* & dans le *Traité des Semis*, que l'on fait un tort considérable aux gros arbres quand on leur retranche de grosses branches. Nous n'entendons point non plus, par arbres élagués, parler de testards qui sont très-souvent creux & pleins de défauts qui les rendent entièrement inutiles. Mais un arbre qui a crû en plein air sans culture, produit ordinairement beaucoup de branches latérales qui prennent autant de vigueur que celles qui s'élevèrent perpendiculairement; de sorte qu'une partie de la nourriture qui, dans une forêt touffue, auroit été employée à faire élever la tête, sert ici pour fournir la nourriture aux branches latérales: l'insertion d'une multitude de branches, dont l'origine s'étend quelquefois jusqu'au centre du corps des arbres, produit un bois tranché & d'une densité fort inégale. Cependant ce sont, comme je l'ai déjà dit, ces sortes d'arbres qui fournissent les plus rares pieces de construction.

Les arbres très-branchus & noueux méritent donc toute l'attention d'un homme préposé à la visite des bois, sur-tout quand il s'agit de bois pour les constructions des vaisseaux. Il doit savoir qu'entre les différentes branches qui partent d'un

même tronc, les unes diminuent de son prix, & que d'autres en augmentent la valeur; de sorte que pour pouvoir porter son jugement sur un pareil arbre, il doit principalement s'attacher à la position & à la grosseur de ses branches. Quand il se trouve une branche telle que celle marquée *e* (Pl. VIII. fig. 1), qui tombe perpendiculairement sur le tronc, une pareille branche devrait être estimée, si elle avoit assez de grosseur; pour fournir une courbe; mais à cause de certains défauts intérieurs qui s'y rencontrent assez souvent, une pareille branche doit être examinée avec plus de soin que la branche marquée *d* dans la même figure qui s'insère obliquement dans le corps de l'arbre. De plus, on peut être certain que le nœud qui se trouve à l'origine d'une branche menue *b b*, (Pl. VIII. fig. 2), ne pénètre pas avant dans le corps d'un arbre; au lieu que celui d'une grosse branche pénètre quelquefois jusqu'au centre. Ce fait a été assez solidement établi dans la *Physique des Arbres*, pour que nous soyons en droit de l'avancer comme incontestable.

Les nœuds qui se forment aux insertions des branches, sont toujours plus durs que le reste du bois, si la branche se porte bien; mais si elle est malade ou pourrie, comme la branche *R* (Pl. IX. fig. 1), elle attire ordinairement l'humidité, comme feroit une meche, & elle la transmet jusqu'au nœud qui s'attendrit alors, & souvent laisse à l'humidité un passage pour gagner le cœur de l'arbre, & y former ce qu'on nomme une *gouttière*. D'où il est aisé de conclure que tout arbre à grosses branches pourries doit être suspect, & n'être reçu qu'après un examen fait avec beaucoup d'attention.

Quand les arbres sont jeunes, ils font des efforts pour fermer les plaies occasionnées par les branches retranchées; mais c'est en vain si l'intérieur est pourri; il reste toujours en ces endroits ce qu'on appelle un *œil de bœuf* *K*, (Pl. IX. fig. 2). Si l'intérieur est sain, on trouve seulement une roulure sous la cicatrice: lorsque la plaie ne se recouvre pas, l'eau des pluies & des neiges forme des gouttières où l'eau s'amasse ordinairement. Les Marchands fondent ces

gouttières avec une baguette: s'ils y trouvent de l'eau, ils jugent qu'ils peuvent tirer parti de la portion du tronc qui est au-dessous du nœud; s'il ne se rencontre point d'eau, ils ont tout lieu de soupçonner que l'arbre est pourri dans toute sa longueur.

### §. 3. Des Arbres rafaux ou rabougris.

On nomme *Rafaux* les arbres dont le tronc est court, *rabougris*, mal tournés, fourchus & chargés de branches. Voyez Pl. VIII. fig. 2.

Ces arbres sont ordinairement noueux; & ces deux défauts vont presque toujours ensemble. Mais comme la tête des arbres rafaux se trouve ordinairement chargée d'une multitude de menues branches, il est rare qu'ils puissent fournir quelques pièces utiles. On trouve quantité de ces arbres dans les terrains secs & sur la croupe des montagnes, où ils sont exposés aux vents violents qui rompent leur cime.

Nous ferons voir dans la suite que les gelées du Printemps occasionnent souvent ce défaut quand elles ont endommagé les jeunes pousses: l'arbre ne peut réparer ces pertes que par de nouvelles productions, mais qui sont d'autant plus foibles qu'elles paroissent en plus grand nombre; de sorte qu'au bout de quelques années, la tête de ces arbres ressemble à un buisson. L'abrutissement & le trépigement des bestiaux, produisent les mêmes effets; & nous ferons voir dans la suite, que les mauvais terrains occasionnent souvent un pareil défaut. On peut comprendre par ce que nous venons de dire, que les arbres rafaux fournissent rarement de belles pièces: leur tronc étant noueux, court & tranché, toutes les branches sont fort courbées, au moins à leur origine; la sève qui auroit fourni une belle tige, se trouvant distribuée dans un grand nombre de branches; le tronc restant court & noueux, n'est propre ni au sciage ni à la fente; & l'on ne peut tirer des branches d'un tel buisson que de foibles pièces, ou du bois de chauffage. Il ne faut pas cependant négliger de les examiner; car, par exemple, dans l'arbre de la figure 2, (Pl. VIII.)

on pourroit trouver un *genou* au point *g*, & plus haut une assez belle courbe; mais pour le reste, le premier coup d'œil ne peut être trompeur à l'égard de ces arbres. Malheureusement le Chêne est de tous les arbres des forêts le plus sujet à être endommagé par la gelée, & à être affecté de toutes les causes qui rendent les arbres *rafaux* ou *rabougris*.

§. 4. *De la trop grande inégalité de grosseur, & des défauts des Arbres venus sur de vieilles fouches.*

ON reconnoît aisément qu'un arbre devient inutile pour quantité d'ouvrages, quand on le voit fort gros par en bas & très-menu par le haut: les arbres fort branchus, tels que celui de la figure 2, Planche VIII, sont sujets à ce défaut. Quoique nous ayons prouvé dans la *Physique des Arbres*, que la somme de la solidité de toutes les branches réunies en une seule, est plus considérable que celle du tronc d'où elles partent, il n'en est pas moins vrai que dans un arbre chargé de branches, la tige doit diminuer de grosseur à-peu-près proportionnellement à la quantité de branches qui en sortent. Mais quand les arbres sont de bonne qualité, on peut, suivant leurs dimensions, en faire des arbres tournants de moulin, des meches de cabestan, ou bien les couper par tronçons, & les *carteler* pour en tirer des ouvrages de fente, &c.

Dans les arbres venus sur fouches, c'est une autre cause qui occasionne cette irrégularité de grosseur, & la qualité du bois de ceux-ci doit être très-suspecte; car ils ne sont inégaux en grosseur, que parce qu'ils sont renflés du pied jusqu'à une certaine hauteur. Quand le renflement est trop sensible, c'est souvent à la fouche qu'il faut s'en prendre; l'arbre qu'elle a produit n'ayant pu la recouvrir en entier, elle pourrit en partie; & en attirant l'humidité, elle la porte au pied de l'arbre, dont les fibres se gonflent: cette partie de l'arbre acquiert de la grosseur; mais ses fibres étant surchargées d'une matière étrangère, la substance ligneuse s'altère & se carie peu à peu. Il faut donc, comme nous l'avons déjà dit  
dans

dans le *Traité des Semis*, être fort en garde sur le choix des arbres venus sur fouche; l'humidité de la vieille fouche endommage souvent les productions qui la recouvrent, sur-tout quand cette fouche est grosse. Les arbres venus de semence sont presque toujours meilleurs que ceux qui viennent sur fouche; mais entre ceux-ci, il faut distinguer les arbres qui ont crû sur une fouche de taillis, d'avec ceux qui repoussent de fouches de futaie.

Outre les inconvénients qui concernent la fouche, & dont nous venons de parler, les racines qui restent des futaies abattues, ont été très-fatiguées par la grosseur & la grandeur des arbres qu'elles ont eus à nourrir: ces racines se trouvent plus usées que celles des taillis; il y a même lieu de croire qu'il en périt beaucoup quand on a retranché subitement un gros corps d'arbre & beaucoup de branches auxquelles elles fournissoient la nourriture. J'ai dit dans la *Physique des Arbres*, qu'ayant fait fouiller les racines d'un gros Noyer que j'avois fait abattre l'année d'au paravant, j'avois trouvé plusieurs grosses racines mortes: il en reste cependant toujours assez pour fournir abondamment de la nourriture aux productions de la fouche; & ces productions nouvelles parviennent à une assez grande élévation. Mais quoiqu'il arrive que les racines ne meurent point, elles se trouvent ordinairement épuisées avant d'avoir pu conduire à leur perfection les arbres que la fouche reproduit, sur-tout quand elles sont vieilles. Il faut donc, lorsque l'on fait la visite d'un bois, examiner si les arbres sont venus de semence, ou s'ils ont crû sur fouche, & apporter une singulière attention à l'état de ces fouches.

Les grosses fouches produisent ordinairement beaucoup de jets, dont il n'y a que deux, trois ou quatre qui réussissent; & l'on ne trouve sur les fouches des demi-futaies qu'un ou deux rejets. Quand il n'y en a qu'un, il devient plus vigoureux que si la sève avoit à se distribuer entre plusieurs: quand il y en a plusieurs, ces rejets, en grossissant, se trouvent tellement resserrés sur cette fouche, qu'ils se greffent souvent les uns aux autres, jusqu'à deux ou trois pieds de hau-

teur du tronc. (*Voyez Pl. XI. fig. 2 en c.*) Les grands vents séparent souvent ces arbres devenus, pour ainsi dire, gemeaux, & forment dans le fourchet *C* des séparations ou des fentes qui se resserrent ensuite par l'élasticité de ces arbres; mais alors l'eau s'y infinue, & cause de l'altération au bois, qui se trouve assez souvent rouge, vergeté ou pourri.

ARTICLE III. *Quels sont les signes qui peuvent faire connoître la qualité du bois des arbres qui sont encore sur pied.*

IL ne suffit pas de savoir à quel usage un arbre peut être employé, eu égard à sa grosseur & à sa figure, non plus que de connoître certains défauts aisés à appercevoir, & dont nous venons de donner le détail. Il est bien plus important de savoir si le bois d'un arbre sera de bonne qualité; d'en reconnoître les défauts cachés, & de découvrir si ces vices ne sont pas assez considérables pour faire rebuter les pièces lorsque les arbres auront été abattus, & même en partie travaillés. Je conviens que l'on est exposé à se tromper dans le jugement que l'on porte de la qualité des arbres sur pied; qualité que l'on n'a pu estimer que par des marques extérieures qui portent toujours avec elles quelque espèce d'incertitude; néanmoins nous allons indiquer, le plus exactement qu'il nous sera possible, les caractères qui doivent conduire dans un pareil jugement. Je parlerai d'abord des signes qui peuvent indiquer un arbre vigoureux, & dont le bois est de bonne qualité.

§. I. *Signes qui indiquent un arbre vigoureux, & dont le bois est de bonne qualité.*

1<sup>o</sup>, QUAND les branches, sur-tout celles de la cime, sont vigoureuses, les autres branches étant étouffées, peuvent être jaunes, languissantes & même mortes, sans qu'on en puisse

rien conclure au désavantage d'un tel arbre; mais il est toujours avantageux de voir les branches du sommet d'un arbre, plus vigoureuses que celles qui sont vers le bas.

2<sup>o</sup>, Quand les feuilles sont vertes, vives & étoffées, sur-tout à la cime, & qu'elles ne tombent en automne que bien tard.

3<sup>o</sup>, Quand l'écorce en est claire, fine, unie, & à peu-près d'une même couleur depuis le pied jusqu'aux grosses branches: si l'on apperçoit, au fond des rimes de la grosse écorce, de petites gerfes qui suivent de bas en haut la direction des fibres; & si l'on voit dans le fond de ces rimes une écorce vive, on peut juger que l'arbre profite, & même qu'il est très-vigoureux.

4<sup>o</sup>, C'est encore un signe de vigueur, si au haut de l'arbre on apperçoit des branches qui s'élevent, & qui sont beaucoup plus longues que les autres: tous les arbres dont la tête est arrondie, ne poussent pas avec beaucoup de force.

§. 2. *Signes qui indiquent que le bois d'un arbre est défectueux.*

LES arbres au contraire qui ont quelques-uns des défauts que nous allons rapporter, doivent être regardés comme suspects; & il n'en faut faire l'achat que quand ils auront été abattus & équarris, afin d'en pouvoir mieux connoître les défauts.

1<sup>o</sup>, Les arbres dont l'écorce est terne, fort galeuse, celle qui s'est fendue & séparée d'elle-même en travers, de distance en distance, comme en *EEE* dans l'arbre de la Planche IX. *Figure 1*, ou qui peut s'enlever avec la main, sur-tout vers le pied *D* de la même figure.

Il est bon néanmoins de remarquer qu'il y a des espèces d'arbres, Chênes, Ormes, &c, dont l'écorce est naturellement plus épaisse que d'autres: par exemple, l'Orme *ortillard*, dont l'espèce est excellente, a l'écorce plus grossière que l'Orme à grandes feuilles de Hollande, dont le bois est tendre: le Chêne dont les glands sont portés par de longs pédicules, a



son écorce moins raboteuse que celui à courts pédicules ; & ordinairement le bois de celui-ci est plus ferme que celui du premier. Avec un peu d'habitude on distingue aisément les arbres dont l'écorce est grossière par cause de maladie, de ceux qui ne l'ont ainsi que par la nature de leur espece.

2°, Si l'on voit sur l'écorce de grandes taches blanches ou rouffes venant de haut en bas ; cela doit faire soupçonner des gouttieres ou des écoulements d'eau ou de seve, qui ont pourri le bois intérieurement.

Ces taches sont produites, soit par l'altération de l'écorce même, causée par une pourriture intérieure, soit de ce qu'elle a produit des mouffes & des lichens ; il est vrai que ces fausses plantes parasites ne se nourrissent pas de la seve des arbres ; mais l'humidité extérieure retenue par ces plantes, & qui imbibe l'écorce, altere le bois qui est dessous ; & si l'écorce commence à pourrir, l'humidité qu'elle retient & qui imbibe l'écorce, rend ces mouffes plus vigoureuses. Ainsi on peut soupçonner des défauts intérieurs, lorsqu'on voit les arbres (*Pl. IX. fig. 1, 2 & 3*) ; beaucoup chargés de mousse *C*, de lichens & d'agarics *B, B*, de champignons *A*. Les agarics *B*, & les champignons *A* indiquent sur-tout quelque pourriture, ou que les arbres sont usés de vieillesse. La mousse *C* dénote un arbre malade qui tend à la pourriture. Et comme la différente couleur des écorces est souvent produite par différentes especes de lichen, cela doit faire soupçonner qu'un arbre est languissant. Une écorce noire, principalement vers le pied, dénote que le bois s'abreuve : l'écorce rouge, sur-tout au Hêtre, marque un arbre sec & cuit par le soleil ; une écorce épaisse & blanche sur un Chêne qui est encore en état de croître, marque que le bois en est tendre.

3°, Quand on apperçoit le long du tronc d'un arbre (*Pl. IX. fig. 2*) des chancres *N*, des cicatrices de branches ou des nœuds pourris *L, P, K*, en partie recouverts, & qu'on nomme yeux de bœuf, ou des écoulements de substance, on est presque assuré qu'il y a une carie intérieure.

4°, Les loupes fréquentes *F* (*fig. 1*), & les excroissances

ligneuses doivent rendre un arbre suspect. Les bourrelets & les élévations en forme de cordes *O* (*Fig. 3*), qui suivent la direction des fibres du bois, annoncent une gélivure intérieure : on doit se rappeler ce que nous avons dit ci-dessus des nœuds trop fréquents.

5°, Il faut examiner si les branches de la tête qu'on nomme la couronne ou le chapeau, ne sont point jaunes ; & si plusieurs branches, sur-tout les plus élevées *I* (*Pl. IX. fig. 1*) ne sont point mortes ou languissantes, sans aucune cause accidentelle ; car ce seroit un signe infallible que ces arbres que l'on nomme Arbres couronnés, seroient sur leur retour, & commenceroient à dépérir. Si on voit le long de la tige, des branches menues & chargées de beaucoup de feuilles vertes *Q*, (*Pl. IX. fig. 1*), on doit craindre qu'à ces endroits ou aux environs, le bois ne soit rouge & de mauvaise qualité.

6°, La couleur pâle des feuilles, & leur chute précoce indique un arbre malade, dont les racines ne sont pas saines ; ou qui ne peuvent s'étendre dans le terrain. Les arbres dont les racines sont trop découvertes par des ravines, sont sujets à avoir les défauts que nous venons de rapporter, & leur bois est ordinairement de mauvaise qualité. On a coutume de n'envoyer visiter les bois dont on veut faire acquisition, que dans les mois de Décembre, Janvier & Février. Je crois qu'il seroit plus à propos de faire cette visite avant la chute des feuilles, parce qu'alors on seroit en état de porter un jugement plus certain sur leur qualité.

7°, Il est encore important d'examiner avec attention les forcines ou aisselles des branches *A*, (*Pl. X & XI. fig. 2 & 3*) ; car quoique ces parties soient renforcées par la nature, il arrive quelquefois que le poids du givre, ou les grands vents séparent ou détachent un peu les branches d'avec le tronc ; alors l'eau en s'introduisant par les fentes, y forme des gouttieres, & c'est par cette même raison que tous les arbres qui ont été éclatés par le vent, dont les branches sont en partie rompues & en partie pourries, comme en *R*, (*Planche IX. fig. 1*), & en *B*, (*Planche XI. fig. 2*), doivent être rebutées. Il faut

## 278 DE L'EXPLOITATION

encore se rappeler ici ce que nous avons dit ci-devant des nœuds.

8°, Il est inutile de faire remarquer que les arbres qui se trouvent fendus par le pied, soit que ce défaut vienne de la gelée ou d'une surabondance de substance, doivent être soupçonnés mauvais, au moins en ces endroits. Quand les fentes se cicatrisent, elles forment des especes de cordes qui suivent la direction des fibres ainsi que nous l'avons dit plus haut. (*Voy. Pl. IX. fig. 30*).

9°, Il y a différentes especes de vers qui endommagent les arbres sur pied : il n'est pas facile de les appercevoir, parce que les trous qu'ils font à l'écorce sont fort petits, & souvent ils se referment par une cicatrice; mais les oiseaux que l'on nomme *Piverts*, savent bien les trouver avec leur bec : c'est pour cela que les arbres auxquels ces oiseaux s'attachent, doivent être soupçonnés de quelque défaut; on peut être au moins assuré que le bois en est toujours tendre.

10°, Comme la partie supérieure des arbres courbés, tels que dans la Planche X. figure 4, souffre beaucoup, quand ces arbres se trouvent chargés de givre; il faut examiner attentivement cette partie du corps de l'arbre qui est presque toujours garnie d'une mousse épaisse qui en cache les défauts & qui y entretient une humidité qui rend le bois plus tendre en cette partie qu'ailleurs.

11°, Les arbres qui ont été frappés du tonnerre, sont ordinairement remplis de *gerfes* qui en rendent le bois inutile.

On prétend que les arbres morts par la gelée se pourrissent promptement; nous avons cependant fait exploiter beaucoup de Noyers morts par la gelée de 1709, qui se sont trouvés bons.

12°, On est obligé, quand on veut s'assurer si plusieurs des défauts dont nous venons de parler sont considérables, de sonder l'intérieur du bois avec une tarière ou un ciseau; on est dans l'usage aussi de frapper les arbres avec une masse, pour reconnoître par le son qu'ils rendent, s'ils sont sains ou cariés. Si un arbre sonne creux, il est rebutable; s'il

## DES BOIS. LIV. III. CHAP. II. 279

sonne plein, il est réputé bon : malheureusement ce signe est bien incertain; car si le vice est dans le cœur d'un gros arbre, le son n'en est point altéré; d'ailleurs les *gerfes*, la *roulure*, la *gelivure*, la *cadranure*, ne sont presque pas sensibles quand les arbres sont pleins de sève; & ces défauts alors ne changent pas sensiblement le son du coup.

Il est bon d'avertir que les arbres *rarrés* dont nous venons de parler, ne sont pas entièrement inutiles. Les Marchands savent bien en tirer parti. Par exemple, les arbres qui ont des marques de retour, sont souvent très-bons pour être employés en menuiserie pour l'intérieur des bâtiments: ceux qui sont absolument gâtés en quelque partie, peuvent fournir en d'autres des billes propres pour les ouvrages de fente; enfin le rebut est destiné à faire du bois de chauffage.

Il faut joindre à ce que nous venons de dire, ce qui a été rapporté dans le premier Livre, sur la situation, l'exposition & la nature du terrain; car toutes ces circonstances influent beaucoup sur la qualité des bois.

## CHAPITRE III.

*Modele de Procès-verbal de visite lors du martelage des bois.*

NOUS SOUSSIGNÉS, [ *Commissaire ou Constructeur, ou Architecte ou Charpentier* ] demeurant à . . . . . en conséquence des ordres [ *du Conseil, ou de l'Intendant, ou de l'Architecte, &c.* ] en date du . . . . . qui nous autorise à faire la visite & le martelage des bois appartenants à . . . . . Nous sommes transportés à . . . . . [ *mettre le nom de la Province, de la Paroisse & celui du bois* ], où nous avons communiqué les ordres dont nous sommes porteurs à . . . . . [ *le nom du propriétaire, ou de son homme d'affaires, ou de celui qui*

280 DE L'EXPLOITATION

a indiqué le bois]; lequel nous a indiqué que ces bois consistoient aux bois de . . . . . [mettre le nom du bois] de l'étendue de . . . . . [marquer le nombre d'arpents] situés dans la Paroisse de . . . . . faisant partie des bois [ou de la forêt] de . . . . . Maîtrise de . . . . .

Nous avons commencé notre présent Procès-verbal de visite & de martelage le . . . . . en présence de . . . . . [le nom & les qualités du propriétaire ou de celui qui est préposé de sa part], par le bois de . . . . . que nous avons trouvé en terrain [marquer si le terrain est plat ou montueux, s'il est situé dans une gorge, s'il est pierreux, sec ou graveleux, gras, humide ou marécageux], les arbres âgés d'environ . . . . . [mettre par estimation, environ l'âge de la futaie], essence de . . . . . [marquer l'essence du bois] la plupart . . . . . [n'ayant jamais été abattus ou étant sur souche: marquer en outre si tous ont l'écorce vive ou galeuse, si les branches du haut sont vigoureuses, mortes ou languissantes; en un mot, s'ils sont vifs ou en érbe, ou s'ils donnent des marques de retour], dans laquelle futaie nous avons compté [ou marqué] la quantité de . . . . . [mettre en toutes lettres le nombre des arbres, & désigner leur essence], qui nous ont paru sains, nets & propres à faire les pièces énoncées ci-après, sans y comprendre la quantité de . . . . . [mettre le nombre], lesquels nous ont paru n'être pas de dimensions requises [ou de bonne qualité].

Si c'étoit un bois dont on voulût se rendre Adjudicataire en entier, il faudroit indiquer le parti qu'on pourroit tirer des arbres qu'on ne jugeroit pas à propos de marteler, & on feroit un article séparé à la fin de l'état de l'estimation & de la valeur des dépouilles des arbres, suivant le prix que se vendent les bois sur les lieux, & observer si, outre ceux de chauffage qu'on tire de ces dépouilles, l'on en peut tirer du merrain, des échalias, des gournables\*, &c.

Il faut faire ici le détail des pièces qu'on a jugé propres au  
\* Gournables, grandes chevilles pour les Vaiffeaux.

service,

DES BOIS. LIV. III. CHAP. III. 281

service, marquer leurs dimensions, leur toisé en pieds-cubes ou en solives, dans l'ordre qui suit:

EXEMPLE POUR LA CHARPENTERIE.

| Noms des pièces.                                                                                                                                | DIMENSIONS. |          |            | Nombre des pieds-cubes, ou des solives par estimation. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | Longueur.   | Largeur. | Epaisseur. |                                                        |
|                                                                                                                                                 | Pieds.      | Pouces.  | Pouces.    |                                                        |
| 6 Poutres . . . . .                                                                                                                             | 30          | 15 à 18  | 18 à 22    |                                                        |
| 8 Poutrelles . . . . .                                                                                                                          | 25 à 30     | 12 à 14  | 15 à 18    |                                                        |
| Bois quarré pour jambes de force, faites, sous-faites, &c.                                                                                      |             |          |            |                                                        |
| 600 toises . . . . .                                                                                                                            | 20 à 30     | 9 à 10   | 10 à 11    |                                                        |
| Bois quarré pour entrâures, solives, chevrons, &c; & ainsi de toutes les autres pièces qui peuvent entrer dans la construction d'une charpente. |             |          |            |                                                        |

EXEMPLE POUR LA MARINE  
BOIS DROITS.

| Noms des pièces.                                                                    | DIMENSIONS. |          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|
|                                                                                     | Longueur.   | Largeur. | Epaisseur. |
|                                                                                     | Pieds.      | Pouces.  | Pouces.    |
| 6 Pièces de quille . . .                                                            | 36 à 40     | 15 à 16  | 16 à 17    |
| 4 Brions . . . . .                                                                  | 17 à 19     | 15 à 16  | 16 à 17    |
| 5 Etambots . . . . .                                                                | 24 à 25     | 19 à 20  | 15 à 16    |
| 20 Plançons pour hiloires, précintes & bordages; & ainsi des autres Pièces droites. |             |          |            |

N n

| Noms<br>des pieces.                                                    | BOIS TORS.          |                     |                       |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
|                                                                        | DIMENSIONS.         |                     |                       |
|                                                                        | Longueur.<br>Pieds. | Largeur.<br>Pouces. | Epaisseur.<br>Pouces. |
| 7 Genoux de fond . .                                                   | 12                  | 12                  | 12                    |
| 6 Pieces pour alonger.                                                 | 12                  | 12                  | 12                    |
| 4 Genoux de porque<br>de fond. . . . .                                 | 14                  | 15                  | 12                    |
| 5 Guirlandes, & ainsi<br>de toutes les autres<br>Pieces de courbans. . | 14                  | 18                  | 14                    |

Lefquels bois, fus désignés, font éloignés de la riviere de . . . [nom de cette riviere] de . . . [nombre de lieues qu'il y a de la forêt à cette riviere] par laquelle ils pourront être conduits à flot ou en bateau au port de . . . . . où ils pourront être embarqués. [S'il n'y a point de riviere, on marquera le chemin qu'il faudroit faire par terre pour les livrer au lieu de l'embarquement ou de leur destination, & indiquer tout ce qui pourra être favorable ou défavorable à la livraison au lieu où ils doivent être employés, les chemins qu'il faudra rétablir, & les difficultés qui s'y rencontreront. On passera ensuite à la visite des autres bouquets de bois, liseres, palis, arbres détachés, &c, qu'on désignera comme ci-dessus; & on terminera le Procès-verbal en disant ]:

Lefquels arbres montant à la quantité de . . . . . avons marqués de l'empreinte du marteau [si c'est pour le Roi, cette empreinte est une fleur-de-lis] dans la Maîtrise des Eaux & Forêts de . . . . . au greffe de laquelle nous avons déposé l'empreinte de notre marteau, & une expédition du présent Procès-verbal signé de nous, ainsi qu'il paroît par les certificats du Greffier, qui resteront joints au présent Procès-verbal.

[ Comme ces visites & le martelage se font presque toujours pour le service du Roi, on ajoute ordinairement ]:

Avons en outre fait défenses aux Propriétaires desdits bois, en vertu des ordres dont nous sommes porteurs, d'abattre ni faire abattre aucun des arbres marqués, sous les peines

portées par les Ordonnances de Sa Majesté, Arrêts, &c.

En conséquence de tout ce que dessus, avons rédigé notre présent Procès-verbal, dont nous avons remis une expédition à . . . . . [ il faut marquer le nom & les qualités du Propriétaire ou de celui qui le représente ], afin que les Particuliers qui voudroient se rendre adjudicataires des bois non marqués, soient bien & duement informés de la quantité de pieds d'arbres réservés pour le service de Sa Majesté; & avons signé. Fait à . . . . . le . . . . . [ mettre la date & le nom du lieu où a été fait le Procès-verbal ].

ARTICLE I. Remarques sur les Visites.

ON a souvent fait de pareils martelages lorsqu'il a été question de bâtir de grands édifices pour le Roi, & encore plus fréquemment pour le service de la Marine; cependant il est presque toujours plus avantageux de laisser faire les acquisitions & les exploitations aux Marchands de bois; mais on ne doit pas leur refuser le secours d'un Constructeur ou d'un Charpentier, pour déterminer les pieces qu'on peut tirer de chaque arbre.

L'avantage principal qu'on trouve à ne se pas charger soi-même des exploitations, consiste en ce qu'on connoît bien mieux la qualité des bois quand ils sont abattus & en partie débités, que lorsqu'ils sont sur pied, comme nous le ferons voir dans la suite.

D'ailleurs, suivant l'Ordonnance de 1669, il ne se doit faire aucune vente extraordinaire par arpent ni par pieds d'arbres pour constructions & réparations des Maisons Royales, ou pour les Bâtimens de mer; mais le Grand-Maître peut charger l'Adjudicataire des ventes ordinaires des forêts du Roi, de fournir les bois nécessaires pour ces sortes d'ouvrages, en payant le prix, suivant l'estimation qui en doit être faite sur l'avis de gens à ce connoisseurs, sur le devis des Arpentiers ou Architectes, & conformément à l'état arrêté par le sur-Intendant des Bâtimens de Sa Majesté, ou par le Contrôleur général des Finances, dont l'expédition doit être faite en bonne

forme. Cet état doit être inféré dans le cahier des charges, & remis au Greffe de la Maîtrise.

A quoi la même Ordonnance fait la restriction suivante. « Si » toutefois on avoit besoin d'aucunes pieces de telle grosseur » & longueur, qu'elles ne se pussent trouver dans les ventes » ordinaires; en ce cas, le Grand-Maître, sur les états qui en » seront arrêtés au Conseil, & Lettres Patentes duement vé- » rifiées, pourra marquer & faire abattre dans les forêts de Sa » Majesté, ou dans les bois des Ecclésiastiques & autres, sans » distinction de qualité, à la charge de payer la juste valeur qui » sera estimée par Experts . . . » Ensuite est dit la forme judiciaire qu'on doit observer.

Quand on visite les bois, soit pour en faire l'estimation, soit pour le martelage; il est bon d'avoir présent à la mémoire les différents genres d'arbres qui se trouvent dans ces bois, les différentes especes de chaque genre, leur qualité & l'usage qu'on en peut faire: ce détail fera l'objet du Chapitre suivant.

CHAPITRE IV.

*Quels sont les différents genres & les différentes especes d'arbres qu'on trouve communément dans les forêts: des usages qu'on en peut faire: du choix qu'ils exigent selon leur destination, &c.*

AVANT de discuter la question que nous venons d'exposer, il est à propos de faire remarquer qu'il s'agit ici des bois en étant dans les forêts, & non de ceux qui ont été abattus & transportés dans les Chantiers: nous parlerons ailleurs de ceux-ci.

Il ne faut pas non plus regarder comme autant d'especes

différentes, ce qui ne peut être qu'une suite de quelque maladie ou d'un vice particulier à un individu: les Ouvriers sont sujets à faire cette méprise. Qu'on demande à un Menuisier, à un Charpentier, même à un Bûcheron, quelles sont les différentes especes de Chêne qu'ils travaillent; la plupart répondront qu'ils en ont employé de doux, de tendres, de gras, de durs, de rustiques, de rebours, de blancs, de jaunes, de rouges, &c, parce qu'ils auront remarqué ces différences dans les bois qu'ils auront exploités ou ouvragés, sans faire attention que la même espece de Chêne peut avoir ces différentes qualités, suivant la nature du terrain où ces arbres auront pris leur croissance, & que le bois d'un Chêne qui est blanc dans la jeunesse de l'arbre, devient roux lorsqu'il dépérit. C'est parce qu'on n'a pas eu assez d'égard à ces distinctions, qu'on voit les sentimens très-partagés sur l'espece de Chêne qui mérite la préférence. C'est donc en conséquence de cela que Dalechamp, Théophraste, Plin & leurs Commentateurs, donnent mal-à-propos pour des signes qui caractérisent les especes, des marques de vieillesse & de retour.

Quelques-uns, par exemple, font l'éloge du Chêne rouge, apparemment parce qu'ils auront employé une espece de Chêne, dont le bois, quand il est nouvellement travaillé, a un petit œil couleur de rose; au contraire la plupart des Ouvriers disent, avec grande raison, qu'il ne faut pas employer le Chêne roux à des ouvrages de conséquence, parce qu'il se pourrit aisément: mais ceux-ci entendent parler de ces bois, malheureusement trop communs, qui n'ont contracté cette couleur que par une altération de leur sève; & c'est ce que nous avons déjà dit en parlant de l'âge des arbres.

Les Partisans de ces deux sentimens en apparence contraires, peuvent donc avoir raison; & l'opposition apparente de leur avis dépend de ce que la teinte couleur de rose indique un arbre vif, au lieu que le roux terne tirant sur le fauve, est un signe certain de retour, & d'un commencement d'altération dans le bois; ainsi on doit savoir que la même espece de Chêne peut avoir ces deux couleurs. Au reste,

je ne fais cette remarque que pour qu'on conçoive plus facilement ce qu'on doit entendre par *Especes* : les différences dont nous venons de parler, & qui sont bien dignes d'attention, seront discutées quand nous traiterons des bois abattus & exploités : elles ne doivent point nous occuper dans ce Chapitre-ci, où il ne s'agit que des arbres qui sont encore sur pied ; de sorte que les différences auxquelles nous devons présentement prêter attention, se doivent tirer seulement de la grandeur & de la forme des feuilles & des fruits, de la disposition des branches, & du port général des arbres ; encore ne devons-nous nous arrêter à toutes ces choses, qu'autant qu'elles désignent particulièrement & constamment une espèce quelconque, dont le bois est d'une qualité différente des autres : des recherches plus étendues nous mèneraient trop loin.

On a dû voir dans la *Physique des Arbres, Partie I, pag. 270*, qu'il est très-probable qu'il existe deux sexes dans les plantes ; & nous avons fait voir (*pag. 292*) que ces deux sexes peuvent occasionner une prodigieuse quantité de variétés entre les plantes d'un même genre lorsqu'on les multiplie par les semences. Si l'on veut consulter ce que nous en avons dit aux endroits cités, on connoîtra que dans les genres d'arbres où il y a déjà plusieurs espèces ou variétés qui se trouvent confondues dans les bois, les semences doivent produire un nombre prodigieux de variétés ; delà tant de variétés qu'on observe dans les Chênes, & pourquoi il ne s'en trouve point dans les Hêtres ; comme on n'en connoît qu'une seule espèce dans nos forêts, nous concluons qu'elle doit être constante.

La discussion où nous sommes entrés dans notre *Traité de la Physique des Arbres*, fait encore voir qu'il n'est point du tout convenable de distinguer, comme le font nombre d'Auteurs, les Chênes & les Ormes, en mâles & femelles, puisqu'il y est très-bien prouvé que ces arbres sont hermaphrodites, & que chacun de ces individus est pourvu des organes mâles & femelles.

Après avoir dit, 1<sup>o</sup>, qu'il ne faut point prendre pour des

espèces particulières, les accidents qui ne sont qu'annoncer que tel arbre est bien ou mal constitué ; 2<sup>o</sup>, que nous ne nous proposons de parler des différentes espèces, qu'autant qu'il en pourroit résulter des différences sensibles sur la qualité de leurs bois ; prévenus de toutes ces choses, nous allons parcourir, les uns après les autres, les différents genres d'arbres qui sont la masse de nos bois, & qui peuvent s'employer à différents usages.

### §. I. Du Chêne.

NOUS commençons par ce genre, parce qu'il est l'un des plus utiles des arbres qui meublent les forêts.

Quand le Chêne est fort jeune, on en fait des harts, des fagots, des claies, des cotrets, de bon charbon ; ensuite des cerceaux pour les futailles, & des cercles pour les cuves ; du gros bois de corde, des ridelles & des limons de charrettes ; toutes sortes de bois de charpente pour les bâtiments civils & pour la construction des bateaux & des vaisseaux ; enfin différents ouvrages de fente, comme échelas, lattes, merrein ; des cerches pour les Boisseliers, des bois de sciage, &c.

Sébastien Vaillant, dans son *Botanicon Parisiense*, ne compte que sept espèces de Chêne, qui croissent aux environs de Paris : Pitton de Tournefort en a rapporté vingt, dans ses *Institutiones* : on assure qu'il y en avoit soixante-dix dans le jardin de Boerhaave : ce nombre ne me surprend pas ; car il est difficile de rencontrer dans un bois deux Chênes qui se ressemblent exactement par leurs feuilles, par leur fruit, & par leur port. Pour voir combien la nature est riche dans ses productions, on n'a qu'à consulter notre *histoire des Arbres & Arbustes* ; mais ici il nous suffira d'avoir égard aux différences les plus frappantes, & de nous borner à celles qui paroissent influer sur la qualité du bois.

En nous renfermant dans ces bornes, on peut ranger toutes les espèces de Chêne en deux classes ; savoir les Chênes qui conservent leurs feuilles vertes pendant toute l'année, qu'on nomme Chêne-verd ou Yeuse, en Latin, *Ilex* ; & le Chêne-

blanc qui perd ses feuilles en Automne. Nous nous dispenserons de parler d'une espece de Chêne qui semble mitoyenne; c'est celui qui a les feuilles semblables au Chêne-blanc, mais qui conserve sa verdure pendant l'Hiver: je l'ai vu dans les jardins d'Angleterre; je soupçonne que c'est le *Quercus latifolia semper virens* C. B. ou celui dont parle Théophraste; qui conserve ses feuilles vertes pendant l'Hiver, & qui ne s'en garnit que vers le milieu de l'Été: on peut probablement comparer cette variété à une espece de Noyer qui n'est pas rare, qu'on appelle *Noyer de la S. Jean*, parce qu'il ne commence à se garnir de feuilles que vers ce temps: Pline dit qu'il y avoit un Chêne de cette singuliere espece près la ville de Cibéris en Calabre; Dalechamp ajoute qu'on en voit de pareils dans l'Apennin. Au reste, cette variété qui nous intéresse peu, ne doit pas être regardée comme mitoyenne entre le Chêne & l'Yeuse; c'est un vrai Chêne-blanc; par conséquent nous nous en tenons à la distinction générale que nous avons faite des Chênes en deux especes, & nous passons à leurs subdivisions.

§. 2. De l'Yeuse, ou Chêne-vert; & du Liege.

ENTRE les différentes especes de Chêne-vert, les unes ont leurs feuilles petites, d'autres les ont grandes; elles sont ou ovales, ou plus alongées; tantôt lanugineuses, c'est-à-dire, couvertes de poils, tantôt lisses ou piquantes par les bords, ou sans pointes; mais nous nous bornerons à dire en général; 1<sup>o</sup>, que les Yeuses croissent plus lentement que les Chênes-blancs, qui ne parviennent point à une aussi grande taille, quoique j'aie vu des madriers qui venoient de la Louisiane, qui portoient, francs d'aubier, quinze à dix-huit pouces de largeur.

2<sup>o</sup>, L'aubier de l'Yeuse est blanchâtre; mais son bois est d'une couleur brune; il est plein; ses pores sont petits, & par conséquent il est dur, pesant, très-fort, & il prend un beau poli; il se tourmente & se fend beaucoup en se séchant: la même chose arrive à tous les bois de bonne qualité.

3<sup>o</sup>, Il

3<sup>o</sup>, Il résiste plus long-temps à la pourriture que le Chêne blanc.

La pesanteur de ce bois ne doit pas être regardée comme un défaut, même pour la construction des vaisseaux: si on l'emploie dans les fonds, il tient lieu de lest; & pour les hauts, comme il est plus fort que le Chêne-blanc, on peut le tenir d'un plus petit échantillon. Avant l'Hiver de 1709, on employoit en Provence beaucoup d'Yeuse pour les constructions: les bâtimens de mer que les Espagnols font avec des bois durs dans leurs Colonies durent long-temps, & ils sont fort bons, quoique les bois qu'ils emploient soient fort lourds, & encore plus pesants que l'Yeuse.

Il y a actuellement un abus dans l'emploi qu'on fait de l'Yeuse dans les Ports: on en fait des essieux de poulies: cet usage est fondé sur la bonté de ce bois; mais comme depuis l'Hiver de 1709, on n'a plus en France que des taillis de ce bois, on n'emploie, à proprement parler, que des paremens de fagots, qui ne sont que de l'aubier, moins bon que n'est le cœur de Chêne-blanc, même de médiocre qualité.

Le bois du cœur de l'Yeuse joint la flexibilité à la dureté; c'est pour cela qu'en Languedoc on en fait des manches de mail, qui conservent leur souplesse lors même qu'ils sont fort secs: malheureusement il se fend trop aisément pour qu'on en puisse faire des rouets de poulies.

On trouve de l'Yeuse en Provence, en Languedoc, en Gascogne, dans les Pyrenées, en Saintonge, & dans plusieurs autres Provinces: nous en avons semé dans nos terres, auprès de la forêt d'Orléans, qui y vient très-bien; mais comme cet arbre croît lentement, on a peine à se déterminer à en faire des semis considérables.

La difficulté que les Ouvriers ont à le travailler à raison de sa dureté, les a déterminés à y trouver des défauts: ils prétendent; par exemple; que sa seve fait rouiller les clouds & les chevilles de fer, qu'on emploie pour lier les membres des vaisseaux: j'ai tenté sur cela quelques expériences qui ne m'ont rien appris de certain à cet égard.

Ce que nous pouvons assurer, c'est qu'il faut employer l'Yeuse préférablement à toute autre espece de Chêne, par-

tout où ses dimensions permettront d'en faire usage, sur-tout dans les circonstances où ce bois auroit à essuyer des frottements.

Le Liege ne differe de l'Yeuse que par son écorce épaisse, tendre & élastique : je n'ai pas eu occasion d'examiner bien exactement la qualité de son bois ; comme nous en avons plusieurs pieds dans nos jardins, j'ai seulement remarqué que le bois des branches un peu grosses que je faisois couper, étoit très-dur ; mais ces arbres ne viennent jamais assez gros pour fournir de belles pieces de charpente ou de construction.

Quoique nous ayons plusieurs Lieges qui ont supporté des Hivers assez rigoureux, on peut cependant regarder cet arbre comme un arbre des Provinces Méridionales : la Provence, le Languedoc, le Dauphiné, la Gascogne, les Pyrénées, l'Espagne, la côte de Gènes, la Toscane, les environs de Pise & de Rome en sont fournis.

### §. 3. Du Chêne-blanc.

Le Chêne-blanc est beaucoup plus commun en France que l'Yeuse, & il fournit encore plus de variétés ; mais entre les Chênes qui viennent assez grands pour fournir des bois de service, nous n'avons été à portée que d'en distinguer trois variétés ; savoir, 1<sup>o</sup>, le Chêne qui porte ses fruits sur de courts pédicules, & dont les feuilles sont ordinairement larges & épaisses ; elles ne sont pas découpées ou échancrées profondément ; son tronc est gros ; son écorce raboteuse : quand il n'est pas resserré dans une futaie, il a beaucoup de disposition à produire quantité de branches, & dans ce cas il s'éleve peu ; cependant quand il se trouve dans un massif, il fournit quelquefois de belles & grandes pieces : son bois est haut en couleur, dur, liant, & de bonne qualité ; mais le bois en est un peu rebours, & ses fibres sont un peu torfes : cette espece est le *Quercus latifolia*, mas, *quæ brevi pediculo est*. C. B. P. Je ne crois pas que ce soit de cette espece de Chêne dont Théophraste & Plinè disent que le Chêne à larges feuilles produit de mauvais bois, qui se pourrit promptement, & dont

le charbon ne peut servir qu'aux forges, parce qu'il s'éteint aussi-tôt qu'on cesse d'animer le feu par le vent des soufflets. Dalechamp remarque très-judicieusement, que les défauts dont parlent Théophraste & Plinè, conviennent aux bois usés, & qui commencent à être attaqués de la pourriture, ce qui ne peut caractériser une espece particuliere. Il est certain que l'espece de Chêne dont nous parlons est fort bon, & que quand il est jeune, il fournit de bon charbon : l'inclination qu'il a à produire des branches, fait que quand il se trouve isolé, il fournit à la Marine beaucoup de bois tors. Au reste, comme son bois est ferme, liant & de bonne qualité, on doit l'employer en charpente par-tout où ses dimensions permettent d'en faire usage ; il est moins propre aux ouvrages de fente & de Menuiserie, parce qu'il est sujet à se fendre, à se tourmenter, & que rarement son fil est bien droit.

On rencontre encore fréquemment dans les forêts une espece de Chêne qui a ordinairement ses glands plus alongés, & qui les porte disposés en maniere de grappes pendantes à de longues queues. Les feuilles de cette espece de Chêne sont ordinairement plus alongées, plus étroites, & découpées plus profondément que les feuilles de l'espece précédente ; son écorce est aussi plus fine & plus unie ; & cet arbre qui n'a pas la même disposition à s'étendre en branches, forme un plus beau tronc : c'est le *Quercus cum longo pediculo*, C. B. P. Son bois est d'un jaune pâle, tirant sur la couleur de paille ; ses fibres sont fines & droites ; ce qui fait que, quoiqu'elles soient fortes & élastiques, le bois de ce Chêne n'est point rebours.

Cet arbre fournit plus que tout autre, les longues pieces de charpente. On le débite en bois de sciage pour la Menuiserie ; & ordinairement il est très-propre pour la fente.

