OBSERVATIONS Cue
SUR L'AMÉNAGEMENT FRC
DES FORÊTS, 6019
ET PARTICULIÈREMENT
DES FORÊTS NATIONALES.

*Présentées à l'Assemblée Nationale, par la Société
Royale d'Agriculture, le 9 Juin 1791.*

A PARIS,

De l'Imprimerie de la FEUILLE DU CULTIVATEUR,
rue des Fossés Saint-Victor, n°. 12.

1791.

M. W 11133

OBSERVATIONS
SUR L'AMÉNAGEMENT
DES FORÊTS,
ET PARTICULIÈREMENT
DES FORÊTS NATIONALES.

*Présentées à l'Assemblée Nationale, par la Société
Royale d'Agriculture.*

L'ABONDANCE du bois est d'une nécessité si absolue, sa consommation se diversifie de tant de manières, & elle est excitée par tant de besoins sans cesse renaissans, qu'il est incompréhensible qu'une Société policée ait pu cesser un seul instant de veiller à la conservation, à l'aménagement, à la reproduction de ses bois & de ses forêts. Cependant il n'est que trop vrai que cette partie importante de la vigilance publique a toujours

été négligée, pour ne pas dire abandonnée, en France. Le préambule de la fameuse Ordonnance de 1669, *sur le fait des Eaux & Forêts*, nous apprend que, jusqu'à cette époque, « le *désordre* » qui s'était glissé dans les Eaux & Forêts était « si *universel* & si *invétéré*, que le remède en » paraissait *presqu'impossible* ».

La surveillance générale, dont cette loi posa les principales bases, était un grand pas vers le but qu'il était essentiel d'atteindre. Nous devons même regarder comme un commencement d'amélioration, l'avertissement authentique donné par le Gouvernement, qu'il avait reconnu l'imminence du danger, & qu'il regardait comme efficaces les mesures qu'il avait prises pour en garantir le Royaume. Si dans le choix de ces mesures de détail on ne fut pas aussi heureux que dans celui des bases principales, ce fut parce qu'il n'était pas du ressort de la pénétration humaine. Le choix, dans ce genre, dépend exclusivement de principes physiques qui ne peuvent être saisis & affermis que par de longues & savantes observations; & personne n'ignore que dans le dernier siècle on ne soupçonnait même pas à quel point les travaux de celui-ci répandroient de lumière sur les branches de la législation, dont une saine physique doit être l'appui.

Des Physiciens se sont successivement attachés

à démêler, dans la marche de la Nature, les causes, nous ne dirons pas de *l'inutilité*, mais des *inconvéniens* inséparables de ces moyens de détail que prescrit l'Ordonnance de 1669, pour la conservation & l'amélioration des forêts. Dès 1721, Réaumur frappé de ces inconvéniens, consigna, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, le résultat de ses observations, & ce résultat était effrayant : l'inquiétude est générale, » dit-il, sur le *dépérissement* des bois du Royaume, » & peut-être cette inquiétude n'est-elle que » trop fondée. . . . Par-tout où il y a des établis- » semens de forges, de fourneaux à fer, de » verreries, &c. on craint que ces établisse- » mens ne tombent par la suite, faute du bois » nécessaire à leur entretien. Peut-être que l'on » a augmenté la consommation, soit de celui » qui est employé pour la charpente & la me- » nuiserie, ou façonné pour d'autres ouvrages, » soit de celui qu'on brûle. L'intérêt de » l'Etat demanderait qu'au moins la quantité du » bois ne diminuât pas pendant que la consom- » mation augmente. . . . Il ne ferait pas raisonna- » ble, ajoute-t-il, de souhaiter que les terres » devenues labourables fussent remises en bois ; » mais il ferait extrêmement à *souhaiter* que les » terrains laissés en bois, *nous donnassent tout* » celui dont nous avons besoin pour nos usages ;

» *que ces terrains fussent parfaitement mis en*
 » *valeur ; & sur-tout qu'on empêchât leur produit*
 » *de diminuer* (1). » Réaumur indique ensuite
 les expédiens qu'on pourrait employer, & les
 expériences qu'on pourrait faire pour augmenter
 les bois du Royaume, & en quantité, & en valeur.

Duhamel, Buffon, se sont élancés dans la même
 carrière. Ils y ont marché en Physiciens attentifs
 & exercés, qui connaissent tout le poids des
 observations & des expériences, & qui savent de
 combien d'élémens il est nécessaire de s'assurer
 pour qu'une expérience soit concluante. M. Télès
 d'Acosta, M. Pannelier d'Annel, M. Plinguet, se
 sont occupés du même objet, d'après des effets
 physiques qu'ils ont observés. Nous pourrions
 grossir cette liste du nom de plusieurs autres
 observateurs, que leur zèle pour le bien public a
 conduits dans la même route ; mais nous croyons
 devoir nous borner à citer M. Boncerf, Membre
 de la Société Royale d'Agriculture ; son zèle &
 ses lumières sont connus, & la Société lui doit
 un Mémoire direct sur les suites fâcheuses qu'ont
 eu les erreurs en physique, dans lesquelles sont
 tombés les Rédacteurs de l'Ordonnance de 1669.