Il y a une autre espece de Chêne dont nous pourrions nous dispenser de parler ici, puisqu'elle est rarement propre à fournir de bonnes & grandes pieces, parce que ces arbres sont presque toujours branchus & rabougris, ce qui provient principalement de ce que cette espece de Chêne est plus sensible à la gelée que les autres : les feuilles en sont d'un verd blanchâtre, parce qu'elles sont chargées d'un long duvet, sur-tout



quand elles sont jeunes; alors elles paroissent bordées d'une teinte couleur de rose; ces feuilles sont ordinairement alongées & fort échancrées; on les voit rassemblées sur les branches par bouquets. Le bois de cet arbre est fort brun, ce qui fait que quelques-uns l'appellent *Chêne-noir*, son aubier est blanc & fort épais. Je crois que c'est le *Quercus foliis molli lanugine pubescentibus*: C. B. P. Le bois de ce Chêne est dur & bon, mais sujet à être rebours; &, comme nous l'avons dit, il fournit rarement des pièces d'une grosseur un peu considérable, sur-tout après qu'il a été dépouillé de son aubier.

Caspar Bauhin parle encore d'un Chêne nommé *Hali-phaus* de Bourgogne, qui se trouve, dit-il, dans une petite forêt, située sur le chemin qui conduit de Dole à Besançon: ce Naturaliste remarque que cette espèce est petite; & que par conséquent il fournit rarement des pièces pour les charpentes: il semble que cette espèce diffère peu de celle dont nous venons de parler.

Nous avons principalement élevé dans nos bois deux espèces de Chêne qui nous ont été envoyées du Canada: l'une qu'on nomme dans le pays Chêne-blanc, a ses feuilles d'un verd tendre & agréable; ses fruits sont petits, & aussi doux que des châtaignes: l'autre qu'ils nomment Chêne-rouge, dont les feuilles sont très-grandes, d'un verd foncé, fermes & épaisses; les nervures de dessous deviennent un peu rouges aussi-tôt que les feuilles sont parvenues à leur grandeur, & en Automne elles sont entièrement rouges: ces arbres poussent avec beaucoup de vigueur. Je crois que c'est le *Quercus Virginiana venis rubris muricata*: PLUK. Phyt.

Ces arbres de Canada sont encore trop jeunes pour que je puisse rien dire sur la qualité de leur bois.

Je renvoie pour les autres espèces ou variétés du Chêne, à ce que j'en ai dit dans mon *Traité des Arbres & Arbustes*; car quoique j'en aye vu plusieurs autres espèces, telles que sont ceux qui portent de très-gros glands, ceux qui ont leur calice écailleux, &c, je n'ai point été à portée de pouvoir connoître la qualité de leur bois.

Je ne dois pas négliger d'avertir que comme les espèces

que je viens de décrire, se sont mélangées par la fécondation, elles ont produit un nombre infini d'autres espèces mitoyennes, ou de variétés. Mais je puis assurer que dans l'examen que j'ai fait du bois des différentes espèces de Chêne qui croissent dans nos forêts, je n'ai pas apperçu que l'espèce, quelle qu'elle soit, influât autant sur la qualité de leur bois, que l'âge & le terrain: nous en avons, à dessein, fait fendre & débiter; nous en avons même pesé, soit verds, soit secs; mais les différences que nous avons cru appercevoir dans ces bois, n'ont abouti souvent qu'à nous laisser dans le doute, de savoir si elles ne dépendoient pas de la nature du terrain, de l'âge, &c. J'ai détaillé plus haut les différents usages qu'on peut faire du Chêne: j'y reviendrai souvent dans le courant de cet ouvrage.

#### §. 4. De l'Orme.

COMME cet arbre est très-commun, & qu'après le Chêne, il est un des plus utiles qu'on puisse employer, nous croyons devoir en parler immédiatement après le Chêne.

La plupart des Ormes qu'on plante le long des grands chemins ayant été élevés de semence, on apperçoit, pour peu qu'on y fasse attention, un nombre prodigieux de variétés: les uns ont leur tige très-élevée, & leurs branches sont très-rapprochées les unes des autres; d'autres poussent quantité de grosses branches qui s'étendent au loin & de tous côtés; leur tronc moins élevé que les autres, devient fort gros. Les feuilles de l'Orme varient aussi beaucoup: les unes sont fort grandes; & d'autres sont très-petites; les unes sont très-rudes au toucher, d'autres assez douces: nous nous sommes bornés dans notre *Traité des Arbres & Arbustes*, à en distinguer dix espèces; mais ici, où il s'agit de la différente qualité du bois des arbres de ce genre, nous nous bornerons encore davantage, & nous n'en distinguerons que quatre espèces; savoir:

1°. Celui qu'on appelle improprement l'*Orme-mâle*, qui est l'*Ulmus major, foliis exiguis, ramis compressis*: HIST. Arbres. Quand cette espèce a crû dans un terrain sablonneux, son bois est fort doux: on en fait de la latte, de grands

cercles pour les cuves, & de l'*aubage* qui se travaille bien sous la varlope. Lorsque cet Orme a crû dans une terre plus forte & plus sèche, comme il vient fort droit, on en fait des corps de pompe, & des tuyaux pour la conduite des eaux.

2°. Celui qu'on appelle *Orme-teille*, ou *Orme-villeul*, parce que son bois est tendre & presque aussi doux que celui du Tilleul. Je crois que c'est l'*Ulmus*, *folio latissimo, scabro*: GER. EMAC. ses feuilles sont fort grandes: il a cela de singulier, qu'il ne pousse presque jamais de bourgeons le long de son tronc, ni des grosses branches; de sorte qu'il ne produit de feuilles qu'au bout de ses branches: il ne devient jamais fort gros. Au reste son bois se peut travailler comme le noyer; mais il est très-cassant, ce qui fait qu'on l'estime peu: nous n'en avons que dans nos jardins, & nous ne cherchons pas à multiplier cette espèce; 3°, l'Orme de Hollande à larges feuilles: *Ulmus major Hollandia*, *folio latissimo, scabro, ramos extra se spargens*.

On m'a envoyé des greffes de cette espèce, & j'ai reconnu que c'étoit la même que celle que nos Ouvriers appellent l'*Orme femelle*, & dont nous avons grande quantité en France: les feuilles en sont fort larges, & par conséquent elles produisent un très-bel ombrage: cet arbre pousse quantité de branches, qui fournissent beaucoup de bois précieux pour le charroinage: son tronc devient fort gros, & procure des écrous de pressoir, des mais pour les presses, des tables de cuisine, des étaux pour les Bouchers, des établis pour les Menuisiers, & des madriers pour les équipages, des planches, &c: mais son bois n'est pas bien fort; il n'est pas de résistance employé pour des moyeux & des jantes de roues.

4°. La meilleure espèce d'Orme se nomme *Tortillard*: *Ulmus major, ramos extra se spargens, ampliore folio*. Cet Orme a les feuilles assez grandes, mais non autant que la précédente espèce; elles sont aussi plus rudes & d'un verd plus foncé; son écorce est plus raboteuse, & son tronc est relevé en plusieurs endroits par de petites bossés. On le nomme *Tortillard*, parce que les fibres de son bois paroissent comme liées, & en quelque manière entortillées les unes dans les autres; le bois

en est fort dur, très-liant; il ne se prête point à la fente: il est trop rebours pour que les Menuisiers puissent le travailler: il est excellent pour le charroinage; on en fait des moyeux & des jantes de roues, des écrous, des arbres de pressoir & quantité d'autres services qui exigent de la force: ce bois a même cette propriété singulière, que son aubier est si ferme, quand il n'est pas trop sec, que pour faire de bons moyeux de roues, les Charrons choisissent les morceaux de la grosseur que doivent avoir leurs moyeux, afin de conserver le plus d'aubier qu'il est possible.

Comme le feuillage de cette espèce d'Orme est fort beau, & que son bois est infiniment plus utile que celui des autres Ormes, nous nous attachons à le multiplier par préférence, soit en l'élevant en pépinière, soit par drageons enracinés, soit enfin en le greffant sur d'autres espèces.

En général, toutes les espèces d'Ormes sont de bon charbon & de bon bois à brûler: c'est le principal usage qu'on fait des taillis de ce genre.

#### §. 5. Du Hêtre.

ON ne connoît ici qu'une espèce de Hêtre: *Fagus*. DOD. qu'on nomme en François *Hêtre*, *Foyard*, *Fau*, ou *Fouteau*, suivant les différentes Provinces. Il paroît que quelques anciens Naturalistes l'ont confondu avec le Chêne.

On prétend que quand les jeunes branches du Hêtre se recourbent en pendant vers le bas, c'est signe que l'arbre est très-vigoureux: les Ouvriers-fendeurs sont cas de ceux sur lesquels on voit le long de leur tronc comme des côtes qui décrivent des hélices fort alongées: il est au moins bien certain que quoi qu'on ne connoisse en France qu'une espèce de Hêtre, il y a de ces arbres qui sont bien plus propres que d'autres pour la fente. C'est un grand défaut, quand son écorce est rousse d'un côté; on prétend que ce défaut vient de ce que l'écorce a été cuite par le soleil.

Il n'y a point d'arbres dont on fasse une aussi grande variété d'ouvrages différents que du Hêtre. En premier lieu on en fait des harts; puis quand il est plus grand, des cerceaux pour

les futailles ; ensuite des cercles pour les cuves. On fend en deux les jeunes Hêtres qui font de belle venue, pour en faire des brancards de chaise ; & lorsqu'ils font encore un peu plus grands, des rames pour la navigation : on en refend à la scie pour les Menuisiers qui font des meubles, & pour les Armuriers ; les Charrons mêmes en font usage. Mais la plus grande consommation de ce bois est pour les ouvrages de fente, de tour & de raclerie, dont nous parlerons dans la suite. Enfin le Hêtre fournit le meilleur bois à brûler, & on en peut faire de très-bon charbon.

On n'en fait pas grand usage ni pour la charpenterie, ni pour la construction des vaisseaux. Le fruit du Hêtre, qu'on nomme *Faine*, donne de l'huile par expression.

#### §. 6. Du Châtaignier.

EN considérant la grosseur & la faveur des fruits du Châtaignier, on en pourra distinguer une infinité d'espèces : nous n'en avons néanmoins rapporté que cinq dans notre *Traité des Arbres & Arbustes*, quoiqu'on pût former une suite nombreuse de variétés, qui formeroient une nuance graduée, à compter depuis la plus petite & la plus insipide châtaigne ; jusqu'au plus gros & au plus succulent marron. Mais quant à la qualité du bois de cet arbre, on peut à peine en distinguer deux espèces ; savoir, le Châtaignier des bois : *Castanea Silvestris*, quæ peculiariter *Castanea* : C. B. P. & le marron : *Castanea sativa*, du même Auteur : le premier passe pour avoir le bois plus ferme & meilleur. Mais la différence n'est pas considérable, & tous les deux font de bonnes charpentes lorsqu'on les emploie à couvert ; car le bois de Châtaignier pourrit promptement quand il est exposé alternativement à l'humidité & au sec ; la différence la plus sensible consiste en ce que, pour avoir beaucoup de fruit des Châtaigniers, il les faut tenir éloignés les uns des autres. Dans une pareille position ils poussent beaucoup de branches ; mais ils ne fournissent pas de belles pièces de charpente : au contraire, quand on les tient en massif, ils donnent peu de fruit ; mais ils fournissent de belles pièces de bois. Quand

Quand les Châtaigniers sont gros & vieux, leur bois devient poreux ; c'est pourquoi on préfère le merrein qui est fait avec de jeunes Châtaigniers, à celui qu'on fait avec les gros. Il y a peu de bois qui fournissent d'aussi bons cerceaux, & qui résistent aussi long-temps dans les caves pourrissantes.

Aux environs de Paris, les Fruitiers achètent des Gardes des bois la permission de cueillir les jeunes branches de Châtaigniers avec leurs feuilles, pour en garnir les paniers de cerises. On ramasse dans les bois les feuilles de Châtaignier, & l'on en fait de la litière aux bestiaux. Les pauvres gens garnissent leurs paillasses de ces feuilles pour se coucher préféablement à la paille. Le bois du Châtaignier est bon encore à brûler, quoiqu'il soit sujet à jeter des éclats : on en fait d'assez bon charbon. Les châtaignes tiennent lieu de pain dans plusieurs Provinces : on en pourroit faire de bon amidon. Je n'ai pas connoissance qu'on fasse usage du bois de Châtaignier ni pour le charronnage, ni pour la construction des vaisseaux : les Menuisiers l'emploient dans les campagnes à faire des meubles.

#### §. 7. Du Frêne.

QUOIQUE nous cultivions dans nos bois sept ou huit espèces de Frêne ; comme la plupart viennent des pays étrangers, la seule espèce qui se trouve communément dans les bois du Royaume, & qui mérite de trouver place ici, est le *Fraxinus excelsior*, C. B. P. Quoique son bois soit dur & très-fort, on l'emploie peu cependant, soit pour les charpentes, soit pour la construction des Vaisseaux ; mais il est estimé pour les ouvrages de charronnage, & pour cette raison on en peut faire usage pour l'artillerie. On en fait de bons cerceaux : il est bon à brûler & à faire du charbon : il est recherché par les Tourneurs. Le seul défaut qu'on lui reproche, c'est d'être assez promptement piqué par les vers.

#### §. 8. Des Noyers.

LES Noyers ; ainsi que tous les arbres qui se multiplient par

leurs fruits, fournissent beaucoup de variétés; mais comme il ne s'agit ici que d'avoir égard à la qualité de leur bois, nous nous bornerons à dire que nous n'avons aperçu aucune différence sensible dans le bois que fournissent les Noyers de France, quoiqu'on pense ordinairement que ceux qui produisent de petits fruits, dont la coquille est fort dure, & qui ont intérieurement des cloisons ligneuses qui renferment les amandes, ont leur bois plus dur, que ceux qui produisent de gros fruits aisés à rompre. Cette différence qui peut être réelle, ne nous a pas paru sensible. Mais il y a beaucoup de différence dans la qualité du bois du Noyer, suivant le terrain sec ou humide où il a été élevé; ainsi, quoique nous cultivions plusieurs especes de Noyers, soit de France, soit des pays étrangers, nous ne parlerons ici que de l'espece que Caspar Bauhin a nommée, *Nux juglans, sive Regia vulgaris*. A l'égard de la distinction des especes ou variétés, nous renvoyons le Lecteur à notre Traité des *Arbres & Arbustes*.

Comme le bois du Noyer est liant & doux, il devient propre à une infinité d'ouvrages. On en fait du bois de sciage, qui se vend très-avantageusement aux Menuisiers qui font des carrosses & des meubles, aux Tourneurs & aux Sculpteurs: les Teinturiers emploient leurs racines pour les teintures. On fait encore avec ce bois des colets de charrue, d'excellentes vis à pressoir; & ce bois fournit à la Marine des gouvernails: on en fait aussi d'excellents sabots. Ce bois fait un très-beau feu & fournit de bon charbon; mais il est rare qu'on l'emploie à ces derniers usages.

Son fruit, outre qu'il est bon à manger, sur-tout quand il est frais, donne de bonne huile, lorsqu'il est parvenu à sa maturité.

#### §. 9. Du Platane.

CET arbre commence à se multiplier en France, & il y a lieu de croire qu'il y deviendra très-commun; c'est ce qui m'oblige de parler ici de cet excellent bois.

Nous avons indiqué dans le Traité des *Arbres & Arbustes* trois especes de Platanes: on prétend qu'on en peut obtenir

beaucoup d'autres variétés par les semences: mais il y en a sur-tout deux especes très-distinctes; favoir, le Platane des anciens ou Platane d'Orient, *Platanus Orientalis verus*. PARK; & le Platane d'Occident, *Platanus Occidentalis, aut Virginiensis*: PARK.

J'ai fait travailler du Platane d'Occident par des Menuisiers & par des Tourneurs. Ce bois est très-plein, très-dur, très-liant & fort lourd, même quand il est sec: il se coupe fort net; il porte bien les moulures, & même la vis; de sorte qu'il y a lieu de croire que quand on aura dans le Royaume de gros corps de cet arbre, on pourra l'employer à toutes fortes de services, d'autant plus qu'en Canada, d'où il nous est venu, on s'en sert pour le charonnage. A l'égard du Platane d'Orient, je n'en ai point fait travailler; mais Pline dit qu'on en faisoit des canots; & Riccioli assure que les Turcs emploient ce bois pour la construction de leurs vaisseaux. Voilà tout ce que je puis dire sur ces deux especes de bois, qui me paroissent jusqu'à présent très-précieux.

#### §. 10. Du Mûrier.

IL n'est point question ici du Mûrier noir qu'on cultive pour son fruit; mais du Mûrier blanc: *Morus fructu minori insulso*. H. CATH.

Le bois du jeune Mûrier est blanc; il devient jaune quand il est plus vieux: il est léger & filandreux; néanmoins il se fend bien quand il est encore verd, & on en fait des barriques pour transporter les vins de liqueur ou autres; mais son tissu n'est pas assez serré pour contenir l'huile. Comme ce bois est cassant quand il est sec, on n'en peut faire de grosses futailles; mais on en fait des cerceaux assez bons. Je ne parlerai point de l'usage qu'on fait de ses feuilles pour nourrir les vers à soie. On fait des cordes avec son écorce: son bois n'est pas trop bon pour le chauffage, & le charbon qu'on en tire n'est pas fort estimé.

## §. II. Du Marronnier d'Inde.

JE n'en connois qu'une espece, que Pitton de Tournefort a nommé *Hypocastanum vulgare*. Son bois est blanc, rebours, filandreux, léger & spongieux : il imbibé l'eau, & se pourrit aisément. Cependant j'en ai vu faire des sabots, quelques meubles de peu de conséquence, des sculptures communes ; outre cela on en refend beaucoup en voliches pour les Layetiers. J'ai connu un Menuisier qui, avec de la patience, étoit venu à bout d'en faire de la Menuiserie assez propre. Quand ce bois est bien sec, il brûle & fait beaucoup de flamme ; c'est pour cela que les Chauffourniers & les Plâtriers l'achètent volontiers.

## §. 12. Du faux Acacia.

LE faux Acacia, que Pitton de Tournefort a nommé, *Pseudo-Acacia vulgaris*, & M. Linnæus, *Robinia*, est un très-bon bois, fort dur, lourd & pliant ; il se tourne fort bien, & se coupe très-net sous le rabot : son unique défaut est d'être trop aisé à se fendre. On en fait néanmoins de bons cerceaux, d'excellent merrain, de fort beaux & bons meubles. Comme cet arbre devient très-gros, il pourroit fournir de très-bonnes pieces de charpente ; mais rarement parvient-il à une grosseur convenable, parce que les branches s'éclatent par le poids du givre ou de la neige, & par les efforts du vent, ce qui oblige de l'étêter souvent & de le tenir bas de tige.

Le bois du *Gleditsia* me paroît à peu-près semblable à celui de l'Acacia. Je ne sai point quelle peut être la nature du bois des *Aspalathus* ; l'une & l'autre de ces especes est réputée du genre de l'Acacia : ceux que j'ai, ne sont point encore fort gros.

## §. 13. Du Pin.

ON fait un grand usage du bois du Pin. C'est de ce bois que l'on fait les mâts des vaisseaux : on en double la carene des bâtimens destinés à naviguer dans des mers où il y a beaucoup de vers ; on en borde le haut des *œuvres-mortes*, & une partie des ponts des vaisseaux : j'en ai vu des charpentes fort

anciennes, qui étoient encore très-bonnes. Mais toutes les especes du Pin ne sont pas également bonnes à ces usages ; & quoique nous en cultivions quantité d'especes différentes, je ne fais point encore en état de désigner précisément celles qui méritent la préférence, parce que ces arbres sont trop jeunes pour qu'on puisse examiner la qualité de leur bois. Comme j'ai assisté à beaucoup de réceptions de Pins apportés dans nos ports pour le service de la Marine, je puis, sans entreprendre de désigner précisément les especes, indiquer à quelle marque on reconnoît que le bois du Pin est de bonne qualité.

1°, Les meilleurs mâtures des vaisseaux sont de bois de Pin ; nous les tirons de Riga : il nous vient aussi de Prusse, des bordages de ce bois.

2°, Le bois du Pin ne doit pas être blanc ; cette couleur indique qu'il est peu résineux, il doit être d'un jaune clair.

3°, Ce bois doit avoir le grain fin & ferré ; en conséquence, le bois du Pin le plus pesant est estimé le meilleur.

4°, Les cercles concentriques du corps de cet arbre, ne doivent pas être trop épais ; il doit s'en trouver alternativement un d'un jaune brillant & fort chargé de résine : j'ai vu des contrevents d'une croisée faits avec ce bois, de l'épaisseur d'environ  $\frac{1}{4}$  de pouce, qui étoient tellement chargés de résine, que quand le soleil donnoit dessus, on appercevoit à travers de leur épaisseur une lumière d'un rouge foncé.

5°, Quand les Pins de bonne qualité ont été dépouillés de leur écorce, & qu'on les a laissés exposés au soleil, il doit fuinter de toute part une résine de bonne odeur.

6°, Si le bois du Pin étoit d'un rouge obscur, & si la résine qui y est contenue, étoit noirâtre, ces signes indiqueroient une pourriture prochaine.

7°, Il faut que les Pins aient atteint un certain âge avant d'avoir acquis la perfection de leur bonne qualité : les jeunes ont trop d'aubier, ce qui est un défaut.

8°, La couleur du bois doit être uniforme : ceux dont l'aire de la coupe présente des marbrures ou variétés de couleurs ne sont pas bons à être employés aux ouvrages de conséquence.

9°, Ils ne doivent avoir ni roulures, ni gelivures, ni un

trop grand nombre de nœuds ; & il faut examiner ces nœuds avec attention ; car quand ils sont cariés , les Marchands fa-vent masquer ce défaut , en y rapportant un autre nœud bien sain , & collé avec de la résine chaude ; de sorte que quand la piece est bien rapportée , on a peine à découvrir la fraude. On doit aussi visiter les deux bouts d'une piece de ce bois , pour juger si la qualité est bonne dans toute la longueur de l'arbre. Dans le Bourdelois , on fait beaucoup d'échalas avec les jeunes Pins.

On peut consulter notre *Traité des Arbres & Arbustes* sur la maniere de retirer des Pins , la résine , le brai & le gaudron.

#### §. 14. Du Sapin.

ON connoît beaucoup d'especes de Sapins : nous en cultivons plusieurs ; néanmoins nous ne parlerons ici que de trois , & nous renvoyons pour les autres , à ce que nous en avons dit dans le *Traité* cité ci-dessus.

1<sup>o</sup>, Le vrai Sapin , *Abies taxi folio , fructu sursùm spectante* , INST. Cet arbre devient très - haut , très - droit ; ses feuilles sont argentées pardessous ; elles sont d'un verd foncé , mais brillant pardessus. Cet arbre s'éleve beaucoup , & sa tige est toujours fort droite. On apperçoit sur son écorce des éminences ou especes de vessies qui contiennent une térébenthine fort claire : son bois est plus blanc , & moins résineux que celui du Pin. On s'en fert pour faire des mâts de barques , & de petits bâtimens de mer ; mais l'usage le plus commun est d'en faire des solives , des chevrons , des planches , de la voliche , pour quantité de bateaux qui naviguent sur les rivières , & pour plusieurs légers ouvrages de Menuiserie. Les Couvreurs consomment maintenant beaucoup de ces voliches , depuis qu'on en débite de Chêne trop minces & en partie d'aubier. Quoique le Sapin soit beaucoup moins résineux que le Pin , on doit estimer dans les Sapins ceux dont le bois est le plus gras & le plus chargé de résine.

2<sup>o</sup>, Le *Picea* , ou par corruption , *Epicias* : *Abies tenuiore folio , fructu deorsùm inflexo* , INST. Ce Sapin se distingue aisément du

précédent ; 1<sup>o</sup>, en ce que ses folioles sont piquantes & étroites ; 2<sup>o</sup>, en ce qu'elles ne sont point blanches ni argentées par dessous ; 3<sup>o</sup>, en ce que ses folioles ne sont point rangées à plat , comme au Sapin , mais posées tout autour du filer qui les porte ; de sorte qu'elles sont toutes ensemble une espece de cylindre , au lieu de la figure d'un peigne qu'ont celles du Sapin ; 4<sup>o</sup>, le bois de cette espece de Sapin est encore moins résineux que celui du vrai Sapin ; 5<sup>o</sup>, la térébenthine qu'il fournit , ne reste point coulante comme celle du vrai Sapin ; elle s'épaissit assez promptement , & forme une poix grasse. Le plus fréquent usage qu'on fait du bois du *Picea* , est de le refendre en planches & en voliches , pour des ouvrages de peu de conséquence.

3<sup>o</sup>, La dernière espece de Sapin dont je me propose de parler , se nomme *Serente* dans les environs d'Ambrun : on pourroit appeler cet arbre ; *Abies tenuiore folio , fructu sursùm spectante*. Il ressemble au vrai Sapin par la position de ses fruits ; & au *Picea* , par la forme de ses feuilles. C'est de toutes les especes de Sapin , celle dont le bois est le moins résineux ; mais il a le grain très-fin , & ce bois est sonore : on le débite en madriers ; les Luthiers l'emploient pour faire les tables des violons , des basses , des clavessins & des autres instrumens à cordes. Il est important pour cet usage qu'il ne s'y trouve point de nœuds , & qu'il soit par-tout d'une substance uniforme.

#### §. 15. Du Méleze.

LE Méleze est un arbre qui approche beaucoup du Pin & du Sapin , tant par ses fruits qui sont des cônes , que par son bois.

J'en cultive de deux especes ; savoir , celui qui quitte ses feuilles pendant l'Hiver : *Larix folio deciduo conifera* : & le *Larix* qui ne perd point ses feuilles : *Larix Orientalis , fructu rotundiore , obtuso*. INST. On le connoît sous le nom de *Cedre du Liban*. Quoique j'aie d'assez grands Cedres du Liban qui paroissent se plaire dans notre climat & dans nos terrains du Gâtinois , je ne puis rien dire sur la qualité de son bois , n'en ayant point encore fait exploiter.

## 304 DE L'EXPLOITATION

Quant à la première espèce, c'est un très-bon bois : j'en ai vu employer pour la construction d'assez grosses barques. On en peut faire de bonnes pièces de charpente, de fort belle menuiserie; en un mot, c'est un bois utile. Quoiqu'il ne soit point gras comme le pin, il contient une assez grande quantité de résine liquide & coulante, qu'on appelle par cette raison, *térébenthine* : elle est très-claire & assez douce; cependant elle n'est pas ordinairement aussi coulante que celle que l'on retire du vrai Sapin. Mais, ce qu'il y a de singulier, c'est que cette résine se trouve quelquefois rassemblée en grande quantité dans la substance ligneuse, où il s'en fait un dépôt assez considérable.

Dans les pays où l'on emploie beaucoup de ce bois, les Ouvriers en distinguent de deux espèces; savoir, le *Mélese blanc*, & le *Mélese rouge*. Quoiqu'on remarque effectivement une différence sensible dans la couleur de ce bois, il ne m'a pas été possible de trouver d'autres différences assez marquées, pour pouvoir caractériser deux espèces absolument distinctes l'une de l'autre; ainsi je me bornerai à dire, que j'ignore d'où peut dépendre cette différence dans la couleur du bois de *Mélese*.

On doit exiger qu'il soit sans nœuds; que le grain de son bois soit fin, uniforme. Cet arbre est rare dans les Provinces de l'intérieur du Royaume: j'en élève cependant quelques-uns qui viennent assez bien; mais j'en ai vu beaucoup dans nos Provinces Méridionales. On dit que les Anglois font grand cas d'une espèce de *Mélese* qu'ils ont tirée du Nord, & qu'ils nomment *Mélese noir*: je ne connois pas cette espèce, n'en ayant semé que l'année dernière.

Je renvoie au *Traité des Arbres & Arbustes*, pour voir la façon de retirer les substances résineuses de ces différents arbres; comment on les prépare, & la manière d'en faire le noir de fumée. On fait du charbon avec le bois de tous ces arbres résineux; quoiqu'il chauffe peu, les Maîtres de forges en font cependant cas.



## DES BOIS. LIV. III. CHAP. IV. 305

## §. 16. Du Tilleul.

ON cultive dans les jardins deux variétés du Tilleul de Hollande, parce que leurs feuilles sont plus grandes que celles du Tilleul qui vient naturellement dans nos bois. Il nous est venu de Canada deux autres variétés du Tilleul, dont les feuilles sont encore plus grandes que celles du Tilleul de Hollande: mais relativement à la qualité du bois de cet arbre, celui de l'espèce la plus estimable, est le Tilleul de nos bois à petites feuilles: *Tilia femina, folio minore*, C. B. P. Le Tilleul a cet avantage, qu'il parvient à une grosseur considérable sans se creuser; c'est pourquoi on en livre dans les Ports de gros troncs, pour faire les figures de l'avant des bâtiments de mer; quant aux autres pièces de sculptures, on préfère ceux qui sont moins gros: on estime ceux dont le bois n'est pas parfaitement blanc. Toutes les espèces de Tilleul s'emploient à faire des ouvrages de tour & de raclerie: on en débite en planches pour de légers ouvrages de Menuiserie; mais quand le Tilleul à petites feuilles a pris sa croissance dans un terrain plus sec qu'humide, & qui a beaucoup de fond, il peut fournir de bonnes poutres. Il seroit superflu de répéter chaque fois que nous parlons d'espèce d'arbre, qu'il ne doit être ni *gelif*, ni *roulé*, ni avoir aucun des autres défauts dont nous avons parlé ci-devant.

## §. 17. Du Peuplier.

QUOIQUE nous cultivions un assez grand nombre d'espèces de Peupliers, dont on peut voir le détail dans notre *Traité des Arbres & Arbustes*, nous ne parlerons ici que des espèces qui se trouvent le plus ordinairement dans les bois.

Une des meilleures espèces est le Peuplier noir ordinaire: *Populus nigra*: C. B. P. *foliis deltoideibus acuminatis serratis*: HORT. CLIFF: & encore une variété de cette espèce qui a ses branches très-rapprochées du tronc: on la connoît sous le nom de *Peuplier d'Italie* ou de *Lombardie*.

Le bois de ces Peupliers est un peu plus ferme que celui des autres especes.

Une autre espece au moins aussi commune & qui devient très-grande, est le *Populus alba, majoribus foliis* : C. B. P. qu'on appelle le *Peuplier-blanc*, ou le *blanc de Hollande*, ou l'*Ipréau* : le bois de cette espece n'est pas tout-à-fait aussi ferme que celui du Peuplier noir.

Le Tremble : *Populus tremula*, C. B. P. n'est que trop commun dans les bois : son bois est encore plus tendre que celui du Peuplier blanc.

On fait avec les deux premieres especes la charpente des petits bâtimens des habitans de la campagne. On en débite en madriers, pour les Sculpteurs ; en planches, pour les Menuiseries légères : on en fait encore des sabots, & différens ouvrages de tour & de raclerie.

On en fait aussi du charbon qui chauffe peu ; mais on prétend que quand on l'emploie dans les forges, il adoucit le fer.

§. 18. Du Saule.

IL y a différentes especes de Saule, dont on coupe les jeunes branches pour faire des liens ; c'est ce qu'on appelle *Osier* : *Salix vulgaris rubens* : C. B. P. L'*Osier rouge* pour les Tonneliers ; *Salix sativa, lutea, folio crenato*, C. B. P. L'*Osier jaune* pour les Vaniers, &c. Le Saule le plus commun : *Salix vulgaris alba, arborescens*, fournit, quand il est tenu en têtard, des perches pour les Tourneurs ; on en fait aussi des cerceaux. Lorsqu'on laisse croître ces arbres sans les étêter, ils deviennent fort grands, & on en peut faire des planches, des voliches, des sabots, & différens ouvrages de raclerie.

§. 19. De l'Erable.

ON fait principalement usage de trois especes d'Erable qui se trouvent assez communément dans les forêts ; savoir :

1<sup>o</sup>, L'*Erable-plane* : *Acer platanoides*, MUNT.

2<sup>o</sup>, Le *Sycomore* : *Acer montanum candidum* : C. B. P.

3<sup>o</sup>, Le *petit Erable*, ou l'*Erable à petites feuilles* : *Acer campestre, & minus* : C. B. P.

Outre que les bois de ces especes sont bons à brûler & à faire du charbon, on en débite en madriers pour les Armuriers, & pour les Menuisiers qui font des meubles. Ces bois se travaillent aussi très-bien sur le tour ; & il s'en trouve qui sont très-joliment veinés. J'en ai reçu de l'Isle-Royale, qui étoient de la plus grande beauté : j'en ai eu des semences qui ont assez bien réussi ; mais il est incertain si leur bois se trouvera bien veiné ; car on m'a assuré que tous ceux de l'Isle-Royale n'avoient pas cet avantage. Quelquefois l'*Acer campestre & minus*, de nos bois, a d'aussi belles veines. Voici d'où j'augure que cela dépend : quand cette espece d'Erable est jeune, elle produit beaucoup de branches le long de son tronc : l'origine de toutes ces branches produit autant de nœuds ; l'arbre ensuite prend de la force, toutes les branches du bas meurent ; il ne reste que celles d'en haut, & alors il se forme des couches de bois blanc ; mais les veines de l'intérieur subsistent, & c'est cette partie qu'emploient les Ebénistes & les Tourneurs pour faire leurs beaux ouvrages. Je ne puis rien dire de plusieurs autres especes que nous cultivons, mais dont nous n'avons encore pu faire exécuter aucun ouvrage : le bois de l'Erable à feuilles de Frêne est d'un beau jaune, & il se travaille bien sous la varlope. En général, les Erables ne deviennent point assez grands pour fournir des pieces de charpente.

§. 20. Du Charme.

NOUS ne parlerons ici que de deux especes de Charme ; savoir, le Charme commun de nos bois : *Carpinus*, DON. *Pempt* ; & le *Carpinus* seu *Ostrya, ulmo similis, fructu racemoso, lupulo simili*. C. B. P. Le fruit de ce Charme est semblable au Houblon.

L'une & l'autre espece de Charme ont leur bois fort dur & pesant ; c'est pourquoi on l'emploie à faire des *Fuseaux* & des



*Alluchons* de moulin, des coins & des masses pour fendre le bois. Les Charrons mettent des semelles de ce bois sous les deux principales pieces des traîneaux: les Menuisiers en font leurs maillets, & les montures de quelques-uns de leurs rabots; au défaut d'autre bois, les Tonneliers en font des *Colombes*; en un mot, on fait usage de ce bois par-tout où il y a des frottements à supporter. Quand le Charme est fort sec, il est cassant: il est aussi estimé que le Hêtre pour faire le charbon & du bois à brûler; mais il est bien rare qu'il puisse fournir de grosses pieces pour la charpente. Comme ce bois est très-fort quand il n'est pas trop desséché, les Charrons en font quelquefois des essieux de voitures.

#### §. 21. De l'Aune.

LA plupart des especes d'Aune dont il est fait mention dans le Traité des *Arbres & Arbustes*, ne sont que des variétés. Je ne parlerai ici que de l'espece qui se trouve communément dans les vallées: *Alnus rotundifolia, glutinosa, viridis*, C. B. P. Le bois de l'Aune est fort tendre: il a une couleur rougeâtre assez agréable; il est doux à travailler, & il porte très-bien les moulures: il prend fort-bien le noir d'Ebene; c'est pour cela que les Ebénistes l'emploient volontiers; mais il a le défaut d'être aisément piqué par les vers. Les perches d'Aune se vendent aux Tourneurs: les Sabottiers font grand cas de ce bois; on en fait un assez mauvais charbon: quand il est bien sec, on l'emploie volontiers pour chauffer les fours, parce qu'en brûlant, il fait une flamme vive, & ne jette presque point de fumée; mais il se consume très-vîte, ainsi que tous les bois tendres.

#### §. 22. Du Bouleau.

JUSQU'À présent on n'a trouvé dans nos bois qu'une seule espece de Bouleau: *Betula*. DOD. *Pempr.* On l'emploie à faire des cerceaux pour les futailles, d'assez bons cercles pour les cuves; & on s'en fert pour presque tous les ouvrages de tour

& de raclerie où l'on emploie du Peuplier; il s'en faut de beaucoup que le Bouleau devienne aussi gros que le Peuplier. Il brûle très-vîte, & fait comme l'Aune, un feu très-vif.

Nous essayons actuellement de multiplier deux especes de Bouleau qui nous ont été envoyées du Canada; savoir, *Betula julifera, fructu conoide, viminibus lentis*. GRON. *Flo. Virg.* Cette phrase ne caractérise pas assez exactement l'espece dont nous voulons parler; car elle ressemble entièrement à l'espece commune, excepté que les feuilles sont plus grandes, & que l'arbre paroît plus vigoureux. On le désigne en France sous le nom de *Bouleau-Canot*, parce que c'est avec l'écorce de cette espece de Bouleau qu'on en fait en Canada des canots. Il est certain que le bois des Bouleaux qui viennent dans les pays où il fait très-froid, comme au-delà de Stockholm, est beaucoup plus ferme que celui des nôtres; mais j'ignore si cela peut dépendre de l'espece même ou du climat.

L'autre espece est le *Betula foliis ovatis, oblongis, acuminatis, serratis*. GRON. *Flo. Virg.* On assure que le bois de cet arbre est fort bon.

#### §. 23. Du Cerisier.

TOUTES les especes de Cerisier à fruit rond & acide: *Cerasus sativa, fructu rotundo, rubro & acido*. INST. ont le bois d'une assez belle couleur rouge, mais qui se passe fort vîte. Ce bois a le défaut d'être d'une densité inégale; mais moindre; en général, que celle des especes dont nous allons parler.

Les Cerisiers du genre des guignes, des bigareaux, *fructu cordato*, & particulièrement le Merisier des bois: *Cerasus major ac silvestris, fructu subdulci &c.* C. B. P. ont leur bois plus plein, plus ferré & plus dur. Il se travaille fort bien, & prend un beau poli: il est très-bon à brûler, on en fait de bon charbon. Dans quelques Provinces, c'est le seul bois qu'on emploie pour faire les cercles des cuves; & l'on peut dire, en général, qu'on peut l'employer par-tout où ses dimensions permettent d'en faire usage. Le bois de Sainte-Lucie: *Cerasus silvestris, amara, Mahaleb putata*: J. B. qui vient à merveille

dans tous les bois de France, est recherché par les Tourneurs à cause de son agréable odeur. On m'a assuré qu'on en pouvoit faire de bons brancards de chaise légère; c'est ce que je n'ai pas éprouvé.

§. 24. *Du Micocoulier.*

Nous avons parlé dans le Traité des *Arbres & Arbustes* de deux especes de Micocoulier; mais comme celle du Levant: *Celtis Orientalis minor, foliis minoribus & crassioribus, fructu flavo*, INST. ne vient ni si promptement, ni si grande, que l'espece commune en France, qui est le *Celtis, fructu nigricante*: INST. je ne parlerai ici que de l'espece qu'on appelle en Languedoc *Micocoulier*; en Provence, *Fabrecoulier*; & dans le Roussillon *Adonier*. Cet arbre beaucoup plus commun dans ces Provinces que dans celles de l'intérieur du Royaume, vient néanmoins très-bien dans nos jardins, pourvu qu'on le plante dans une terre légère & un peu humide. Je ne connois point de bois qui soit aussi liant, & qui ploye autant sans se rompre. On en fait des cannes à la main qui sont aussi pliantes que les meilleurs jets; des baguettes de fusil, & des manches de fouet de Cocher, qui plient avec plus de souplesse que la baleine, & sans éclater; des lignes pour la pêche; d'excellents brancards de chaises légères: c'est dommage que cet arbre ne croisse qu'à une médiocre grandeur.

§. 25. *Du Cytise des Alpes.*

ENTRE toutes les especes de Cytise qui sont rapportées dans le Traité des *Arbres & Arbustes*, il n'y a que le *Cytisus Alpinus, flore racemosa pendulo*, INST. qui vienne assez grand pour qu'on puisse faire usage de son bois. Son aubier est blanc & fort épais; mais quand l'arbre est devenu gros, on trouve sous cet aubier épais, un bois brun qui ressemble plus que tous les autres, au bois des Isles; c'est pour cela qu'on le nomme *Ebénier des Alpes*. Je l'ai vu employer comme le bois

des Isles, à de petits ouvrages, & on en fait d'excellents brancards de chaise; mais il ne devient pas assez grand ni assez gros pour pouvoir être employé à des ouvrages plus considérables.

§. 26. *Du Pommier.*

DE toutes les especes du Pommier, celui qui a le bois le plus dur, est sans contredit le Pommier sauvage: *Malus silvestris, fructu valdè acerbo*, INST. On le débite en planches & en madriers pour la menuiserie: les Tourneurs l'emploient à différents usages: le bois du gros pommier écuffonné, est fort bon, quoique moins dur que celui du sauvage.

§. 27. *Du Poirier.*

LE Poirier sauvageon, *Pyrus silvestris*, C. B. P. est l'espece dont le bois, ainsi que celui du Pommier sauvage, est le plus dur; mais ce bois est de beaucoup préférable à celui du Pommier: on en fait de très-belles menuiseries. Comme le grain de ce bois est fin & serré, & comme il prend bien le noir, les Ebénistes le font passer pour de l'ébène: les Menuisiers l'emploient à la monture d'une partie de leurs outils, & les Tourneurs à différents ouvrages: ce bois est excellent.

§. 28. *Du Sorbier.*

IL nous suffira de parler ici de deux especes de Sorbier; favoir, le *Sorbus aucuparia*, J. B. Sorbier des Oiseleurs: on le nomme dans le Hainaut, où il est très-commun, *Correttier*, & ailleurs *Cochène*. L'autre espece est le *Sorbus sativa*, C. B. P. qu'on nomme dans nos forêts le *Corminer*. Le bois de ces deux especes est très-dur; mais celui de la seconde espece est sur-tout estimé, parce qu'il résiste aux frottements: on en fait des vis de pressoir, des fuseaux de lanternes, des alluchons; des roues, des rouleaux pour différentes presses, des colombes pour les Tonneliers, des montures de rabots, &c.

## §. 29. De l'Alifier.

ON trouve dans les forêts le *Crategus folio laciniato*, INST. le *Crategus folio subrotundo, serrato, subtrès incano*, INST. qu'on nomme *Allouche* en Bourgogne. Ces especes, & plusieurs autres ont leur bois assez approchant du Méricier, & il peut servir aux mêmes usages.

## §. 30. Du Cyprés.

LES deux especes ou variétés de cet arbre qui pourroient être très-communes en France, sont : *Cupressus metâ in fastigium convolutâ, quæ femina Plinii*, INST. L'autre : *Cupressus ramos extra se spargens, quæ mas Plinii*. Le bois du Cyprés a une odeur très-agréable & permanente; son grain est fin, il se travaille proprement, & il a le grand avantage de résister très-long-temps aux injures de l'air sans se pourrir; les pieux faits de ce bois sont incorruptibles : c'est dommage qu'on ne s'attache pas à le multiplier plus qu'on ne fait.

Je cultive avec succès le *Cupressus Virginiana, foliis Acaciæ deciduis*, H. L. B. Nous ferons l'acquisition d'un excellent bois, si nous pouvons parvenir à le multiplier, & à le naturaliser dans notre climat.

## §. 31. Du Cedre.

NOUS cultivons plusieurs especes de Cedre; savoir; *Cedrus folio Cupressi: Cedrus foliis superioribus juniperinis, inferioribus sabinam referentibus: Cedrus foliis ubique juniperinis* \*. Le bois de ces Cedres répand une odeur agréable; son grain est fin; sa couleur est agréable: quoiqu'il soit léger & tendre, néanmoins il se pourrit aussi difficilement que celui du Cyprés: on trouve des Cedres sur les côtes de la Virginie, qui sont de très-grands arbres, & qui fournissent des pieces propres pour la charpente. La résine des Cedres approche beaucoup de la *Sandarach*.

\* Je me sers ici de noms abrégés, qui caractérisent assez les especes.

## §. 32. Du Genevrier.

LE Genevrier, *Juniperus vulgaris arbor*, & presque toutes les especes, sont des *Cedres nains*: il y en a qui élèvent leur tronc fort droit, & d'autres poussent quantité de branches qui retombent vers la terre. J'ai planté dans une assez bonne terre plusieurs arbres de cette espece de Genevrier qui élève son tronc: ils y croissent bien, & j'espere que dans la suite ils feront d'assez gros arbres. J'ai fait travailler des bûches de Genevrier qui avoient environ huit pouces de diametre: le bois de cet arbre est absolument semblable à celui du Cedre; & il a le même avantage de ne se pourrir que très-difficilement: c'est en conséquence de cette qualité qu'on en fait de bons échelas de brin.

## §. 33. Du Laurier.

DANS les Provinces Méridionales de France, où le Laurier ne gele point, on fait de très-bons cerceaux avec les especes nommées: *Laurus vulgaris*. C. B. P. & *Lauro-Cerasus*: CLUSII hist. Laurier-Cerise.

## §. 34. Du Coudrier, ou Noisetier.

ON fait de bons cerceaux de barrils avec le Coudrier de nos bois: *Corylus silvestris*. C. B. P. Les Vanniers l'emploient aussi pour le bâtis de leurs ouvrages. J'éleve avec soin le *Corylus Byzantina*. H. L. B. Coudrier du Levant. On dit que celui-ci vient très-grand, & que son bois est fort beau.

## §. 35. Du Buis.

PERSONNE n'ignore à combien d'usages on emploie le grand Buis des forêts: *Buxus arborescens*. C. B. P. Quand ce bois est gros, il se vend à la livre & fort cher. Les Tabletiers en font

## 314 DE L'EXPLOITATION

différents ouvrages, & particulièrement des peignes : les Sculpteurs & les Graveurs en bois le recherchent à cause de sa dureté, & qu'il se coupe bien net ; au reste, il est rare d'en trouver de bien gros.

## §. 36. Du Sureau.

LES différentes especes de Sureau : *Sambucus fructu in umbella nigro*. C. B. P. *Sambucus laciniato folio*. C. B. P. *Sambucus racemosus, rubra*. C. B. P. Le bois de ces trois especes est fort dur, quand les troncs sont gros. Les Tourneurs en font des boîtes fermantes à vis, & des peignes communs : ce bois pourrit difficilement.

## §. 37. De différentes autres especes de Bois.

JE passerai légèrement sur l'If, *Taxus*, dont le bois est dur, plein & pliant, parce qu'il est rare en France : sur le Houx, *Aquifolium*, dont le bois est dur & fort pliant, parce qu'il est rare d'en trouver d'assez gros : sur l'Epine-blanche, *Oxyacantha* : sur l'Azerolier, le Neflier, le Cornouiller, *Cornus*, &c, qui ont le bois dur & pliant, qui fournissent de bon charbon, & dont quelquefois on peut faire de petits cerceaux, parce que ces arbres ne peuvent pas faire des objets d'adjudication : sur la Bourdaine, *Frangula*, qu'on recherche, parce qu'on en fait un charbon léger, qui est estimé pour la fabrique de la poudre à canon : enfin du *Thuya*, dont je suis parvenu à former un petit bois. On m'a écrit de Canada que le *Thuya* fournissoit un très-bon bois. J'éleve quelques *Tulipiers* qui commencent à devenir assez grands. Je ne puis encore rien dire sur la qualité du bois de cet arbre ; je sai seulement que le Tulipier devient très-grand, que son bois est odorant, & qu'il n'est pas dur.

## §. 38. CONCLUSION.

ON a dû voir par le détail abrégé que nous venons de

## DES BOIS. LIV. III. CHAP. IV. 315

donner des arbres qui peuvent faire la masse de nos forêts, qu'il y a des genres d'arbres dont il est essentiel de distinguer les especes, parce que les unes sont propres à certains usages, & les autres à d'autres emplois. Il y a, par exemple, une différence considérable à faire entre la qualité du bois de l'*Orme-Teil*, d'avec celle du bois de l'*Orme-Tortillard*. Il en est de même du Tilleul : celui des forêts qui est à petites feuilles, fournit un bois bien meilleur que celui du Tilleul de Hollande ; mais aussi on voit que dans d'autres genres, la qualité du bois des différentes especes ou variétés, n'offre pas de grandes différences ; & qu'en général la qualité du terrain, la différence du climat & de l'exposition, ainsi que l'âge des arbres influent plus sur la qualité du bois, que ne le font les différentes especes, bien entendu qu'il est question d'especes qui, par leur hauteur & grosseur, peuvent être de quelqu'usage ; car il est sensible que le *Saule rampant*, le *Buis d'Artois*, l'*Yeble*, &c, ne peuvent être d'aucun usage.

Après avoir rappelé à toute personne qui se trouvera chargée de faire la visite d'un bois, les usages qu'on peut faire de chaque genre & de chaque espece d'arbre, & les signes qui peuvent indiquer que tel arbre est sain ou *taré*, il semble qu'il ne fera plus question que de parler de la maniere d'abattre les arbres : je crois cependant, qu'avant d'en parler, je dois examiner & discuter dans le Chapitre suivant, une question importante sur la saison où il convient d'abattre les arbres.

## CHAPITRE V.

*De la saison où il convient d'abattre les Arbres.*

ON fera sans doute surpris du titre de ce Chapitre, & de me voir mettre en question une chose qui est fixée par les Ordonnances, & qui paroît adoptée par tous ceux qui

font exploiter des bois. L'Ordonnance enjoint d'abattre les arbres dans le décours de la lune, & depuis le temps de la chute des feuilles jusqu'à ce que les boutons commencent à s'ouvrir. Les Forestiers soutiennent qu'il faut suivre cette règle, parce qu'il convient, selon eux, d'abattre les arbres dans le temps que le bois contient peu de sève.

Si la température de l'air étoit uniforme dans toutes les saisons de l'année; & si, joint à cela, les végétaux restoient toujours dans un même état, il est clair qu'on pourroit choisir indifféremment toutes fortes de saisons pour abattre les arbres. Mais nous sommes bien éloignés de jouir de cette uniformité: les saisons, de même que les végétaux, sont sujettes à des vicissitudes périodiques, d'où naît un nombre de circonstances qui vraisemblablement ne doivent pas être différentes pour les arbres qu'on abat.

ARTICLE I. *De la vicissitude des saisons.*

NE faisons d'abord aucune attention aux arbres, & ne considérons que les alternatives des saisons: par exemple, le froid & l'humidité qui regnent en Hiver; le contraste de froid & de chaud, de sécheresse & d'humidité qui est propre au Printemps; l'extrême sécheresse, & les grandes chaleurs de l'Été; l'humidité pourrissante de l'Automne, &c. Dès-lors on doit conclure que les arbres étant sur pied, doivent être très-sensibles à ces différentes températures de l'air; puisque dans certaines saisons ils se garnissent de feuilles, de fruits & de nouveaux bourgeons, & que dans d'autres ils restent dans l'inaction, & enfin qu'ils se dépouillent totalement.

Il est naturel de penser que dans ce temps-là même, les arbres nouvellement abattus, qui sont encore remplis de sève, & entièrement organisés, doivent ressentir aussi ces altérations, sur-tout si l'on fait attention que les bois, même les plus secs, sont de vrais thermomètres, ou plutôt des hygromètres très-susceptibles des différentes altérations de l'air.

Ces généralités suffisent, je crois, pour faire sentir ce que

la vicissitude des saisons peut produire dans le cas dont il s'agit; mais il convient d'insister un peu plus sur les changements qui arrivent aux arbres dans le courant d'une année, puisqu'ils sont ici notre principal objet.

ARTICLE II. *Des divers états où se trouvent les Arbres suivant les différentes saisons de l'année.*

DANS le commencement du Printemps, les boutons des arbres s'ouvrent & font paroître les fleurs, ou les chatons, ou les embryons des fruits; & en même temps les feuilles se développent, & les bourgeons s'allongent: ensuite les feuilles s'étendent; de sorte qu'en peu de temps les arbres tout dépouillés qu'ils étoient, se trouvent chargés d'une verdure nouvelle. C'est cet état que nous appellerons dans la suite le Printemps des arbres.

Mais il y a des arbres qui jouissent plutôt, & d'autres plus tard de cet avantage. L'Amandier, par exemple, le Maronnier-d'Inde, le Sycomore, &c, sont déjà entièrement garnis de feuilles, lorsque les boutons des Ormes, des Mûriers, des Figuiers, &c, commencent à peine à s'ouvrir. La même chose s'observe encore dans une même espèce d'arbre. Les vieux Poiriers poussent ordinairement avant les jeunes: j'ai vu des allées de Marronniers - d'Inde dont tous les arbres étoient de même âge, qui avoient été plantés dans le même terrain & à la même exposition; il y en avoit quelques-uns qui pousoient constamment tous les ans huit ou dix jours plutôt que les autres; & au contraire, j'ai observé qu'après avoir semé en pépinière un millier de noix, le hasard m'a procuré quelques Noyers qui ne pousoient que trois semaines après tous les autres. On pourroit peut-être penser que cela viendroit de ce que les fibres ligneuses ne sont pas également élastiques dans tous les arbres d'une même espèce; mais ce n'est qu'une pure conjecture, parce que je n'ai fait sur cela ni observations, ni expériences qui puissent me mettre en état de décider cette question.

Quoi qu'il en soit, on conçoit bien que la sève doit au Printemps, être très-raréfiée; que son mouvement doit être très-rapide; qu'il s'en doit suivre une grande transpiration; & que la consommation de la sève doit être considérable. La grande quantité de lymphé qui s'échappe des branches coupées avant que les boutons s'ouvrent, & qu'on appelle *les pleurs*, est une preuve frappante du mouvement de la sève au Printemps; mais ces pleurs cessent quand les feuilles sont développées, à cause de la transpiration. (*Voyez la Physique des Arbres*).

Ce grand développement des feuilles ne dure pas long-temps; & il semble, au commencement de l'Été, que les arbres épuisés des productions du Printemps aient besoin de repos. Alors les arbres cessent de transpirer aussi abondamment; leurs feuilles parvenues à leur grandeur, & les bourgeons qui se sont plus ou moins étendus suivant la vigueur, l'espèce & l'âge des arbres qui les ont produits, tout reste dans un même état sans croître sensiblement; les bourgeons prennent seulement plus de force, & les feuilles deviennent plus fermes & plus coriaces.

Si l'on souhaitoit approfondir davantage la cause de ce repos, je crois avoir quelques raisons de soupçonner qu'il vient de la chaleur trop uniforme de l'air, de la trop grande sécheresse de la terre, & du défaut des rosées. Voici sur quoi je fonde cette conjecture.

Les arbres ne restent pas tous aussi long-temps en sève: les uns la conservent presque pendant toute la saison de l'Été; & les autres cessent d'en avoir dès que les premières chaleurs se font sentir. Dans telle pépinière, presque tous les arbres se trouvent en état d'être greffés, & dans telle autre, à peine dans le même temps, en pourra-t-on trouver qui le puissent être. Il y a plus encore: dans une même pépinière il se trouvera des sujets en état de recevoir la greffe, & d'autres qui en seront tout-à-fait incapables: sur un même arbre, (ce qui est encore plus singulier), il se trouvera des branches pleines de sève, & d'autres à-peu-près dans le même état qu'elles seroient pendant l'Hiver. Ces faits sont assez singu-

liers pour desirer de savoir de quelle cause cela peut venir. Je n'en vois point d'autre que la bonne ou la mauvaise constitution de l'arbre, & la différente qualité du terrain.

Un arbre vigoureux, ou une de ces branches qu'on appelle *gourmandes*; une terre fraîche, fertile & qui a beaucoup de fond; une situation un peu à l'abri du soleil de midi; tout cela favorise la durée de la sève. Au contraire, elle passe très-promptement dans les terrains secs ou brûlés, ou qui ont peu de fond; & généralement quand les arbres sont languissants. Quand un Jardinier veut faire durer la sève dans une pépinière dont il destine les sujets à être greffés dans une saison un peu avancée, il a soin de l'arroser & de la labourer. On peut aisément faire usage de tous ces faits, pour prouver ce que j'ai dit de la durée de la sève. Mais j'avertis qu'il faut se donner bien de garde, lorsqu'on veut augmenter la sève dans un jeune sujet, ou la faire durer plus long-temps, de retrancher, quelques jours avant que d'écussonner, le nombre de branches qui paroissent inutiles; car dans ce cas, une partie des feuilles & des branches étant retranchées, comme ce sont là les organes qui déterminent plus puissamment la sève à monter, ces arbres perdront infailliblement leur sève, & il ne sera plus possible de les écussonner. Il se présente sans doute à l'esprit de m'objecter qu'on est dans l'usage de retrancher les branches d'un arbre pour le faire pousser avec plus de vigueur; mais il faut prendre garde; 1<sup>o</sup>, que quand on taille un arbre dans cette intention, on ne fait pas cette opération lorsqu'il est en pleine sève & garni de ses feuilles. Le célèbre la Quintinie a très-bien observé qu'un des meilleurs moyens d'affoiblir un arbre trop vigoureux, est de le tailler lorsqu'il commence à pousser; & il est hors de doute que si, pendant l'Hiver on retranche les branches superflues à un jeune arbre, celles qui resteroient, deviendroient plus vigoureuses, & conserveroient plus long-temps leur sève.

2<sup>o</sup>, Il faut remarquer que quand on retranche des branches à un arbre, c'est ordinairement pour le déterminer à pousser avec plus de vigueur sur celles que l'on conserve; & c'est

ce qui arrive presque toujours. Cependant je crois que le surcroît de vigueur que ces branches auroient acquis, sera toujours moindre que la somme de toutes les pousses jointes ensemble. Supposons, pour mieux développer ma pensée, qu'un arbre qui avoit six branches, n'eût poussé sur chacune de ces six branches que des bourgeons de trois ou quatre pouces de longueur; si pendant l'Hiver on en retranche cinq, il n'est pas douteux que celle qui restera, poussera plus vigoureusement, & que ses bourgeons acquerront, je le suppose, huit ou dix pouces de longueur. Cependant, je dis que si l'on pouvoit peser la pousse de cette branche, & la comparer au poids de la totalité des pousses produites par les six, dont cinq ont été retranchées, il s'en faudroit de beaucoup que la pousse de la branche unique réservée, quelque vigoureuse qu'on la suppose, pût égaler le poids des pousses que les six auroient fournies. Mais je reviens à mon principal objet dont cette digression m'a trop écarté.

Il y a donc un temps, dans le commencement de l'Été, où les arbres sont dans une espèce de repos, qui, suivant un nombre de circonstances, peut être plus ou moins long. Mais avant que l'Été soit fini, les arbres recommencent à pousser de nouveau, quoique moins vigoureusement qu'au Printemps: ils rentrent en sève, comme disent les Jardiniers; c'est-à-dire, que l'écorce se détache du bois; qu'il commence à se développer de nouvelles feuilles & de nouveaux bourgeons; que les fruits d'Automne & d'Hiver achevent de prendre leur grosseur, & qu'alors les arbres se trouvent, à peu de chose près, dans le même état qu'ils étoient au Printemps. Cependant cette sève, qu'on appelle *sève d'Automne*, n'est pas aussi considérable que celle du Printemps, & elle ne dure pas si long-temps: peut-être cela vient-il quelquefois de ce que la terre est alors trop desséchée, ou de ce que les arbres se trouvant alors chargés de quantité de feuilles, il se fait une trop grande transpiration. Il se peut aussi que leurs feuilles étant devenues trop dures & coriaces, elles ne s'imbibent pas si aisément de l'humidité des rosées, & ne transpirent pas  
avec

avec autant de facilité. M. Hales croit que c'est pour cette raison que les feuilles tombent en Automne: la transpiration; dit-il, ne se faisant presque plus, les feuilles se surchargent d'une sève qui se corrompt, & qui les fait pourrir. Dans l'état naturel, la plupart des arbres ne poussent point de fleurs en Automne; au lieu que cela arrive aux vieux arbres languissants, & même aux jeunes arbres quand les chenilles ont dévoré toutes leurs feuilles au Printemps; sur-tout quand il vient un Automne un peu humide, ce qui rend la seconde sève beaucoup plus abondante: le Marronnier-d'Inde m'a fourni plusieurs fois cette observation. Dans les vieux arbres, la transpiration ne s'opère qu'imparfaitement, ainsi que dans ceux qui ont eu leurs feuilles mangées par les insectes: la sève porte en abondance aux boutons, ce qui d'abord les grossit, & les fait ensuite épanouir; mais ces fleurs sont ordinairement petites & mal organisées. J'ai cependant vu des Pommiers qui ont noué leur fruit en cette saison; mais ce cas est fort rare.

J'ai encore expérimenté que quand on plante de jeunes arbres, par exemple, de la Charmille, du Sycomore, du petit Erable, &c. dans un terrain sec & très-exposé au soleil de midi; si les Étés sont secs & brûlants, toutes les feuilles de ces jeunes arbres se dessèchent au point de pouvoir être réduites en poussière entre les doigts; plusieurs de ces jeunes plants meurent entièrement; mais s'il arrive que la fin de l'Été soit humide, & que la saison soit douce, il s'en trouve qui reprennent sève & qui poussent de nouvelles feuilles avant l'Hiver; si cette partie de l'Été continue à être sèche, tous ces jeunes arbres restent sans pousser, & ceux qui ne meurent pas, poussent au Printemps suivant.

Si on se rappelle la comparaison que j'ai faite dans ma *Physique des Arbres*, entre les boutons des arbres & le germe des semences, on verra que la branche qui est en raccourci dans l'un comme dans l'autre, se peut conserver dans les boutons comme dans les semences où elle reste quelquefois plusieurs années sans se gâter; ce qui fait voir que, pourvu qu'il reste assez de sève dans les racines & dans le tronc des arbres,

pour qu'ils puissent pousser au Printemps, les boutons ne manqueront pas de paroître ; mais si les racines & le tronc se trouvent trop desséchés, l'arbre mourra : la grosseur des boutons fait connoître qu'ils ne sont péris que d'inanition, & faute de recevoir de seve des arbres qui les portoient. Je vais décrire les changements qui arrivent aux arbres dans les autres saisons de l'année.

La seve est très-ralentie dans les arbres au commencement de l'Automne ; alors ils ne transpirent presque plus, & ils cessent presque entièrement de faire de nouvelles productions ; les fruits d'Hiver continuent seulement à prendre un peu de grosseur, & il s'ajoute au bois quelques couches ligneuses qui fortifient les bourgeons de l'année & qui les *aoutent*, comme disent les Jardiniers ; enfin il s'y trouve encore assez de seve pour nourrir les feuilles, même des arbres qui se dépouillent, & pour entretenir leur verdure. Nous avons remarqué dans certaines années extrêmement douces & humides, qu'il y avoit des arbres, par exemple, des Amandiers, qui conservoient la verdure de leurs feuilles presque jusqu'aux nouvelles. Mais ordinairement, vers la fin de l'Automne, il survient quelques gelées qui brouillent & dessèchent toutes les feuilles, & dépouillent entièrement les arbres, sur-tout quand il vient de grands vents, dont l'effort détache celles qui ne tiennent que foiblement aux branches. Les arbres paroissent alors presque comme s'ils étoient morts, & ils passent toute la saison de l'Hiver en cet état. (*Voyez la Physique des Arbres*).

Il semble que tout ce qui a vie dans la nature ait de temps en temps besoin de repos. Les végétaux, ainsi que les animaux, tombent nécessairement dans une espèce de sommeil ; & dans ce temps de léthargie où les plantes, comme les animaux, semblent morts, le mécanisme intérieur & essentiel n'est cependant pas interrompu : peut-être même la nature travaille-t-elle alors d'une manière plus avantageuse, quoique moins sensible, au rétablissement de certains organes qu'un trop grand mouvement auroit affoiblis, & même détruits, si ce mouvement n'avoit été ralenti.

La force de la circulation du sang & des sécrétions peut bien être diminuée dans une tortue, ou dans une marmotte pendant plusieurs mois que ces animaux passent dans l'affoissement ; mais ces opérations animales ne sont certainement pas interrompues ; si elles l'étoient un seul instant, ils mourroient infailliblement ; au lieu qu'à leur réveil, ils paroissent jouir d'une parfaite santé, & être, pour ainsi dire, rajeunis.

Mais pourquoi chercher des exemples hors de nous-mêmes, puisque nous avons de quoi nous convaincre de l'absolue nécessité du sommeil par les bons effets que nous en ressentons ?

Il en est à-peu-près de même des arbres : l'Hiver ne suspend pas entièrement le mouvement de leurs liqueurs ; il n'en faut d'autres preuves que les productions qu'ils font pendant cette saison : leurs boutons grossissent alors ; & tout ce qui y est renfermé, feuilles, fleurs, fruits, bourgeons, se disposent à paroître au Printemps. Pour voir qu'ils grossissent, il ne faut qu'y prêter attention ; mais nous nous sommes assurés des changements intérieurs dont nous venons de parler, en les disséquant en différents temps de l'Hiver, & en les examinant ensuite avec le microscope ; ce qui a donné lieu aux observations que nous avons rapportées dans la *Physique des Arbres*. Outre ce que nous venons de dire des boutons, les arbres poussent encore en terre quantité de racines chevelues qu'on apperçoit en arrachant de jeunes arbres en différents temps de l'Hiver. Il y a encore plus : dans cette saison où les arbres semblent être morts, ils éprouvent des variations dans l'intérieur de leur tronc ; & nous allons faire connoître qu'ils grossissent & qu'ils se resserrent, suivant les changements qui arrivent dans l'atmosphère.

#### ARTICLE III. *Expériences sur le changement de grosseur du tronc des Arbres pendant l'Hiver.*

VOICI les dispositions que j'ai faites pour les expériences suivantes.

Le 3 Janvier 1740, je fis ajuster autour du tronc de deux



324 DE L'EXPLOITATION

Noyers, de deux jeunes Ormes, d'un Houx, de deux Saules, d'un Peuplier & d'un Tremble, tous bien enracinés & bien vifs, & sur des cylindres de bois sec, un fil de laiton délié & recuit, dont un bout étoit arrêté à une vis qui pénétrait dans l'écorce, & le reste de ce fil entourait l'arbre, horizontalement conduit par des pointes de fer; l'extrémité mobile de ce fil répondoit à une plaque de plomb divisée par lignes, de telle sorte que, quand les arbres augmentoient de grosseur, l'extrémité mobile du fil de laiton s'écartoit de la vis & répondoit à différentes divisions de la lame de plomb; & quand les arbres diminoient de grosseur, le bout du fil excédoit la vis d'une quantité qui exprimoit la diminution de grosseur de l'arbre. Cette préparation faite, j'ai observé ce qui suit.

§. I. Première expérience faite sur un Noyer.

| Jours du Mois. | Degrés du Thermometre. Il a toujours été au-dessous de o. | Diminution de la grosseur des Arbres, en lignes. | Augmentation de la grosseur, en lignes. |
|----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| JANVIER 8      | 6                                                         | 3                                                |                                         |
| 9              | 5 1/2                                                     | 3                                                | I à midi.                               |
| 10             | 7 1/2                                                     | 4                                                |                                         |
| 11             | 6 1/2                                                     | 3 1/2                                            |                                         |
| 12             | 6                                                         | 3                                                | 2 à midi.                               |
| 13             | 5 1/2                                                     | 3                                                |                                         |
| 14             |                                                           |                                                  |                                         |
| 15             |                                                           |                                                  |                                         |
| 16             | Pendant ces cinq jours il n'y a point eu d'observations.  |                                                  |                                         |
| 17             |                                                           |                                                  |                                         |
| 18             |                                                           |                                                  |                                         |
| 19             | 4 1/2                                                     |                                                  | 2 à midi.                               |
| 20             | 5                                                         | 2                                                | 1/2 à midi.                             |
| 21             | 6                                                         | 3                                                |                                         |
| 22             | 6                                                         | 3 1/2                                            | 1/2 à midi.                             |
| 23             | 5 1/2                                                     | 3 1/2                                            | 1/2 à midi.                             |
| 24             | 5 1/2                                                     | 3 1/2                                            |                                         |
| 25             | 6 1/2                                                     | 3 1/2                                            | I à midi.                               |
| 26             | 6 1/2                                                     | 3 1/2                                            | 1/2 à midi.                             |
| 27             | 6 1/2                                                     | 3                                                | 1/2 à midi.                             |

DES BOIS. LIV. III. CHAP. V. 325

| Jours du mois.                           | Thermometre. | Diminution. | Augmentation. |
|------------------------------------------|--------------|-------------|---------------|
| JANVIER 28                               | 6 1/2        | 2 1/2       |               |
| 29                                       | 6            | 3           |               |
| 30                                       | 6            | 3           |               |
| 31                                       | 6            | 3           | I à midi.     |
| FÉVRIER 1                                | 5            | 2           | 1/2 à midi.   |
| 2                                        | 4 1/2        | 2           | I à midi.     |
| 3                                        | 3            | 1 1/2       | I à midi.     |
| 4                                        | 3 1/2        | 1 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 5                                        | 6 1/2        | 3 1/2       |               |
| 6                                        | 6 1/2        | 3 1/2       |               |
| 7                                        | 6            | 3           |               |
| 8                                        | 6 1/2        | 3           |               |
| 9                                        | 6 1/2        | 3           |               |
| 10                                       | 6 1/2        | 3           |               |
| 11                                       | 6 1/2        | 3           |               |
| 12                                       | 6 1/2        | 3           |               |
| 13                                       | 7 1/2        | 4 1/2       |               |
| 14                                       | 7            | 4           |               |
| 15                                       | 7            | 4           |               |
| 16                                       | 6            | 3 1/2       |               |
| 17                                       | 5 1/2        | 3 1/2       |               |
| 18                                       | 5 1/2        | 3 1/2       |               |
| 19                                       | 5            | 3           |               |
| 20                                       | 5            | 3           |               |
| 21                                       | 6            | 3           |               |
| 22                                       | 6            | 3           |               |
| 23                                       | 5            | 3           |               |
| 24                                       | 5 1/2        | 3 1/2       |               |
| 25                                       | 6            | 3 1/2       | I à midi.     |
| 26                                       | 6            | 3 1/2       |               |
| 27                                       | 5 1/2        | 4           | 1 1/2 à midi. |
| 28                                       | 5 1/2        | 4           | 1 1/2 à midi. |
| 29                                       | 6 1/2        | 3 1/2       | 1/2 à midi.   |
| MARS 1                                   | 5            | 3           | I à midi.     |
| Et ainsi jusqu'au 11 Mars inclusivement. |              |             |               |
| 12                                       | 3            | I           | 2 à midi.     |
| 13                                       | 2 1/2        | 0           | 3 à midi.     |

Ce même jour, le dégel est venu, & il n'y a plus

326 DE L'EXPLOITATION

eu de variations sensibles, jusqu'au 21 Avril que les arbres ont considérablement augmenté de grosseur: comme cela devoit être naturellement, on n'en a plus tenu de journal.

§. 2. Seconde expérience semblable à la précédente, à cela près qu'elle a été faite sur deux Ormes de différente grosseur, dont le plus gros est désigné par A, & le moins gros par B. Comme cette expérience a été faite dans le même temps que la précédente, on n'a point marqué les degrés du Thermometre.

A

Table with columns: Jours du mois, Diminution, Augmentation. Rows for JANV. (8-31) and FEVR. (1-26). Includes notes like 'Du 13 au 17 tout est resté dans le même état.'

DES BOIS. LIV. III. CHAP. V. 327

Table with columns: Jour du mois, Diminution, Augmentation. Rows for FEVR. (27-29) and MARS (1-13).

Le dégel étant arrivé, il n'y a plus eu de diminution, & l'augmentation a été peu considérable jusqu'au 21 Avril.

B

§. 3. Troisième Expérience faite sur un jeune Orme moins gros que le précédent désigné par A.

Table with columns: Jours du mois, Diminution, Augmentation. Rows for JANVIER (8-26) and JANV. (27-31) and FEVR. (1-14).

| Jours du mois. | Diminution. | Augmentation. | Jours du mois. | Diminution. | Augmentation. |
|----------------|-------------|---------------|----------------|-------------|---------------|
| FEVR. 15       | 2 1/2       |               | FEVR. 29       | 2           | 1/2 à midi.   |
| 16             | 2           | 1/2 à midi.   | MARS 1         | 1 1/2       |               |
| 17             | 2           |               | 2              | 1 1/2       | I à           |
| 18             | 1 1/2       |               | 3              | 1 1/2       |               |
| 19             | 2           |               | 4              | 1 1/2       | I à midi.     |
| 20             | 1 1/2       |               | 5              | 1 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 21             | 1 1/4       |               | 6              | 2           | I à midi.     |
| 22             | 2           |               | 7              | 2           | I à midi.     |
| 23             | 2           | 1/2 à midi.   | 8              | 1 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 24             | 2 1/2       |               | 9              | 1 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 25             | 2           | 1/2 à midi.   | 10             | 1 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 26             | 1 1/2       | I à midi.     | 11             | 2           | I à midi.     |
| 27             | 1 1/2       | 1/2 à midi.   | 12             | 1           | I à midi.     |
| 28             | 1 1/2       |               |                |             |               |

Le dégel étant survenu le 13, on a cessé le journal. Il faut remarquer que comme cet arbre étoit moins exposé au soleil que le précédent, il a moins augmenté de grosseur pendant la chaleur du jour.

§. 4. Quatrième Expérience faite sur deux Saules de même grosseur, & qui ont éprouvé à-peu-près les mêmes diminutions & augmentations : cette expérience a été commencée plus tard que les précédentes, & lorsqu'il geloit déjà assez fort.

| Jours du mois. | Diminution. | Augmentation. | Jours du mois. | Diminution. | Augmentation. |
|----------------|-------------|---------------|----------------|-------------|---------------|
| JANV. 10       | 3           |               | JANV. 18       | 3 1/2       |               |
| 11             | 3           | 1/2 à midi.   | 19             | 0           | 3 à midi.     |
| 12             | 3 1/2       | I à midi.     | 20             | 3           | I à midi.     |
| 13             | 3 1/2       | I à midi.     | 21             | 3           | 1/2 à midi.   |
| 14             | 3 1/2       |               | 22             | 3 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 15             | 3           |               | 23             | 4           |               |
| 16             | 3           |               | 24             | 4           |               |
| 17             | 3           |               | 25             | 4 1/2       | I à midi.     |

| Jours du mois. | Diminution. | Augmentation. | Jours du mois. | Diminution. | Augmentation. |
|----------------|-------------|---------------|----------------|-------------|---------------|
| JANVIER 26     | 4           |               | FEVR. 20       | 3           |               |
| 27             | 4 1/2       | 1/2 à midi.   | 21             | 4           | I à midi.     |
| 28             | 4 1/4       | I à midi.     | 22             | 4           |               |
| 29             | 4           |               | 23             | 3 1/2       |               |
| 30             | 4 1/2       |               | 24             | 3           | 1/2 à midi.   |
| FEVR. 1        | 3           | I à midi.     | 25             | 3           |               |
| 2              | 2 1/2       | 2 à midi.     | 26             | 3 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 3              | 0           | 2 à midi.     | 27             | 4           |               |
| 4              | 2           |               | 28             | 4           |               |
| 5              | 3 1/2       | 1/2 à midi.   | 29             | 3 1/2       | 1/2 à midi.   |
| 6              | 3 1/2       | I à midi.     | MARS 1         | 3 1/2       | I à midi.     |
| 7              | 3 1/2       |               | 2              | 3           | 2 à midi.     |
| 8              | 4           |               | 3              | 3           | 1/2 à midi.   |
| 9              | 4           | I à midi.     | 4              | 2 1/2       | I à midi.     |
| 10             | 4           | 1/2 à midi.   | 5              | 3           | I à midi.     |
| 11             | 4           |               | 6              | 3           | I à midi.     |
| 12             | 4 1/2       | 1/2 à midi.   | 7              | 2 1/2       | 1 1/2 à midi. |
| 13             | 5           | I à midi.     | 8              | 2 1/2       | 1/3 à midi.   |
| 14             | 4 1/2       | 1/2 à midi.   | 9              | 3           | I à midi.     |
| 15             | 4           |               | 10             | 3           | I à midi.     |
| 16             | 4 1/2       | 1/2 à midi.   | 11             | 3           | 1 1/2 à midi. |
| 17             | 4 1/2       |               | 12             | 2 1/2       | 2 1/2 à midi. |
| 18             | 4           |               | 13             | 0           | 4 1/2 à midi. |
| 19             | 3 1/2       |               | 14             |             | dégel.        |

Peu de temps après le fil s'est trouvé d'un demi-pouce trop court.

Pendant cette expérience il est survenu des crues d'eau qui ont inondé le pied des Saules; alors, quoique le froid fût augmenté, ces arbres ne diminuoient pas à proportion : il y a lieu de croire que l'eau qui baignoit leur pied, influoit sur la variation de leur grosseur.

§. 5. Cinquieme Expérience faite dans le même temps sur un Peuplier.

| Jours du mois. | Diminution.     | Augmentation. | Jours du mois. | Diminution.     | Augmentation.   |
|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|
| JANVIER 20     | 2               |               | FEVR. 16       | 5               |                 |
| 21             | 2 $\frac{1}{2}$ |               | 17             | 5               |                 |
| 22             | 3               |               | 18             | 5               |                 |
| 23             | 3 $\frac{1}{2}$ |               | 19             | 5               |                 |
| 24             | 3 $\frac{1}{2}$ |               | 20             | 4               |                 |
| 25             | 4               |               | 21             | 3 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 26             | 4 $\frac{1}{2}$ |               | 22             | 3 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 27             | 4 $\frac{1}{2}$ |               | 23             | 3               |                 |
| 28             | 4 $\frac{1}{2}$ |               | 24             | 2               | 2 à midi.       |
| 29             | 5               |               | 25             | 2 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 30             | 5               |               | 26             | 3               |                 |
| 31             | 5               |               | 27             | 2 $\frac{1}{2}$ | 1 à midi.       |
| FEVR. 1        | 3 $\frac{1}{2}$ |               | 28             | 2               | 1 à midi.       |
| 2              | 3               |               | 29             | 3               | 2 à midi.       |
| 3              | 0               | 3 à midi.     | MARS 1         | 2 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 4              | 2               |               | 2              | 2               |                 |
| 5              | 2               |               | 3              | 2               |                 |
| 6              | 3               |               | 4              | 2               |                 |
| 7              | 4               |               | 5              | 3               |                 |
| 8              | 4               |               | 6              | 4               |                 |
| 9              | 3 $\frac{1}{2}$ |               | 7              | 3 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 10             | 3               |               | 8              | 4               |                 |
| 11             | 3               |               | 9              | 4               |                 |
| 12             | 4 $\frac{1}{2}$ |               | 10             | 3 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 13             | 4 $\frac{1}{2}$ |               | 11             | 3 $\frac{1}{2}$ |                 |
| 14             | 5               |               | 12             | 2               | 2 à midi.       |
| 15             | 5               |               | 13             | 0               | 6 $\frac{1}{2}$ |

Les augmentations n'ont pas pu être suivies aussi exactement que dans les autres expériences, parce que ce Peuplier étoit éloigné des autres, & qu'il étoit pénible de le visiter deux fois chaque jour.

§. 6. Sixieme Expérience faite en 1741 sur un Noyer; comme les gelées de cette année ont duré peu de temps, on n'a pas suivi long-temps cette expérience.

| Jours du mois. | Thermometre au-dessous de la Congellation. | Diminution.     | Augmentation.         |
|----------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| JANVIER 20     | 2                                          | 1 $\frac{1}{2}$ |                       |
| 21             | 3                                          | 1 $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{3}$ à midi  |
| 22             | 4                                          | 1 $\frac{1}{2}$ | à midi.               |
| 23             | 4 $\frac{1}{2}$                            | 2 $\frac{1}{2}$ |                       |
| 24             | 4                                          | 2               |                       |
| 25             | 4                                          | 2 $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ à midi. |
| 26             | 4 $\frac{1}{2}$                            | 2               |                       |
| 27             | 5                                          | 3               | 1 à midi.             |
| 28             | 3                                          | 2               |                       |
| 29             | 2                                          | 1               |                       |
| 30             | 0                                          | 0               | 1 à midi.             |
| 31             | Dégel.                                     |                 |                       |

Dans toutes ces expériences, quand le dégel est arrivé, les arbres n'ont plus diminué de grosseur; mais ils en ont beaucoup augmenté vers la mi-Avril, quand la feve a commencé à agir sensiblement; ce qui a fait qu'il n'a plus été possible de les mesurer avec le même fil de laiton que nous avons ajusté à ces arbres. C'est ce qui nous a obligé de cesser d'en tenir un journal exact: nous avons seulement remarqué, soit en Hiver, soit en Eté, qu'ils augmentoient assez considérablement lorsqu'il faisoit de grandes humidités; mais cette augmentation n'étoit que passagere, parce qu'elle dépendoit de la quantité d'eau dont l'écorce s'imbiboit, mais qui se dissipoit ensuite; il n'en étoit pas de même de l'augmentation de grosseur, qui dépendoit de ce que le bois des arbres prenoit de l'accroissement, & qui étoit permanente.

Nous soupçonnons que si, pendant la durée de nos expériences, il étoit survenu de ces fortes gelées qui font fendre les arbres, nous aurions pu remarquer une augmentation

de grosseur dans les arbres mêmes qui n'auroient point éclaté par le froid : au reste ceci n'est qu'une simple conjecture.

§. 7. *Conséquences des expériences précédentes.*

ON voit par les expériences que nous venons de rapporter que les arbres diminuent de grosseur proportionnellement à l'augmentation du froid, & qu'après la gelée, les fils étant revenus au point zéro, les arbres ont repris la grosseur qu'ils avoient avant la gelée : que les uns ont conservé cette grosseur jusqu'au 12 d'Avril, quoique le soleil eût beaucoup de force pendant le jour, & que la gelée des nuits fût peu considérable ; & que d'autres, au contraire, ont considérablement augmenté de grosseur immédiatement après le dégel.

On conçoit que quand les deux bouts du fil de laiton étoient écartés de trois lignes l'un de l'autre, le diamètre de l'arbre étoit augmenté à-peu-près d'une ligne.

On objectera peut-être, & même avec raison, que le fil de laiton a dû se contracter pendant la gelée ; mais cela ne prouveroit autre chose, sinon que la diminution de grosseur de ces arbres a été plus considérable que nous ne l'avons marqué.

Voici une expérience qui pourroit fournir un moyen d'avoir égard au raccourcissement du fil de laiton. On a pris un bout de ce fil, qui avoit trois pieds de longueur ; on l'a exposé à l'air lorsque le thermomètre étoit à huit degrés au-dessous de zéro : on a placé dans une serre chaude où le thermomètre étoit à la température des caves de l'Observatoire, une règle de sapin ; & après l'y avoir laissé un temps assez considérable, on a marqué sur cette règle un trait à la distance de trois pieds d'une de ses extrémités ; on a ensuite pris le fil de cuivre qu'on avoit laissé exposé à l'air pendant que le thermomètre étoit à huit degrés au-dessous de zéro ; & en le tenant avec des pincettes, on l'a porté dans la serre chaude, & on l'a posé sur la règle de sapin : il a été trouvé de deux lignes plus court que les trois pieds marqués sur la règle ; mais après l'avoir laissé un

peu de temps dans cette serre chaude, il s'est allongé peu à peu, & il a atteint le trait qui marquoit les trois pieds sur la règle de sapin : ceci ayant été répété plusieurs fois, on en peut conclure qu'une variation dans l'air de vingt-un degrés du Thermomètre, a fait varier la longueur du fil de  $\frac{1}{134}$  ; & dans nos expériences, les variations du thermomètre n'ont été que de huit degrés ; ainsi le fil de laiton n'a pu perdre de sa longueur qu'environ  $\frac{1}{400}$ , ce qui est fort peu de chose, ces fils n'ayant pas à beaucoup près trois pieds de longueur.

Aussi le fil de laiton que nous avons ajusté sur un cylindre de bois sec, n'a-t-il indiqué aucune diminution sensible.

On pourroit tirer de ces expériences plusieurs conséquences intéressantes ; mais comme il faut nous renfermer dans l'objet qui nous occupe présentement, il suffit d'avoir prouvé qu'il ne faut pas croire, comme plusieurs le pensent, que les arbres sont presque dépourvus de sève pendant l'Hiver ; elle y est peut-être, au contraire, en plus grande abondance ; & si dans ce temps elle y est moins apparente, c'est parce qu'elle y est plus condensée : nous ne tarderons pas à examiner ce fait. Mais ce qui prouve bien encore l'action de la sève pendant l'Hiver, ce sont les arbres qui conservent leur verdure pendant cette saison ; tels sont les Oliviers, les Orangers, les Filaria, &c. Quoiqu'il faille peu de sève à ces arbres pour les soutenir en cet état, à cause qu'ils transpirent peu, néanmoins il leur en faut ; donc il y a beaucoup de sève dans les arbres pendant l'Hiver, & cette sève y est en mouvement, à la vérité fort ralenti, mais non pas interrompu. On peut encore prouver cette même vérité en greffant un Chêne verd sur un Chêne commun ; cette greffe qui réussit ordinairement, prouve qu'il faut que le Chêne commun qui quitte ses feuilles en Hiver, soit en état de fournir de la sève à cette greffe, pour qu'elle conserve sa verdure pendant cette saison. Je reviens pour un moment à l'état des boutons des arbres pendant l'Hiver ; car je crois entrevoir quelque ressemblance entre cette partie des arbres, & les chrysalides des insectes qui se métamorphosent. Une plante se trouve entièrement formée

sous ses enveloppes, comme l'insecte l'est dans sa coque; l'un & l'autre vivent, se fortifient & se développent relativement à la température de l'air, & à peine l'aperçoit-on au-dehors: l'une & l'autre se disposent à paroître quand la saison leur sera favorable.

Feu M. de Réaumur a fait voir qu'on pouvoit retarder l'accroissement des chrysalides en les tenant dans un lieu frais, & avancer considérablement leur développement, en les mettant dans un lieu chaud. Mais s'il faut qu'une chenille, par exemple, passe nécessairement par l'état de chrysalide avant que de devenir papillon; par la même analogie, je crois qu'il faut que la plupart des arbres éprouvent un Hiver pour faire ensuite de belles productions. On peut à la vérité abrégier ou prolonger cette saison à leur égard: dans les vallées fraîches, environnées de hautes montagnes couvertes de neiges, les arbres n'y poussent que trois semaines ou un mois après ceux qui sont exposés au soleil. J'ai essayé d'épargner un Hiver à des Pommiers sur Paradis; je les ai placés de bonne heure en Automne, & lorsque leurs feuilles étoient encore vertes, dans une serre, où des poëles allumés y entretenoient pendant l'Hiver une chaleur à-peu-près égale à celle de l'Été; cependant ces arbres se sont dépouillés comme les autres, & ils ont été un certain espace de temps sans pousser. Ce temps a été à la vérité fort court, mais suffisant, je crois, pour faire voir qu'il faut nécessairement aux arbres un intervalle entre la pousse d'une année & celle d'une autre. Car si par le moyen de ma serre chaude, j'ai beaucoup avancé le temps de leur pousse; ces Pommiers aussi ont paru en souffrir, les pousses qu'ils ont faites dans la serre étant beaucoup plus foibles que celles qu'ils auroient faites au Printemps si on les eût laissés en plein air.

Il est vrai que quelques précautions que l'on prenne dans l'exécution de ces expériences, il est impossible d'imiter parfaitement les opérations de la nature: quelquefois on donnera un trop grand degré de chaleur, d'autres fois on n'en donnera pas assez; ce sera même peut-être un défaut que d'en-

tretenir la température de l'air trop uniforme; & si on tente de produire des alternatives, elles seront trop subites; la température de l'air de la serre agira presque également sur la tige & sur les racines, lorsqu'il est peut-être nécessaire que la tige ressent quelquefois plus de chaleur que les racines; & d'autres fois que les racines en ressentent plus que la tige. Nous n'oserions tenter de procurer aux plantes de nos serres, des roses artificielles pour remplacer celles qui leur sont si avantageuses, puisque la vapeur des fumiers, ou même celle que produit la transpiration des plantes, ne manque pas de causer de la pourriture. Et après tout, comment remplirions-nous toutes les vues de la nature, puisque nous ignorons la plus grande partie des moyens qu'elle emploie pour la végétation? Cependant je ne doute pas que les réflexions qu'on pourra faire sur ce que je viens de dire, & principalement sur les changements qui arrivent aux boutons en Hiver, ne persuadent que le temps où les arbres restent sans donner de productions, ne soit très-utile à la plupart de ces plantes.

Quelques amateurs d'agriculture ont pensé que l'Hiver étoit tellement nécessaire aux arbres, qu'il ne suffisoit pas, pour hâter leurs productions, d'avancer leur Printemps en les renfermant dans des étuves, en les tenant sur des couches & à des expositions favorables, mais qu'il falloit s'y prendre de plus loin, en leur faisant auparavant essuyer un Hiver dès le commencement de l'Automne; que pour cela, il convenoit de les faire passer quelque temps dans des endroits qu'on auroit soin d'entretenir frais avec le secours de la glace. Peut-être cette idée n'est-elle pas tout-à-fait sans fondement; mais je n'ai pu m'en assurer, n'ayant pas eu assez de glace pour tenter cette expérience. Je ne crois pas cependant que l'Hiver soit aussi nécessaire à tous les arbres verts qu'on renferme dans les serres chaudes; & je pense que dans les climats où l'on ne connoît pas cette saison, il y a beaucoup d'arbres naturels à ces pays qui y poussent pendant toute l'année sans presque aucune interruption: mais on sçait que la plupart des arbres de notre pays n'y réussissent que très-médiocrement; aussi

se peut-il faire que tous les arbres n'ont pas entr'eux une ressemblance parfaite dans leur maniere de végéter. Nous avons un exemple bien sensible de ces fortes de différences parmi les animaux : le têtard, par exemple, qui change de tempérament & de forme pour devenir grenouille, ne s'enveloppe pas pour cela d'une coque, & ne tombe pas dans l'engourdissement des chrysalides dont nous avons parlé ci-dessus.

Quelle étonnante complication d'accidents ; & comment parvenir à éclaircir un objet qui se présente sous tant de faces différentes ! Une vicissitude continuelle de saisons qui produit de si considérables changements dans les arbres, qu'à les examiner en différents temps de l'année, il semble que ce soient autant d'êtres différents : un arbre abattu paroît n'être plus soumis à ces causes ; & cependant il est encore sujet aux alternatives des saisons ; & si l'on a des preuves que les bois les plus secs y sont sensibles, au moins à la maniere des éponges, que ne doit-on pas penser de ceux qui, encore verts & remplis de seve, ressemblent presque à ceux qui sont encore sur pied ? J'ai cru qu'il n'y avoit que la voie analytique qui me pût donner quelque prise sur un objet embarrassé de tant d'accidents différents ; en conséquence, j'ai essayé, pour ainsi dire, de le décomposer, pour pouvoir le considérer successivement sous différents aspects : mais je n'ai garde de me flatter qu'il soit possible de parvenir à cette simplification ; & sans prétendre avoir réussi, je me borne au plaisir de penser que mes observations pourront servir à éclaircir sur quelques points cette question, & frayer la route à ceux qui voudroient entreprendre après moi, d'en donner une solution plus complete.

Je vais commencer par rapporter les différents points dont la discussion m'a paru conduire à l'éclaircissement de la question principale : j'examinerai ensuite chacun de ces points dans autant d'articles particuliers ; & enfin j'essayerai de faire une juste application de ce qu'on en peut conclure, pour découvrir s'il y a une saison particuliere où il convienne d'abattre les

les arbres, ou si toutes les saisons sont indifférentes pour cette opération.

J'examinerai dans l'article quatrieme quelle est la saison de l'année dans laquelle les bois sur pied contiennent le moins de seve.

Dans le cinquieme, si c'est, comme on le pense ordinairement, dans la saison de l'année où les arbres ont le moins de seve, qu'il les faut abattre.

Dans le sixieme, si la différence de poids, qu'on remarque dans le bois des arbres abattus en différentes saisons, & pesés immédiatement après, subsiste lorsqu'ils sont devenus secs.