L'importance de la matière ; la notoriété de l'in-

(1) Voyez les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1721, pag. 284.

suffisance des bois qui nous restent pour répondre à nos besoins; l'impossibilité d'élever rapidement la reproduction au niveau de la consommation; ont dirigé les premiers regards de la Société sur l'exploitation des mines de charbons de terre, & sur les tourbières. Ces moyens de supplément lui ont paru d'autant plus dignes d'attention, que ce sont les seuls qui puissent motiver le retardement des coupes de quantité de bois qui ne sont pas encore parvenus à une croissance suffisante, & ce qui est peut-être plus important encore, les seuls qui permettent d'attendre sans inquiétude le développement complet des plantations, dont la nécessité est généralement sentie (1).

La Société, constante dans sa marche sur tous les objets du bien public, liés à la prospérité de l'Agriculture & de l'économie rurale, a pris des mesures pour se procurer, par ses nombreux correspondans au dedans & au dehors du Royaume, toutes les observations qui pourraient la mettre en état de publier un Avis développé sur les semis, les plantations, l'amélioration & la conservation des bois & des forêts.

(1) La Société Royale d'Agriculture, à qui le Comité d'Agriculture & de Commerce de l'Assemblée Nationale a fait l'honneur de la consulter, lui a présenté, au mois de Décembre 1789, *des Observations sur l'exploitation des Mines de Charbon-de-terre.*

Une circonstance d'un ordre majeur, celle de l'aliénation des biens *Nationaux*, la détermine aujourd'hui à réserver le plan de travail qu'elle se proposait d'embrasser dans toute son étendue, & auquel elle n'a pas renoncé. Elle a regardé comme un devoir de s'attacher dès à présent aux opérations relatives à la conservation, à l'accroissement & à l'aménagement des bois taillis, & des futaies qui font partie des biens Nationaux.

En conséquence elle nous a chargés, MM. *Lefebvre*, *Thouin*, & moi, de rassembler les Ouvrages qui ont été publiés sur cette matière, & les Mémoires manuscrits qu'elle a reçus depuis qu'elle s'occupe du projet de répandre une instruction générale sur la partie des bois & des forêts. Après un examen sévère, & de mûres réflexions sur l'ordre à suivre dans la rédaction de notre travail, il nous a paru que le moyen le plus simple, le plus expéditif, & le plus propre à remplir les vues de la Société Royale d'Agriculture, serait de faire imprimer un Mémoire précieux que nous avons trouvé dans son dépôt; la première partie de cet écrit traite des taillis, & l'autre des futaies. Il est le fruit des lectures, des observations, des expériences & des calculs de M. Varenne, l'un de ses correspondans. Il nous a paru que l'Auteur y avait rassemblé tout ce que les écrivains qui l'on devancé avaient donné de plus solide sur un

projet si intéressant; qu'il avait sagement rapproché les faits qui pouvaient le garantir de quelques méprises qui leur ont échapé. Ces méprises, fussent-elles plus nombreuses, feraient pour le moins excusables dans une longue suite de travaux qui forcent à tout revoir, à tout vérifier, à tout ramener aux principes d'une physique si récemment perfectionnée. Enfin il nous a paru que l'ensemble du travail de M. Varenne, indiquait la route la plus profitable à suivre, soit pour le Public, soit pour les Propriétaires, dans la manutention des futaies & des taillis. Nous sommes donc persuadés que la lecture de ce Mémoire justifiera l'opinion que nous en avons conçue après l'avoir médité.

M É M O I R E

*Sur l'Aménagement des Bois, & particulièrement
des Forêts nationales.*

PAR M. VARENNE-DE-FENILLE.

P R E M I È R E P A R T I E.

Bois taillis.

LE principal objet de la première partie de ce Mémoire, est de donner une méthode pour déterminer avec précision l'époque où il est le plus avantageux de couper les bois, quelle que soit la nature du fond qui les ait produit; & d'appliquer les résultats de cette méthode au meilleur des aménagemens dont les bois taillis particuliers & nationaux sont susceptibles, en fixant à cet égard, toute incertitude.

Cette question est assez importante pour avoir de tout tems occupé les Agronomes, les Législateurs, même de grands Physiciens; & ce n'est pas sans une juste crainte que je hasarde de traiter un sujet sur lequel les Réaumur, les Duhamel & les Buffon se sont exercés.