Dans le septieme, quels sont les différents effets que la seve peut produire dans les arbres, suivant les saisons dans lesquelles on les abat, & l'état où se trouvent les fibres ligneuses considérées pareillement en différentes saisons.

Dans le huitieme, si l'on doit avoir égard aux différentes lunaisons pour abattre les arbres, ou si la lune n'influe en rien sur leur bois.

Dans le neuvieme, s'il convient de faire attention aux vents, pour abattre les arbres ; & dans ce cas, si un tel vent qui regne, est plus favorable pour cette exploitation que tel autre.

Dans le dixieme, s'il faut interrompre l'abattage pendant les fortes gelées.

Le onzieme & dernier contiendra le résumé des conséquences qu'on peut tirer de ce qui aura été prouvé dans les autres, & leur réunion pourra servir à la résolution de la question principale.

ARTICLE IV. *Quelle est la saison dans laquelle les arbres sur pied contiennent le moins de seve.*

LES bois qu'on abat en Hiver paroissent contenir peu d'humidité ; leur écorce semble être dépourvue d'une partie de sa seve ; elle est fort adhérente aux bois qu'elle recouvre, ce qui a fait conclure presque généralement qu'il y a moins de seve dans le bois pendant l'Hiver que pendant l'Eté : on a même

pensé que dans cette saison, la seve refluoit vers les racines. Mais cette conséquence est-elle juste? Et de ce qu'il paroît peu d'humidité dans une matiere, s'enfuit-il qu'il y en ait effectivement moins? Quant à moi, je conçois seulement que cette humidité est alors moins apparente. On fait que les liqueurs occupent plus de volume quand elles sont raréfiées par la chaleur, que quand elles sont condensées par le froid; qu'un linge qui paroît sec en Hiver, annonce de l'humidité lorsqu'on le présente à une chaleur modérée; le bois verd qu'on met au feu en Hiver, répand une fumée épaisse, très-chargée d'humidité, & il en sort par les extrémités des ruisseaux de seve. Du bois abattu même depuis long-temps, & qui semble sec, fait paroître de l'humidité quand on l'expose au feu. On a vu dans le premier Chapitre de cet Ouvrage, combien on retire de liquide des bois par la distillation. Ces faits prouvent tous qu'il peut y avoir dans certains corps beaucoup d'humidité sans qu'elle soit apparente, à moins que de l'examiner avec grande attention.

Maintenant si on fait réflexion qu'un arbre abattu en Hiver, & conservé simplement à l'abri du soleil, pousse quantité de branches, quoique hors de terre; que les greffes que l'on cueille en Février, & qui paroissent assez seches, prennent seve en Avril; que leur écorce se sépare alors aisément du bois, & qu'on en peut enlever des écussions pour faire la greffe, qu'on appelle *greffe à la pousse*; & si l'on ajoute à cela que dans le temps que les arbres poussent, la seve doit être très-raréfiée, je crois qu'on concevra comme moi, que la seve peut être plus apparente dans les arbres qui poussent, sans cependant y être plus abondante; & qu'il se peut faire que les arbres paroissent avoir moins de seve en Hiver qu'en Été; & que par la même raison il paroît moins de seve dans les mêmes arbres, pendant les grands froids & les grandes gelées, que quand le temps est doux.

D'autres ont cru que la saison de l'année où il y avoit le moins de seve étoit l'Été, prétendant que les arbres étoient alors épuisés de seve par les pousses du Printemps. Il est hors de doute que les productions des arbres se font aux dépens

de la seve, & qu'elle s'épuise aussi par la transpiration considérable qui se fait dans le temps de la grande végétation; mais c'est précisément à cause de cette grande consommation de seve que je conçois, que quelque quantité qu'il y en ait dans les arbres, elle ne suffiroit pas long-temps s'il ne s'en produisoit pas à chaque instant de nouvelle pour réparer & remplacer celle qui se dissipe. Un arbre abattu pousse bien sans être en terre, & de son propre fond il donne quelques branches & des feuilles, mais qui ne tardent pas à périr d'épuisement: & comment pourroit-il en être autrement? J'en appelle aux calculs de M. Hales qui démontrent qu'il passe nécessairement une prodigieuse quantité de seve par le tronc d'un arbre qui végète: ainsi prétendre qu'il y a moins de seve dans un arbre qui croît, que dans celui qui jouit du repos de l'Hiver, c'est comme si on vouloit que, toutes proportions gardées, il y eût moins de liqueurs dans un jeune homme qui grandit, que dans celui qui est parvenu à sa taille naturelle.

Comme je ne crois pas qu'il y ait de solides raisons de penser que les arbres aient plus de seve dans une saison que dans les autres, ce fait ne peut être éclairci que par des expériences. Voyons les lumieres que nous pourrons tirer de celles que j'ai faites à ce sujet.

#### §. I. *Première Expérience.*

J'AI fait abattre dans les quatre saisons de l'année de gros arbres; je les ai fait débiter par billes de six pieds de longueur, que j'ai divisées par lots le plus également qu'il m'a été possible; ensuite je les ai fait peser. Les abattages d'Hiver & d'Automne se sont trouvés plus pesants que ceux du Printemps & de l'Été; mais comme cette expérience n'étoit pas assez exactement faite, pour qu'on en pût tirer une conséquence juste, j'ai fait exécuter celle qui suit, sur laquelle il y a plus à compter.

#### §. 2. *Seconde Expérience faite sur de gros Arbres.*

POUR parvenir à connoître en quelle saison les bois con-



340 DE L'EXPLOITATION

tiennent le plus de feve, j'ai fait abattre de gros pieds d'Aune dans les mois de Mai, Octobre & Décembre 1732 : je les ai fait couper par billes de six pieds de longueur; j'en ai choisi douze les plus semblables en dimensions qu'il m'a été possible: j'avoue que ce choix étoit bien éloigné de l'exactitude que je desirois apporter; cependant après les avoir fait peser, l'abattage du mois de Mai s'est trouvé considérablement plus léger que celui d'Octobre; & celui-ci pesoit moins que celui de Décembre. Voici le poids de chacun de ces lots:

|                    | Livres. | Onces. |
|--------------------|---------|--------|
| Mai . . . . .      | 1543    | 6      |
| Octobre . . . . .  | 1649    | 9      |
| Décembre . . . . . | 1671    | 4      |

Cette expérience n'est pas encore assez exacte pour qu'on en pût rien conclure, si elle étoit la seule qui eût été faite sur cet objet; mais elle peut venir à l'appui de celles qui ont été faites avec plus de précautions; & c'est pour remédier à la difficulté qu'il y a de trouver des rondins de pareilles dimensions entre eux, que j'ai pris le parti de faire l'expérience suivante avec des bois équarris.

§. 3. Troisième Expérience faite avec des bois équarris:

1°, J'AI fait abattre dans chaque mois d'une année huit Chênes que j'ai choisis à-peu-près de même âge, dans le même terroir, à la même exposition & dans la même situation.

2°, Je les ai fait apporter dans ma cour aussitôt qu'ils ont été abattus, & j'ai usé de la même diligence pour les faire équarrir par des Charpentiers, & les faire réduire par un Menuisier, tous à des dimensions égales; savoir, sur trois pouces d'équarrissage: j'ai tiré de chaque abattage six petits soliveaux de trois pieds de longueur.

3°, J'ai fait marquer chacune de ces pièces d'un numéro, & j'en ai fait peser 25 toutes ensemble dans de grandes balances; les autres ont été rebutées.

4°, Le tout a été porté sur mon journal d'expériences, de la même manière que je le donne ici.

DES BOIS. LIV. III. CHAP. V. 341

SOLIVEAUX.

| 9 DÉCEMBRE 1732. |        |       | JANVIER 1733. |        |       | FÉVRIER 1733. |        |       |
|------------------|--------|-------|---------------|--------|-------|---------------|--------|-------|
| Livres.          | Onces. | Gros. | Livres.       | Onces. | Gros. | Livres.       | Onces. | Gros. |
| 13               | 9      |       | 13            | 10     |       | 13            | 13     |       |
| 12               | 13     |       | 13            | 11     |       | 12            | 1      | 4     |
| 12               | 14     |       | 12            | 7      |       | 12            | 14     |       |
| 13               | 6      |       | 13            | 4      | 4     | 12            |        | 4     |
| 13               | 7      |       | 12            | 8      |       | 12            | 9      | 4     |
| 13               | 2      | 4     | 14            | 10     |       | 12            |        | 4     |
| 13               | 11     |       | 12            | 5      |       | 11            | 15     |       |
| 13               | 9      |       | 12            | 12     |       | 12            | 6      |       |
| 13               | 2      |       | 11            | 13     | 4     | 12            | 13     | 4     |
| 13               | 8      |       | 13            | 13     | 4     | 11            | 15     | 4     |
| 13               | 7      |       | 14            | 1      | 4     | 12            | 11     | 4     |
| 13               | 9      | 4     | 16            | 4      | 4     | 11            | 15     | 4     |
| 15               | 2      | 4     | 13            | 10     | 4     | 14            | 11     | 4     |
| 12               | 7      | 4     | 14            | 6      |       | 14            | 6      |       |
| 14               | 15     |       | 14            | 9      | 4     | 14            | 8      |       |
| 12               | 11     |       | 13            | 5      | 4     | 13            | 14     | 4     |
| 12               | 8      |       | 12            | 1      |       | 13            | 14     | 4     |
| 15               | 1      |       | 14            | 12     |       | 13            | 3      | 4     |
| 13               | 12     |       | 13            | 15     |       | 13            | 4      | 4     |
| 14               | 13     |       | 13            | 7      |       | 13            | 5      |       |
| 14               | 10     |       | 13            | 12     |       | 13            | 4      |       |
| 13               | 7      | 4     | 14            | 1      |       | 13            | 12     |       |
| 14               | 7      | 4     | 13            | 6      | 4     | 14            | 1      |       |
| 13               | 2      | 4     | 14            | 4      | 4     | 13            | 2      |       |
| 12               | 14     |       | 13            | 15     | 4     | 13            | 6      |       |
| TOTAUX.          | 340    | 11 4  | 340           | 14 4   |       | 328           | 0 4    |       |

Total du poids des arbres abattus pendant les trois mois d'Hiver. 1009 liv. 10 onces 4 gros.

SOLIVEAUX.

| MARS 1733. |        |       | AVRIL 1733. |        |       | MAI 1733. |        |       |    |
|------------|--------|-------|-------------|--------|-------|-----------|--------|-------|----|
| Livres.    | Onces. | Gros. | Livres.     | Onces. | Gros. | Livres.   | Onces. | Gros. |    |
| 14         | 1      |       | 12          | 8      |       | 13        | 4      |       |    |
| 13         | 12     | 4     | 12          | 11     |       | 12        | 14     | 4     |    |
| 12         | 8      |       | 12          | 10     | 4     | 12        | 8      |       |    |
| 12         | 13     | 4     | 12          | 3      | 4     | 13        | 6      | 4     |    |
| 13         | 7      | 4     | 12          | 4      | 4     | 12        | 13     |       |    |
| 13         | 5      |       | 12          | 8      |       | 12        | 14     |       |    |
| 12         | 10     |       | 12          | 13     | 4     | 13        | 8      | 4     |    |
| 12         | 10     |       | 12          |        |       | 12        | 9      |       |    |
| 13         | 3      | 4     | 12          | 4      | 4     | 11        | 15     |       |    |
| 13         | 14     | 4     | 13          |        |       | 12        | 11     |       |    |
| 13         | 9      |       | 12          | 4      |       | 11        | 14     |       |    |
| 13         | 9      | 4     | 13          | 9      |       | 12        | 13     |       |    |
| 15         | 7      | 4     | 12          | 5      | 4     | 13        | 3      |       |    |
| 13         | 11     |       | 12          | 9      |       | 13        | 5      | 4     |    |
| 13         |        |       | 12          | 5      |       | 13        | 4      | 4     |    |
| 12         | 5      | 4     | 12          | 4      |       | 11        | 10     | 4     |    |
| 12         | 6      | 4     | 12          | 13     | 4     | 12        | 11     | 4     |    |
| 12         | 15     | 4     | 12          | 6      |       | 13        | 1      |       |    |
| 12         | 4      | 4     | 12          | 4      |       | 12        | 8      | 4     |    |
| 13         | 5      | 4     | 12          | 3      |       | 13        | 12     | 4     |    |
| 13         | 10     | 4     | 11          | 11     | 4     | 12        | 10     | 4     |    |
| 13         | 15     |       | 12          | 4      | 4     | 11        | 9      | 4     |    |
| 12         | 5      |       | 11          | 13     |       | 12        | 10     |       |    |
| 12         | 2      |       | 11          | 15     |       | 12        | 15     |       |    |
| 14         | 10     | 4     | 14          | 3      | 4     | 13        | 1      | 4     |    |
| TOTAUX.    | 331    | 11    | 0.          | 311    | 14.   | 0.        | 319    | 8     | 0. |

Total des abattages pendant les trois mois du Printemps.  
963 liv. 1 once 0 gros.

SOLIVEAUX.

| JUIN 1733. |        |       | JUILLET 1733. |        |       | AOUST 1733. |        |       |   |
|------------|--------|-------|---------------|--------|-------|-------------|--------|-------|---|
| Livres.    | Onces. | Gros. | Livres.       | Onces. | Gros. | Livres.     | Onces. | Gros. |   |
| 11         | 8      |       | 12            | 9      |       | 12          | 7      |       |   |
| 12         | 10     |       | 11            | 14     | 4     | 12          | 9      |       |   |
| 12         | 8      | 4     | 11            | 11     | 4     | 13          | 4      |       |   |
| 12         | 3      | 4     | 11            | 1      | 4     | 12          | 8      |       |   |
| 11         | 13     | 4     | 10            | 15     |       | 12          |        | 4     |   |
| 12         |        |       | 12            | 4      | 4     | 13          |        | 4     |   |
| 11         | 6      |       | 11            | 3      | 4     | 12          |        | 4     |   |
| 12         |        | 4     | 11            | 4      |       | 12          | 13     | 4     |   |
| 12         | 3      |       | 11            | 12     | 4     | 12          | 4      | 4     |   |
| 11         | 13     | 4     | 11            | 6      |       | 12          | 10     |       |   |
| 11         | 8      |       | 12            | 4      | 4     | 12          | 9      |       |   |
| 12         | 12     | 4     | 12            | 3      | 4     | 12          |        |       |   |
| 12         | 5      |       | 12            | 11     | 4     | 13          | 1      | 4     |   |
| 13         | 3      |       | 11            | 11     | 4     | 12          | 3      |       |   |
| 11         | 4      |       | 12            | 3      | 4     | 13          | 5      |       |   |
| 11         | 1      |       | 12            | 7      | 4     | 12          | 13     |       |   |
| 12         | 15     | 4     | 11            | 10     |       | 12          | 5      | 4     |   |
| 13         | 2      | 4     | 12            | 11     | 4     | 12          | 4      | 4     |   |
| 12         | 14     |       | 11            | 13     |       | 12          | 15     | 4     |   |
| 11         |        |       | 12            | 2      |       | 12          | 15     |       |   |
| 10         | 5      |       | 11            | 13     |       | 12          | 8      |       |   |
| 11         | 2      | 4     | 11            | 11     |       | 12          | 8      | 4     |   |
| 10         | 1      |       | 11            | 12     |       | 12          | 9      | 4     |   |
| 11         | 5      |       | 11            | 12     |       | 12          | 9      | 4     |   |
| 12         | 3      | 4     | 12            | 3      | 4     | 12          | 3      |       |   |
| TOTAUX.    | 297    | 5     | 0.            | 297    | 4     | 0.          | 314    | 7     | 4 |

Total des abattages pendant les trois mois d'Eté.  
909 liv. 0 onces 4 gros.

SOLIVEAUX.

| SEPTEMBRE 1733. |            |           | OCTOBRE 1733. |            |           | NOVEMBRE 1733. |            |          |          |
|-----------------|------------|-----------|---------------|------------|-----------|----------------|------------|----------|----------|
| Livres.         | Onces.     | Gros.     | Livres.       | Onces.     | Gros.     | Livres.        | Onces.     | Gros.    |          |
| 12              | 10         |           | 11            | 10         | 4         | 12             | 15         | 4        |          |
| 13              | 1          | 4         | 12            | 12         |           | 13             | 14         | 4        |          |
| 12              | 7          |           | 12            | 13         |           | 13             | 9          | 4        |          |
| 12              | 12         | 4         | 12            | 10         | 4         | 14             | 5          |          |          |
| 12              | 11         |           | 11            | 11         |           | 13             | 3          | 4        |          |
| 12              | 12         | 4         | 13            | 2          |           | 13             | 2          | 4        |          |
| 11              | 14         | 4         | 13            | 5          | 4         | 14             | 1          | 4        |          |
| 12              | 10         |           | 12            | 4          |           | 13             | 1          | 4        |          |
| 12              | 10         | 4         | 12            |            |           | 13             | 14         | 4        |          |
| 12              | 15         | 4         | 12            | 14         |           | 14             | 2          |          |          |
| 13              | 4          | 4         | 13            | 5          | 4         | 14             | 2          | 4        |          |
| 11              | 11         |           | 12            | 5          | 4         | 13             | 7          | 4        |          |
| 11              | 12         |           | 14            | 5          | 4         | 12             | 3          | 4        |          |
| 11              | 13         | 4         | 13            | 6          |           | 12             | 8          | 4        |          |
| 12              | 1          |           | 13            |            | 4         | 13             | 9          | 4        |          |
| 12              | 11         |           | 13            | 14         | 4         | 12             | 7          |          |          |
| 12              | 4          | 4         | 12            | 14         |           | 12             | 3          |          |          |
| 11              | 14         | 4         | 13            | 10         | 4         | 13             | 11         | 4        |          |
| 11              | 6          | 4         | 13            | 13         | 4         | 12             | 8          | 4        |          |
| 12              | 1          |           | 14            | 15         |           | 12             | 10         | 4        |          |
| 10              | 9          |           | 13            | 3          | 4         | 13             | 4          |          |          |
| 12              | 2          |           | 14            | 11         |           | 12             | 15         | 4        |          |
| 13              | 2          | 4         | 12            | 15         | 4         | 12             | 5          | 4        |          |
| 11              | 13         | 4         | 14            | 12         | 4         | 12             | 15         | 4        |          |
| 11              | 14         | 4         | 13            | 6          |           | 13             | 9          | 4        |          |
| <b>TOTAUX .</b> | <b>306</b> | <b>14</b> | <b>0</b>      | <b>328</b> | <b>14</b> | <b>4</b>       | <b>331</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

Total du poids des arbres abattus pendant les trois mois d'Automne, 966 liv. 12 onces 4 gros.

TOTAUX.

TOTAUX de chacun des mois de l'Année.

|                   | Livres. | Onces. | Gros. |                   | Livres. | Onces. | Gros. |
|-------------------|---------|--------|-------|-------------------|---------|--------|-------|
| Décembre . . .    | 340     | 11     | 4     | Juin . . . . .    | 297     | 5      |       |
| Janvier . . . .   | 340     | 14     | 4     | Juillet . . . . . | 297     | 4      |       |
| Février . . . . . | 328     |        | 4     | Août . . . . .    | 314     | 7      | 4     |
| Mars . . . . .    | 331     | 11     |       | Septembre . . .   | 306     | 14     |       |
| Avril . . . . .   | 311     | 14     |       | Octobre . . . . . | 328     | 14     | 4     |
| Mai . . . . .     | 319     | 8      |       | Novembre . . . .  | 331     |        |       |

On peut conclure de cette expérience, 1°, Que dans les mois de Décembre & de Janvier, les bois se font trouvés être plus pesants que dans tout le reste de l'année : les plus pesants ont été ensuite ceux qu'on a abattus en Octobre, Novembre, Février & Mars ; ceux abattus en Avril, Mai, Août, Septembre, ont été plus légers ; & enfin les plus légers de tous, sont ceux qui ont été abattus en Juin & Juillet. Cela prouve assez bien que dans le temps que la seve est le plus raréfiée dans les arbres, c'est aussi la saison dans laquelle elle est moins abondante, & où les bois sont le moins pesants.

Il faut cependant remarquer que, quoique nous ayons usé de la plus grande diligence, tant pour tirer les bois de la forêt aussi-tôt qu'ils ont été abattus, que pour les faire équarrir, réduire aux dimensions requises, & pour les peser, il a fallu néanmoins employer quelquefois plusieurs jours pour exécuter toutes ces opérations ; or il est certain que la seve s'échappe bien plus promptement du bois en Eté que pendant l'Hiver ; d'où il suit nécessairement que, quoique nous ayons eu l'attention de tenir ces bois à couvert ; & quoique nous ayons usé de plus de diligence en Eté qu'en Hiver, afin qu'il ne se fit pas une grande évaporation de la seve, il est probable que cette évaporation étoit toujours plus forte en Eté qu'en Hiver ; ce qui peut bien concourir, avec la grande raréfaction de la seve, pour rendre les bois de certains abatages plus légers que d'autres.

X x

Mais aussi comme nous avons beaucoup multiplié ces expériences, on peut croire que s'il y a une saison de l'année où il se trouve plus de sève dans les arbres, & où un pied-cube de bois soit plus pesant que dans les autres, c'est vraisemblablement celle de l'Hiver. Il faut examiner maintenant si l'on est fondé à penser qu'on doit préférer, pour abattre les bois, la saison de l'année où ils contiennent le moins de sève.

§. 4. Expériences hydrostatiques, par lesquelles on a essayé de connoître dans quelle saison les Bois sont les plus pesants.

J'AI ajusté à un fléau de balance (Pl. II. fig. 9.) un fil de fer qui formoit un crochet à chacune de ses extrémités. J'ai accroché à ce fil de fer un morceau de fer pesant une livre B, pourvu de deux pitons à vis, l'un supérieur & l'autre inférieur. J'ai plongé ce poids dans l'eau; j'ai mis dans le bassin attaché au bras C de la balance, autant qu'il falloit de poids pour faire équilibre avec le poids B qui étoit dans l'eau.

Le piton supérieur seroit à suspendre au fil de fer A le morceau de bois que je voulois plonger dans l'eau; l'autre étoit vissé sous le même morceau de bois, & soutenoit en dessous le poids 8 d'une livre servant à faire plonger dans l'eau le morceau de bois, comme on le voit, (fig. 10); comme le fil de fer, le poids & les pitons avoient été mis en équilibre dans l'eau, je pouvois dans le courant de l'expérience les regarder comme nuls.

Le 31 Décembre 1737, je fis abattre six jeunes Chênes de six pouces de diamètre, & sur le champ je fis scier au pied de chaque arbre, un rondin de deux pieds de longueur.

On les transporta avec leur écorce, & le plus promptement qu'il fut possible, au lieu de l'expérience; où on les rognâ d'un demi-pied à chaque bout, dans la vue d'en retrancher le bois dont la sève avoit pu se dissiper; on les écorça, on les marqua chacun d'un numéro particulier, & sur le champ on les pesa dans l'air libre, puis dans l'eau. Nous allons dans un inf-

tant rapporter les différences de poids que nous y avons remarquées.

Le 21 Avril 1738 je répétai une pareille expérience, & encore le 26 Juillet, seulement avec cette différence que, comme l'évaporation de la sève étoit plus à craindre dans ces mois de Printemps & d'Été que dans ceux d'Hiver, je fis transporter de ces billes de bois dans des sacs de toile que j'avois fait mouiller avant de les y mettre. Dans le temps du transport de ceux du 21 Avril, il tomboit de l'eau, ce qui me fit penser que l'évaporation de la sève qui auroit pu se faire alors, seroit fort peu de chose, & qu'elle ne nuiroit pas à l'exactitude de mon expérience.

Cependant pour prévenir, autant qu'il étoit possible, cet inconvénient, dans toutes les expériences, j'ai de la plus grande diligence; car j'avois des ouvriers qui scioient pendant que d'autres écorçoient & marquoient les numéros, & d'autres enfin étoient chargés de peser dans l'air & dans l'eau chacun de ces morceaux de bois.

EXPÉRIENCE du 13 Décembre 1737.

Le thermometre étoit alors à un demi-degré au-dessous de zéro; le vent au Nord-Est: il faisoit beaucoup de verglas.

| Poids dans l'air.       |         |         |       | Poids dans l'eau.       |         |       |
|-------------------------|---------|---------|-------|-------------------------|---------|-------|
| Numéros.                | Livres. | Onces.  | Gros. | Livres.                 | Onces.  | Gros. |
| 1.....                  | 14..... | 13..... | 0..   | 1.....                  | 15..... | 6...  |
| 2.....                  | 13..... | 11..... | 4..   | 1.....                  | 8.....  | 1½..  |
| 3.....                  | 12..... | 13..... | 0..   | 1.....                  | 1.....  | 5½..  |
| 4.....                  | 10..... | 8.....  | 4..   | 0.....                  | 13..... | 6..   |
| 5.....                  | 13..... | 1.....  | 2..   | 1.....                  | 5.....  | 0½..  |
| 6.....                  | 12..... | 1.....  | 6..   | 1.....                  | 4.....  | 0..   |
| Poids moyen dans l'air. |         |         |       | Poids moyen dans l'eau. |         |       |
| 12..... 13..... 4       |         |         |       | 1..... 5..... 3¼..      |         |       |

EXPÉRIENCE du 21 Avril 1738.

Le vent étoit au Sud-Ouest, & il tomboit un peu d'eau.

Poids dans l'air.

| Numéros. | Livres. | Onces.  | Gros. |
|----------|---------|---------|-------|
| 1.....   | 13..... | 9.....  | 2½.   |
| 2.....   | 5.....  | 15..... | 2..   |
| 3.....   | 8.....  | 14..... | 6..   |
| 4.....   | 8.....  | 1.....  | 2..   |
| 5.....   | 8.....  | 7.....  | 0..   |
| 6.....   | 12..... | 5.....  | 7..   |

Poids dans l'eau.

| Livres.                                                                        | Onces. | Gros. |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 1.....                                                                         | 2..... | 4..   |
| On fut obligé d'ajouter deux onces deux gros pour le faire plonger dans l'eau. |        |       |
| 0.....                                                                         | 6..... | 2..   |
| 0.....                                                                         | 9..... | 2½.   |
| On a mis 13 onces 4 gros pour le faire plonger dans l'eau.                     |        |       |
| Il a fallu mettre 3 onces 4 gros pour le faire plonger dans l'eau.             |        |       |

Poids moyen dans l'air.

9.....8.....7¼

Poids moyen dans l'eau.

0.....2.....3¼.

EXPÉRIENCE du 26 Juillet 1738.

Le thermometre étoit à 17 degrés au-dessus de zéro; le vent au Nord-Ouest, le temps pesant & variable.

Poids dans l'air.

| Numéros. | Livres. | Onces.  | Gros. |
|----------|---------|---------|-------|
| 1.....   | 18..... | 12..... | 7..   |
| 2.....   | 9.....  | 15..... | 6..   |
| 3.....   | 15..... | 4.....  | 0..   |
| 4.....   | 16..... | 3.....  | 0..   |
| 5.....   | 19..... | 6.....  | 0..   |
| 6.....   | 15..... | 4.....  | 0..   |

Poids dans l'eau.

| Livres.                                                            | Onces. | Gros. |
|--------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 1.....                                                             | 7..... | 4..   |
| 0.....                                                             | 2..... | 1½.   |
| 0.....                                                             | 2..... | 4..   |
| Il a fallu 1 liv. 5 onces 4 gros pour le faire plonger dans l'eau. |        |       |
| Il a fallu 1 livre 2 onces pour le faire plonger.                  |        |       |
| 2.....                                                             | 6..... | 0..   |

Poids moyen dans l'air.

15.....12.....7½.

Poids moyen dans l'eau.

0.....4.....3½.

Les six morceaux de l'abattage de Décembre pesoient dans l'air 77 livres 1 once 0.

Et les mêmes six morceaux de bois pesés dans l'eau, ne pesoient que 8 livres 0 once 3 ½ gros.

Ainsi ils excédoient de cette quantité le poids du fluide dans lequel ils flottoient, ce qui fait environ 1/10 de leur poids.

Les six de l'abattage d'Avril pesoient dans l'air 57 livres 5 onces 3 gros ½.

Et les six mêmes étant pesés dans l'eau, n'ont pesé que 0 liv. 14 onces 6 gros ½; ainsi à cela près, ils étoient de même pesanteur que l'eau.

Les six de l'abattage de Juillet pesoient dans l'air 94 livres 13 onces 5 gros.

Et les six mêmes morceaux de bois pesoient dans l'eau seulement 1 livre 10 onces 5 gros, ainsi ils n'excédoient que de cette somme le poids de l'eau, ce qui revient à peu-près au même que l'abattage du Printemps, à cause de la différence des masses.

A l'abattage du 13 Décembre, le poids dans l'air est au poids dans l'eau, comme 1 : 0, 104.

A l'abattage du 21 Avril, le poids dans l'eau est au poids dans l'air, comme 1 : 0, 017.

A l'abattage du 26 Juillet, le poids dans l'air est au poids dans l'eau, comme 1 : 0, 017.

Tout cela prouve que les bois sont plus légers dans le Printemps & en Été que pendant l'Hiver.

Je conviens que, malgré la précaution que j'ai prise de ne choisir que du bois du pied pour servir aux expériences, cependant comme une infinité d'accidents changent le poids des bois, il en pouvoit résulter un grand défaut dans l'expérience.

Pour l'éviter autant qu'il m'étoit possible, j'ai conservé ces dix-huit morceaux de bois jusqu'au 18 Avril 1740; alors je les ai tous pesés dans l'air, & ensuite dans l'eau: comme ils étoient fort secs; ils se sont tous trouvés plus légers que le volume d'eau qu'ils déplaçoient: donc les poids de la pesée dans l'eau marquent de combien ces bois se sont trouvés plus légers que le volume d'eau qu'ils déplaçoient.

L'intention de cette dernière pesée étoit de déterminer aussi exactement qu'il seroit possible, la pesanteur du bois & la quantité de seve qui se seroit évaporée.

DE L'EXPLOITATION

BOIS ABATTUS EN DÉCEMBRE.

| Pesés dans l'air.  |         |         |       | Pesés dans l'eau.   |         |       |
|--------------------|---------|---------|-------|---------------------|---------|-------|
| Numéros.           | Livres. | Onces.  | Gros. | Livres.             | Onces.  | Gros. |
| 1.....             | 10..... | 8.....  | 2..   | 1.....              | 6.....  | 0½..  |
| 2.....             | 9.....  | 6.....  | 3..   | 1.....              | 11..... | 2..   |
| 3.....             | 8.....  | 13..... | 5½..  | 1.....              | 15..... | 2..   |
| 4.....             | 6.....  | 14..... | 6½..  | 2.....              | 0.....  | 0..   |
| 5.....             | 8.....  | 8.....  | 5½..  | 2.....              | 3.....  | 6..   |
| 6.....             | 8.....  | 2.....  | 1½..  | 1.....              | 14..... | 2..   |
| <hr/>              |         |         |       | <hr/>               |         |       |
| 52..... 6..... 0.. |         |         |       | 11..... 2..... 4½.. |         |       |

BOIS ABATTUS EN AVRIL.

| Pesés dans l'air.    |         |         |       | Pesés dans l'eau.  |         |       |
|----------------------|---------|---------|-------|--------------------|---------|-------|
| Numéros.             | Livres. | Onces.  | Gros. | Livres.            | Onces.  | Gros. |
| 1.....               | 9.....  | 11..... | 0..   | 1.....             | 7.....  | 2..   |
| 2.....               | 4.....  | 6.....  | 0..   | 1.....             | 6.....  | 6..   |
| 3.....               | 6.....  | 5.....  | 0..   | 1.....             | 10..... | 6..   |
| 4.....               | 5.....  | 10..... | 7..   | 1.....             | 5.....  | 2..   |
| 5.....               | 6.....  | 6.....  | ½..   | 2.....             | 2.....  | 4..   |
| 6.....               | 9.....  | 6.....  | 4..   | 2.....             | 5.....  | 1..   |
| <hr/>                |         |         |       | <hr/>              |         |       |
| 41..... 13..... 3½.. |         |         |       | 10..... 5..... 5.. |         |       |

BOIS ABATTUS EN JUILLET.

| Pesés dans l'air.  |         |         |       | Pesés dans l'eau.   |        |       |
|--------------------|---------|---------|-------|---------------------|--------|-------|
| Numéros.           | Livres. | Onces.  | Gros. | Livres.             | Onces. | Gros. |
| 1.....             | 13..... | 2.....  | 6..   | 3.....              | 2..... | 4..   |
| 2.....             | 7.....  | 4.....  | 0..   | 2.....              | 0..... | 4½..  |
| 3.....             | 11..... | 4.....  | 0..   | 3.....              | 2..... | 4..   |
| 4.....             | 11..... | 10..... | 0..   | 4.....              | 6..... | 1..   |
| 5.....             | 14..... | 0.....  | 5..   | 5.....              | 0..... | 4..   |
| 6.....             | 10..... | 14..... | 2..   | 3.....              | 0..... | 4½..  |
| <hr/>              |         |         |       | <hr/>               |        |       |
| 68..... 3..... 5.. |         |         |       | 20..... 12..... 6.. |        |       |

Il est bon de favoir que toutes ces pieces de bois étoient extraordinairement fendues; le bois de l'abattage d'Avril étoit plus

fendu qu'aucun autre; car les fentes pénétroient jusqu'au cœur, & les morceaux sembloient vouloir se séparer. On voyoit de grandes fentes, mais en petit nombre, & beaucoup de petites dans les pieces des arbres abattus en Juillet: le bois de ceux qui avoient été mis à bas en Décembre étoit un peu moins fendu que tous les autres.

ARTICLE V. Faut-il, comme on le pense ordinairement, abattre les arbres dans la saison de l'année où ils ont moins de seve.

ON convient assez généralement que, pour espérer un bon service des bois qu'on met en œuvre, ils doivent être secs; & comme on pense que la seve est une liqueur très-disposée à fermenter, on en conclut que la meilleure saison, pour abattre les arbres, est celle où ils contiennent le moins de cette même liqueur.

Il est hors de doute que la seve, lorsqu'elle contient beaucoup de flegme, & qu'elle n'est pas encore réduite à un certain état d'épaississement, est capable de s'altérer par la fermentation; nous rapporterons même dans la suite de cet ouvrage plusieurs expériences qui prouvent incontestablement ce fait. Si nous ne réservions pas cet examen pour le Chapitre, où nous traiterons de la meilleure maniere de dessécher les bois, nous aurions quelques exceptions à faire sur l'objet de l'altération de la seve; mais nous voulons bien pour le présent adopter, & sans aucune restriction, les idées qui sont communément reçues à ce sujet; nous nous renfermons à examiner ici les conséquences qu'on prétend en tirer.

Cependant avant que d'entamer cette question, il est à propos de remarquer que, si on croyoit qu'il y eût quelque avantage à abattre les bois dans la saison où ils sont censés contenir le moins de seve, il ne faudroit pas faire cette opération en Hiver, comme on le pratique ordinairement, ni comme le prescrivent les Ordonnances; mais ce devoit être

préféablement vers la fin du Printemps, & dans l'Eté; puisqu'on a pu voir par les expériences précédentes, que dans l'Hiver il y a au moins autant de seve dans les bois que dans l'Eté.

D'ailleurs, si l'on juge qu'il faut tendre à précipiter l'évaporation du flegme de la seve, & le desséchement des bois (ce qui n'est peut-être pas à désirer dans tous les cas, comme nous le ferons sentir bientôt); le plus sûr moyen, pour remplir ces vues, est-il d'abattre les arbres dans la saison de l'année où ils sont réputés contenir la plus petite quantité de seve? & n'y a-t-il pas d'autres attentions plus importantes qu'on semble négliger mal-à-propos?

Il est bien vrai que si dans telle saison de l'année, le mois de Janvier, par exemple, une certaine quantité de bois pèse 340 livres 4 onces quatre gros, & que dans une autre, comme celle de Juin, la même quantité ne pèse que 297 livres 5 onces, ce qui est la plus grande différence que nous ayons remarquée dans toute la suite de nos expériences; on aura à la vérité 43 livres 9 onces 4 gros pesant de seve de moins dans les bois qui auront été abattus en Juin, que dans ceux qui l'auroient été en Janvier. Mais pour que les bois soient parfaitement secs, il faut qu'ils soient parvenus à ne peser plus qu'environ 230 livres 6 onces: donc il reste encore dans les bois qui contenoient le moins de seve, lorsqu'ils ont été abattus, 66 livres 15 onces pesant de seve qui doit s'évaporer de cette même quantité de bois, pour qu'ils puissent être réputés secs, & en état d'être mis en œuvre.

Maintenant, si l'on fait attention qu'il y a des saisons où la seve qui est plus raréfiée, plus éthérée, & plus en mouvement, a plus de disposition à s'échapper, & que cette saison est celle où la grande action du soleil, & la sécheresse de l'air favorise davantage le desséchement des arbres abattus, comme l'éprouvent quantité d'Ouvriers, & particulièrement ceux qui emploient les vernis huileux, lesquels ne peuvent faire sécher leurs ouvrages que dans les chaleurs de l'Eté ou par le secours des étuves, on concevra, je crois, que pour dessécher promptement

promptement les bois, il n'y a pas de plus sûr moyen que de les abattre dans ces saisons favorables.

Et si l'on se refusoit à l'évidence de ce raisonnement, & à l'expérience journalière de ceux qui exploitent des bois & qui constatent de reste ce que nous venons d'avancer, nous pourrions rapporter en confirmation plusieurs expériences décisives; car j'ai fait abattre des bois dans les quatre saisons de l'année, & après les avoir pesés de fois à autres, j'ai reconnu que l'évaporation de la seve se réduisoit presque à rien en Hiver, en comparaison de l'état où elle se trouvoit au Printemps & en Eté (\*). C'est ce qui m'a engagé à faire observer dans l'article précédent, qu'une partie de la différence de poids que j'avois trouvée entre les bois abattus en différentes saisons, vient certainement de l'évaporation de la seve, qui se trouvoit être plus considérable dans une saison que dans une autre, quoique j'eusse pris toutes les précautions possibles pour éviter cet inconvénient. Mais de ce que la seve qui séjourne trop long-temps dans le bois, courroit risque d'y fermenter & de s'y corrompre, s'enfuit-il qu'il faille la faire évaporer le plus promptement qu'il sera possible? & n'y auroit-il pas lieu d'appréhender, qu'en suivant cette méthode, on ne tombât dans d'autres inconvénients presque aussi fâcheux?

Nous voyons dans la distillation des huiles essentielles & des matières résineuses des plantes, que l'eau qu'on ajoute, qui ne peut dissoudre, & qui ne mouille même pas ces substances grasses, ne laisse pas que d'en emporter une portion qui passe dans le récipient. Cette observation ne doit-elle pas nous faire craindre que ces différentes matières étant en parfaite dissolution dans l'humidité de la seve, sur-tout dans les saisons de l'année où la seve est plus en mouvement, elles ne soient emportées avec cette humidité, si on en précipite trop l'évaporation? L'odeur que rendent les bois verts, renfermés en grande quantité dans un même lieu, est une preuve qu'il en émane autre chose que du flegme. Toutes ces

(\* ) Ces expériences seront rapportées dans la suite de cet Ouvrage.

considérations méritent certainement bien d'être discutées avec exactitude ; mais comme elles regardent directement le desséchement des bois , nous remettons , comme nous l'avons dit , à les examiner plus particulièrement dans le Chapitre que nous destinons spécialement à traiter de tout ce qui concerne cette matière , nous contentant ici de présenter les réflexions générales que nous venons de faire , qui doivent suffire pour faire sentir qu'il n'est pas aussi sûr qu'on le pense , qu'il soit toujours avantageux de précipiter l'évaporation de la seve. D'ailleurs , nous ferons voir dans la suite que les bois qu'on fait dessécher trop promptement se fendent & s'éclatent beaucoup , inconvenient qu'il est important d'éviter.

Mais supposé que ce desséchement fût avantageux , il est très-bien prouvé par les expériences que nous avons rapportées ci - dessus , qu'il faudroit abattre les arbres à la fin du Printemps , ou dans le courant de l'Eté , ou au commencement de l'Automne ; non-seulement parce que ce sont les saisons où ils contiennent le moins de seve , mais encore parce que ce sont aussi celles où tout favorise son évaporation ; & c'est ce que nous nous étions proposé d'examiner dans cet article. Cependant comme le principe reste incertain jusqu'à ce que nous ayons encore plus approfondi ce qui concerne le desséchement des bois , & , ce qui seroit le plus avantageux , de précipiter , ou de ralentir l'évaporation de la seve ; nous avons cru , pour donner dès-à-présent quelque chose de positif sur la saison qu'il faut choisir pour abattre les bois , devoir abandonner ici toutes les recherches de Physique , pour nous renfermer , comme nous l'avons fait , dans l'examen des différences que nous avons pu appercevoir entre les bois que nous avons abattus dans toutes les saisons de l'année , & dont nous allons donner le détail dans les articles suivants.



ARTICLE VI. Où l'on examine si la différence de poids qu'on remarque dans les bois abattus en différentes saisons de l'année , & pesés immédiatement après avoir été abattus , subsiste lorsqu'ils sont devenus secs.

ON croit communément que les bois de mauvaise qualité & que l'on abat , sont les plus pesants quand ils sont encore tout pleins de seve : ce préjugé est d'autant plus faux , & il est d'autant plus important de le combattre , qu'on peut le justifier par des raisons plausibles & séduisantes.

On a plus de raisons qu'il n'en faut pour prouver que le tissu de fibres ligneuses est moins serré dans les arbres de mauvaise qualité que dans les autres ; ou ce qui est la même chose , que dans un solide égal , dans un pouce-cube de bon bois , par exemple , il y a plus de fibres ligneuses que dans un qui n'est pas de bonne qualité ; les pores de celui-ci sont donc en moindre quantité & plus écartés les uns des autres : or on suppose que dans un morceau de bois verd , tous ces pores sont remplis ; d'où l'on conclut qu'il y a plus de seve dans un bois de mauvaise qualité que dans un bon bois.

D'autre part , on croit appercevoir que la substance ligneuse est plus légère , que ne l'est un pareil volume d'eau , parce qu'on voit le bois nager sur l'eau ; & l'on en tire encore cette conséquence , que le bois qui contient le plus de seve , & par conséquent le plus d'eau , doit être plus pesant.

Un Lecteur éclairé reconnoît sans doute la fausseté de ce raisonnement ; cependant comme il m'a souvent été fait par des gens qui avoient d'ailleurs des connoissances assez étendues sur la matière des bois , je ne crois pas devoir négliger d'y répondre ici article par article.

J'ai pesé un nombre de cubes de bois de Chêne de différente qualité , & dont les arbres avoient été abattus depuis long-temps : j'ai reconnu qu'il s'en trouvoit qui pesoient plus



d'un quart davantage que d'autres; & que les bois les plus pesants étoient ceux qui se trouvoient constamment de meilleure qualité: personne n'ignore que l'aubier sec, qui n'est autre chose qu'un bois de mauvaise qualité, pèse beaucoup moins que le bois formé; on peut donc conclure avec assurance que le bois de mauvaise qualité, est d'un tissu plus lâche & moins dense que le bois de bonne qualité, & que ses pores sont plus ouverts ou en plus grand nombre: c'est un fait qu'on peut reconnoître à la seule inspection, sur-tout si l'on emprunte le secours d'une loupe; car on voit que les bois qu'on appelle *tendres* ou *creux*, ont un plus grand nombre de pores & plus dilatés que les bois *fermes* & de bonne qualité; c'est ce que les Ouvriers expriment, en disant qu'un bois a le *grain fin*, ou un *gros grain*, qu'il est *plein* ou *ferré*, ou qu'il est *creux* & *lâche*, &c; on a donc eu raison de dire que les mauvais bois ont leurs pores plus grands & plus fréquents que les bons bois.

On ajoute à cela que tous les pores sont pleins dans un arbre pendant qu'il végète; & cela est vrai exactement parlant, puisque les espaces remplis d'air sont aussi réellement pleins que ceux qui le sont de quelque liqueur que ce soit. Les plantes contiennent beaucoup d'air: que cet air soit renfermé dans des vaisseaux particuliers, ou qu'il soit mêlé avec la sève qu'il rend alors plus légère, comme l'indique la propriété qu'elle a de se raréfier considérablement; cela doit être indifférent pour ce que nous avons à dire ici: il suffit de savoir qu'il y a beaucoup d'air dans le bois des arbres qui sont encore verts. Or pour s'assurer de ce fait par une expérience bien simple, il n'y a qu'à assujettir au fond d'un goblet rempli d'eau, purgée d'air, un morceau de bois vert, & mettre ce goblet sous le récipient de la machine pneumatique; à mesure que l'on pompera l'air du récipient, on verra sortir des bulles d'air du morceau de bois: on verra pareillement l'air sortir en abondance d'un morceau de bois vert qui aura été mis au feu. J'ai soudé un gros tuyau de verre au tronc d'un jeune arbre; j'ai rempli d'eau ce tuyau; après quoi on voyoit des bulles d'air qui sortoient continuellement par la coupe

du tronc de cet arbre. Il n'est donc pas douteux que les bois verts contiennent beaucoup d'air: or c'est cet air qui fait que la plupart des bois flottent sur l'eau; car, abstraction faite de l'air, la plus grande portion de la sève est un fluide à-peu-près aussi pesant que l'eau, & les fibres ligneuses sont beaucoup plus pesantes que l'eau; ce qui fait que quand les bois ont été plongés dans l'eau assez long-temps, pour que tous les espaces remplis d'air soient remplacés par l'eau, alors ils vont au fond & ne surnagent plus; & cela s'exécute bien plus promptement, si l'on met un petit morceau de bois dans un vase plein d'eau sous le récipient d'une machine pneumatique; car à mesure qu'on pompe l'air du récipient, celui qui étoit dans le morceau de bois en sort; on voit le morceau de bois s'enfoncer de plus en plus dans l'eau, lorsqu'on fait rentrer l'air dans la machine, parce que le poids de l'atmosphère fait entrer l'eau dans les pores vidés d'air: si l'on répète plusieurs fois cette opération, l'eau prendra totalement la place de l'air, & le morceau de bois ira au fond du vaisseau.

La substance ligneuse est donc spécifiquement plus pesante que l'eau, & les bois ne flottent à la surface de l'eau que parce qu'ils contiennent beaucoup d'air: d'où l'on peut conclure que les bois qui contiendront le plus de fibres ligneuses dans un solide de pareilles dimensions, seront toujours les plus pesants, soit qu'ils soient verts, soit qu'ils soient secs; ce qui se trouve d'accord avec toutes nos expériences, qui font voir; 1<sup>o</sup>, que les bois les plus ferrés & de la meilleure qualité sont toujours plus pesants que les autres, avec cette exception seulement, que la différence est moins considérable dans les bois verts que dans les bois secs, parce que les pores qui, dans les bois secs ne contiennent que de l'air, sont en partie occupés par la sève dans les bois verts: la sève est plus pesante que l'air, quoiqu'elle soit plus légère que la substance vraiment ligneuse.

On pourroit donc conclure dès-à-présent que les bois que nous avons trouvés plus légers en les abattant dans une certaine saison préférablement à une autre, doivent aussi être les

358 DE L'EXPLOITATION

plus légers lorsqu'ils seront secs. Mais cette conséquence ne feroit pas exacte, comme on le pourra voir dans la table suivante, où nous donnons le résultat d'une expérience faite pour parvenir à connoître si les différences que nous avons remarquées entre les bois abattus en différentes saisons, se sont trouvées être les mêmes, après que ces bois ont été secs. Il ne faut cependant pas croire que l'expérience que nous allons rapporter, détruise ce que nous venons d'établir au commencement de cet article; elle n'y forme pas la moindre exception, au-contraire elle en est une suite nécessaire; & nous le ferons voir très-clairement après avoir rapporté notre expérience.

§. I. Première Expérience.

DANS le mois de Décembre 1732, & dans chacun des mois de l'année 1733, j'ai fait abattre plusieurs jeunes Chênes que j'ai fait débiter par un Menuisier, en petits soliveaux de trois pieds de longueur sur trois pouces d'équarrissage: je les ai pesés aussitôt qu'ils ont été équarris, & je les ai fait placer sous un hangard où ils ont resté jusqu'à la fin de l'année 1736. Alors je les ai pesés pour reconnoître si la différence de poids que j'avois remarquée en premier lieu entre ces bois, suivant le différent temps où ils avoient été abattus, subsistoit lorsqu'ils étoient devenus secs. Voici quel a été le résultat de cette première expérience.

Pour éviter au Lecteur le détail d'une expérience dont l'exécution a été très-longue & pénible, je me bornerai à donner les résultats; 1<sup>o</sup>, de la première pesée qui a été faite aussitôt que ces bois ont été abattus en 1732 & 1733; 2<sup>o</sup>, de la dernière pesée faite en 1736, lorsque ces bois ont été secs. Je diviserai tous les abattages en trois saisons; savoir, 1<sup>o</sup>, l'Hiver, qui comprendra les bois abattus en Octobre, Novembre, Décembre & Janvier; 2<sup>o</sup>, le Printemps qui renfermera les bois abattus en Février, Mars, Avril & Mai; 3<sup>o</sup>, l'Été qui comprendra les bois abattus en Juin, Juillet, Août & Septembre.

DES BOIS. LIV. III. CHAP. V. 359

HIVER.

| Mois.     | Bois verd. |        |       | Bois sec. |        |       | Différence. |        |       |
|-----------|------------|--------|-------|-----------|--------|-------|-------------|--------|-------|
|           | Livres.    | Onces. | Gros. | Livres.   | Onces. | Gros. | Livres.     | Onces. | Gros. |
| OCTOBRE.  | .81        | ..0    | ...0  | .61       | ..15   | ...0  | ..19        | ..1    | ...0  |
| NOVEMBRE. | .80        | ..0    | ...4  | .59       | ..1    | ...0  | ..20        | ..15   | ...4  |
| DÉCEMBRE. | .81        | ..0    | ...4  | .63       | ..5    | ...0  | ..17        | ..11   | ...4  |
| JANVIER.  | .81        | ..8    | ...4  | .59       | ..14   | ...0  | ..21        | ..10   | ...4  |
|           | 323        | ..9    | ...4  | 244       | ..3    | ...0  | ..79        | ..6    | ...4  |

PRINTEMPS.

|          |      |     |      |     |      |      |      |     |      |
|----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|
| FEVRIER. | ..77 | ..3 | ...4 | .58 | ..14 | ...0 | ..18 | ..5 | ...4 |
| MARS.    | ..78 | ..6 | ...0 | .59 | ..1  | ...4 | ..19 | ..4 | ...4 |
| AVRIL.   | ..73 | ..9 | ...0 | .57 | ..3  | ...4 | ..16 | ..5 | ...4 |
| MAI.     | ..76 | ..0 | ...4 | .58 | ..14 | ...0 | ..17 | ..2 | ...4 |
|          | 305  | ..3 | ...0 | 234 | ..1  | ...0 | ..71 | ..2 | ...0 |

ÉTÉ.

|            |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| JUIN.      | ..68 | ..10 | ...4 | .57 | ..5  | ...0 | ..11 | ..5  | ...4 |
| JUILLET.   | ..71 | ..1  | ...0 | .56 | ..1  | ...0 | ..15 | ..0  | ...0 |
| AOÛT.      | ..74 | ..15 | ...4 | .60 | ..11 | ...0 | ..14 | ..4  | ...4 |
| SEPTEMBRE. | ..75 | ..1  | ...0 | .60 | ..5  | ...0 | ..14 | ..12 | ...0 |
|            | 289  | ..12 | ...0 | 234 | ..6  | ...0 | ..55 | ..6  | ...0 |

L'abattage d'Hiver est, les bois étant verts, de 18 livres 6 onces 4 gros plus pesant que celui du Printemps, & de 33 liv. 13 onces 4 gros plus pesant que l'abattage d'Été: on voit donc que les bois abattus en Hiver, sont plus pesants que ceux abattus au Printemps, & que les plus légers sont ceux qu'on abat en Été.

Ce n'est plus la même chose quand ces bois sont secs: ceux qui ont été abattus en Hiver ne se sont trouvés peser que 10 livres 2 onces de plus que ceux qui ont été abattus au Printemps, & 9 livres 13 onces de plus que ceux qui ont été abattus en Été.

§. 2. Conséquences de ces premières Expériences.

PAR ces expériences, on voit clairement; 1°, que les bois qui ont été abattus dans les mois d'Octobre, Novembre, Décembre & Janvier, que je regarde comme les mois d'Hiver, & qui sont effectivement ceux dans lesquels l'Ordonnance permet de faire des coupes dans les forêts; que ces bois, dis-je, se sont trouvés plus pesants dans le temps qu'ils ont été abattus, que ceux que j'ai fait abattre dans les mois de Février, Mars, Avril & Mai, que je regarde comme les mois du Printemps; & enfin que ceux qui ont été abattus pendant l'Été, c'est-à-dire, en Juin, Juillet, Août & Septembre, sont les plus légers de tous.

2°, Que les bois abattus en Hiver ont perdu plus de seve que ceux qui ont été abattus au Printemps & en Été, soit que ceux-ci en continssent effectivement moins à cause de la grande raréfaction de cette seve, comme je l'ai expliqué dans l'article précédent; ou qu'une portion de la seve se fût échappée avant que je les eusse pu peser pour la première fois, malgré toutes les précautions que j'ai prises pour éviter cet inconvénient.

3°, Que les bois abattus pendant les mois d'Hiver, restent, étant devenus secs, un peu plus pesants que ceux qui ont été abattus pendant les huit autres mois du Printemps & de l'Été: mais cette différence de poids est beaucoup moindre que dans les bois verts.

§. 3. Secondes Expériences.

DANS la crainte qu'on ne pût soupçonner que les bois abattus pendant l'Hiver, quoique d'un plus ancien abattage, ne fussent pas aussi secs que ceux que j'avois fait abattre pendant l'Été, & que l'on n'attribuât cette différence de sécheresse à ce que la seve étoit alors en mouvement, & à la grande disposition qu'elle auroit eue à s'échapper dans le temps même qu'on les abattoit; & pour prévenir cette objection, j'ai exécuté la même expérience sur des chevrons de trois pieds de longueur

longueur & de trois pouces d'équarrissage: avant de les peser pour la dernière fois, je les ai fait passer vingt-quatre heures dans un four chaud pour les dessécher parfaitement. Le résultat de ces secondes expériences a été à-peu-près le même que celui des précédentes, comme on peut s'en assurer par le détail que j'en vais exposer aux yeux du Lecteur.

| MOIS.       | Verd.   |        |       | Sec.    |        |       | Différence. |        |       |
|-------------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|-------------|--------|-------|
|             | Livres. | Onces. | Gros. | Livres. | Onces. | Gros. | Livres.     | Onces. | Gros. |
| OCTOBRE...  | 13      | 10     | 4     | 10      | 5      | 0     | 3           | 5      | 4     |
| NOVEMBRE..  | 14      | 2      | 4     | 10      | 2      | 0     | 4           | 0      | 4     |
| DECEMBRE..  | 13      | 12     | 4     | 9       | 15     | 0     | 3           | 13     | 4     |
| JANVIER.... | 13      | 6      | 4     | 9       | 8      | 4     | 3           | 14     | 0     |
|             | 55      | 0      | 0     | 39      | 14     | 4     | 15          | 1      | 4     |
| FEVRIER.... | 11      | 15     | 4     | 9       | 8      | 0     | 2           | 7      | 4     |
| MARS.....   | 13      | 7      | 1     | 10      | 3      | 4     | 3           | 3      | 5     |
| AVRIL.....  | 11      | 13     | 0     | 9       | 3      | 4     | 2           | 9      | 4     |
| MAI.....    | 12      | 13     | 0     | 9       | 12     | 4     | 3           | 0      | 4     |
|             | 50      | 0      | 5     | 38      | 11     | 4     | 10          | 5      | 1     |

On voit par cette expérience que les soliveaux abattus pendant les quatre mois d'Hiver, ont pesé, verts, 4 livres 15 onces 3 gros de plus que ceux qui ont été abattus dans les quatre mois du Printemps; & que quatre ans après que ces bois ont été secs & qu'on les a eu passés au four, il s'en falloit beaucoup que ceux abattus en Hiver eussent conservé cet avantage sur ceux qui avoient été abattus pendant le Printemps, puisque leur surcroît de poids s'est trouvé réduit à 1 livre 3 onces.

| MOIS.       | Verd.   |        |       | Sec.    |        |       | Différence. |        |       |
|-------------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|-------------|--------|-------|
|             | Livres. | Onces. | Gros. | Livres. | Onces. | Gros. | Livres.     | Onces. | Gros. |
| JUIN.....   | 12      | 0      | 3     | 9       | 9      | 0     | 2           | 7      | 3     |
| JUILLET.... | 11      | 3      | 4     | 9       | 2      | 6     | 2           | 0      | 6     |
| AOUST.....  | 12      | 9      | 4     | 10      | 1      | 2     | 2           | 8      | 2     |
| SEPTEMBRE.. | 12      | 11     | 0     | 9       | 12     | 0     | 2           | 15     | 0     |
|             | 48      | 8      | 3     | 38      | 9      | 0     | 9           | 15     | 3     |

Si l'on compare ces quatre chevrons abattus l'Été, avec les quatre qui avoient été abattus l'Hiver, on appercévera que ceux-ci encore verts, pesoient six livres sept onces cinq gros de plus que ceux abattus en Été; & il s'en faut beaucoup que ceux abattus en Hiver aient conservé le même avantage, lorsqu'on est venu à les peser après que les uns & les autres sont devenus fort secs; car alors les chevrons abattus en Hiver ne pesoient que 1 livre 5 onces 4 gros de plus que ceux abattus en Été.

§. 4. *Conséquences de ces Expériences.*

Ces expériences s'accordent donc à peu-près avec celles que nous avons rapportées en premier lieu; & la précaution que nous avons eue de mettre les chevrons des dernières expériences passer quelque temps dans un four chaud, avant que de les peser pour la dernière fois, n'a pas changé essentiellement le résultat de l'expérience, les bois abattus en Hiver ont toujours été un peu plus pesants que ceux qui avoient été abattus pendant les six mois de Printemps & d'Été.

Quoique ce surcroît de poids ne soit pas considérable, il est cependant bon de remarquer qu'il s'en faut beaucoup que cette différence de poids soit aussi sensible qu'elle l'est entre les bois de différente qualité. Et pour rendre la chose plus claire, je suppose qu'un cube de bois de la meilleure qualité (de Provence, par exemple) pris d'un arbre qui auroit crû dans un bon terrain, à une bonne exposition, dans une bonne situation, & qu'on auroit coupé à un bon âge; en un mot, un morceau du Chêne le mieux conditionné, pesât 12 livres étant encore verd: je suppose de même qu'un pareil cube pris d'un Chêne qui seroit sur son retour, qui auroit crû dans un sol marécageux, & dans un pays froid, ne pesât que 10 livres étant verd; je dis, d'après un nombre d'expériences que j'ai faites, que si le cube de bon Chêne étant sec, ne pese plus que 9 livres, parce qu'il seroit diminué de 3 livres; le cube de mauvais Chêne ne pesera tout au plus

que 6 liv. lorsqu'il sera sec; au lieu que dans mes expériences; si les bois abattus en Hiver pesoient 12 livres lorsqu'ils étoient verts, & ne pesoient que 9 livres étant secs, les bois abattus en Été qui ne pesoient que 10 livres après avoir été abattus, ne peseront que quelques onces de moins que les autres, quand ils seront devenus secs. Au reste, j'avertis que ceci n'est qu'une hypothèse. Cependant si l'on vouloit savoir ce qui occasionne cette différence dans les deux suppositions, & pourquoi la différence de poids qui étoit assez considérable entre les bois abattus en différentes saisons de l'année, devient beaucoup moindre, & quelquefois nulle après que les bois sont devenus secs, & pourquoi cette différence devient si considérable en plus, quand on examine des bois de bonne & de mauvaise qualité; la raison en a été déjà indiquée au commencement de cet article: c'est que les bois de mauvaise qualité pesent moins que les bois de bonne qualité, quand ils sont nouvellement abattus; parce que dans un solide pareil à un autre, ils contiennent moins de fibres ligneuses, qui est la partie la plus pesante des arbres verts; les pores qui sont en grand nombre & fort dilatés, sont remplis de seve ou d'air: au lieu que si les bois abattus en Été sont plus légers que ceux abattus en Hiver (nous parlons toujours lorsqu'ils sont nouvellement abattus), c'est parce que leur seve est plus raréfiée & plus légère, ou parce qu'une portion de leur seve s'est déjà échappée avant qu'on ait pu avoir le temps de les peser, quelque diligence que l'on veuille y apporter.

Il résulte cependant de mes expériences que ces mêmes bois devenus parfaitement secs, restent ordinairement un peu plus pesants, quand ils ont été abattus en Hiver, que quand ils l'ont été en Été: cette différence vient-elle de ce que la seve, qui s'évapore en Été avec trop de rapidité, emporte avec elle des parties fixes qui resteroient dans les pores du bois, si cette évaporation se faisoit plus lentement, ou bien de ce que la dissolution des parties intégrantes de la seve étant plus complète en Été, la partie de cette seve qui doit rester fixe, a plus de disposition à s'échapper dans cette saison qu'en Hiver,

faïson où la seve par sa condensation, approche plus d'un état de fixité qui la retient dans les pores du bois ? Ces différentes causes peuvent bien concourir à produire le même effet que nous avons remarqué ; mais de quelque maniere que cela arrive , c'est un petit avantage qu'on ne peut refuser aux bois que nous avons fait abattre pendant l'Hiver. Reste à examiner s'il n'y a pas d'autres avantages plus considérables qui devroient déterminer à abattre les arbres pendant l'Été : s'ils sont réels, peut-être feroient-ils produits par les différentes altérations que la seve peut souffrir dans ces différentes saisons. Nous allons discuter cette question dans l'article suivant.

Mais avant d'y venir, il est bon de remarquer encore que pendant l'Hiver, & quand la seve est le plus condensée, il est probable que les fibres ligneuses sont plus rapprochées les unes des autres, que pendant l'Été où la seve est plus raréfiée. Il semble même que ce rapprochement des fibres est démontré après les expériences que nous avons rapportées sur la différente grosseur des arbres pendant les temps de gelée. Or si les fibres sont réellement plus rapprochées pendant l'Hiver que pendant l'Été, il s'ensuit que dans les chevrons verts de mes expériences, la somme des fibres ligneuses, auroit été plus grande que dans les bois verts abattus en Été : cette plus grande densité se fera à la vérité dissipée dans les bois secs ; de sorte que s'il m'avoit été possible de mesurer ces chevrons secs avec assez de précision, j'aurois dû trouver ceux abattus en Hiver un peu plus gros que ceux abattus en Été ; mais comme il ne m'a pas été possible de les mesurer avec toute la précision nécessaire, il résulte qu'on peut conjecturer que cette cause peut influer sur la petite supériorité de poids que j'ai apperçue dans les bois abattus pendant l'Hiver : & si cette conjecture pouvoit être démontrée comme une vérité, il s'ensuivroit qu'entre les bois secs, ceux abattus en Hiver ne feroient pas plus denses que les autres.



ARTICLE VII. *Différents effets que la seve peut produire dans les arbres, suivant la saison dans laquelle ils sont abattus : Etat où se trouvent les fibres ligneuses, considérées pareillement dans différentes saisons.*

ON a vu dans l'article quatrième, qu'il y a du moins autant de seve dans les arbres pendant l'Hiver que pendant l'Été ; mais qu'elle y est tellement condensée, qu'elle ne s'y manifeste presque pas.

Il a aussi été constaté au commencement de ce Chapitre, que la seve se meut en Hiver dans les arbres, quoique beaucoup plus lentement qu'en Été, saison où cette liqueur est extrêmement raréfiée, très-éthérée, très-fluide, & dans un mouvement si rapide qu'on auroit peine à se le persuader, s'il n'avoit pas été démontré par les expériences que nous avons rapportées dans la *Physique des Arbres*.

On fait d'ailleurs que lorsque les substances huileuses & farineuses sont étendues dans une suffisante quantité de phlegme, elles sont très-disposées à fermenter, sur-tout quand elles sont frappées d'un air chaud : en premier lieu elles deviennent vineuses, puis elles s'aigrissent, & enfin elles se corrompent entièrement.

J'ai ramassé au Printemps de la seve de quelques arbres, & j'ai observé que celle de la plupart des arbres se corrompoit très-prompement. J'ai pareillement ramassé l'eau de la transpiration de quelques arbres, & j'ai remarqué, comme M. Hales, que ce fluide se corrompt en très-peu de temps. On lit dans quelques Voyageurs, qu'en faisant des incisions à différents arbres, par exemple, au Chou-Palmiste, à des Lianes, &c, on en retire des liqueurs rafraîchissantes, très-agréables à boire, mais qui ne se peuvent pas conserver longtemps en cet état, & qu'elles s'aigrissent & se corrompent bien-tôt. Il y a cependant quelques plantes, telles que la vigne,

dont les pleurs qui sont très-phlegmatiques, ne se corrompent pas si aisément; mais le petit nombre de celles-ci ne doit pas faire une exception à la règle générale.

Il est bien raisonnable de penser que la sève ne doit pas se corrompre si aisément dans le corps des arbres, que quand elle en est ainsi tirée; il est même certain qu'elle ne se corrompt pas dans les arbres qui végètent, à moins que quelque maladie n'en cause la corruption. Mais je suis sûr qu'il y a des circonstances où elle se corrompt dans les arbres abattus; & j'ai quelquefois senti (en faisant remuer des bois qui avoient été mal empilés) une odeur vineuse, aigre, & même infecte, suivant les différents degrés d'altération que leur sève avoit éprouvée. Il y a en effet cette différence entre les arbres qui végètent, & ceux qui ont été abattus, que dans les premiers la sève se renouvelle & qu'elle est dans un grand mouvement; au lieu que dans les arbres abattus, il ne peut y avoir que très-peu de mouvement, & qu'il ne s'y fait aucun renouvellement de cette substance.

Ces observations pourroient faire craindre que la sève ne se corrompît très-promptement dans les bois abattus au Printemps & en Été, non-seulement à cause de la disposition où elle est alors, étant très-chargée d'air & étendue dans beaucoup de phlegme qui s'échappe continuellement par la transpiration, mais encore à cause de la chaleur qui regne en ces saisons.

On aura cependant lieu de se rassurer sur ce point, si l'on fait attention que la partie phlegmatique de la sève s'échappe très-promptement des arbres qu'on abat dans la saison du Printemps & dans celle de l'Été; & nos expériences répétées constatent ce fait.

En suivant l'idée qu'on a ordinairement de la constitution des arbres, il semble qu'on a beaucoup moins à craindre des effets de la fermentation de la sève pendant l'Hiver que pendant l'Été; non-seulement parce qu'on croit qu'en cette saison il y en a beaucoup moins dans les arbres, mais encore parce que la fraîcheur qui regne alors, semble être un obstacle

à la fermentation de la sève. L'expérience paroît favoriser ce sentiment, puisqu'on est dans l'usage d'abattre préférablement les bois dans cette saison, & qu'il s'en trouve qui durent fort long-temps sans s'altérer. C'est un fait dont on ne peut disconvenir; néanmoins il est certain que quoiqu'il y ait des arbres plus disposés que d'autres à la pourriture, ces mêmes arbres pourroient cependant devenir d'un bon service, si l'on s'attachoit à les dessécher avant que leur sève eût pu s'altérer dans les pores. Nous avons fait un nombre d'expériences sur cet objet; nous les rapporterons dans le Chapitre où nous traiterons de la meilleure manière de dessécher les bois; mais comme il ne s'agit ici que de nous assurer si les arbres abattus dans une saison ont plus de disposition à se corrompre, ou si leur bois est moins fort que celui des arbres qui auroient été coupés dans une autre, nous allons présenter les expériences que nous avons faites pour éclaircir cette difficulté; mais avant, nous dirons un mot de l'état où se trouvent les fibres ligneuses en différentes saisons.

Il est certain que les fibres ligneuses ne sont pas pendant toute l'année dans un même état: elles ont dans certaines saisons, tantôt plus de souplesse, & tantôt plus de roideur que dans d'autres; ce qui se voit très-sensiblement sur le Marfaut & sur l'Osier, lesquels au Printemps & dans le temps de leur grande sève, plient facilement; mais aussi ils se rompent aisément: dans l'Été ils ne sont pas fort pliants, & ils cassent avec facilité; il en est de même en Hiver, sur-tout quand il gele; mais en Automne ils plient fort bien, & résistent beaucoup sans se rompre. En convenant de ces faits, on aura peine à se persuader qu'il soit indifférent d'abattre dans toutes les saisons.

Il faut cependant remarquer que cela vient d'une espèce de dissolution de la substance du bois, ou plutôt d'un attendrissement plus considérable de la fibre ligneuse, occasionné par la sève, assez semblable à celui qu'on produit par artifice, en faisant chauffer les bois, ou encore mieux en les faisant bouillir dans l'eau; car on fait que par ces moyens on attendrit la fibre

ligneuse & qu'on la rend plus pliante : nous nous contenterons pour le présent de ces idées générales que nous particulariserons , & que nous tâcherons d'expliquer , lorsque nous parlerons des étuves ; il nous suffit maintenant de savoir que les différents degrés de souplesse & de force que nous venons de remarquer dans les fibres ligneuses , dépendent d'un attendrissage de ces mêmes fibres , produit par la seve , selon qu'elle est plus ou moins en mouvement , dans une saison que dans une autre ; de telle sorte que , lorsque ces fibres sont trop attendries , elles plient facilement , mais elles n'ont pas beaucoup de force ; & c'est l'état où elles sont au Printemps : si ces fibres ne sont pas suffisamment attendries , elles rompent alors au lieu de plier ; & c'est-là l'état où elles se trouvent en Été , & sur-tout pendant l'Hiver lorsqu'il gele : elles plient , & ont beaucoup de force quand elles se trouvent dans un état moyen ; c'est ce qui s'observe en Automne. Mais si l'on convient que les fibres ligneuses ne sont plus souples ou plus roides , plus fortes ou plus foibles dans une saison que dans une autre , que parce qu'elles sont plus ou moins attendries par la seve , il s'ensuit que , quand une portion de la seve sera évaporée , ou quand elle cessera d'être en mouvement , les fibres ligneuses retomberont dans un même état. Il y aura donc cette seule différence , que si la seve vient à fermenter dans un arbre dont les fibres ligneuses seroient dans un état d'attendrissage , cette fermentation pourra causer plus de dommage aux fibres que si elles étoient alors plus endurcies. Mais ce sont-là de purs raisonnements ; il n'y a que l'esprit qui apperçoive ces différences ; car quand j'ai voulu les constater par l'expérience , aussi-bien que ce qui concerne les différentes altérations de la seve , j'ai été traversé par tant d'accidents particuliers à chaque corps d'arbre , que j'ai été obligé d'abandonner toutes ces recherches physiques , pour me borner à des expériences purement mécaniques , qui pussent me faire connoître simplement les faits , sans prêter , pour ainsi dire , aucune attention aux causes qui peuvent les produire.

Ainsi

Ainsi , pour parvenir à connoître les différentes altérations que la seve peut occasionner dans les bois abattus en diverses saisons , j'en ai fait couper dans toutes les saisons de l'année : je les ai conservés plusieurs années , les uns dans leur écorce , les autres équarris ; & après ce temps j'ai examiné en quel état ils pouvoient être. Pour m'assurer , par exemple , si les fibres ligneuses sont plus fortes ou plus foibles , par la seule raison que les bois auroient été abattus en différents temps ; j'ai fait rompre de petits soliveaux que j'avois fait débiter avec des bois à peu-près de pareille qualité , mais qui avoient été coupés dans toutes les saisons de l'année. Enfin pour mieux connoître si les bois abattus en telles saisons , ont plus de disposition à se corrompre que ceux qui l'auroient été dans d'autres , j'ai fait enterrer en maniere de pieux , & j'ai ainsi exposé à la pourriture des soliveaux abattus dans toutes les saisons de l'année. Je vais rapporter le détail de ces expériences , & l'on verra quelles conséquences on en peut déduire.

§. I. *Première Expérience.*

POUR essayer de connoître si le bois des arbres de même espece abattus dans telle ou telle saison de l'année , seroient plus forts dans une que dans une autre , j'ai fait couper dans le courant de l'année 1733 , seize jeunes Chênes de huit à dix pouces de diamètre ; je les ai fait équarrir , & je les ai déposés tous sous un hangard où ils sont restés jusqu'à la fin de l'année 1736 : je les fis retirer alors de cet endroit , & les fis dessécher tous à la fois & pendant deux fois vingt-quatre heures dans un four chaud , dont on venoit de retirer le pain qui y avoit cuit. Je les ai ensuite fait débiter en petits barreaux d'un pouce de largeur sur six lignes d'épaisseur ; puis j'ai mis (Pl. II. fig. 11.) leurs deux extrémités sur deux forts treteaux *AB* , bien solides , dont les bords étoient à vive arrête ; & afin que ces petits soliveaux ne pussent varier de côté ni d'autre , j'avois fait attacher sur les treteaux , à un pouce de leur bord , deux mentonnets de fer *D* , de deux pouces d'épaisseur , entre

A a a

lesquels les barreaux étoient posés, de sorte qu'ils avoient un pouce de portée sur chaque treteau.

Je prenois ensuite bien exactement le milieu de chaque barreau avec un compas, & je posois en cet endroit une boucle de fer E, qui portoit un crochet, auquel je suspenois une espece de plateau de balance I, pour recevoir les poids que j'ajoutois peu à peu, jusqu'à ce que le barreau se rompît; & comme ces barreaux plioient considérablement avant que de rompre, je tenois toujours une regle droite e (Fig. 17.), qui posoit sur les deux bouts a du barreau, & je mesurois avec un pied par pouces & par lignes la courbure que le soliveau prenoit: voici quel a été le résultat de ces expériences, qui ont été très-longues à exécuter.

I°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 24 Décembre 1732.

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. a rompu à 54 liv. . . . . étant tranché.                                                                                                                                                                                            | 3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouces 0 lig.<br>a . . . . . à 62 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 72 . . . . . 3 . . . . . 4<br>a . . . . . à 85 . . . . . 5 . . . . . 6<br>a . . . . . à 88 . . . . . 6 . . . . . 0 |  |
| 2. { a . . . . . à 50 . . . . . plié de 1 pouc. 9 lig.<br>a . . . . . à 60 . . . . . 2 . . . . . 3<br>a . . . . . à 72 . . . . . 3 . . . . . 0<br>a . . . . . à 82 . . . . . 4 . . . . . 0<br>a . . . . . à 90 . . . . . 6 . . . . . 0 |                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Il a rompu à ce poids dans le milieu, par éclats & avec bruit; il n'avoit pas d'aubier.                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Il a rompu avec bruit; il s'est trouvé autant d'éclats qu'il avoit de couches ligneuses; il n'avoit pas d'aubier.                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                |  |

On voit représenté (Pl. II. fig. 17.) en c, un barreau qui plie sous la charge, & dessus une regle droite pour mesurer la fleche de cette courbe: fig. 13, un barreau droit; fig. 14, un barreau tranché qui rompt en navet; fig. 15, un barreau qui rompt par filandres; fig. 16, un barreau qui rompt par éclats.

- 4. a rompu net dans un nœud,
- 5. de même.
- 6. de même.

II°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 8 Janvier 1733.

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. a rompu dans un nœud à 30 livres.                                                                                                                                                                                                                                          | 3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 6 lig.<br>a . . . . . à 59 . . . . . 4 . . . . . 0<br>a . . . . . à 62 . . . . . 4 . . . . . 6<br>a . . . . . à 74 . . . . . 7 . . . . . 6<br>a . . . . . à 75 . . . . . 8 . . . . . 0 |  |
| 2. { a . . . . . à 35 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.<br>a . . . . . à 41 . . . . . 3 . . . . . 3<br>a . . . . . à 49 . . . . . 4 . . . . . 6<br>a . . . . . à 52 . . . . . 5 . . . . . 0<br>a . . . . . à 57 . . . . . 6 . . . . . 0<br>a . . . . . à 58 . . . . . 6 . . . . . 6 |                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Il a rompu à ce poids par longs filets, & les morceaux ne se sont pas séparés; il n'avoit pas d'aubier.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Il a rompu à ce poids moitié net, & comme un navet, & l'autre par filets: on appercevoit dans ses pores des grains ligneux.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |  |

III°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 22 Janvier 1733.

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.<br>a . . . . . à 60 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 66 . . . . . 3 . . . . . 0<br>a . . . . . à 72 . . . . . 3 . . . . . 6 | Il a rompu dans le milieu par éclats & avec bruit, quoiqu'il eût un peu d'aubier. |  |
| 2. Il a rompu à 30 livres dans un nœud.                                                                                                                                           |                                                                                   |  |
| 3. { a . . . . . à 50 liv. plié de 1 pouc. 9 lig.<br>a . . . . . à 62 . . . . . 2 . . . . . 3<br>a . . . . . à 66 . . . . . 2 . . . . . 6                                         |                                                                                   |  |
| Il a rompu à ce poids par éclats & avec bruit, quoiqu'il eût beaucoup d'aubier.                                                                                                   |                                                                                   |  |
| 4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.<br>a . . . . . à 68 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 77 . . . . . 3 . . . . . 3<br>a . . . . . à 79 . . . . . 4 . . . . . 0 |                                                                                   |  |

IV°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 7 Février 1733.

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. a rompu à 68, le fil étant tranché avec beaucoup de bruit.                                                                                                                     | Il a rompu à ce poids par éclats & avec bruit; il étoit sans aubier; on appercevoit dans ses pores de petits grains ligneux. |  |
| 2. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.<br>a . . . . . à 62 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 68 . . . . . 3 . . . . . 0<br>a . . . . . à 81 . . . . . 4 . . . . . 2 |                                                                                                                              |  |
| Il s'est rompu à ce poids, avec bruit.                                                                                                                                            |                                                                                                                              |  |
| 3. Le troisième a rompu dans un nœud.                                                                                                                                             |                                                                                                                              |  |
| 4. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.<br>a . . . . . à 60 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 68 . . . . . 3 . . . . . 3<br>a . . . . . à 72 . . . . . 3 . . . . . 9 |                                                                                                                              |  |
| Il a rompu à ce poids par filets, & avec bruit comme les précédents.                                                                                                              |                                                                                                                              |  |
| 5. Il a rompu à 60; & à cela près, de même que les précédents.                                                                                                                    |                                                                                                                              |  |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Il a rompu dans un nœud.                                                                                                                                                       | Il a rompu à ce poids par éclats & avec bruit, quoiqu'il eût un peu d'aubier. |
| 7. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.<br>a . . . . . à 66 . . . . . 2 . . . . . 3<br>a . . . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 85 . . . . . 3 . . . . . 9 |                                                                               |

Il a rompu à ce poids comme les autres par filets très-longes, & les morceaux ne se sont pas séparés.

V°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 21 Avril 1733.

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. { a rompu à 50 liv. plié de 3 pouc. 0 lig.<br>a . . . . . à 75 . . . . . 4 . . . . . 3<br>a . . . . . à 81 . . . . . 6 . . . . . 0                                             | Il a rompu avec bruit à ce poids, quoiqu'il fût un peu tranché par un nœud.                                                     |
| 2. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.<br>a . . . . . à 75 . . . . . 4 . . . . . 0<br>a . . . . . à 81 . . . . . 0 . . . . . 0                                             |                                                                                                                                 |
| Il s'est rompu à ce poids assez net, & cependant avec beaucoup de bruit.                                                                                                          |                                                                                                                                 |
| 3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.<br>a . . . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 6<br>a . . . . . à 93 . . . . . 4 . . . . . 6<br>a . . . . . à 95 . . . . . 0 . . . . . 0 | Il a rompu à ce poids sans se séparer, mais avec beaucoup de bruit; & il avoit ses pores remplis de beaucoup de grains ligneux. |
| 4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 9 lig.<br>a . . . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 3<br>a . . . . . à 87 . . . . . 0 . . . . . 0                                             |                                                                                                                                 |

VI°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 21 Mai 1733.

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. a rompu dans un nœud.                                                                                                                                                                                                                                                   | Il a eu beaucoup de peine à rompre; il s'est rompu par filets; il avoit un peu d'aubier, & beaucoup de grains ligneux dans ses pores. |  |
| 2. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.<br>a . . . . . à 73 . . . . . 3 . . . . . 0<br>a . . . . . à 92 . . . . . 3 . . . . . 6<br>a . . . . . à 98 . . . . . 4 . . . . . 6                                                                                          |                                                                                                                                       |  |
| Il a rompu à 80 liv. par grands éclats & avec bruit; aussi étoit-il tout bois.                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |  |
| 3. Il a rompu à 80 liv. par grands éclats & avec bruit; aussi étoit-il tout bois.                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |  |
| 4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.<br>a . . . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 0<br>a . . . . . à 81 . . . . . 4 . . . . . 0<br>a . . . . . à 92 . . . . . 4 . . . . . 6<br>a . . . . . à 98 . . . . . 5 . . . . . 6<br>a . . . . . à 106 . . . . . 6 . . . . . 6 |                                                                                                                                       |  |
| Il s'est rompu à ce poids avec grand bruit & par éclats; il n'avoit pas d'aubier, mais beaucoup de grains ligneux dans ses pores.                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |  |

A a a ij



5. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 5 . . . 6 . . .
Il a rompu avec bruit par éclats qui suivoient les lames ligneuses; il étoit tout bois, & il avoit dans ses pores beaucoup de grains ligneux.

VII°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 21 Mai 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 8 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 97 . . . . . 6 . . . 0 . . .
Il a rompu par éclats & avec bruit ayant peu d'aubier, mais des grains ligneux dans ses pores.

2. a rompu à 62 livres dans un nœud.
3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 6 . . .
a . . . à 85 . . . . . 3 . . . 3 . . .
Il a rompu à ce poids; il avoit peu d'aubier, mais le fil étoit tranché.

4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 3 . . .
a . . . à 93 . . . . . 3 . . . 4 . . .
Il a rompu avec bruit; les morceaux ne se font pas séparés; il avoit moitié d'aubier, & beaucoup de grains ligneux.

5. Il a rompu dans un nœud.

VIII°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 21 Mai 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 62 . . . . . 2 . . . 0 . . .
a . . . à 72 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 81 . . . . . 3 . . . 4 . . .
a . . . à 85 . . . . . 4 . . . 0 . . .
Il a rompu à ce poids par éclats; il avoit plus de moitié d'aubier; il étoit même un peu piqué de vers; j'ai remarqué des grains ligneux dans les pores de l'aubier semblables à ceux du bois.

2. Il a rompu à 60 livres dans un nœud.

3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 62 . . . . . 2 . . . 9 . . .
a . . . à 72 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 76 . . . . . 4 . . . 6 . . .
a . . . à 84 . . . . . 5 . . . 6 . . .
Il a rompu à ce poids par éclats & avec bruit, quoiqu'il eût un peu d'aubier.

4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 9 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 6 . . .
a . . . à 81 . . . . . 3 . . . 3 . . .
a . . . à 93 . . . . . 4 . . . 2 . . .
Il a cassé par éclats & avec bruit, quoiqu'il eût

plus de moitié d'aubier; il avoit beaucoup de grains.

5. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 9 . . .
a . . . à 87 . . . . . 6 . . . 4 . . .
Il a cassé par un éclat avec bruit; il étoit tout cœur.

IX°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 4 Juillet 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 3 lig.
a . . . à 60 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 68 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 71 . . . . . 4 . . . 6 . . .
a . . . à 75 . . . . . 5 . . . 0 . . .
a . . . à 80 . . . . . 6 . . . 0 . . .
Il a rompu à ce poids par éclats avec grand bruit; il étoit tout bois.

2. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 68 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 74 . . . . . 5 . . . 3 . . .
Il a rompu à ce poids par grands éclats & avec grand bruit; il étoit tout bois, & avoit beaucoup de grains ligneux dans ses pores.

3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 62 . . . . . 2 . . . 6 . . .
a . . . à 72 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 81 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 85 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 4 . . . 9 . . .
Il s'est rompu avec bruit quoique par filets, & sans que les morceaux se soient séparés; il n'avoit pas d'aubier.

4. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 65 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 81 . . . . . 4 . . . 3 . . .
a . . . à 85 . . . . . 5 . . . 0 . . .
Il s'est cassé par un grand éclat, & avec grand bruit.

X°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 4 Juillet 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 3 lig.
a . . . à 62 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 68 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 72 . . . . . 5 . . . 0 . . .
a . . . à 74 . . . . . 6 . . . 0 . . .
Il s'est rompu par éclats sans cependant se séparer; il n'avoit pas d'aubier, mais beaucoup de grains.

2. Il a rompu à 73 livres dans un nœud; il avoit outre cela un peu d'aubier qui étoit piqué de vers.

3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 9 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 4 . . . 6 . . .
Il a rompu à ce poids avec grand bruit & par grands éclats; il n'avoit pas d'aubier, mais beaucoup de grains.

4. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 75 . . . . . 5 . . . 0 . . .
a . . . à 77 . . . . . 7 . . . 6 . . .
Ce barreau a rompu à ce poids, & étoit semblable au précédent pour sa qualité; il s'est rompu de la même façon.

5. Il a rompu à 60 livres avec bruit, quoiqu'il eût le fil tranché.

6. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 3 . . .
a . . . à 81 . . . . . 0 . . . 0 . . .
Ce barreau a rompu à ce poids par éclats & avec bruit, quoiqu'il eût un tiers d'aubier, dont une partie étoit piquée de vers.

XI°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 17 Août 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 4 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 2 . . . 9 . . .
a . . . à 100 . . . . . 4 . . . 3 . . .
a . . . à 104 . . . . . 5 . . . 0 . . .
a . . . à 112 . . . . . 7 . . . 3 . . .
Il a rompu à ce poids avec grand bruit & par éclats qui ne se font pas séparés; il n'avoit pas d'aubier, mais beaucoup de grains ligneux dans ses pores.

2. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 6 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 93 . . . . . 4 . . . 0 . . .
Il a rompu à ce poids avec bruit & par éclats, quoiqu'il eût un peu d'aubier qui étoit piqué de vers.

3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 4 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 4 . . .
a . . . à 93 . . . . . 5 . . . 0 . . .
Il a rompu par éclats, quoiqu'il eût moitié d'aubier.

4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 9 lig.
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . 0 . . .
a . . . à 81 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 82 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 87 . . . . . 4 . . . 6 . . .
Il a cassé net, étant tranché par un nœud; il y avoit près de moitié d'aubier piqué de vers.

XII°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 16 Septembre 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 6 . . .
a . . . à 81 . . . . . 2 . . . 9 . . .
a . . . à 87 . . . . . 3 . . . 2 . . .
a . . . à 99 . . . . . 4 . . . 0 . . .
Il a rompu à ce poids avec grand bruit par éclats; il étoit tout bois, & avoit des grains ligneux dans ses pores.

2. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 66 . . . . . 3 . . . 3 . . .
a . . . à 74 . . . . . 4 . . . 0 . . .
Il a rompu à ce poids par grands éclats.

3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 72 . . . . . 2 . . . 6 . . .
a . . . à 83 . . . . . 3 . . . 4 . . .
a . . . à 87 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 90 . . . . . 6 . . . 6 . . .
Il a rompu à ce poids, mais avec peine & sans se séparer; il étoit tout bois.

4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 68 . . . . . 2 . . . 6 . . .
a . . . à 74 . . . . . 2 . . . 9 . . .
a . . . à 85 . . . . . 4 . . . 0 . . .
a . . . à 99 . . . . . 6 . . . 0 . . .
Il a rompu comme le N°. 1; les éclats ne s'écartent pas séparés.

5. a rompu dans un nœud.
6. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.
a . . . à 60 . . . . . 2 . . . 9 . . .
a . . . à 68 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 72 . . . . . 4 . . . 0 . . .
Il a rompu net à ce poids, & avec bruit.

XIII°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 16 Octobre 1733.

1. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 4 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 3 . . .
a . . . à 98 . . . . . 3 . . . 6 . . .
Il a rompu par éclats; il n'avoit pas d'aubier, mais des grains ligneux.

2. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.
a . . . à 75 . . . . . 0 . . . 0 . . .
Il a rompu comme le précédent.

3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 4 lig.
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . 0 . . .
a . . . à 93 . . . . . 8 . . . 0 . . .
a . . . à 100 . . . . . 3 . . . 6 . . .
a . . . à 112 . . . . . 4 . . . 6 . . .
Il a rompu avec bruit; les couches ligneuses se sont séparées, mais non pas les morceaux.

- 4. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 87 . . . . . 5 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu net & sans éclats, quoiqu'il n'eût pas d'aubier.
- 5. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 3 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 100 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 117 . . . . . 5 . . . . . 0 . . .  
Il s'est rompu par éclats & avec bruit; il n'avoit pas d'aubier, mais des grains ligneux dans ses pores.
- 6. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 97 . . . . . 3 . . . . . 6 . . .  
Il a rompu avec bruit & par éclats, qui ne se font pas séparés; il avoit beaucoup de grains dans ses pores.

XIV°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 29 Octobre 1733.

- 1. Il a rompu dans un nœud à 50 livres.
- 2. Il a rompu dans un nœud à 45 l.
- 3. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 0 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 93 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 100 . . . . . 3 . . . . . 6 . . .  
a . . . à 112 . . . . . 4 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu avec grand bruit & par petits éclats; il avoit un peu d'aubier, & point de petits grains.
- 4. Il a rompu à 75; il avoit un petit nœud, & le fil étoit un peu tranché.

XV°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 29 Octobre 1733.

- 1. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 6 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 6 . . .  
a . . . à 98 . . . . . 4 . . . . . 6 . . .  
Il a rompu avec grand bruit & par éclats; il

§. 2. Conséquences des Expériences précédentes.

PAR les expériences que je viens de rapporter, on voit une variété considérable entre les barreaux qui ont été pris de la même piece de bois; & de quelque maniere que l'on combine ces différentes expériences, il n'est pas possible de reconnoître de différence constante entre les bois qui ont été abattus, soit dans le courant de l'Hiver, soit en Été, au Prin-

avoit peu d'aubier & des grains ligneux dans ses pores.

- 2. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 6 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 2 . . . . . 6 . . .  
a . . . à 93 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 98 . . . . . 0 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu avec quelques éclats; il n'avoit pas d'aubier.
- 3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 97 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu par éclats & avec bruit; il n'avoit pas d'aubier.
- 4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 9 lig.  
a . . . à 81 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 88 . . . . . 4 . . . . . 0 . . .  
Il s'est rompu par éclats & avec bruit; il avoit des grains ligneux dans ses pores & peu d'aubier.

XVI°. Sur un Barreau d'un arbre abattu le 14 Novembre 1733.

- 1. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 87 . . . . . 4 . . . . . 6 . . .  
Il a rompu net & sans éclats.
- 2. { a rompu à 30 liv. plié de 1 pouc. 0 lig.  
a . . . à 50 . . . . . 1 . . . . . 6 . . .  
Il a rompu à ce poids comme le précédent.
- 3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu comme les précédents.
- 4. { a rompu à 50 liv. plié de 1 pouc. 7 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 85 . . . . . 0 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu comme les précédents; il n'avoit point du tout d'aubier.
- 3. { a rompu à 50 liv. plié de 2 pouc. 0 lig.  
a . . . à 75 . . . . . 3 . . . . . 0 . . .  
a . . . à 87 . . . . . 0 . . . . . 0 . . .  
Il a rompu comme les autres.

temps ou en Automne; ce qui me détermine à conclure que les bois abattus en différentes saisons, ont à peu près une force pareille, pourvu qu'ils soient également secs.

J'avouerai néanmoins qu'il est bien difficile qu'il ne se glisse quel'erreur dans ces expériences, & je le ferai remarquer, lorsque je parlerai de la force des bois; mais comme je ne m'en suis pas tenu à rompre un seul barreau de bois abattu dans chaque saison, & que j'en ai toujours rompu 25 ou 30 de chacun des arbres abattus dans les différentes saisons, je crois que s'il y avoit eu une différence constante & sensible entre ces bois, je m'en serois apperçu.

§. 3. Seconde Expérience.

POUR reconnoître si la seve a plus de disposition à s'altérer dans une saison que dans une autre, j'ai cru qu'il ne seroit pas mal de faire quelques expériences sur le bois d'Aune, qui étant très-susceptible d'altération, pourroit me donner plus promptement les éclaircissements que je cherchois.

J'ai fait abattre dans le mois d'Octobre 1732, quatre grands Aunes, dont j'ai tiré 9 gros rondins de 6 pieds de longueur; je l'ai choisi pour exemple des abattages d'Automne. J'en ai fait abattre quatre autres pareils dans le mois de Décembre de la même année qui m'ont fourni huit rondins: ce sera l'abattage d'Hiver. Enfin j'en ai fait abattre quatre autres dans le mois de Mai 1733, dont j'ai tiré neuf: c'est l'abattage du Printemps. Or voici en quel état je les ai trouvés au Printemps de 1736, que je les ai examinés avec soin.

1°, Des neuf rondins d'Aune abattus en Octobre, il s'en est trouvé un bon & huit piqués de vers & dont le bois étoit échauffé.

2°, Des huit rondins tirés des Aunes abattus en Décembre, il s'en est trouvé deux bons, cinq mauvais, le huitieme a été perdu.

3°, Des neuf rondins d'arbres abattus en Mai, il s'en est trouvé trois de bons, cinq de mauvais, & le neuvieme a été perdu.

Cette expérience n'annonce pas beaucoup de différence entre les bois abattus au Printemps, & ceux qui l'avoient été en Hiver & en Automne : voyons si les expériences que nous avons exécutées sur le Chêne, nous donneront quelque chose de plus sensible.

§. 4. Troisième Expérience.

DANS chacun des mois de Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre & Décembre 1733, j'ai fait abattre trois jeunes Chênes d'environ sept à huit pouces de diamètre ; & j'en ai formé six rondins que j'ai laissé passer dans leur écorce & sous un hangard jusqu'au commencement de l'année 1735, que je les ai tirés de cet endroit pour les empiler à l'air, le long d'un mur à l'exposition du Nord, où ils sont restés jusqu'au commencement de l'année 1736. que je les ai fait scier & fendre avec des coins pour examiner la qualité de leur bois qui s'est trouvée comme il suit.

|                 |                |   |                      |
|-----------------|----------------|---|----------------------|
| Janvier . . . . | 2 bons . . . . | & | 3 mauvais.           |
| Février . . . . | 5 bons . . . . |   | 1 mauvais.           |
| Mars . . . . .  | 4 bons . . . . |   | 2 mauvais.           |
| Avril . . . . . | 5 bons . . . . |   | 1 mauvais.           |
| Mai . . . . .   | 5 bons . . . . |   | 1 mauvais.           |
| Juin . . . . .  | 2 bons . . . . |   | 4 mauvais.           |
| Juillet . . . . | 1 bon . . . .  |   | 5 mauvais.           |
| Août . . . . .  | 4 bons . . . . |   | 2 mauvais.           |
| Septembre . .   | 1 bon . . . .  |   | 2 mauvais. 3 perdus. |
| Décembre . .    | 2 bons . . . . |   | 4 mauvais.           |

Il semble que le bois des arbres qui ont été abattus en Février, Mars, Avril, Mai, se soit trouvé un peu mieux conditionné que les autres ; mais il y auroit de la témérité à conclure quelque chose de cette expérience, avant d'examiner si elle s'accorde avec celles que je vais rapporter,

§. 5. Quatrième Expérience.

J'AVOIS pareillement fait abattre des Ormes dans tout le courant de l'année, que j'avois fait débiter en rondins ; mais comme ils sont restés à l'air, ils ont été presque tous gâtés, sur-tout ceux qui étoient au-dessous des piles : comme ces causes d'altération sont indépendantes du temps de l'abattage, on n'en peut rien conclure pour la question dont il s'agit.

§. 6. Cinquième Expérience.

J'AI fait abattre dans chacun des mois de l'année 1733, quatre jeunes Chênes un peu plus forts que les précédents ; mais j'ai eu cette fois-ci l'attention d'en faire abattre deux dans les premiers jours, & deux autres à la fin de chaque mois ; j'ai fait équarrir ces arbres aussi-tôt qu'ils ont été abattus, & je les ai déposés sous un hangard où ils ont resté jusqu'à la fin de l'année 1736 : alors je les en ai fait tirer pour les examiner, comme j'avois fait les rondins de la seconde expérience ; il n'étoit pas possible que le bois de ces soliveaux qui avoient été équarris aussi-tôt après avoir été abattus, & qui avoient été conservés à couvert, fût altéré dans un si court espace de temps ; mais comme la plupart avoient de l'aubier sur les arrêtes, voici en quel état j'ai trouvé cet aubier, ce qu'il n'est pas inutile de connoître ; car l'aubier étant un bois imparfait, il semble qu'il est raisonnable de conclure que ce qui altere sensiblement l'aubier & en peu de temps, causera bientôt le même dommage au bois, & l'a peut-être déjà causé d'une manière moins sensible.

Pour abrégé les détails de cette expérience dont l'exécution a été très-longue, & dont le récit pourroit être ennuyeux si j'entreprendois d'en rapporter toutes les circonstances, j'ai employé des lettres pour abrégé le discours ; la lettre *b* indiquera l'aubier qui s'est trouvé d'une bonne qualité, la lettre *m*, celui qui s'est trouvé mauvais, & le *zéro* les soliveaux qui n'avoient pas d'aubier. Ceux où il n'y a point de chiffres ont été perdus.

## 378 DE L'EXPLOITATION

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Janvier . . . . . 2 b 2 m 1 . 0 | Août . . . . . 3 b 0 m . 3 0    |
| Février . . . . . 4 b 2 m . . . | Septembre . . . 4 b 1 m 1 . 0   |
| Mars . . . . . 2 b 3 m 1 . 0    | Septembre . . . 3 b 0 m . . .   |
| Avril . . . . . 1 b 3 m 2 . 0   | Octobre . . . . . 4 b 0 m 2 . 0 |
| Mai . . . . . 5 b 0 m 1 . 0     | Novembre . . . 2 b 2 m 1 . 0    |
| Juin . . . . . 6 b 0 m . . .    | Décembre . . . 1 b 3 m 2 . 0    |
| Juillet . . . . . 5 b 0 m 1 . 0 |                                 |

Suivant cette expérience qui a été faite avec beaucoup d'exactitude, sur 76 soliveaux, il paroît que l'aubier de ceux dont les arbres avoient été abattus en Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre & Octobre, s'est mieux conservé que celui des soliveaux tirés de ceux qui avoient été coupés dans les autres mois.

## §. 7. Sixieme Expérience.

A la fin de l'année 1733, & dans le courant de l'année 1734, j'ai fait abattre dans un même terrain douze pieces de bois; savoir, quatre en Hiver 1733; quatre au Printemps 1734; & quatre dans l'Été de la même année. Toutes ces pieces de bois qui portoient dix à onze pouces d'équarrissage ont été marquées des lettres suivantes: Les quatre d'Hiver, d'une *H*; les quatre du Printemps, d'un *P*; les quatre d'Été, d'un *E*.

Ces pieces de bois ont toutes été déposées sous un hangard jusqu'au mois d'Octobre 1736, qu'elles ont été tirées pour être examinées: voici l'état où je les ai trouvées.

Deux pieces marquées *H* qui paroissent venir du même corps d'arbre, avoient leur aubier tout échauffé & en poussiere; l'une avoit été gâtée sur pied par une gouttiere, & le bois de ces deux pieces étoit rouge.

Une autre piece aussi marquée *H*, étoit de très-bon bois, & la quatrième portant la même lettre, n'étoit pas de mauvaise qualité, quoique son bois fût un peu creux, comme disent les Ouvriers; c'est-à-dire, que ses pores étoient grands.

Les quatre pieces marquées *P* avoient leur aubier excellent; mais trois avoient leur bois un peu blanc, traversé de

## DES BOIS. LIV. III. CHAP. V. 379

quelques veines rougeâtres, & même un peu échauffées; leur bois étoit filandreux & tendre sous la scie; la quatrième piece s'est trouvée être d'assez bon bois très-dur; il y avoit cependant quelques veines qui commençoient à s'échauffer.

Le bois de deux pieces marquées *E* étoit blanc, filandreux, avec quelques veines rouges, & d'autres échauffées; enfin leur bois étoit tendre & de mauvaise qualité; une autre piece aussi marquée *E*, étoit de bon bois, ferme & plein, quoique traversé de quelques veines qui commençoient à s'échauffer.

Enfin une quatrième piece portant même marque, étoit de bon bois quoiqu'un peu filandreux.

On voit par cette expérience combien il est difficile d'avoir des bois que l'on puisse comparer les uns aux autres, surtout quand on les veut prendre un peu gros; car ceux-ci avoient été choisis avec assez d'attention, & cependant ils se sont tous trouvés défectueux, sans qu'on puisse attribuer aucun de leurs défauts, soit relativement à l'aubier, soit relativement à leur bois, au temps auquel ils ont été abattus: la seule exposition de l'expérience, sans que je sois obligé d'entrer à ce sujet dans aucun détail, suffit pour le faire sentir.

## §. 8. Septieme Expérience.

ENFIN comme ce n'est que par cette cinquième expérience, qui est une des plus exactes qui aient été faites, que j'ai pu parvenir à connoître ce qui s'est passé dans l'aubier des pieces abattues, j'ai cru que pour avoir quelque chose de plus complet, je devois chercher à découvrir si le bois suivroit à peu-près la même regle; & pour avancer cette expérience le plus qu'il me seroit possible, j'ai fait enfoncer en terre en forme de pieux, (*Pl. II. fig. 12.*) une partie des barreaux de la cinquième expérience, & qui étoient de différents abattages, parce que j'ai pensé que dans cette position ils pourroient plus promptement. Au bout de trois ans, j'ai fait arracher ces pieux, & j'en ai trouvé de pourris de tous les abattages, & aussi de bons: ce n'est donc pas la saison dans laquelle ils ont été abattus qui a pu occasionner la prompte pourriture de quel-

ques-uns de ces barreaux ; mais le tempérament des arbres ; dont les uns sont de nature à durer long-temps , & les autres ont une disposition prochaine à se pourrir, j'ai encore actuellement plusieurs piéces de ces bois conservés à couvert & au sec, & dans un endroit frais : le bois de toutes ces piéces est bon.

Il reste à examiner si la Lune & les différents vents qui regnent pendant l'abattage , peuvent occasionner quelque différence dans les bois qu'on abat ; c'est ce qui sera discuté dans les deux articles suivans.

ARTICLE VIII. *Doit-on avoir égard aux différentes Lunaisons pour abattre les Arbres ; & observer plutôt le temps du décours , que celui du croissant ?*  
*Remarque-t-on quelques différences entre la qualité des Bois abattus en différentes phases de la Lune ?*

SEROIT-CE à l'imitation des Alchymistes qui ont prétendu que la Lune contribuoit à la formation d'un de nos plus précieux métaux , que tout le monde s'est en quelque maniere efforcé d'attribuer à cet astre une infinité de propriétés singulieres ? Seroit-ce un reste des préventions païennes , & des superstitions astrologiques ? Ces idées sont-elles fondées sur quelque chose de réel & sur l'expérience ? Les Pêcheurs disent que c'est la Lune qui fait que quantité de coquillages & de crustacées sont plus pleins dans certains temps que dans d'autres ; ils sont même dépendre de cet astre le succès de leur pêche.

Les Bouchers prétendent que selon différentes lunaisons , on trouve plus ou moins de moëlle dans les ossemens des animaux qu'ils tuent.

Quelques Médecins n'ont pas hésité d'attribuer à cet astre l'événement de plusieurs maladies , & le succès de la curation des plaies.

J'ai vu , par exemple , des personnes d'esprit soutenir , comme une chose bien observée , que les dartres devenoient de plus en plus enflammées , à mesure que la Lune approchoit de son plein.

Il y a peu de Sages-femmes qui ne croient , comme une chose de fait , que les accouchemens sont plus fréquents à la fin du décours , que dans tous les autres âges de la Lune.

Mais peu de personnes ont eu plus de confiance aux influences de la Lune , que ceux qui se sont appliqués à l'agriculture. Se propose-t-on d'avoir des choux ou des laitues qui puissent pommer , des fleurs qui puissent devenir doubles , des melons ou des arbres qui puissent donner promptement du fruit ; il faut , dit-on , semer , planter , greffer , & tailler pendant le décours.

Veut-on avoir des plantes ou des arbres qui s'élevent & qui poussent avec vigueur , il faut faire toutes les opérations pendant le croissant ? Voilà quel est le langage de presque tous ceux qui parlent d'agriculture ou de jardinage ; & ceux qui se piquent d'être attentifs observateurs , ou pour employer un terme vulgaire , plus raffinés en ce genre , vont jusqu'à attribuer à chaque phase de la Lune des propriétés particulières ; & il ne faut pas croire qu'il n'y ait que quelques Jardiniers grossiers qui aient mis leur confiance dans l'influence de cet astre , puisqu'il y a eu peu d'Auteurs d'agriculture avant M. de la Quintinie , qui n'aient tenu le même langage , & qui n'aient recommandé expressément d'avoir attention aux phases de la Lune , comme un point très-important en agriculture. J'ai voulu cependant exécuter avec assez d'exacritude plusieurs de ces expériences , sans avoir eu le succès que tous ces Auteurs qui les ont proposés en promettent ; & c'est ce qui m'a fait penser , ainsi que la Quintinie , qu'il falloit abandonner toutes ces pratiques comme tout-à-fait ridicules , & absolument opposées à la bonne Physique qui est toujours soumise à l'expérience.

Ceux qui travaillent à l'exploitation des forêts , ont suivi le courant , & n'ont pas manqué d'attribuer à la Lune tous les accidents qu'ils ont vu arriver aux bois des arbres ; Chabins , Bûcherons , Charpentiers , Constructeurs , Architectes , tous assurent de vive voix ou dans leurs écrits , qu'il est de la dernière importance d'abattre les arbres *en bonne Lune*. Il suffira

pour donner une idée du sentiment des Auteurs qui ont traité des bois, de rapporter ce qu'en dit *Caron* dans son ouvrage, qui d'ailleurs est un des meilleurs que nous ayons en ce genre.

« Il faut observer autant qu'il sera possible, dit-il, que toutes » sortes de bois, & particulièrement le Chêne, doit se cou- » per en décours de Lune; en observant cette maxime, il en » devient meilleur, & se conserve mieux que s'il l'étoit depuis » la nouvelle Lune jusqu'à son plein, l'aubier en étant plus » ferme. »

C'est ainsi que sans balancer, on fait dépendre des différentes lunaïsons, les accidents singuliers dont on ne connoît pas les causes Physiques. On veut donner des raisons de tout; & plutôt que de s'en dispenser, on aime mieux en adopter qui n'ont aucune vraisemblance. Il faut cependant l'avouer à la gloire de la Physique moderne; depuis que le goût des expériences a prévalu sur celui des raisonnements vagues & des hypothèses, les gens vraiment sensés préfèrent un petit nombre de faits bien observés aux conjectures, & à toutes les vraisemblances qu'on mettoit en avant pour satisfaire aux plus sublimes questions de Physique: le plus sûr moyen pour parvenir à découvrir ces causes Physiques si cachées, est sans doute d'éviter la précipitation dans leur recherche, & de s'occuper principalement à bien reconnoître les faits. Il est vrai que par cette méthode, la Lune perd chaque jour quelques-unes de ses propriétés les plus brillantes; mais de ce que des expériences faites avec exactitude, ont prouvé qu'il n'y a, par exemple, aucun rapport entre la Lune & la moëlle des os des animaux, seroit-il raisonnable d'en conclure que cette planète n'influe pas sur la qualité des bois? La conséquence ne seroit certainement pas juste; cette dernière propriété a autant besoin d'être démentie par l'expérience, que celle qu'on lui attribuoit, à l'égard des os des animaux; & jusques-là ceux qui tiennent pour l'influence de la Lune sur la qualité du bois, auront raison de refuser de se rendre; ils feront toujours bien venus à en appeler à l'expérience. C'est le raisonnement que je me suis fait, & qui m'a déterminé à

tenter les expériences que je rapporterai dans un moment: car je cherchois, mais bien inutilement, quel rapport sensible se pourroit trouver entre cet astre & les bois des arbres que l'on abat.

Il n'est pas douteux que nous recevons de la lumière de la Lune; avec un excellent miroir ardent, on peut s'assurer que cet astre nous communique un peu de chaleur: mais on n'ignore pas aussi que cette planète n'étant ni lumineuse ni chaude par elle-même, mais seulement par la réflexion des rayons du Soleil, elle doit, à l'un & à l'autre égard, agir très-faiblement sur les corps terrestres; c'est ce qui est sensiblement prouvé par les effets que la lumière de la Lune produit aux foyers des plus grands miroirs: il se peut que la Lune agisse sur notre atmosphère par une force de compression ou d'attraction; mais en suivant les principes de ceux qui soutiennent l'un ou l'autre sentiment, conçoit-on qu'il en doive résulter quelque effet sensible sur les végétaux? Dans la supposition qu'il pouvoit y avoir un rapport réel entre la Lune & les arbres, & en procédant en conséquence, je n'ai pu jamais parvenir à concevoir comment ce rapport pouvoit avoir son application précisément dans le temps de l'abattage des arbres.

Car, premièrement, ces effets doivent être absolument les mêmes dans le croissant & dans le décours; puisqu'à cela près que ce sont différentes portions de la Lune qui sont éclairées, elle réfléchit la même quantité de lumière, & par conséquent elle produit la même chaleur; & sa distance à la terre étant la même, sa force de compression ou d'attraction ne doit pas changer.

Secondement, les arbres qu'on abat ne meurent pas subitement, comme un animal qu'on auroit égorgé; ils conservent long-temps leur organisation, & vivent encore, pour ainsi dire, plusieurs mois après qu'ils ont été abattus; ce qu'on peut prouver par les plançons ou plantards de Saule qui poussent en terre de nouvelles racines, lorsqu'on les plante au Printemps, quoi qu'ils aient été abattus dès l'Automne précé-

dent de dessus leurs troncs ; il en est ainsi des greffes , qui deux ou trois mois après avoir été coupées , reprennent quand on les applique sur un sujet convenable ; enfin tous les arbres , quoiqu'abattus pendant l'Hiver , ne manquent guères de pousser des feuilles & des bourgeons au Printemps. Or si les arbres restent long-temps après avoir été abattus dans le même état où ils se trouvoient alors sur leur souche , quelle apparence y a-t-il de penser qu'il y auroit quelque différence entre un arbre qu'on auroit abattu à la fin du décours de la Lune de Janvier , par exemple , ou quelques jours après , au commencement du croissant de celle de Février ? Ce raisonnement me faisoit peu présumer des grands effets qu'on attribue ordinairement à la Lune ; mais j'avois besoin de me convaincre de ce qui en étoit , ou plutôt de me mettre en état d'en convaincre les autres. On jugera par le détail de mes expériences si elles ont produit l'effet que j'en attendois.

Il est incontestable que les expériences doivent être faites avec certaines précautions , sans lesquelles elles deviennent inutiles & souvent même dangereuses , puisqu'elles peuvent nous jeter dans des erreurs d'autant plus fâcheuses , qu'on croit être fondé en expérience ; c'est le cas où l'on tombe par rapport aux effets qu'on attribue à la Lune : ceux qui admettent ses influences comme une vérité établie , prétendent avoir pour eux l'expérience ; & ceux qui les nient , contestent avec beaucoup de raison les expériences de leurs adversaires , ne trouvant pas qu'elles soient revêtues de l'exactitude & des précautions qui leur sont si essentielles , qu'on peut dire qu'elles cessent d'être des expériences , dès qu'elles en sont dépourvues. J'ai essayé de me garantir d'un semblable reproche : je vais commencer par détailler toutes les précautions que j'ai prises pour y parvenir.

1° , J'ai choisi seulement , pour mes expériences , de jeunes Chênes de 25 à 30 pouces de circonférence , préférant d'avoir des arbres en crûe plutôt que des arbres sur leur retour , & afin d'être plus à portée de les avoir tous à peu-près de même âge. D'ailleurs , comme on trouve plus facilement des arbres de

de cette grosseur , que de plus gros , je pouvois plus aisément choisir ceux qui étoient les meilleurs , & rebuter les défectueux.

2° , J'ai choisi trois arbres pour chaque expérience , & j'ai toujours fait trois expériences à la fois , afin que s'il se trouvoit quelque défaut particulier dans un de ces trois arbres , il devînt insensible dans la somme totale , & ne pût déranger l'exactitude de mon expérience.

3° , Comme l'aubier est un bois imparfait qui ne manque jamais de s'altérer le premier , & dont on peut cependant tirer quelques conséquences pour la qualité du bois , j'ai conservé tous mes bois en rondins ; mais seulement dans les trois expériences que j'ai faites , il y en a eu deux où j'ai conservé l'écorce , & une où je l'ai fait retrancher , mais sans enlever l'aubier.

4° , Les bois des trois expériences que j'ai toujours faites à la fois , ont été conservés en trois endroits différents ; ce qui ne peut que rendre l'expérience plus exacte.

5° , Chaque abattage a été fait exactement dans les lunaïsons qui sont marquées ci-après ; & on a observé le plus qu'il a été possible de les faire à peu-près dans le milieu de chaque lunaïson.

6° , On a scié ces arbres par tronçons de même longueur , & on les a placés au lieu du dépôt qui leur étoit destiné , le plus promptement qu'il a été possible.

7° , Les mêmes expériences ont été répétées en Novembre , Décembre , Janvier & Février ; non-seulement parce que l'on regarde cette saison comme la plus favorable pour abattre les arbres , mais principalement , afin que dans la supposition où l'on pourroit reconnoître quelque différence dans l'un de ces abattages , on pût juger par comparaison avec les bois des autres abattages.

8° , J'ai pris tous les arbres dans la même vente , afin de les avoir , autant qu'il me seroit possible , dans la même situation , de la même exposition , & du même terrain.

9° , Comme il étoit important d'éviter toute confusion dans

ce nombre d'expériences, j'ai eu la précaution de faire graver sur le bout de chaque piece un numéro que je portois sur le journal des expériences.

10°, Enfin, près de trois ans après, j'ai fait scier par tronçons, & fendre toutes ces pieces pour reconnoître la qualité de leur bois.

§. 1. Première Expérience.

| LUNAISONS. | Temps de l'abatage.   | Temps de l'examen. | QUALITÉS.                                                                     | REMARQUES.                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1732.<br>9 Décembre.  | .....              | Numéros.<br>1. Piqué dans l'aubier.<br>2. Echauffé dans l'aubier.<br>3. Sain. | Cette expérience est en faveur du croissant, puisque tous les trois abatrus en croissant étoient bons, & que dans le décours, il y en avoit deux d'altérés. |
| CROISSANT. | 1735.<br>24 Décembre. | .....              | 1. Idem.<br>2. Idem.<br>3. Idem.                                              |                                                                                                                                                             |

§. 2. Seconde Expérience.

|            |                       |       |                                                                   |                                                                              |
|------------|-----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1732.<br>9 Décembre.  | ..... | 1. Aubier échauffé.<br>2. Aubier échauffé.<br>3. Bon bois.        | Ainsi il se trouve également altéré dans le croissant comme dans le décours. |
| CROISSANT. | 1735.<br>24 Décembre. | ..... | 1. Bon bois.<br>2. Echauffé dans l'aubier.<br>3. Un peu échauffé. |                                                                              |

§. 3. Troisième Expérience.

|            |                       |       |                                                              |                                                                                                |
|------------|-----------------------|-------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1732.<br>9 Décembre.  | ..... | 1. Aubier piqué dans le bois.<br>2. de même.<br>3. Bon bois. | Dans cette expérience, il se trouve encore une parité entière entre le croissant & le décours. |
| CROISSANT. | 1735.<br>24 Décembre. | ..... | 1. Aubier piqué.<br>2. de même.<br>3. Bon bois.              |                                                                                                |

§. 4. Quatrième Expérience.

|            |                      |       |                                                    |                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1733.<br>8 Janvier.  | ..... | 1. Aubier échauffé.<br>2. Echauffé.<br>3. de même. | Cette expérience est entièrement favorable au croissant, puisque les trois morceaux de bois se sont trouvés bons, & que les trois en décours se sont trouvés défectueux. |
| CROISSANT. | 1735.<br>22 Janvier. | ..... | 1. Bon bois.<br>2. de même.<br>3. de même.         |                                                                                                                                                                          |

§. 5. Cinquième Expérience.

| LUNAISONS. | Temps de l'abatage.  | Temps de l'examen. | QUALITÉS.                                                           | REMARQUES.                                                                                                    |
|------------|----------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1733.<br>8 Janvier.  | .....              | Numéros.<br>1. Bois échauffé.<br>2. Un peu échauffé.<br>3. de même. | Il n'y a rien à conclure de cette expérience, l'altération s'étant trouvée la même en croissant & en décours. |
| CROISSANT. | 1735.<br>22 Janvier. | .....              | 1. Bois échauffé.<br>2. de même.<br>3. Un peu échauffé.             |                                                                                                               |

§. 6. Sixième Expérience.

|            |                      |       |                                                         |                                                                                                                         |
|------------|----------------------|-------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1733.<br>8 Janvier.  | ..... | 1. Bon bois.<br>2. Bon bois.<br>3. Piqué dans l'aubier. | Il n'y a encore rien à conclure de cette expérience, puisque l'altération se trouve pareille en croissant & en décours. |
| CROISSANT. | 1735.<br>22 Janvier. | ..... | 1. Bon bois.<br>2. Idem.<br>3. Piqué dans l'aubier.     |                                                                                                                         |

§. 7. Septième Expérience.

|            |                      |       |                                                     |                                                                                                                                           |
|------------|----------------------|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1733.<br>7 Février.  | ..... | 1. Piqué dans l'aubier.<br>2. Idem.<br>3. Bon bois. | Les 3 rondins abatrus en croissant étant sains, & y en ayant deux d'altérés en décours, cette expérience favorise l'abatage en croissant. |
| CROISSANT. | 1735.<br>21 Février. | ..... | 1. Bon bois.<br>2. Idem.<br>3. Idem.                |                                                                                                                                           |

§. 8. Huitième Expérience.

|            |                      |       |                                                 |                                                                                                       |
|------------|----------------------|-------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1733.<br>7 Février.  | ..... | 1. Un peu échauffé.<br>2. Idem.<br>3. Echauffé. | L'altération étant semblable en croissant & en décours, il n'y a rien à conclure de cette expérience. |
| CROISSANT. | 1735.<br>21 Février. | ..... | 1. Bois échauffé.<br>2. Idem.<br>3. Echauffé.   |                                                                                                       |

§. 9. Neuvième Expérience.

|            |                      |       |                                                         |                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------|-------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECOURS.   | 1733.<br>7 Février.  | ..... | 1. Bon bois.<br>2. Piqué dans l'aubier.<br>3. Bon bois. | Cette expérience est encore un peu en faveur du croissant, puisque les trois morceaux de cet abatrage sont sains, au lieu que dans ceux du décours il y en a un de vicié. |
| CROISSANT. | 1735.<br>21 Février. | ..... | 1. Bon bois.<br>2. Bon bois.<br>3. Bon bois.            |                                                                                                                                                                           |



§. 10. Conséquences des précédentes Expériences.

IL ne laisse pas d'être singulier que dans les neuf expériences que je viens de rapporter, il n'y en ait aucune favorable au sentiment le plus généralement reçu, qui est d'abattre les bois dans le décours; il y en a au contraire quatre qui sont favorables au temps du croissant; & les autres indécisées sur l'un & l'autre état de la lune; cependant il y auroit de la témérité à prétendre décider cette question par les seules expériences que je viens de rapporter; mais nous en avons encore fait plusieurs autres dans les mêmes vues, quoique par des procédés tout différents. Voyons ce qu'elles auront produit, & les éclaircissements que nous en pourrons tirer.

Avant que de rapporter ces expériences faites avec toute l'exaétitude possible sur des bois équarris, il est bon d'avertir que j'ai fait sur l'Orme les mêmes expériences que je viens de rapporter sur le Chêne; avec cette différence que je les avois laissés à l'air & tous dans leur écorce; ce qui a rendu cette expérience presque inutile; car j'en ai trouvé un grand nombre de gâtés, tant de ceux qui avoient été abattus dans le temps du croissant, que de ceux qui l'avoient été en décours.

§. 11. Préparations pour d'autres Expériences.

1°, On fait que dans la même espece de bois, dans le Chêne; par exemple, plus les bois sont lourds, meilleurs ils sont; je dis les bois secs: mais j'ai presque toujours remarqué que les bois qui étoient les plus lourds lorsqu'ils sont encore verts, l'étoient également étant secs; ainsi il me semble qu'on doit regarder d'un oeil de préférence ceux qui dans l'un ou l'autre état, sont les plus pesants, sur-tout quand les arbres ont pris leur croissance dans un même terrain.

2°, En conséquence de ce principe, & dans la vue de reconnoître si dans les différentes phases de la lune, les bois étoient plus ou moins pesants, j'ai fait abattre dans le mois

de Décembre 1732, en Février & en Novembre 1733, quatre pieces de bois en croissant, & quatre pieces en décours: ces huit pieces ont été toutes équarrées & réduites avec la varlope aux mêmes dimensions: les quatre pieces de chaque abattage, faisoient ensemble, au sortir des mains du Menuisier, 1296 pouces-cubes.

3°, On les a tirées de la forêt le plus diligemment qu'il a été possible; on a employé la même diligence pour les équarrir; & si-tôt qu'elles ont été réduites sur les proportions requises, on les a pesées comme il suit.

§. 12. Première Expérience.

| TEMPS DE L'ABATTAGE. | LUNAISONS.    | POIDS.                   | REMARQUES.                                                                                         |
|----------------------|---------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 Décembre..         | En décours.   | 160 liv. 2 onces 0 gros. | Ainsi la même quantité de bois abattue en croissant, a pesé 5 liv. 4 onces de plus, qu'en décours. |
| 24 Décembre..        | En croissant. | 165 . . 6 . . 0 . . . .  |                                                                                                    |

§. 13. Seconde Expérience.

|                  |               |                         |                                                                                    |
|------------------|---------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 Janvier . . .  | En décours.   | 158 . . 6 . . 6 . . . . | Ainsi en croissant, elle pese 6 liv. 13 onc. 4 gros, de plus que celle du décours. |
| 22 Janvier . . . | En croissant. | 165 . . 4 . . 4 . . . . |                                                                                    |

§. 14. Troisième Expérience.

|                  |               |                          |                                                                           |
|------------------|---------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 7 Février . . .  | En décours.   | 142 . . 14 . . 0 . . . . | Ainsi en croissant elle pese 25 liv. 3 onc. de plus que celle du décours. |
| 21 Février . . . | En croissant. | 164 . . 1 . . 0 . . . .  |                                                                           |

§. 15. Quatrième Expérience.

|              |               |                         |                                                                     |
|--------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 14 Novembre. | En croissant. | 163 . . 9 . . 4 . . . . | Ainsi en croissant, elle pese 10 liv. de plus que celle du décours. |
| 27 Novembre. | En décours.   | 153 . . 9 . . 4 . . . . |                                                                     |

§. 16. Conséquences des Expériences précédentes.

QUOIQUE les quatre expériences que je viens de rapporter, & qui ont été exaéttement faites, concourent avec les neuf que nous avons rapportées en premier lieu, à détruire l'idée trop avantageuse qu'on a sur le temps du décours pour abattre les arbres; cependant j'ai cru pouvoir réunir dans une seule

expérience les vues que j'avois eues dans toutes les précédentes, soit sur des rondins, soit sur les bois équarris.

§. 17. Préparations pour d'autres Expériences.

1°, DANS le même temps que j'ai fait les précédentes expériences, j'ai fait débiter très-exactement par un Menuisier, des barreaux de trois pieds de longueur sur trois pouces seulement d'équarrissage.

2°, J'ai eu soin que la plupart eussent de l'aubier sur les angles, afin de reconnoître s'il souffriroit quelque altération.

3°, Si-tôt qu'ils ont été débités, on a pesé exactement à la fois les trois qui avoient été abattus dans chaque lunaison.

4°, On a eu soin de graver sur chaque pièce un Numéro qui a été porté sur le journal des expériences, où l'on a pareillement tenu registre de leur poids.

5°, En 1736, c'est-à-dire près de quatre ans après, on les a tirés du hangard où ils avoient été déposés, pour les examiner & les peser de nouveau : voici le résultat.

§. 18. Première Expérience. Décembre 1732.

| LUNAISONS. | POIDS LORS DE LEUR ABATTAGE. | POIDS EN 1736.       | DIFFERENCE.        | QUALITE' DU BOIS.                                |
|------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
|            |                              |                      |                    | <i>Numéros.</i>                                  |
| DECOURS.   | 40 liv. 8 onc. 4 gr.         | 31 l. 6 onc. 0 gr.   | 9 l. 2 onc. 4 gr.  | 1. Aubier échauffé,<br>2. Idem.<br>3. Assez bon. |
| CROISSANT. | 40 . . . 8 . . . 0 . . .     | 31. 15 . . . 0 . . . | 8. 9 . . . 0 . . . | 1. Bon.<br>2. Aubier échauffé,<br>3. Idem.       |

§. 19. Remarques.

LORS de l'abattage, le bois des arbres abattus en décours, pesoit 4 gros de plus que celui des arbres abattus en croissant, ce qui est bien peu de chose ; mais en 1736, le bois des arbres abattus en croissant, a pesé 9 onces de plus que celui des arbres abattus en décours ; ce qui ne peut indiquer qu'un léger & unique avantage, puisque l'aubier s'est trouvé de même qualité dans les uns comme dans les autres.

§. 20. Seconde Expérience. Janvier 1733.

| LUNAISONS. | POIDS LORS DE LEUR ABATTAGE. | POIDS EN 1736.       | DIFFERENCE.          | QUALITE'S.                                                        |
|------------|------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
|            |                              |                      |                      | <i>Numéros.</i>                                                   |
| DECOURS.   | 39 l. 12 onc. 4 gr.          | 29 l. 6 onc. 0 gr.   | 10 l. 6 onc. 4 gr.   | 1. L'aubier piqué.<br>2. L'aubier vermoulu.<br>3. Point d'aubier. |
| CROISSANT. | 41 . 12 . . . 0 . . .        | 30 . 8 . . . 0 . . . | 11 . 4 . . . 0 . . . | 1. Bon aubier.<br>2. Idem.<br>3. Point d'aubier.                  |

§. 21. Remarques.

DANS le temps de l'abattage, les bois abattus en croissant, ont pesé une livre quinze onces quatre gros de plus que ceux qui ont été abattus en décours ; & en 1736, ils ont conservé une livre deux onces de plus : outre cela, les deux barreaux qui avoient de l'aubier, se sont trouvés sains en croissant, & vermoulus en décours ; donc tout est dans cette expérience à l'avantage du croissant.

§. 22. Troisième Expérience. Février 1733.

| LUNAISONS. | POIDS LORS DE LEUR ABATTAGE. | POIDS EN 1736.        | DIFFERENCE.           | QUALITE'S.                                      |
|------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|
|            |                              |                       |                       | <i>Numéros.</i>                                 |
| DECOURS.   | 36 l. 10 onc. 4 gr.          | 29 l. 4 onc. 0 gr.    | 7 l. 6 onc. 4 gr.     | 1. Bon bois.<br>2. Aubier vermoulu.<br>3. Idem. |
| CROISSANT. | 40 . 9 . . . 0 . . .         | 29 . 10 . . . 0 . . . | 10 . 15 . . . 0 . . . | 1. Bon aubier.<br>2. Idem.<br>3. Idem.          |

§. 23. Remarques.

LES barreaux des bois abattus en croissant, se trouvent encore peser trois livres quatorze onces quatre gros de plus que ceux qui avoient été abattus en décours ; & , étant secs, ils ont encore conservé six onces de plus. Mais ce qui est bien plus singulier, c'est que l'aubier de tous les trois s'est trouvé bon ; au lieu que de ceux abattus en décours, il s'en est trouvé deux d'altérés : enforte que dans cette expérience, ainsi que dans la précédente, tout est en faveur du croissant.

§. 24. Quatrieme Expérience. Novembre 1733.

| LUNAISSONS. | POIDS LORS DE LEUR ABATTAGE. | POIDS EN 1736.       | DIFFERENCE.          | QUALITE'S.                                                          |
|-------------|------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| CROISSANT.  | 41 l. 12 onc. 0 gr.          | 30 l. 9 onc. 0 gr.   | 11 l. 3 onc. 0 gr.   | 1. Point d'aubier.<br>2. Bon aubier.<br>3. Idem.                    |
| DECOURS.    | 38 : 4 . . . 4 . . .         | 28 . 8 . . . 0 . . . | 9 . 12 . . . 4 . . . | 1. Aubier vermoulu.<br>2. Point d'aubier.<br>3. Aubier en poussiere |

§. 25. Remarques & conséquences des précédentes Expériences.

ICI les barreaux des bois abattus en croissant ; se sont trouvés peser trois livres sept onces quatre gros de plus que ceux abattus en décours ; & lorsqu'ils ont été secs , deux livres 1 once. Outre ces avantages , des trois pieces abattues en croissant , une n'avoit pas d'aubier , & les deux autres l'avoient bon ; au lieu que des trois barreaux du bois abattu en décours , un n'avoit pas d'aubier , & celui des deux autres étoit vermoulu : cette expérience se trouve donc encore favorable au croissant. Cependant comme un des principaux défauts que nous avons remarqués dans l'aubier , étoit d'être piqué de vers , il reste à savoir si la Lune favoriseroit la propagation de ces insectes , ou si son influence peut disposer le bois à les recevoir & à les entretenir : l'un de ces sentiments ne paroît pas plus probable que l'autre : nous avons exposé au commencement de cet article , combien il y a d'apparence que la Lune n'influe en rien sur la qualité des bois qu'on veut abattre ; & les raisons qu'on peut donner pour appuyer ce sentiment sont si sensibles , qu'elles approchent en quelque maniere de l'évidence & de la démonstration ; aussi j'avoue que , sans la ferme résolution que j'avois prise de ne rien avancer qui ne fût prouvé par l'expérience , j'aurois peut-être négligé d'en faire aucune sur cet objet ; cependant on a vu que dans les dix-sept expériences rapportées ci-dessus , non-seulement il n'y en a pas une dont on puisse conclure qu'il y ait aucune nécessité

nécessité d'abattre en décours , comme tout le monde le pense ; mais qu'au contraire il y en a un plus grand nombre qui semblent démontrer qu'il y a de l'avantage à abattre pendant le croissant. Doit-on néanmoins tirer absolument cette conséquence ? Je suis encore bien éloigné de le penser ; & comme dans nos expériences il s'en rencontre plusieurs où tout s'est trouvé en parité , je crois qu'il est plus prudent de n'avoir aucun égard aux petites circonstances qui sont favorables au croissant. Au reste les expériences que je viens de rapporter , ayant été exécutées avec beaucoup d'exactitude , ce sont des faits dont chacun pourra tirer les conséquences qu'il jugera raisonnables. J'avertirai seulement que la différence du poids au temps de l'abattage , & quand les bois sont secs , dépend beaucoup de l'état de l'atmosphère ; s'il est sec , les bois sont plus légers ; s'il est humide , ils sont plus pesants ; mais il seroit bien singulier que l'air eût toujours été sec en décours , & humide en croissant. Ceux qui seront moins prévenus que moi contre l'influence de cette Planete , pourront peut-être en conclure affirmativement , qu'elle a quelque rapport caché avec les bois qu'on abat ; & je n'aurois garde de les en blâmer , puisque si je pouvois entrevoir ce rapport possible , je croirois avoir fait plus d'expériences qu'il n'en faut pour en démontrer l'existence ; peut-être en ce cas agirois-je avec trop de précipitation , mais peut-être aussi tombé-je maintenant dans un autre excès , & suis-je trop obstiné à refuser de me rendre à l'expérience , qui à la vérité ne fait pas appercevoir des différences bien sensibles.

ARTICLE IX. S'il convient d'avoir égard aux vents régnants quand on veut abattre les arbres.

PRESQUE tous ceux qui ont quelque connoissance des forêts , prétendent qu'il y a un avantage considérable à abattre les bois lorsqu'il regne un vent de Nord , qu'ils appellent *vent sec* ; & ils soutiennent que les arbres qui sont abattus dans cette circonstance , ne sont jamais aussi sujets à s'échauffer que ceux

qu'on abat par le vent humide du Midi. Je n'ai pas cru que l'adoption générale de cette opinion dût me dispenser de l'examiner avant d'y souscrire. Il faudroit d'abord établir de quelle manière les différents vents peuvent influer sur la qualité des bois, & voir si l'effet de ces vents peut avoir une application précise dans le temps de l'abattage. Comme ces questions particulières sont renfermées dans celle qui fait le titre du présent article, leur discussion rendra plus sensible la question générale.

Les Thermometres, les Barometres, & les Hygrometres s'accordent à prouver que les vents de Nord & de Sud produisent des altérations bien différentes dans l'air; nous les éprouvons sur nous-mêmes, & ces altérations nous deviennent encore bien plus sensibles, lorsque nous sommes attaqués de quelque maladie. On a de fortes raisons de penser que les végétaux sont encore plus susceptibles de ces altérations; & les observations le démontrent: au Printemps, sur-tout, on voit les plantes pousser sensiblement quand les vents de Midi regnent; & au contraire, elles paroissent rester dans l'inaction & rentrer en quelque façon en elles-mêmes, lorsque le vent de Nord se fait sentir. Cette différence se fait même appercevoir sur les plantes aquatiques qui sont entièrement submergées: j'en ai dit quelque chose dans la *Physique des Arbres*. D'ailleurs, tout le monde fait que les bois les plus secs, ceux qui sont abattus depuis très long-temps sont de vrais Hygrometres très-sensibles aux altérations de l'air: les menuiseries se tourmentent, & par leur augmentation ou leur diminution de volume, elles produisent un bruit considérable, suivant qu'il regne différents vents. Mais quels sont les effets de ces changements? Les Hygrometres, au nombre desquels il faut compter toutes sortes de bois, & principalement ceux qui sont déjà secs, nous font voir que l'air est plus humide quand le vent de Midi regne, que quand c'est celui du Nord: les Thermometres prouvent qu'il fait plus chaud par le vent de Midi que par celui du Nord; & les Barometres démontrent que dans cette même circonstance l'air est souvent plus léger, ou,

ce qui revient au même, qu'il est moins élastique. Il faut rapprocher de ces idées ce que nous avons dit ci-devant de la fermentation de la seve; & on concevra que le vent de Midi est bien plus propre à produire cette fermentation que le vent du Nord: aussi remarque-t-on dans toutes les opérations où l'on a besoin d'exciter la fermentation, & particulièrement dans le temps des vendanges, qu'elle s'opere bien plus promptement quand il regne un vent de Midi, que quand il fait un vent de Nord.

Il est très-naturel de penser que cette chaleur humide qui excite si promptement la fermentation dans les liqueurs qui en sont susceptibles, & qui fait corrompre en si peu de temps la chair des animaux, agit de la même manière sur les bois qui, comme nous l'avons prouvé ailleurs, sont remplis d'une liqueur très-disposée à fermenter. J'ai mis des morceaux de bois verd dans des couches de fumier où cette chaleur humide regne, & j'ai remarqué qu'ils s'y pourrissoient très-promptement. Les Marins savent que c'est cette même chaleur humide qui porte la corruption dans le fond de cale des vaisseaux; & j'ai reconnu par plusieurs expériences, que les bois se conservoient beaucoup mieux dans les lieux frais & secs, que dans ceux qui étoient chauds & humides. L'altération des bois est donc occasionnée par la fermentation qui produit la pourriture; car il me semble qu'il est assez bien prouvé que le vent de Midi doit plutôt occasionner cette fermentation que le vent du Nord.

Mais il y a une autre cause d'altération à laquelle les bois sont encore exposés; c'est celle qui résulte de l'attaque des insectes. Je ferai voir par la suite que le vent du Midi favorise beaucoup plus leur multiplication que celui du Nord.

Les Bûcherons assurent que le bois est plus dur à couper quand ils abattent les arbres par un vent de Nord, que quand ils les coupent par un vent de Sud: cette même différence se fait aussi remarquer dans les bois qui sont déjà abattus depuis long-temps.

Jusqu'à présent tout confirme le sentiment ordinaire; & il

paroît incontestable que le vent du Midi est plus contraire à la conservation des bois que celui du Nord : mais doit-on conclure de-là qu'il faut abattre les bois de service , quand le vent du Nord souffle , & éviter de le faire quand celui du Midi regne ? C'est ce qui reste à examiner.

J'ai déjà dit , en parlant de la Lune , que les arbres qu'on abat ne meurent pas sur le champ , comme les animaux que l'on tue : les liqueurs renfermées dans le corps des arbres , ne se dissipent que peu à peu , & les parties solides du bois , telles que les vaisseaux , les fibres , les vésicules , ne perdent leurs ressorts que par degrés ; enforte que quelquefois au bout de trois ou quatre mois après qu'une branche aura été retranchée de son tronc , elle se trouve encore si bien organisée & si saine , qu'elle pourra reprendre de bouture , ou être greffée avec succès : il y a même des plantes qui se conservent en cet état pendant plusieurs années. On ne peut gueres en citer un exemple plus remarquable que le fait arrivé à M. de Jussieu , Professeur de Botanique au Jardin Royal des Plantes. Un Chirurgien qui arrivoit d'un voyage de long cours , lui remit une petite branche d'une plante qu'on appelle *Anticuphorbium* , DOD. PIN. Il y avoit au moins huit ou dix mois qu'il l'avoit coupée. M. de Jussieu la croyant hors d'état d'être replantée , quoiqu'elle parût encore verte & succulente , la mit dans une armoire où elle resta plus d'un an ; après ce temps , la trouvant encore verte , il jugea à propos de la planter au Jardin du Roi : elle y a repris très-bien , & elle s'y est prodigieusement multipliée.

Puisqu'il est certain que les plantes , après avoir été séparées de leur tronc , ou détachées de leurs racines , peuvent rester un temps assez considérable , à peu-près dans le même état où elles étoient lors de leur séparation , y a-t-il la moindre apparence de croire qu'il puisse y avoir quelque avantage à abattre les arbres dans le temps qu'il regne tel ou tel vent ? N'est-il pas démontré que ces mêmes arbres seront également susceptibles des altérations de l'air , après qu'ils auront été abattus , ainsi qu'ils en éprouvoient les effets lorsqu'ils

étoient encore sur leurs souches ? Je conviens bien , & je suis fondé à le penser , que les arbres qu'on aura abattus dans une année où les vents auront presque toujours été Sud , ou Sud-Est ou Sud-Ouest , seront plus exposés à s'altérer , que ceux qui l'auroient été dans une année où les vents de Nord & de Nord-Ouest ou de Nord-Est auront régné plus fréquemment. Mais il me paroît très-inutile de prêter attention aux vents qui pourroient souffler dans le temps précisément qu'on abat , puisqu'on ne peut être sûr que tel ou tel vent qui régneroit alors , ne changera pas en peu de temps : si un vent de Sud succédoit alors à un vent de Nord , il est certain qu'il produiroit son effet sur les bois nouvellement abattus.

Nous ferons voir , lorsque nous parlerons de la meilleure maniere d'abattre les arbres , qu'il faut éviter de faire des abattages dans le temps des grands vents , parce qu'on court risque de les éclater , de les renverser les uns sur les autres , & de les *écrouer*.

ARTICLE X. *S'il faut interrompre les coupes de Bois dans le temps de la gelée.*

LES Bûcherons le prétendent , & ils se fondent sur ce qu'ils disent , que la sève venant à geler dans le corps d'un arbre jusqu'à un pouce & demi ou deux pouces de profondeur , ils éprouvent beaucoup de peine à entamer cette partie , dont la résistance est telle qu'elle ébreche leurs outils. Je ne crois cependant pas que la qualité du bois puisse être beaucoup altérée par la gelée ; mais j'avoue qu'il ne m'a pas été possible d'éclaircir ce point par des expériences. Au reste je pense qu'il est plus prudent de suspendre les abattages pendant les grandes gelées , soit parce que les arbres sont alors plus sujets à s'éclater , soit parce que les Bûcherons débitent peu d'ouvrage à cause de la grande dureté du bois ; il se peut faire encore que la souche en souffre quelque dommage ; au reste , il n'y auroit pas grand risque à courir pour les souches des hautes futaies.

ARTICLE XI. *Conclusion de ce Chapitre.*

SUIVANT l'Ordonnance du Roi du 13 Août 1669, portant règlement sur les Bois & Forêts, suivant tous les Auteurs qui ont traité des bois, & suivant l'avis le plus commun de ceux qui ont fait de grandes exploitations, & encore des Charpentiers, Menuisiers, Charrons, Chabins, Abatteurs & autres Ouvriers qui débitent ou travaillent le bois, la saison où il convient d'abattre les arbres, est celle dans laquelle la seve est dans un plus grand repos, & où elle se trouve en moindre quantité dans le corps des arbres, sans quoi, dit-on, la seve étant en fermentation, & les pores du bois étant ouverts, cette liqueur feroit corrompre le bois. Le temps de l'abattage est indiqué par les uns, depuis le mois d'Octobre jusqu'à la fin du mois de Mars; & c'est aussi le temps fixé par l'Ordonnance, d'autres restreignent ce terme, & veulent qu'on ne commence à abattre que dans le décours de Novembre, & qu'on cesse ce travail après le décours de Février. S'il étoit sûr qu'il fût préjudiciable d'abattre les arbres quand ils sont en seve, le temps de cette opération devroit nécessairement varier suivant les différentes années & les différents climats. Quelques personnes, mais en petit nombre, pensent qu'on peut abattre indifféremment, soit dans le cœur de l'Hiver, soit pendant les chaleurs de l'Été; ceux-là disent pour raison que dans ces saisons, les bois ont moins de seve: d'autres personnes prétendent qu'il faut abattre les bois en Septembre, parce que dans cette saison, la seve est plus cuite.

Après les expériences que j'ai rapportées ci-devant, on est en état d'apprécier de pareilles décisions.

On suppose, suivant les uns, que pendant l'Hiver il se trouve moins de seve dans les arbres qu'en Été: nous croyons avoir prouvé qu'elle y est au moins aussi abondante. On prétend qu'après les pousses du Printemps, les arbres se trouvent épuisés de seve; & nous avons fait remarquer que les arbres transpirent si abondamment dans cette saison, qu'il

est nécessaire qu'il monte continuellement de la seve par les racines pour réparer cette consommation: un enfant, dans le temps de sa croissance, n'épuise pas le sang, la lymphe, ni les autres liqueurs qui servent à son accroissement, parce que ces liqueurs se renouvellent continuellement par les nouveaux aliments qu'il prend: il est vrai qu'un enfant a un plus fréquent besoin d'aliments qu'un adulte ou un vieillard; aussi est-il très-bien prouvé que les arbres tirent plus de seve par leurs racines & par leurs feuilles lorsqu'ils végètent, que dans le temps de l'Hiver; mais cela ne prouve en aucune manière, qu'ils contiennent plus de seve dans les saisons où ils ne poussent pas que dans celles où ils végètent le plus.

On avance encore que les pores des arbres sont plus ouverts en Été qu'en Hiver: mais cette assertion est tout-à-fait gratuite & destituée de preuves; car s'il étoit vrai qu'un pied-cube de bois fût plus pesant en Hiver qu'en Été, comme je le crois, il s'ensuivroit qu'il y auroit alors plus de seve dans les arbres, & on seroit d'abord porté à croire que leurs pores seroient plus grands; mais je pense que cette différence de poids ne vient que de la condensation des liqueurs & du rapprochement des fibres: supposons un tuyau de verre rempli d'eau chaude, & un autre tuyau de pareil calibre rempli d'eau prête à geler; il est certain que celui-ci contiendroit une plus grande quantité d'eau, & qu'il seroit plus pesant sans que sa capacité fût augmentée.

A l'égard de la disposition où se trouve la seve, à fermenter dans l'Été, & qui devient plus considérable alors que dans l'Hiver, je ne conteste pas ce point; mais je crois que cette disposition doit produire très-peu de différence dans le fait actuel; non-seulement parce qu'en Été, la seve se dissipe très-promptement, ainsi que je l'ai prouvé, mais encore parce que, comme les arbres abattus en Hiver ne perdent que très-peu de leur seve depuis ce temps jusqu'au Printemps, ils se trouvent alors à-peu-près au même état que les arbres qu'on abat en cette saison, & de même que s'ils étoient restés sur leur souche jusqu'à ce temps-là. Tout bien considéré, je crois qu'il

## 400 DE L'EXPLOITATION

faut s'en tenir aux lumieres qu'on peut tirer des expériences que j'ai rapportées ci-devant, & qui prouvent :

1°. Qu'il y a du moins autant de seve dans les arbres en Hiver qu'en Eté.

2°. Qu'il n'est pas sûr que, pour conserver au bois sa bonne qualité, il soit plus avantageux de le dessécher le plus promptement qu'il est possible: ce point sera discuté dans un autre Chapitre.

3°. Que c'est dans le Printemps & en Eté que les arbres se dessèchent le plus promptement.

4°. Que les arbres abattus pendant l'Hiver, se sont trouvés dans nos expériences un peu plus pesants après qu'ils ont été secs; que ceux qui avoient été abattus en Eté; mais que cette différence est peu considérable.

5°. Que l'aubier des bois abattus en Eté, s'est mieux conservé que celui des arbres qui avoient été abattus en Hiver.

6°. Que tous ces bois, après avoir été examinés dans leur rupture, ont paru avoir à peu-près une force pareille.

7°. Que la pourriture a affecté à peu-près également les bois abattus dans toutes les saisons de l'année.

8°. J'ai aussi prêté attention aux fentes & aux gerces de tous les bois que j'ai fait abattre; &, contre mon attente, il m'a paru que ceux qui avoient été abattus au Printemps & en Eté, n'étoient gueres plus gercés que les autres, ce qui m'a d'abord surpris; cependant comme il est sûr que les bois se dessèchent ordinairement peu pendant l'Hiver, ils se trouvent encore très-humides au Printemps; & cette humidité venant ensuite à s'échapper très-précipitamment en cette saison, ces bois se trouvent à peu-près dans le même état que ceux qu'on n'abat que dans ce temps-là: au reste, je prie le Lecteur de faire attention que je dis simplement que tous les bois de mes expériences se sont trouvés à peu-près également gercés; car il est certain que ceux qui avoient été abattus en Automne & même en Hiver, l'étoient moins que les autres: je m'attendois que la différence auroit été plus considérable.

9°. J'ai amplement prouvé par des expériences faites avec toute

## DES BOIS. LIV. III. CHAP. V. 401

toute l'exactitude possible, que c'est un préjugé ridicule de croire qu'il faille abattre les arbres dans le décours de la Lune; puisqu'au contraire mes expériences paroissent être plus favorables au croissant.

10°. Je crois qu'on saura aussi à quoi s'en tenir sur ce qui regarde les vents, puisque j'ai prouvé que quand il seroit possible qu'ils influassent sur la qualité du bois, ce seroit autant sur celui des arbres abattus, que sur le bois de ceux qui sont encore sur pied, & qu'ainsi il est indifférent à cet égard de les abattre par toute sorte de vents. S'il étoit vrai que les vents pussent influer sur la qualité du bois, on ne voit pas comment il seroit possible d'y remédier: je suis bien du sentiment de plusieurs Forestiers, qui pensent que les bois sont plus durs à débiter dans un temps sec que dans un temps humide; mais l'arbre dont le bois aura été trouvé dur en l'abattant dans un temps sec, sera plus tendre deux jours après, s'il survient de l'humidité.

Nous croyons aussi, & c'est un sentiment assez général, qu'il faut discontinuer d'abattre, 1°. par les grandes gelées, parce qu'alors les arbres sont plus sujets à se rompre & à s'éclater; 2°. pendant les grands vents, pour éviter que les arbres ne viennent à tomber avant d'être entièrement coupés, & qu'ils ne s'éclatent en tombant, comme je l'ai vu arriver plusieurs fois; & aussi, pour qu'on puisse être maître de faire tomber les arbres du côté où ils ne peuvent rien endommager, ce que les Abatteurs savent exécuter avec adresse, en faisant leur entaille, de telle sorte que l'arbre pirouette en tombant, & s'écarte beaucoup de l'endroit où il sembloit devoir tomber par sa pente naturelle; mais pour cela il faut que le temps soit calme, ou que la direction du vent favorise l'opération.

Ce que nous avons dit pour prouver qu'il n'y a aucun inconvénient à abattre en Eté, ne doit être entendu que relativement à la qualité du bois; car nous mettons à l'écart l'inconvénient des fentes & le dommage qu'on pourroit faire à la souche: l'usage d'abattre les arbres pendant l'Hiver, n'est pas généralement suivi. Je sai que les Hollandois font des coupes considérables en Eté préférablement à l'Hiver: ils disent que la

seve des arbres coupés en Eté se dissipe plus promptement, & que leur bois se trouve plutôt en état d'être employé, ou qu'ils sont du moins en état d'être assemblés *en trains*, pour pouvoir les voiturer à flot.

Le sieur Boyer qui a été Constructeur à Toulon, m'a dit que dans le Royaume de Naples, & en plusieurs lieux d'Italie, on coupoit les arbres des forêts en Juillet & en Août, préférablement à tous les autres mois : il m'a assuré que ces bois étoient d'une longue durée, & qu'il avoit vu des vaisseaux construits en cette saison qui, après vingt-cinq ans de construction, étoient encore très-sains & sans apparence de pourriture; mais je suis plus disposé à attribuer la bonté de ces bois au climat, qu'à la saison où les arbres avoient été abattus.

On m'a encore assuré que les Payfans de Catalogne & du Roussillon coupoient les Chênes en Juillet & Août, dans la persuasion que leur bois en étoit meilleur; & qu'il y a d'autres pays où on les coupe indifféremment dans tous les temps de l'année, quoiqu'on estime qu'il soit plus avantageux de les abattre en Août.

Il est certain que si l'on se trouvoit dans le cas d'employer sur le champ les bois qu'on abat, il seroit à propos de faire les coupes en Eté, parce qu'alors les bois se dessechent plus promptement.

Un Commissaire de la Marine étant en Bourgogne, & voulant y faire une épreuve qui concernoit les charrois, fit couper un Chêne dans les derniers jours du mois de Juin, & pendant que cet arbre étoit entièrement garni de feuilles. Ce Chêne fut marqué & transporté au Port de Toulon, où on le destina à faire un *bau* de deux pieces, au Vaisseau *le Duc d'Orléans* qui étoit en radoub. Le 18 Septembre 1732, on en fit couper un pied-cube, pour en comparer la qualité avec celle d'un autre pied-cube tiré d'un Chêne coupé dans la même forêt l'Hiver précédent : on trouva que celui qui avoit été abattu en Eté, ne pesoit que 63 livres : sa couleur n'étoit pas avantageuse, elle étoit feuille-morte; l'autre au contraire

pesoit 70 livres trois quarts, & il étoit d'une couleur vive. Mais il faut remarquer que pour avoir sur cela quelque chose de plus positif, il auroit été nécessaire de faire abattre un plus grand nombre d'arbres; car il paroît que la couleur vicieuse du bois du premier cube, ne venoit pas du temps auquel on l'avoit abattu, mais de quelque défaut propre de l'arbre dont il avoit été tiré; car dans toutes les expériences que j'ai faites, je n'ai pas remarqué que les arbres abattus au Printemps, fussent plus sujets à ce défaut que ceux qui l'avoient été en Hiver.

Au 30 Août 1738, je trouvai ces deux mêmes cubes de bois encore existants dans l'Arsenal de Toulon; je les fis peser de nouveau : le premier pesoit 48 livres; par conséquent il n'avoit diminué que de quinze livres; le second qui en 1732, pesoit 70 livres trois quarts, ne pesoit plus alors que 43 liv. ainsi il avoit diminué de 27 livres trois quarts. Nous remarquâmes aussi que le premier ne s'étoit resserré que de 5 lignes, & que l'autre avoit souffert 9 lignes de diminution : tout cela prouve que dans le temps que l'on avoit fait la première expérience, l'arbre abattu en seve se trouvoit plus sec que l'autre qui avoit été mis à bas plusieurs mois auparavant.

Je me flatte que l'on pourra maintenant savoir à quoi s'en tenir sur la saison où il convient d'abattre les arbres; mais avant de passer à la manière qu'il convient d'employer pour les mettre à bas, je crois devoir rapporter dans le Chapitre suivant, les tentatives que j'ai faites pour trouver les moyens d'augmenter la densité du bois des arbres étants encore sur pied.

---

## CHAPITRE VI.

### *Sur l'augmentation de la densité du Bois.*

VITRUBE & plusieurs Auteurs après lui, ont avancé qu'il étoit possible d'augmenter la densité du bois des arbres, en les mutilant dans leur écorce ou dans leur bois, pour les faire



mourir sur pied. Ces allégations qui ne sont accompagnées d'aucune expérience qui puisse constater un effet aussi intéressant, m'ont mis dans l'obligation d'en entreprendre qui pussent emporter une entière conviction.

Entre ces Auteurs, les uns prétendent que l'opération de mutiler un arbre, consiste à enlever du pourtour du pied d'un arbre, & l'écorce & l'aubier, & de pénétrer dans le bois jusqu'à un demi-pouce ou même un pouce de profondeur, suivant la grosseur des arbres.

D'autres disent qu'il suffit que l'on emporte l'écorce vers le pied de la largeur de dix-huit pouces ou deux pieds; enfin d'autres ont conseillé d'emporter la totalité de l'écorce, depuis les racines jusqu'à la naissance des branches. J'ai éprouvé chacune de ces méthodes: je vais rendre compte du résultat de mes expériences. Elles ont toutes été faites dans une demi-futaie bien vigoureuse; mais comme la plupart des arbres étoient sur souche, il se trouvoit plusieurs de ces souches qui portoient deux brins à peu-près aussi vigoureux l'un que l'autre; ce qui étoit favorable à mes expériences, parce que deux brins partant ainsi d'une même souche, étoient bien comparables l'un à l'autre.

Il est bon de prévenir, 1<sup>o</sup>, qu'à tous les arbres que je nommerai *entailés*, j'avois fait enlever dans la hauteur d'un pied ou 15 pouces, outre toute l'écorce & l'aubier, environ l'épaisseur d'un demi-pouce du bois; 2<sup>o</sup>, qu'à tous les arbres que je désignerai par *écorcés au pied*, j'avois fait enlever l'écorce dans le temps de la sève, immédiatement au-dessus des racines jusqu'à la hauteur de deux pieds; 3<sup>o</sup>, qu'enfin à ceux que je dirai *entièrement écorcés*, j'avois fait enlever l'écorce tout du long du tronc, depuis les racines jusqu'au-dessous des premières branches.

Dans le mois de Mai 1738, je fis entailler, ainsi que je viens de le dire, deux corps d'arbres qui partoient d'une même souche: ils avoient chacun 31 pouces de circonférence.

Dans le mois de Juin de la même année, les feuilles de ces deux arbres s'étoient séchées, & il en étoit repouffé quel-

ques autres à la sève d'Août, mais qui s'étoient desséchées presque sur le champ; de sorte qu'en Septembre suivant, ces arbres paroissoient morts; du moins ils ne firent aucune production en 1739.

Un autre arbre qui avoit aussi 31 pouces de circonférence, & qui étoit seul sur sa souche, ayant été entaillé dans le même temps, se trouvoit garni de feuilles vertes dans le mois de Juin 1738; mais il ne fit presque aucune production en 1739, & il mourut entièrement dans l'Été de la même année.

Un autre arbre de 28 pouces de circonférence, avoit ses feuilles sèches dans le mois de Juin de la même année 1738: il en produisit quelques-unes en Août; mais il mourut le mois suivant.

Un autre, seul sur sa souche, de 28 pouces de circonférence, fut écorcé par le pied dans une hauteur de deux pieds; il étoit garni de feuilles très-vertes en Juin 1738; il poussa bien au Printemps 1739, & produisit des jets au-dessous de la plaie: il mourut en Août de la même année.

Un autre, seul sur sa souche, de 65 pouces de circonférence, écorcé par le pied dans une hauteur de deux pieds, étoit en Juin 1738, autant garni de feuilles très-vertes, que les arbres les plus vigoureux: il poussa bien au Printemps suivant: en Septembre 1739, il étoit languissant; & il ne produisit aucunes feuilles en 1740: il étoit mort dans l'Hiver de cette année.

Un autre de 28 pouces de circonférence écorcé au pied, étoit très-vert en Juin 1738; il produisit des feuilles au Printemps 1739: au mois de Septembre de cette année, il étoit en mauvais état, & il ne fit aucune production le Printemps suivant 1740.

Un autre aussi de 28 pouces de circonférence écorcé au pied, étoit mort à la fin de 1739. Il étoit sorti du haut de la plaie des productions d'écorce d'un pied de longueur, qui s'étendoient vers le bas; & au-dessous de la plaie, il étoit sorti des bourgeons d'entre le bois & l'écorce: la même chose est arrivée à presque tous les arbres écorcés.

Un autre de 21 pouces de grosseur écorcé au pied, étoit garni de feuilles vertes en Juin 1738 : il poussa foiblement au Printemps 1739, & mourut presque sur le champ.

De deux arbres, sur une même souche, & qui avoient chacun 28 pouces de circonférence, l'un fut entaillé, & l'autre écorcé par le pied : celui qui avoit été entaillé perdit ses feuilles en Juin 1738, en produisit quelques-unes en Août; puis il mourut, & ne fit aucune production en 1739.

Celui qui étoit écorcé au pied, se trouvoit chargé de belles feuilles en Juin de l'année 1738, & en produisit encore au Printemps de 1739; mais ses feuilles jaunirent en Septembre, & il n'en poussa point au Printemps suivant de 1740: au-dessous de la plaie il y avoit des bourgeons.

Deux autres arbres de 28 pouces de circonférence, sur une même souche, l'un entaillé, l'autre écorcé au pied, firent précisément comme les précédents.

Deux autres de 28 pouces de circonférence, l'un entaillé, l'autre écorcé par le pied, périrent comme les précédents.

Deux autres de 28 pouces de diamètre, partant d'une même souche, l'un entaillé, l'autre écorcé par le pied, périrent encore comme les précédents.

Enfin deux de 28 pouces de circonférence, partant d'une même souche, l'un entaillé, l'autre écorcé, eurent encore le même sort que les précédents.

Un arbre de 28 pouces de circonférence, seul sur sa souche, ayant été écorcé depuis les racines jusqu'à la naissance des branches en Mai 1738, étoit tout garni de belles feuilles vertes en Juin de la même année; mais il ne poussa point en 1739, & la souche produisit seulement des bourgeons.

Un autre de 28 pouces de grosseur ayant été écorcé dans toute la longueur de son tronc dans le mois de Mai 1738; ses feuilles étoient presque toutes seches dans le mois de Juin de la même année : il reverdit un peu en Août; mais il étoit entièrement mort en Septembre.

Un arbre seul sur sa souche, de 28 pouces de circonférence, entièrement écorcé, étoit très-vert en Juin 1738; il

conserva un peu de verdure pendant l'année; il poussa au Printemps 1739; mais il mourut dans l'Été de la même année.

Un autre tout pareil, ne fit aucune production en 1739.

Un arbre semblable aux précédents, s'entretint aussi avec quelques feuilles vertes jusqu'à l'Automne; mais il ne poussa pas au Printemps 1739.

Un arbre encore pareil aux précédents, soutint mieux sa verdure jusqu'à l'Automne de 1738; mais il fut abattu par le vent en Janvier 1739.

En 1738, deux arbres de 30 ou 35 pouces de circonférence, partant d'une même souche : l'un fut entaillé, & l'autre écorcé dans toute sa longueur.

Celui qui avoit été entaillé en Mai, perdit ses feuilles en Juin, en reproduisit d'autres en Août, & mourut en Septembre.

Celui qui avoit été écorcé, conserva la verdure de ses feuilles pendant l'année, & en produisit de très-belles en 1739, qui subsisterent bien vertes jusqu'au mois de Septembre de la même année; mais il n'en produisit point le Printemps suivant 1740.

En 1738, deux pareils arbres partant d'une même souche, l'un fut seulement écorcé par le pied; l'autre le fut en entier : tous les deux moururent dans l'Automne de la même année; la souche avoit produit de nouveaux jets.

Un Chêne de 65 à 70 pouces de circonférence, ayant été écorcé en entier dans le mois de Mars 1738, s'entretint garni de belles feuilles vertes pendant toute cette année; il en produisit de nouvelles au Printemps de 1739; mais il commença à jaunir l'Été suivant, & ne fit aucune production en 1740.

Enfin, un autre Chêne de pareille dimension que le précédent, parut donner quelques signes de vie au Printemps 1740; mais il ne s'y développa point de feuilles.

ARTICLE I. *Remarques sur les Expériences précédentes.*

1° LES Auteurs qui ont conseillé d'entailler les arbres par le pied jusques dans le vif du bois, disent qu'il s'écoule par cette entaille une seve rousse qui décharge les arbres d'une liqueur qui a une grande disposition à fermenter. Il n'a coulé aucune liqueur des Chênes entaillés dont je viens de parler, non plus que de plusieurs gros Aunes que j'avois pareillement entaillés pour voir s'il y auroit quelque écoulement, parce que la seve de ces bois est très-abondante & flegmatique. Je m'abstiendrai cependant de taxer de faux l'écoulement prétendu; car d'autres expériences m'ont fait connoître que cet écoulement est réel, quand on fait l'entaille avant que les boutons se soient ouverts; au lieu qu'il n'y en a aucun, quand l'entaille n'est faite qu'après l'éruption des boutons; & c'est le cas où se trouvoient les arbres de mon expérience; parce que je n'y ai fait faire des plaies, que dans le temps où je jugeois qu'ils étoient en pleine seve, & que je voyois leurs boutons ouverts. Au reste, je ne pense pas que la seve qui s'écoule avant le développement des boutons, soit aussi préjudiciable à la durée du bois qu'on se l'imagine.

2° J'ai fait écorcer mes arbres en pleine seve, parce qu'alors l'écorce se leve plus aisément; & qu'en outre je savois par les expériences que j'ai rapportées dans ma *Physique des Arbres*, que les arbres meurent plus promptement quand on les écorce avant qu'ils soient en seve.

3° On a vu par le détail des expériences rapportées ci-dessus, que les arbres qui avoient été entaillés, sont morts beaucoup plus promptement que ceux où l'on n'avoit enlevé que l'écorce: la raison m'en paroît naturelle. On a pu voir dans la *Physique des Arbres*, les expériences qui m'ont fait conjecturer que la seve s'élevoit par les fibres ligneuses. Dans cette supposition, la seve peut monter dans les arbres dont on n'a enlevé que l'écorce; au lieu que son passage est in-

terrompu

terrompu dans ceux où l'on a emporté l'aubier & une partie du bois: la seve qui est déjà rassemblée dans le tronc de l'arbre, & celle qui peut passer par la partie du tronc qu'on n'a point entamée, suffit pour faire épanouir les feuilles; mais comme les feuilles transpirent abondamment, & que la seve ne peut monter qu'en médiocre quantité, il s'ensuit un assez prompt desséchement, & bientôt l'arbre périt.

Il n'en est pas de même quand on n'a enlevé que l'écorce: la seve alors s'éleve par l'aubier & par le bois en assez suffisante quantité, pour faire subsister l'arbre assez long-temps. On a pu remarquer dans le détail de nos expériences, que les arbres qui avoient été entièrement écorcés, ont vécu aussi long-temps que ceux auxquels on n'avoit enlevé l'écorce que dans une hauteur de deux pieds. Il y a lieu de croire que la vie des arbres écorcés dureroit plus long-temps, si le bois dépourvu d'écorce ne se desséchoit pas; car à mesure que le bois se desseche, c'est autant de passages qui se ferment à la seve: c'est probablement pour cette raison que les arbres écorcés, ont vécu d'autant plus de temps qu'ils étoient plus gros, parce qu'une couche de bois sec, par exemple, d'un pouce d'épaisseur, est très-considérable à l'égard d'un arbre menu; & cette épaisseur de bois devient peu de chose, relativement à un fort gros arbre.

En voyant écorcer sur pied un taillis de Chêne pour en faire du tan, par un temps chaud & sec, j'observai que les feuilles se fanèrent dès le même jour, qu'elles reprirent un peu de vigueur la nuit suivante; mais le lendemain elles étoient absolument desséchées.

Comme j'attribuois la mort des arbres de mes expériences au desséchement des couches ligneuses extérieures, je me proposai de prolonger la vie de ces arbres, en couvrant le bois dépouillé d'écorce, avec quelque substance qui pût arrêter ou du moins ralentir l'évaporation de la seve.

Dans cette vue, le 28 Avril 1739, je fis écorcer quatre jeunes arbres à peu-près de même grosseur, & qui n'avoient gueres que 21 à 22 pouces de circonférence. J'en laissai un

F f f

entièrement exposé à l'air ; je fis remettre à un autre l'écorce à sa place, & on l'y assujettit avec plusieurs révolutions de fil de laiton ; le troisieme fut frotté de bouze de vache ; & après avoir fait froter pareillement le quatrieme arbre avec la même matiere, je fis remettre par-dessus l'écorce qu'on lui avoit enlevée, & la fis attacher avec de l'osier. Comme le premier de ces arbres étoit un peu menu, ses feuilles se desséchèrent dès le mois de Juillet, & il n'en repoussa point d'autres à la seve d'Août : au second arbre, comme l'écorce en se desséchant, se replioit en différents sens, elle se détacha, malgré les fils de laiton qui l'assujettissoient, & l'arbre subit le même sort que le précédent.

Des pluies assez abondantes qui survinrent, détremperent la bouze de vache qui couvroit le troisieme, qui ne fit que de foibles productions au mois d'Août. Le quatrieme vécut un peu plus long-temps ; mais il mourut en Automne : ainsi mes expériences devinrent presque inutiles. Je me proposai de les recommencer & d'y employer des enduits plus propres à remplir mon objet, tels que de la cire & de la térébenthine, en pratiquant pour le reste ce que j'avois déjà fait aux autres. Je suis fâché de n'avoir pu suivre ces vues, car si j'avois pu parvenir à faire subsister plus long-temps ces arbres, j'aurois probablement réussi à augmenter encore plus la densité de leur bois.

On a pu voir dans la *Physique des Arbres*, que j'ai empêché de mourir des arbres que j'avois écorcés, de maniere que j'en ai encore qui subsistent, quoiqu'il y ait quinze & dix-huit ans que je leur ai fait subir cette grande opération. Au reste, ce procédé ne vaut rien pour remplir l'objet présent, parce que, pour faire ainsi subsister les arbres, il est nécessaire de faciliter la reproduction d'une nouvelle écorce ; au lieu que pour augmenter la densité du bois, il faut au contraire empêcher que la nouvelle écorce ne se régénere.

Je dois prévenir que je n'assure pas que le desséchement du bois dépouillé d'écorce, soit l'unique cause de la mort des arbres que j'avois fait écorcer : la seve qui ne se porte plus vers le bas pour l'allongement des racines, peut en être une

assez considérable ; car il m'a paru que quand deux arbres partoient d'une même souche, si je n'en écorçois qu'un des deux, il vivoit plus long-temps que s'il étoit seul sur sa souche, peut-être parce que l'arbre qui n'étoit point écorcé satisfaisoit au besoin des racines. Et ce qui donne quelque probabilité à cette conjecture, c'est que j'ai eu une souche de Charme d'où il partoient plusieurs jets à peu-près aussi vigoureux les uns que les autres, dont l'un des jets fut attaqué d'un chancre auprès des racines, & qui peu à peu détruisit son écorce dans le pourtour du tronc, de la largeur de dix pouces ; cet arbre forma un gros bourrelet au-dessus de la plaie ; il ne parut aucun jet au-dessous, & il vécut plusieurs années, le pied étant dépouillé d'écorce tout autour, quoiqu'il n'eût qu'environ cinq pouces de circonférence à l'endroit dépouillé d'écorce, & sept pouces au-dessus : il est vrai que la plaie étoit fort à l'ombre ; mais j'estime que les autres jets qui partoient de la même souche, ont contribué à le faire subsister pendant quelques années.

4°. Tous les arbres écorcés de l'expérience du mois de Mai 1738, avoient fait, vers le haut de la plaie, des productions de nouvelle écorce, qui avoient quelquefois un pied & demi & plus de longueur.

5°. Presque toutes les souches avoient poussé de nouveaux bourgeons qui sortoient d'entre le bois & l'écorce vers le bas des plaies des arbres écorcés ou entaillés. Ces bourgeons n'étoient pas à la vérité aussi forts que ceux des arbres qui avoient été abattus en Hiver, parce qu'ils avoient paru plus tard. Quelques grosses souches étoient mortes sans avoir fait aucunes productions.

6°. Une chose singuliere, c'est que les arbres mutilés qui ont fait des productions en 1739, se sont plutôt garnis de feuilles que ceux auxquels on n'avoit fait aucune plaie : cependant la même chose arrive à la plupart des arbres languissants, qui se garnissent plutôt de feuilles au Printemps, que ceux qui sont très-vigoureux ; mais aussi ils perdent plus promptement leurs feuilles en Automne.

7<sup>o</sup>, Tous les arbres de mon expérience étant morts, je les fis abattre, & déjà on les trouva très-durs sous la coignée. Je n'en prétends rien conclure en faveur de l'écorcement; car ces arbres qui avoient été écorcés depuis trois ans, devoient se trouver plus secs que ceux qui avoient été abattus en 1738, parce que la seve qui s'étoit dissipée par la transpiration des feuilles, & dans toute la longueur des troncs écorcés, avoit mis ces arbres dans le même cas qu'un animal que l'on feigne en le tuant, par comparaison à un autre animal qu'on auroit étouffé. Supposant donc les arbres fort secs, il n'est pas surprenant qu'ils parussent plus durs aux Bûcherons, que des Chênes encore remplis de seve qu'ils auroient pu abattre.

Un an après, je fis équarrir ces arbres, en même temps que j'en fis équarrir d'autres qui étoient fort secs. Alors les Bûcherons trouverent les premiers très-durs: la comparaison étoit assez juste, parce que tous les bois qu'on travailloit, étoient secs: il s'étoit fait quelques fentes aux bois écorcés, mais non pas à beaucoup près aussi considérables qu'à ceux qui avoient été exploités à l'ordinaire.

En 1742, je fis refendre à la scie partie des bois écorcés, & partie de ceux exploités à l'ordinaire qui devoient leur servir de comparaison. C'est alors que les Scieurs de long se plainquirent fortement de la grande dureté des bois écorcés: je dis des bois écorcés, car le bois de ceux qui n'avoient qu'éte entaillés par le pied, n'étoit presque pas plus dur que celui des arbres exploités à l'ordinaire; il en étoit à peu-près de même de ceux qui n'avoient été écorcés qu'au pied.

Voulant reconnoître plus positivement la force de ces bois, je commençai par faire débiter quelques barreaux des bois écorcés sur pied pour le tan, & qu'on nomme *bois pelards*, pour les comparer à d'autres barreaux pris dans des bois gris bien secs, & de même âge que les pelards: la différence de force de ceux-ci, avec des arbres conservés avec leur écorce, s'est trouvée à peu-près comme 5 est à 6, quelquefois beaucoup plus grande; mais on doit avoir peu d'égard à ces expériences, parce que ces jeunes bois sont presque entière-

ment d'aubier: cette partie étoit fort saine dans les bois pelards, au lieu qu'elle étoit plus ou moins altérée dans ceux qui avoient leur écorce.

J'ai fait débiter les arbres de mes expériences en petits chevrons, auxquels j'ai fait donner, autant qu'il m'a été possible, les mêmes dimensions: j'ai fait faire un pareil nombre de chevrons & de même dimension des arbres de même âge & dans le même terrain, qui avoient été abattus après avoir été écorcés pour le tan. Le poids des chevrons tirés des arbres écorcés, s'est trouvé constamment plus fort que celui des chevrons exploités à l'ordinaire, & leur force s'est trouvée aussi surpasser celle des arbres exploités à l'ordinaire.

Voici les rapports qui se sont trouvés entre les bois écorcés, & ceux qui ne l'avoient pas été, relativement à leur pesanteur & à leur force.

N<sup>o</sup> 1. Le poids d'un arbre écorcé étoit à celui qui ne l'avoit pas été, comme 100 est à 90, & la force, comme 100 est à 82.

N<sup>o</sup> 2. Le poids de l'arbre écorcé étoit à celui qui ne l'avoit pas été, comme 100 est à 92; & la force, comme 100 est à 83.

N<sup>o</sup> 3. Le poids de l'arbre écorcé étoit à celui qui ne l'avoit pas été, comme 100 est à 94; & la force, comme 100 est à 88.

N<sup>o</sup> 4. Le poids de l'arbre écorcé étoit à celui qui ne l'avoit pas été, comme 100 est à 96; & la force, comme 100 est à 92.

Il faut remarquer que les bois les plus lourds & les plus forts étoient ceux qui avoient subsisté plus long-temps avant de mourir: il est donc évident que les arbres, quoique dépouillés de leur écorce, augmentent en densité & en force, à mesure qu'ils subsistent plus long-temps en vie: je vais essayer de rendre raison de ces faits.

ARTICLE II. *Pourquoi les arbres qui vivent un certain temps sans écorce, ont leur bois plus dur & plus dense que les autres.*

J'AI amplement traité dans le second tome de la *Physique des Arbres*, de leur accroissement en grosseur; mais comme il n'est point question ici de les envisager comme des corps organisés, je dois les considérer sous un autre point de vue; & sans m'embarasser de trouver par quelle mécanique se fait cette augmentation, je me bornerai à faire connoître qu'elle s'opere, & en quelle quantité elle se fait, suivant les différentes saisons de l'année.

Pour reconnoître cela, j'ai employé un fil de laiton bien recuit, que je présentois chaque mois de l'année au même point du tronc de plusieurs arbres, Ormes & Noyers, &c; la distance que j'apercevois entre les bouts de ce fil, m'indiquoit quelle étoit l'augmentation en grosseur des troncs de ces arbres.

§. I. *Expériences pour connoître dans quel mois les Arbres augmentent de grosseur.*

MON expérience a été faite sur six jeunes Ormes, & sur cinq Noyers.

En Janvier 1738, la grosseur de ces arbres s'est trouvée être la même qu'elle étoit en Décembre 1737; ainsi point d'augmentation, ni à l'égard des Ormes, ni à l'égard des Noyers.

En Février, les Ormes se font trouvés augmentés; savoir:

Celui numéro 1, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 2 n'a point augmenté.  
Le numéro 3, augmenté d'une demi-ligne.  
Le numéro 4, augmenté d'un quart de ligne.  
Le numéro 5 n'a point augmenté.  
Le numéro 6, aug. d'un quart de ligne.  
Tous les Noyers sont restés à leur grosseur.

En Mars 1738: les Ormes.

Celui numéro 1, augmenté d'un quart de ligne.  
Les numéros 2, 3, 4 n'ont point augmenté.  
Le num. 5, augmenté d'un quart de lig.  
Le num. 6, augmenté d'une demi-ligne.  
Les Noyers sont restés à leur même grosseur.

En Avril 1738: les Ormes.

Celui numéro 1, augmenté d'un quart de ligne.  
Les numéros 2 & 3 n'ont point augmenté.  
Le numéro 4, augmenté d'un quart de ligne.  
Le numéro 5 n'a point augmenté.  
Le numéro 6, augmenté d'une demi-ligne.  
Les Noyers sont encore restés à leur même grosseur.

En Mai 1738: les Ormes.

Celui numéro 1, augmenté d'une ligne & demie.  
Le numéro 2, augmenté de deux lignes.  
Le numéro 3, augmenté de trois lignes & demie.  
Le numéro 4, augmenté de cinq lignes & demie.  
Le numéro 5, augmenté de six lignes un quart.  
Le numéro 6, augmenté de huit lignes & demie.

Les Noyers ont commencé à augmenter de grosseur, savoir:

Ceux numéros 1 & 2 ont augmenté de deux lignes.  
Les numéros 3 & 4 n'ont point augmenté.  
Le numéro 5, augmenté de trois lignes.

En Juin 1738: les Ormes.

Ceux numéros 1 & 2 ont augmenté de deux lignes.  
Le num. 3, augmenté de quatre lignes.  
Le numéro 4, augmenté de deux lignes.  
Le numéro 5, augmenté de cinq lignes.  
Le numéro 6, augmenté de six lignes & demie.

Les Noyers.

Ceux numéros 1 & 2 ont augmenté de deux lignes.  
Les numéros 3 & 4 n'ont point augmenté.

Le numéro 5, augmenté de deux lignes.

En Juillet 1738: les Ormes.

Celui numéro 1, augmenté de quatre lignes.  
Le numéro 2, augmenté de deux lignes.  
Le numéro 3, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 4 n'a point augmenté.  
Le numéro 5, augmenté de quatre lig.  
Le numéro 6, augmenté de cinq lignes.

Les Noyers.

Les numéros 1 & 2 ont augmenté de deux lignes.  
Le numéro 3, augmenté de neuf lignes.  
Le numéro 4 n'a point augmenté.  
Le numéro 5, augmenté d'une ligne.

En Août 1738: les Ormes.

Celui numéro 1, augmenté de neuf lignes.  
Le numéro 2, augmenté de trois lignes.  
Le numéro 3, augmenté de dix lignes.  
Le numéro 4, augmenté de seize lignes.  
Le numéro 5, augmenté de onze lignes.  
Le numéro 6, augmenté de sept lignes.

Les Noyers.

Le numéro 1, augmenté de dix lignes.  
Le numéro 2, augmenté de neuf lignes.  
Le numéro 3, augmenté de cinq lignes.  
Le numéro 4, augmenté de seize lignes.  
Le numéro 5, augmenté de six lignes.

En Septemb. 1738: les Ormes.

Le numéro 1, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 2 n'a point augmenté.  
Le numéro 3, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 4, augmenté de quatre lig.  
Le numéro 5, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 6, augmenté de deux lignes.

Les Noyers n'ont point grossi dans le mois de Septembre.

En Octobre, les Ormes ni les Noyers n'ont point grossi, non plus qu'en Novembre ni en Décembre.

En Janvier 1739 : les Ormes.

Le numéro 1 n'a point augmenté.  
Le numéro 2, augmenté d'une demi-lig.  
Les numéros 3, 4, 5 & 6 n'ont point augmenté.  
Les Noyers n'ont point augmenté de grosseur dans ce mois.

En Février 1739, il n'y a eu que l'Orme N<sup>o</sup>. 2, qui a augmenté d'une demi-ligne, aucun Noyer n'a augmenté.

En Mars 1739 : les Ormes.

Le numéro 1 n'a point augmenté.  
Le numéro 2, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 3 n'a point augmenté.  
Le numéro 4, augmenté d'une demi-ligne.  
Les numéros 5 & 6 n'ont point augmenté.  
Aucun des Noyers n'a augmenté dans ce mois.

En Avril 1739 : les Ormes.

Le numéro 1 n'a point augmenté.

On voit par ces expériences que les arbres augmentent de grosseur, principalement dans les mois du Printemps & de l'Eté. J'ai pris pareillement, avec un fil de laiton délié & recuit, la grosseur de mes arbres écorcés : aucun n'a augmenté sensiblement de grosseur, & cela devoit être ; puisque j'ai prouvé dans ma *Physique des Arbres*, que les arbres augmentoient en grosseur par des couches qui se formoient entre le bois & l'écorce ; par conséquent l'écorce des arbres de mon expérience ayant été enlevée, il ne pouvoit se former de nouvelles couches, ce qui faisoit que ces arbres écorcés ne pouvoient augmenter en grosseur : nonobstant cela, tant qu'ils ont vécu, il a passé une quantité surprenante de sève par leur tronc.

Les numéros 2, 3 4 & 5 ont augmenté d'une ligne.  
Le numéro 6, augmenté d'une demi-ligne.

Les Noyers.

Les numéros 1 & 2 ont augmenté d'une demi-ligne.  
Le numéro 3, augmenté d'une ligne.  
Le numéro 4 n'a point augmenté.  
Le numéro 5, augmenté d'une demi-ligne.

En Mai 1739 : les Ormes.

Le numéro 1 a augmenté d'une ligne.  
Les numéros 2, 3 & 4 ont augmenté de deux lignes.  
Le numéro 5, augmenté d'une ligne & demie.  
Le numéro 6, augmenté d'une ligne.

Les Noyers.

Le numéro 1 n'a point augmenté.  
Les numéros 2 & 3, augmentés d'une demi-ligne.  
Le numéro 4 n'a point augmenté.  
Le numéro 5, augmenté d'une demi-ligne.

§. 2. Conséquences des Expériences ci-dessus.

POUR avoir une idée générale des causes de l'augmentation de densité du bois des arbres, on peut consulter ce que nous avons dit dans la *Physique des Arbres* sur la transpiration des plantes. On y verra qu'elle se fait proportionnellement aux surfaces des feuilles ; que les surfaces des feuilles d'une plante de soleil est de plus de cinq mille pieds-quarrés ; & les surfaces des feuilles d'un Chêne assez petit, sont d'environ deux mille fois plus considérables que celles des feuilles d'un pied de la plante de soleil. En partant de cette supposition ; la surface des feuilles d'un Chêne seroit de plus d'un milliard de pieds-quarrés. On verra encore dans l'ouvrage cité ci-dessus, que la transpiration de ce soleil est, en douze heures du jour, d'une livre quatre onces ; d'où l'on peut conclure que celle d'un Chêne (en supposant que la transpiration de cet arbre soit à peu-près égale à celle du soleil) seroit, dans le même espace de temps, de vingt-cinq milliers pesant, ou de vingt-quatre tonneaux, mesure d'Orléans.

Quoique j'aie, dis-je, mis ce calcul au plus bas ; comme tous les jours ne sont pas aussi favorables à la transpiration, supposons que la transpiration ne soit dans un Chêne, que de dix tonneaux, & qu'elle ne subsiste qu'à compter depuis le commencement de Juin jusqu'à la fin d'Août ; cette transpiration dans les Chênes écorcés, qui aura subsisté pendant la première année, fera de 900 tonneaux ; & comme les Chênes écorcés se sont moins garnis de feuilles dans la seconde année, supposons que la transpiration a pu être diminuée de moitié, ce sera 450 tonneaux ; & si ces Chênes écorcés qui ont subsisté pendant deux ans, avoient perdu, par la transpiration, la valeur de 1350 tonneaux d'eau, il faut donc que cette quantité de liqueur ait passé par le tronc de ces arbres ; mais comme ils n'ont produit que des bourgeons fort courts, & que leur tronc n'a point augmenté de grosseur, il est nécessaire que presque toute la substance nourricière qui

a passé dans le corps de ces arbres avec cette grande quantité de transpiration, ait été employée à augmenter la densité, la dureté & la force du bois. On voit par-là, pourquoi les arbres qui ont subsisté plus long-temps écorcés, ont eu leur bois plus dur que ceux qui sont morts assez promptement. Cette opération seroit donc bien plus avantageuse aux gros arbres qu'à ceux qui sont menus.

Presque toutes les fouches des arbres qui avoient peu de grosfeur, ont produit des bourgeons; mais plusieurs des plus grosses fouches sont mortes sans faire de productions. On n'en peut pas faire une objection contre la méthode d'écorcer les arbres sur pied, puisque j'ai prouvé à la fin du *Traité des Semis & Plantations*, que la vraie façon d'exploiter les hautes futaies, étoit d'arracher les arbres, & qu'on ne devoit point compter sur le recrû des grosses & vieilles fouches.

J'ai conservé fort long-temps une partie de ces arbres écorcés, les uns à l'air, les autres sous un hangard; &, contre l'ordinaire, l'aubier des uns & des autres s'est conservé très-sain.

J'ai étendu mes expériences sur de gros Aunes: au mois de Mai, je les ai fait écorcer sur pied aussi-tôt qu'ils ont été en feve; ensuite je les ai fait abattre à la fin de Septembre, équarrir & déposer sous un hangard au mois de Décembre. Dix-huit mois après, on les a refendus & examinés, & ils se sont trouvés fort sains; mais leur bois étoit à peu-près de la même dureté que le bois de ceux qui avoient été exploités à l'ordinaire; peut-être qu'on les avoit abattus trop tôt, pour que leur bois eût pu augmenter sensiblement de densité.

Il y a dans le volume des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'année 1738, un Mémoire de M. de Buffon sur cette même matière: on fera bien d'en prendre la lecture. Dans le même temps que cet Académicien fit part à l'Académie de ses recherches, je lus à la même Compagnie le détail de mes expériences; mais comme je voulois les réserver pour l'Ouvrage que je publie aujourd'hui, je retirai mon Mémoire dont il est seulement fait mention dans l'Histoire de l'Académie de la même année, aussi-bien que de celui de M. de Buffon. Ces

Mémoires font voir que des expériences exécutées dans des Provinces assez éloignées l'une de l'autre, la Bourgogne & le Gâtinois, nous ont conduits à des conséquences à peu-près semblables.

Après avoir éclairci plusieurs questions qui nous ont paru intéressantes, & qui devoient précéder l'abattage des bois, nous allons parler dans le Chapitre suivant, des attentions qu'il faut apporter pour bien exécuter cette opération.

---

## CHAPITRE VII.

*Des attentions qu'il faut apporter pour abattre les grands Arbres sans les endommager, & pour en tirer le meilleur parti possible.*

L'USAGE ordinaire des Abatteurs est de couper les grands arbres au raz de terre avec la coignée: cette pratique est conforme aux Ordonnances. Pour abattre de cette façon, on donne aux Bûcherons pour les demi-taillis, cinquante sols du cent d'arbres gros & petits, & le double, quelquefois même le triple, dans les hautes futaies, c'est-à-dire, à proportion que les arbres sont plus ou moins gros.

Pour abattre avec la coignée, le Bûcheron fait d'abord une entaille *A*, (*Pl. XII. fig. 1.*) plus ou moins grande du côté qu'il veut que l'arbre tombe: il faut que cette entaille pénètre dans le corps de l'arbre plus avant que le cœur, non-seulement afin qu'il tombe de ce côté-là, mais encore pour éviter qu'il ne sorte du milieu de l'arbre un morceau de bois quelquefois de 3, 4 ou 5 pieds de longueur, ce que les Ouvriers appellent *faire des lardoires*.

Le Bûcheron fait ensuite une contre-entaille *B*, qui doit pénétrer jusqu'à la première.

On commence à abattre les arbres par un côté de la fu-  
G g g ij



taie, ce qu'on appelle *une Orne*; & quand les arbres ne sont pas bien gros, on les fait tomber les uns sur les autres, afin que les branches de ceux qui sont abattus, & celles de celui qu'on abat, amortissent le coup, & empêchent que le tronc ne soit endommagé par la chute: cette précaution est bonne pour les demi-futaies, parce que, comme leurs branches ne servent pour l'ordinaire qu'à faire du bois à brûler, il n'y auroit pas grand dommage quand plusieurs seroient rompues ou forcées.

L'autre façon d'abattre est de *pivoter* les arbres: elle consiste à décombler la terre tout autour d'un arbre, (Pl. XII. fig. 2.) à couper toutes les racines en terre, afin que l'arbre tombe avec son pivot. Cette manière d'abattre n'est pas à beaucoup près aussi expéditive que la première; aussi les Marchands payent-ils à la pièce les arbres pivotés, 10, 12, 15, ou même vingt sous, suivant leur grosseur; mais ils ne regrettent pas cette dépense, parce qu'ils y gagnent deux ou deux pieds & demi de coupe, & trois à quatre pieds de pivot; & ils feroient abattre beaucoup d'arbres de cette façon si cela leur étoit permis; mais cette pratique est défendue par l'Ordonnance. Cependant les Officiers des Eaux & Forêts, lorsqu'ils veulent favoriser les Marchands, leur permettent de faire pivoter 4, 6, 8 ou 10 arbres par arpent, suivant la quantité de gros arbres qui se trouvent dans la vente; ce qui met les Marchands en état de fournir des arbres tournants de moulin, des jumelles de pressoir, &c, qu'on ne pourroit avoir sans cette tolérance.

Je crois qu'on ne se doit pas rendre difficile sur ce point; car, comme je l'ai dit à la fin du *Traité des Semis*, le mieux seroit d'arracher tous les gros arbres: les Marchands tireroient un bon parti des fouches qui pourrissent en terre & qui ne peuvent jamais produire un bon recrû. Nous ferons voir à la fin de ce Chapitre, comment on pourroit arracher les arbres à peu de frais; mais il faut auparavant parler des précautions qu'on doit prendre pour ne point endommager les plus grands arbres, ni dans leur tronc, ni dans leurs branches.

ARTICLE. *Précautions qu'il faut prendre pour ne point endommager les Arbres en les abattant.*

CEUX qui sont préposés à l'exploitation des hautes futaies, doivent avoir une singulière attention à l'abattage des arbres, afin de ménager des pièces de conséquence, qui, faute de précautions convenables, se trouvent souvent hors de service.

Il est donc nécessaire, avant d'abattre un arbre, d'examiner, pendant qu'il est encore sur pied, de quel côté il penche, & où est le plus grand poids de ses branches, afin d'éviter qu'il ne tombe pas du côté où le porte son propre poids, supposé que par cette chute il vint à rompre certaines branches qui, par leur contour, sont quelquefois plus précieuses que le tronc.

Quand la pente des arbres & la différence du poids de leurs branches n'est pas trop considérable, un habile Bûcheron peut déterminer sa chute du côté qu'il juge être le plus convenable.

Il faut pour cela commencer par couper le pied de l'arbre, au plus près de terre qu'il est possible, perpendiculairement à la face sur laquelle il voudroit tomber; & cette première entaille doit être la plus profonde qu'il est possible. Je suppose un arbre, (Pl. XII. fig. 1.) dont le plus grand poids par la direction de ses branches, soit du côté du Nord; il faut faire la première entaille du côté du Levant ou du Couchant, suivant le côté qu'on juge plus convenable pour le faire tomber. Cette première coupe *A*, doit passer de beaucoup le centre de l'arbre; on doit laisser sur le côté de sa pente *N*, & sur celui qui lui est opposé *S*, une forte retenue au pied pour l'empêcher de s'éclater; quand la première coupe faite du côté de l'Est *A*, aura de beaucoup passé le cœur de l'arbre; on fait une seconde coupe du côté Ouest opposé à la première, par exemple, en *B*, jusqu'à ce que l'arbre tombe de lui-même.

Il résulte ordinairement de la direction qu'on donne aux coupes, & de la plus grande pesanteur de l'arbre d'un côté que des autres, un mouvement composé, qui fait que l'arbre tourne sur lui-même en tombant; il y a des Bûcherons adroits qui, pour produire cet effet, font leurs deux entailles en manière de pas de vis.

Avant que d'abattre un arbre de conséquence, il faut examiner s'il n'y en a aucuns dans son voisinage qui puissent nuire à sa chute, ou dans lesquels il pourroit s'encrouer, au grand dommage de celui qu'on abat, & de ceux sur lesquels il tomberoit. Si ces arbres voisins font partie de l'exploitation, on fera bien de commencer par les abattre; mais si c'étoit des arbres de réserve, il faudroit redoubler d'attention pour ne les point endommager.

Il y a dans les forêts, sur-tout à la rive, dans les haies & les palis, des arbres chargés de grosses branches fort étendues, dont le poids est immense, & qui en tombant à terre, se brisent auprès du tronc, & endommagent quelquefois le corps de l'arbre; d'ailleurs, il est souvent très-utile de ménager ces grosses branches, puisque ce sont elles qui fournissent à la Marine des pièces fort rares, telles que des courbes, fourcates, &c.

Pour prévenir ce danger, le parti le plus sûr est de couper près du tronc, les grosses branches, avant que d'abattre l'arbre; elles donneront des pièces rares qui dédommageront des frais que ces élagages auront occasionnés, d'autant plus qu'ils ne feront pas considérables, si l'on fait usage de l'industrie des Elagueurs, qui par le moyen de griffes de fer dont ils arment leurs jambes, se portent fort aisément vers des branches où il paroîtroit impossible d'atteindre: on peut voir ce que nous en avons dit à la fin du *Traité des Semis*. Il faut, pour tirer parti de ces branches, les couper presque entièrement par le dessous.

D'autres branches, (*Pl. XII, fig. 2.*) s'accordent assez bien avec le corps de l'arbre, soit par leur grosseur ou par l'angle qu'elles font avec le tronc, pour pouvoir faire une belle

courbe ou des fourcates, ou *brions*, &c, qui font des pièces assez précieuses pour la construction des vaisseaux, pour qu'on les préfère à d'autres pièces plus fortes, mais qui se trouvent plus communément.

Pour conserver ces sortes de pièces, il faut couper toutes les autres branches, qui augmenteroient par leur poids la force de la chute, & couper aussi de longueur convenable la branche ou les branches que l'on réserve pour un bras de la courbe, ou l'élanement d'un *brion*, &c; moyennant cette précaution, la chute devenant beaucoup moins forte, les branches précieuses courront moins de risque d'être endommagées; le Bûcheron fera plus maître de faire tomber l'arbre du côté qu'il jugera convenable, & on sera certain qu'il n'arrivera aucun accident, si l'on parvient à faire tomber les arbres du côté où ne sont point les branches qu'il est important de conserver. Sur quoi nous observerons que quand un arbre n'a qu'un peu plus de charge d'un côté que d'un autre, un habile Abatteur peut empêcher qu'il ne tombe du côté le plus chargé, en observant de faire les entailles comme nous l'avons dit.

Ainsi, un Bûcheron peut parvenir ou à éviter que l'arbre ne tombe sur un arbre de réserve, ou qu'il se rompe quelques branches précieuses; bien entendu que pour réussir dans cette entreprise, il faut que le vent la favorise, ou bien qu'il ne soit pas fort. Mais il y a des arbres qui ont beaucoup de pente, & d'autres qui étant chargés d'un seul côté de quantité de branches, mettent le plus habile Abatteur dans la peine de ne savoir comment déterminer sa chute du côté qu'il desire; dans ce dernier cas, on doit commencer par abattre les branches; mais il est presque impossible d'apporter remède à la pente trop considérable du corps d'un arbre; ceux qui sont fourchus au bout de leur tronc, tombent le plus souvent sur une des branches de la fourche, & le contre-coup de cette chute fait rompre une des branches, & souvent même fait fendre le tronc dans une partie considérable de sa longueur. Pour prévenir ces fâcheux accidents, il faut retenir ces arbres du côté opposé à leur pente naturelle, avec des cordages, comme en *C, D, E,*

(Pl. XII. fig. 2), ou encore mieux les étayer du côté qu'ils penchent avec de fortes fourches *F*; moyennant ces précautions, on pourra parvenir à ménager des pièces précieuses: comme dans les premiers moments de la chute, les arbres sont presque en équilibre, on peut, avec une force médiocre & le secours d'un cordage *E* attaché au plus haut de l'arbre, changer un peu la direction de sa chute; mais il ne faut pas, comme on le pratique souvent, tirer ce cordage par secouffes pour engager l'arbre à tomber; il faut le couper entièrement, & ne tirer le cordage que quand on voit que l'arbre tombe de lui-même: si l'on parvient à faire tomber la fourche sur son plat, alors l'arbre ne sera point endommagé.

La dépense de ces fortes d'abattages est sans contredit plus considérable, que lorsqu'on se contente de les couper avec la coignée & sans aucune précaution; mais si l'on considère la rareté des bois de bonne qualité, & l'avantage qu'il y a à ménager certaines pièces précieuses, on conviendra qu'il ne faut rien épargner pour les conserver saines & entières.

Il se trouve des arbres dont les racines peu enfoncées dans la terre, sont cependant assez grosses & assez longues pour faire un *bras de courbe*, ou pour terminer un *brion*: en ce cas on doit les fouiller en terre & les déchauffer dans la longueur qui peut servir à leur destination selon les dimensions. Ce travail sera plus pénible que celui de pivoter l'arbre, comme nous avons dit qu'on le faisoit pour profiter de toute la longueur du tronc, & de la force du bout inférieur; mais on en sera dédommagé par les courbes que fourniront ces racines, qui sont quelquefois fort grosses, sur-tout aux arbres isolés. Les Marchands de bois ont souvent trouvé du profit à faire arracher les fouches dans les bois qui avoient été abattus à l'ordinaire; à plus forte raison en trouveront-ils à faire arracher les racines, les arbres étant encore sur pied; parce qu'il est toujours très-avantageux de conserver le pivot du tronc. Voici comme il convient d'exécuter ce travail.

Il faut commencer par faire un grand décomble autour du pied de l'arbre pour connoître parfaitement la distribution des racines

racines: on coupera à la coignée les petites racines qui ne peuvent être d'aucune utilité: on suivra les grosses racines, en faisant des tranchées qui s'étendront jusqu'au point où ces racines deviennent trop menues, & on les coupera: il faut creuser la terre au-dessous des racines, pour les isoler le plus qu'il sera possible; ensuite on passera au-dessous un fort crochet de fer *A*, (Pl. XIII. fig. 3), qui répondra à une chaîne, à une des mailles de laquelle on accrochera un autre crochet qui répondra à un grand levier *C*, (Fig. 3), dont le point d'appui sera pris sur une forte cheville de fer qui passera dans l'un des trous d'une espèce d'échelette, dont les montants seront assemblés sur une forte semelle de bois, afin qu'ils ne puissent entrer en terre: on pourra encore accrocher dans les maillons du bas le crochet du bout du levier, à mesure que la racine s'élèvera. Comme le bras du levier où l'on appliquera la force, doit être fort long, & que le point de la résistance est fort court, il y aura peu de racines qui ne cedent aux efforts de cette machine: à mesure que les racines s'élèveront, on coupera avec une coignée dont le manche doit être court, celles qui se trouveront tenir à la principale: il y en a ordinairement peu. Après que la racine sera détachée de la terre par son extrémité, on transportera le crochet *A* plus près du tronc; en répétant la même manœuvre, on parviendra à la soulever entièrement; & de cette racine on passera à une autre. Peu de racines résisteront à cette manœuvre qui est bien simple: si cependant la puissance se trouvoit trop foible, il faudroit employer trois forts crics, quelques crochets, & quelques chaînes de fer, ainsi que tout cela est représenté dans les figures 4 & 5.

Quand on aura placé un crochet, on y attachera le cric (Fig. 4), sous lequel on mettra une pièce de bois assez épaisse, pour qu'il ne puisse enfoncer en terre; & faisant agir ce cric, on soulèvera un peu la principale racine; & l'on coupera, comme nous l'avons dit, toutes les petites racines qui la retiennent; ensuite on appliquera un autre cric plus voisin de la fouche, & en agissant sur les deux crics à la fois, on sou-

lévera davantage la racine ; enfin on placera le troisième cric encore plus près de la souche : moyennant ces trois crics que l'on fera agir à la fois , on parvient ordinairement à tirer ces racines ; mais si leur force n'étoit pas suffisante , on ôteroit le premier cric pour le placer encore plus près de la souche ; & par cette manœuvre on parviendroit à détacher de la terre cette première racine jusques fort près de la souche. On fera la même opération sur les autres , & on finira par appliquer les trois crics à la fois le plus près du tronc qu'il sera possible , sur les racines qui seront opposées au côté où l'on veut que l'arbre tombe. Un petit nombre d'hommes pourront en assez peu de temps parvenir à arracher de fort gros arbres.

On lit dans les Mémoires de la Société d'agriculture de Berne en Suisse , qu'un Paysan de ce canton a inventé la machine (*Pl. XIII. fig. 2.*) avec laquelle on a arraché un Chêne de trois pieds huit pouces de diamètre en huit minutes de temps , en n'y employant seulement que cinq hommes , dont trois étoient appliqués au levier , & deux servoient à diriger la chute de l'arbre ; qu'un sapin a été fendu en deux par l'effort de cette même machine ; qu'après avoir été relié avec des cordages , il fut ensuite tiré de terre avec ses racines. Cette machine est absolument la même que celle que nous avons proposée & représentée dans la figure 3 , excepté la brisure du levier , au moyen de l'ancre *HD* (*Fig. 2.*) & (*Fig. 5.*) qui fait qu'en passant une forte cheville dans différents trous du limbe *D* , on relève la queue du levier quand elle est trop abaissée , pour qu'on puisse agir dessus.

La figure 5 représente l'ancre ou le cric : *E* est le crochet qui prend dans la chaîne *C* de la figure 2 : *F* , échancrure qui répond sur la cheville qui fournit le point d'appui : *G* , trou dans lequel entre le boulon , pour joindre le cric au levier *B* , (*fig. 2*) : *D* , trous du limbe dans lesquels on passe successivement une cheville de fer *H* , (*fig. 2.*)

La figure 1 est à peu-près la même mécanique employée pour renverser un arbre dont on a détaché les racines. *AB*

est une pièce de bois qui sert à pousser l'arbre en appuyant fortement au point *A* : cette pièce est fortement poussée contre le point *A* par la même mécanique d'un fort cric : *C* est un fort pignon qui engrene dans les dents *D* d'une crémaillère : *E* , roue qui tient lieu de manivelle.

On voit dans cette figure 1 , des rouleaux *F* , *G* , *H* , qui servent à diminuer le frottement sur les brides qui dirigent la force du cric sur la longueur de la pièce *AB*.

Il suit de tout ce que nous venons de dire ; 1<sup>o</sup> , qu'il est possible d'arracher les arbres sans beaucoup de frais ; 2<sup>o</sup> , qu'on augmente par ce moyen la longueur des pièces vers le plus gros bout ; 3<sup>o</sup> , qu'on peut trouver dans les racines des branches de courbes très-précieuses ; 4<sup>o</sup> , nous avons prouvé dans le Traité des *Semis & Plantations* qu'il seroit avantageux d'arracher tous les gros arbres : il est à désirer qu'on se rende à nos raisons , & qu'on prête plus d'attention qu'on n'a fait jusqu'à présent à ménager les arbres dans leurs abattages.

On économiseroit le bois qui se perd par l'entaille , s'il n'étoit pas défendu de couper les arbres avec la scie : on prétend que cette pratique fait trop de tort à la souche. Pour m'assurer de ce fait , j'ai fait couper toutes les branches d'un Orme vigoureux , partie avec la scie , & les autres avec la coignée , en laissant à l'origine de chacune un moignon d'environ six pouces de longueur. Toutes ces branches ont produit des bourgeons , avec cette différence , qu'aux branches qui avoient été coupées avec la coignée , une partie de ces bourgeons sortoit d'entre le bois & l'écorce ; au lieu qu'aux branches sciées , presque tous les bourgeons sortoient de l'écorce un pouce ou deux au-dessous de l'endroit scié.

Nous allons maintenant nous occuper dans le Livre suivant , de l'exploitation des arbres abattus.



*EXPLICATION des Planches & des Figures  
du Livre III.*

PLANCHE VIII.

**L**A FIGURE 1 représente un arbre de belle taille ; & elle sert à faire comprendre comment on en peut mesurer sur pied la hauteur & la grosseur,

Figure 2, arbre *rafaux* & *rabougri*, chargé de menues branches, & dont le tronc tortu est de grosseur disproportionnée.

Figure 3, *g, g, g*, baguettes supposées de trois pieds de longueur, & qui servent à mesurer la hauteur des arbres; elles se montent à vis les unes au bout des autres.

Figure 4, Planchette qui sert à prendre la hauteur des arbres.

PLANCHE IX.

FIGURE 1, arbre encroué par l'arbre de la Figure 2 : ces deux arbres sont chargés de quantité de défauts, tels que, *A*, Champignons qui croissent sur les racines : *B*, agarics : *C*, mousse : *D*, écorce qui se détache du bois : *E*, écorce qui se fend en travers : *F*, loupe : *II*; branches mortes à la cime : *K*, nœud pourri : *L*, chancre : *M*, éminence de l'écorce qui fait soupçonner une gélivure intérieure : *N*, fente occasionnée par la gelée ou par une surabondance de substance : *P*, œil de bœuf : *Q*, branche basse & menue chargée de feuilles vertes, ce qui est un mauvais signe : *R*, branche rompue & qui commence à pourrir.

Figure 3, *O*, des éminences en forme de cordes qui suivent la longueur du tronc.

La Figure 4 est relative à la réduction des bois en grume, au bois quarré.

PLANCHE X.

FIGURE 1, arbre dont la tige est bien droite, & par-là très-propre à faire une poutre ou une pièce de quille de vaisseau.

Figure 2, arbre dont la forme un peu courbe peut fournir un *bau*, & en *A* une pièce courbe.

Figure 3, arbre qui peut fournir au point *A* une pièce courbe, & du tronc duquel on peut faire, soit une *alonge* de revers, soit deux premières alonges.

Figure 4, arbre qui, par sa figure, peut fournir un *plançon* pour des pièces de tour.

L'arbre de la Figure 5, supposé courbe dans deux sens, & de manière qu'il ne peut pas être dressé sur deux faces opposées, peut être employé à une *lisse d'ourdi*.

PLANCHE XI.

LES FIGURES 1 & 2 représentent des arbres menus & élevés, dont on ne peut tirer parti que pour des faites, des filières, des pannes, &c : en *B* est un nœud pourri.

Figure 3, arbre qui n'a presque pas de tige, mais dont on peut tirer en *A* une *varangue* aculée ; en *B*, un *Courbaton* ; & lever en *C* une bille pour débiter en bois de fente.

PLANCHE XII.

FIGURE 1, arbre qu'on abat avec la cognée. Il faut que l'entaille *A*, que le Bûcheron fait en premier lieu, pénètre plus avant que l'axe de l'arbre, pour qu'il ne se fende point, ni qu'il ne sorte un filet du cœur du bois. En *B* est la contre-entaille; cet arbre doit tomber du côté *A*, où les branches ont été abattues, afin que celles qui sont du côté *B*, ne soient point rompues par la chute.

Figure 2, arbre qu'on pivote, c'est-à-dire, qu'on arrache sans ménager les racines. Le fourchet *F*, le cordage *DC*,

439 DE L'EXPLOITATION, &c.

& le guindage E; tous ces appareils sont disposés ainsi pour le faire tomber sur le plat, & prévenir que les branches ne se rompent par la chute; car il est important de ménager les branches des grands arbres.

PLANCHE XIII.

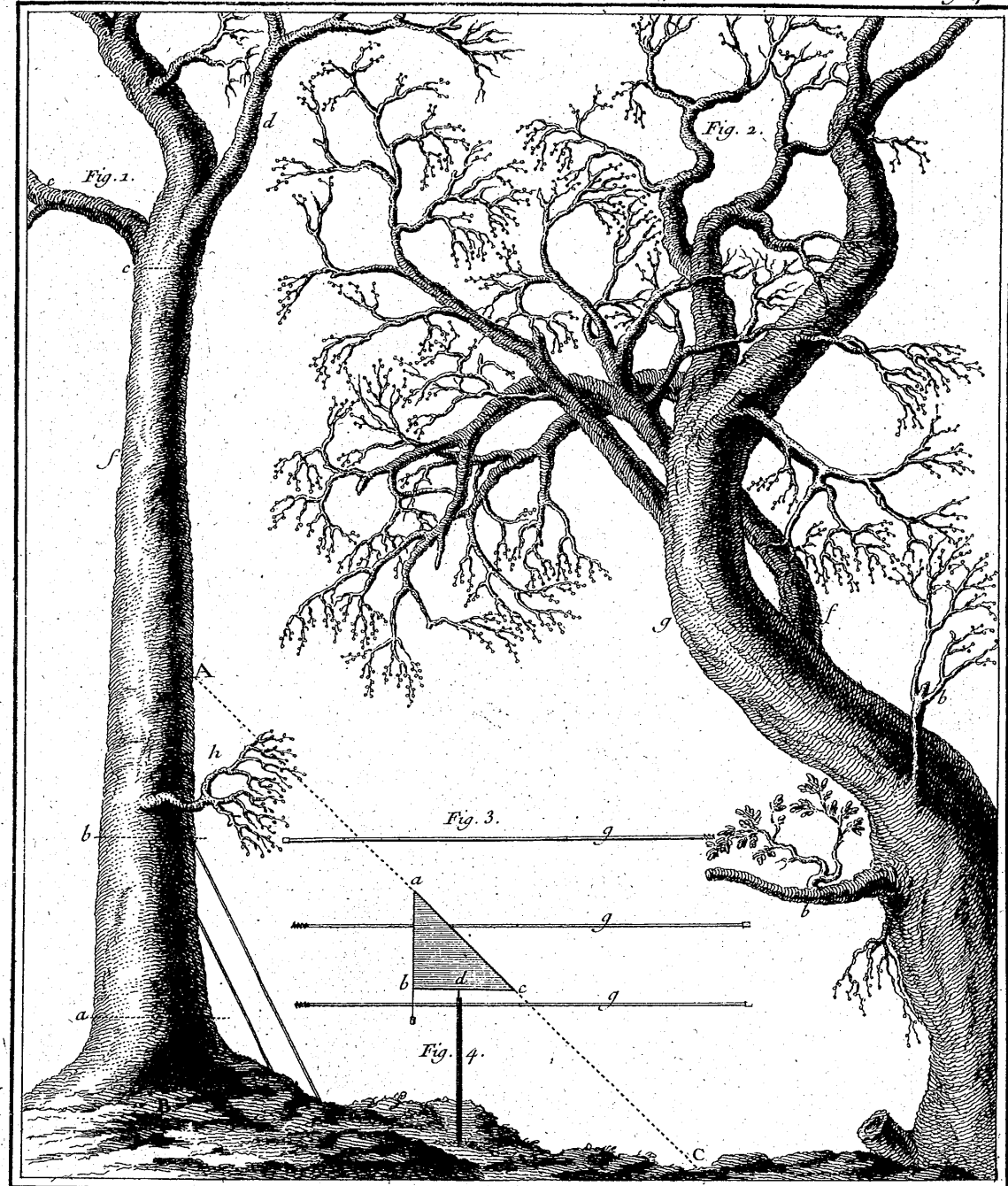
Cette Planche est entièrement destinée à faire voir, comment on peut s'aider des machines qui y sont représentées pour arracher assez promptement les arbres, en ménageant leurs racines qui les rendent quelquefois précieux, sur-tout pour la Marine.

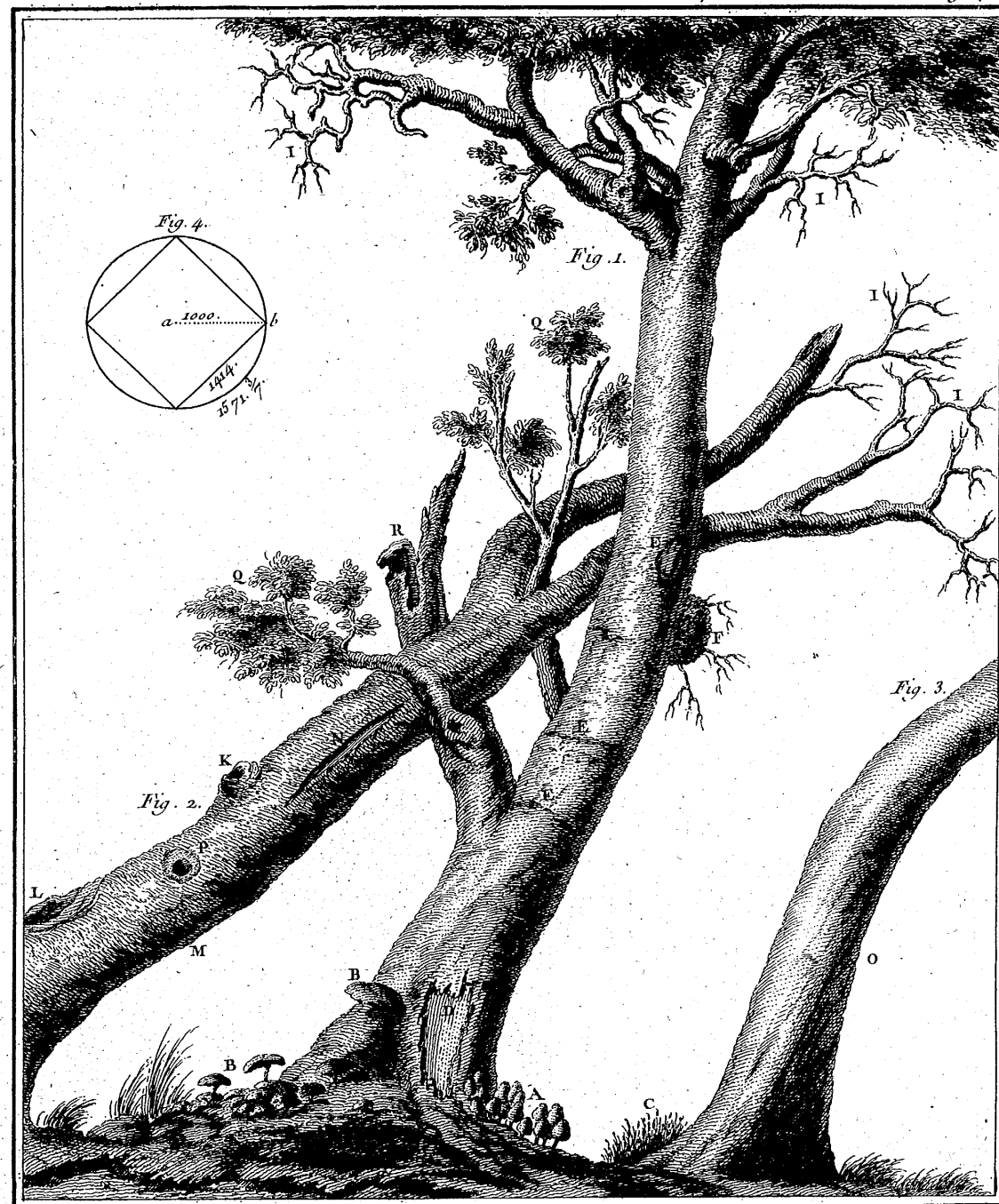
Figure 1, arbre qui par la position de ses branches doit naturellement tomber du côté A, mais que l'on détermine à tomber du côté opposé, au moyen de la machine AB, qui l'assujettit en le poussant fortement du côté où il doit s'abattre.

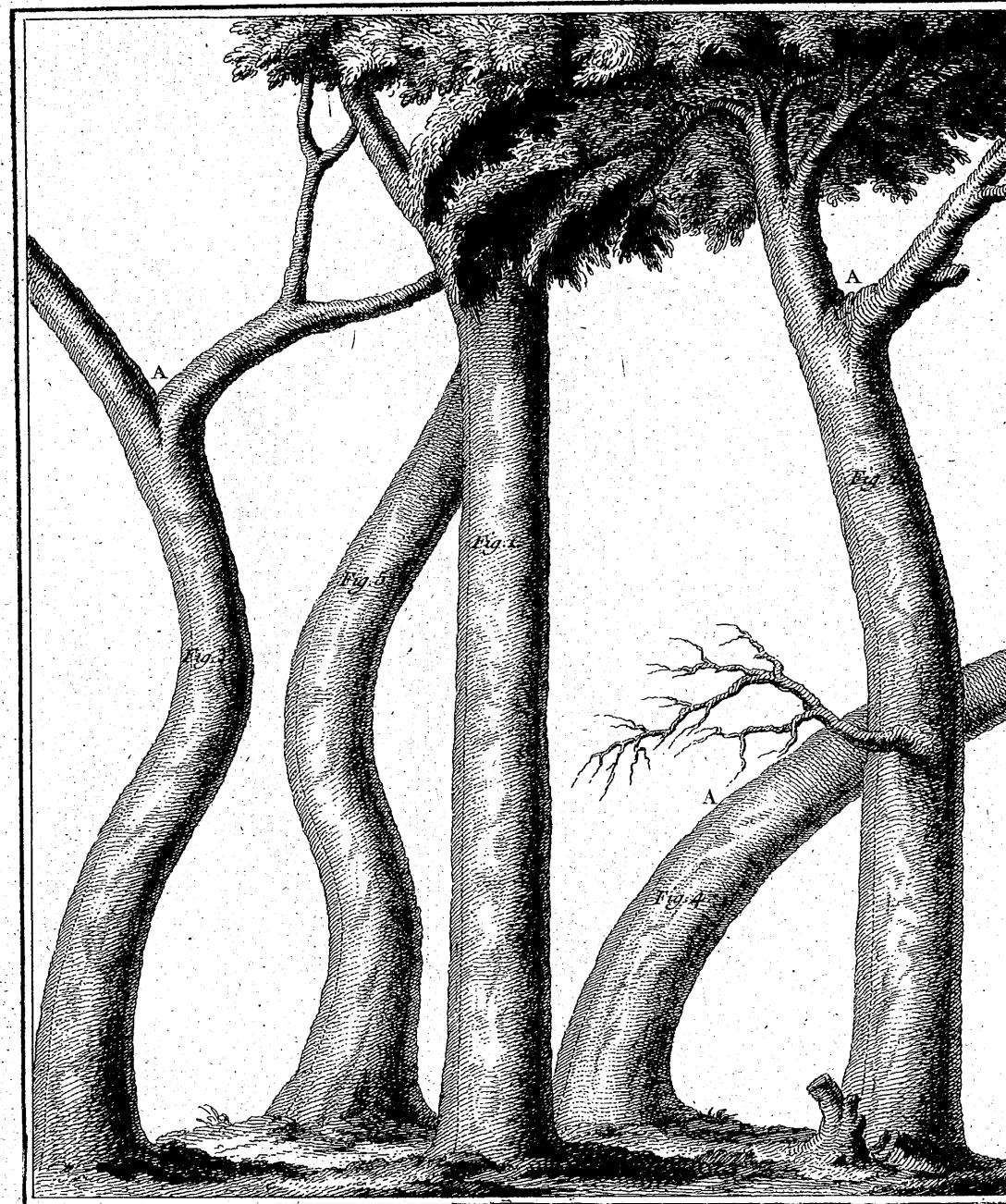
Figures 2 & 3, machines à levier, qu'on peut employer pour tirer les racines de terre, & arracher les souches; la Figure 5 est le détail du levier de la Figure 3.

Figure 4, fort cric dont on se sert pour tirer de terre les racines des gros arbres.

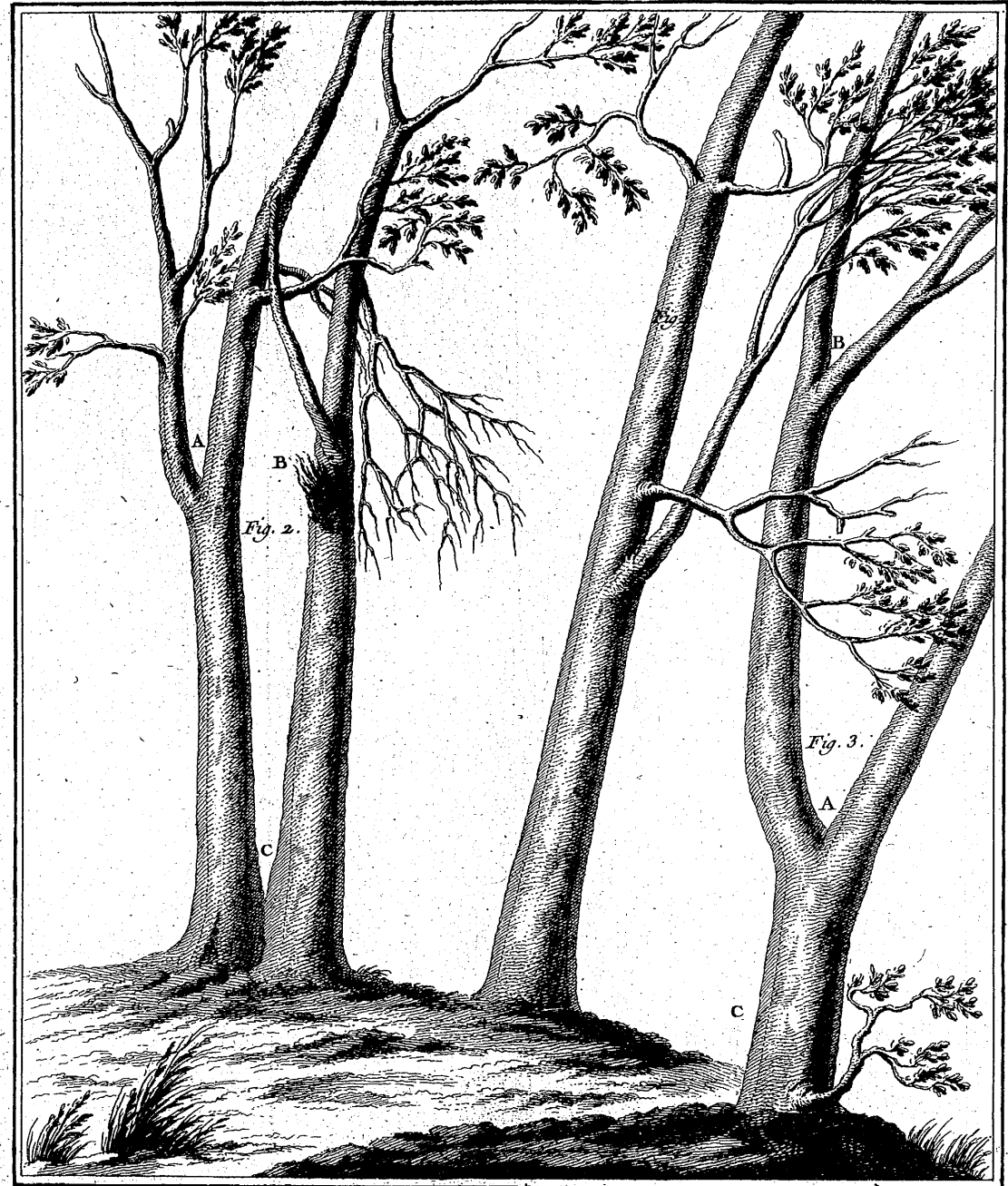
Fin du troisième Livre.

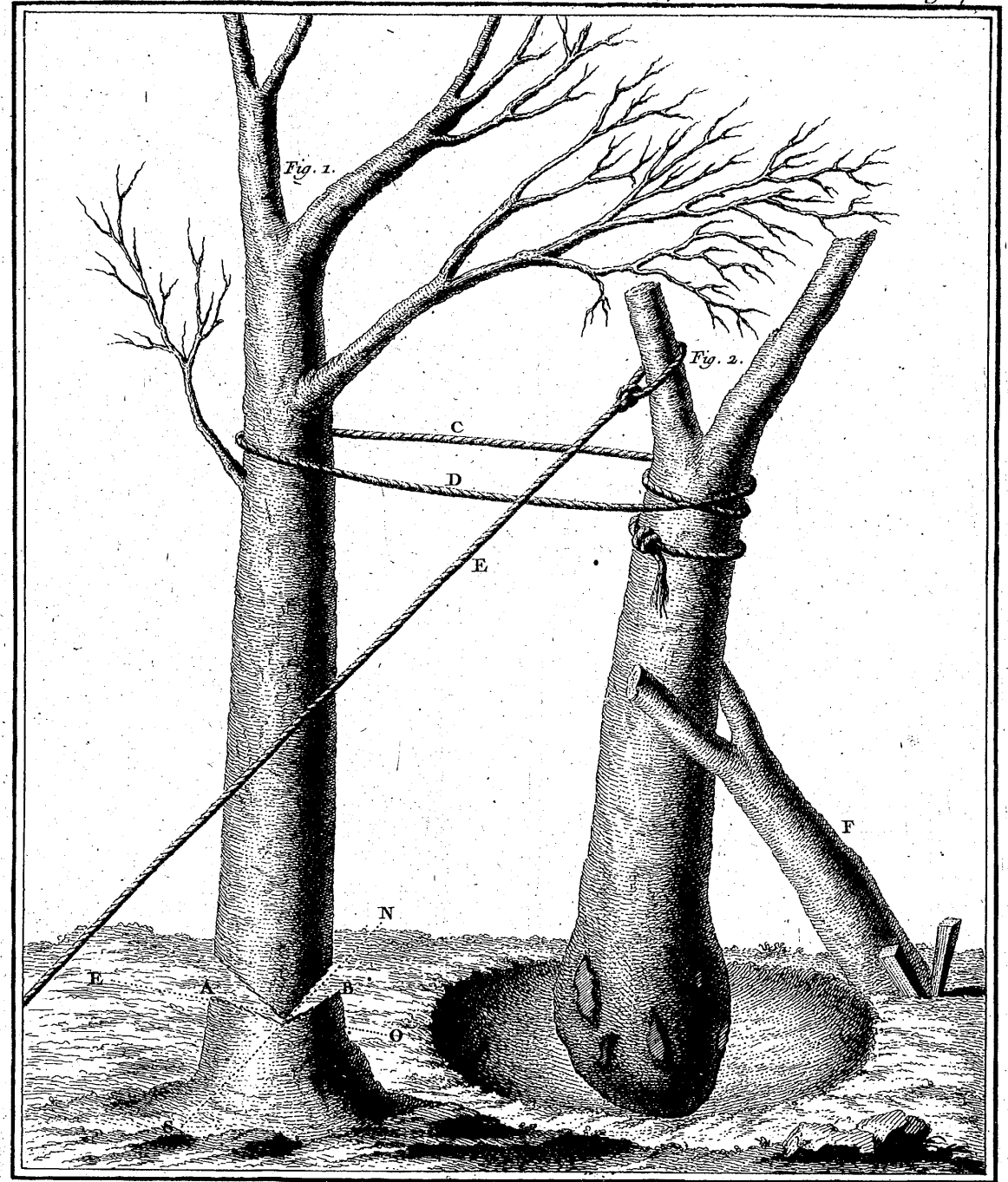




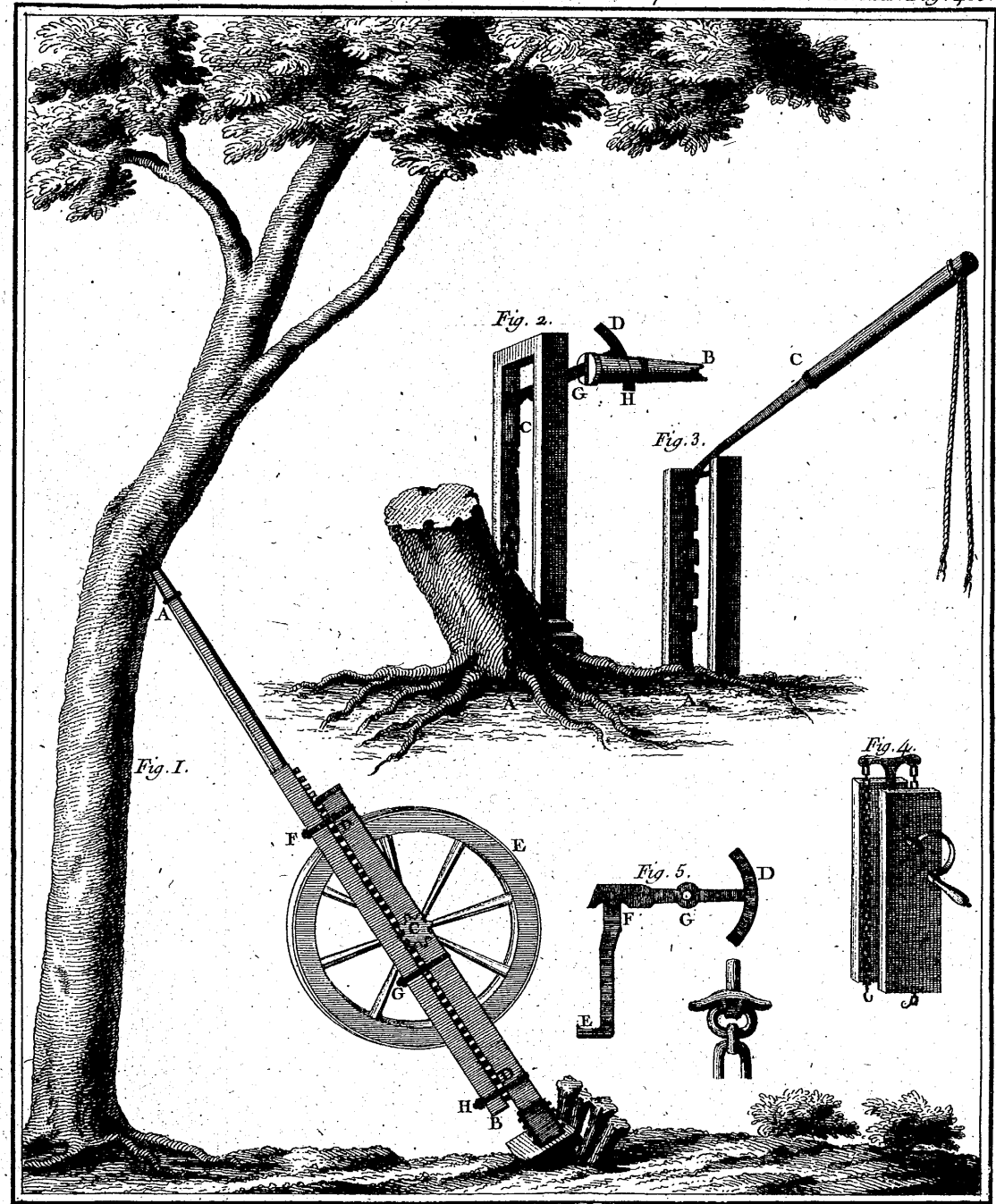








0259



0250