Mais après avoir porté, à la lecture de leurs Ouvrages sur les bois, toute l'attention dont j'étais capable, il m'a paru que les principes qu'ils avaient développés, & les vérités qu'ils avaient établies, ne donnaient néanmoins que des généralités, dont l'application laissait encore l'Agriculteur-pratique dans une fâcheuse incertitude. Aucun de ces célèbres Physiciens n'a, ce me semble, considéré la question particulière des taillis sous le point de vue que j'ai saisi, lorsque je me suis proposé d'indiquer une méthode démontrée, par laquelle un Propriétaire pourra facilement reconnaître de combien son taillis, situé en bon comme en mauvais terrain, aura augmenté chaque année en valeur intrinsèque.

Le vœu de Buffon était qu'on la trouvât cette méthode. « En général, a-t-il dit, on peut
 » s'assurer que dans les bons terrains on ga-
 » gnera à différer la coupe du bois taillis,
 » & que dans les terrains où il n'y a pas de fond,
 » il faut les couper fort jeunes. Mais *il serait à*
 » *souhaiter qu'on pût donner de la précision à*
 » *cette règle, & déterminer au juste l'âge où l'on*
 » *doit couper les taillis.* Cet âge est celui où
 » l'accroissement du bois commence à diminuer.
 » Dans les premières années le bois croît de plus
 » en plus, c'est-à-dire, que la production de la
 » seconde année est plus considérable que celle

» de la première année ; l'accroissement de la
 » troisième année est plus grand que celui de la
 » seconde ; ainsi l'accroissement des bois augmente
 » jusqu'à un certain âge , après quoi il diminue ;
 » c'est ce point , ce M A X I M U M , qu'il faut saisir
 » pour tirer de son taillis tout l'avantage & tout
 » le profit possible. *Mais comment le reconnaître ,*
 » *comment s'assurer de cet instant ?* Il n'y a que
 » des expériences faites en grand , des expériences
 » longues & pénibles , des expériences telles que
 » Réaumur les a indiquées , qui puissent nous
 » apprendre l'âge où les bois commencent à
 » croître de moins en moins (1). »

Buffon n'était donc pas pleinement satisfait
 des expériences indiquées par Réaumur , puisqu'il
 les trouvait *longues & pénibles*. Elles consistent
 à faire le choix d'un bois de l'âge de dix ans.
 On en coupe un arpent qu'on réduit en fagots
 d'une grosseur & d'une longueur égale , pour
 plus d'exactitude on les pèse. Cinq ans après on
 coupe un second arpent à côté du premier : on
 en pèse également le produit. Lorsque le premier
 arpent à repris dix ans d'âge , on le coupe pour
 la seconde fois , puis pour la troisième fois dix ans
 après. Enfin on coupe pour la seconde fois le
 deuxième arpent , celui dont le bois ne doit

(1) Supplément à l'Histoire Naturelle , in-4°. Tom. 2 ,
 pag. 257 & suiv.

être abattu qu'à quinze ans, & l'ayant également pesé, on fait la comparaison exacte du produit d'un taillis coupé trois fois dans trente ans, ou coupé seulement deux fois. Par là, dit Réaumur, on fera en état de juger s'il est plus avantageux de régler les coupes de ce terrain de dix ans en dix ans, ou de quinze en quinze ans.

On ne voit pas qu'il soit réservé un troisième arpent à côté des deux autres pour ne le couper qu'à l'âge de trente ans, & pour en comparer le produit à celui des deux premiers. Peut-être Réaumur s'est-il fait quelque scrupule de proposer la pesée d'un arpent de bois âgé de trente ans. Quoiqu'il en soit il n'a point dissimulé les difficultés que ses expériences éprouveraient dans l'exécution. « On ne peut guère espérer, dit-il, » que l'impatience Française permette d'entre- » prendre des expériences de si longue haleine; » nous voulons tout savoir, avoir tout fait dans » le moment. Des expériences de cette nature » seraient aussi plus sûrement conduites par ceux » qui nous gouvernent. Elles sont un objet » assez important pour l'Etat, pour mériter » leur attention, & j'ose dire que ce sont des » plus belles & des plus grandes expériences » qu'un Prince puisse faire entreprendre (1) ».

(1) Mém. de l'Acad. des Sciences, 1721. in-12, p. 386.

Ce n'est pas seulement à raison de son extrême difficulté que la méthode de Réaumur me semble peu praticable, & je crois que l'expérience, comme il la propose, serait insuffisante & fautive.

1°. Si le plus haut point de croissance du taillis, ce MAXIMUM que l'on cherche, ne doit se trouver qu'entre la dixième ou la quinzième année, ou entre la quinzième & la trentième, comment le reconnaître ?

2°. En supposant que l'expérience ait été faite avec exactitude qu'apprendra-t-elle ? Le meilleur aménagement du taillis exploité ? C'est bien peu pour un aussi grand appareil. L'aménagement d'un taillis absolument semblable ? Mais comment le Propriétaire d'un bois semblable jugera-t-il de leur parfaite conformité ?

3°. Les Maraudeurs, ou quelque accident imprévu, peuvent déranger l'expérience, & pour peu qu'elle soit altérée, le dommage ne peut plus s'estimer ; la peine est perdue : il faut recommencer.

4°. Quel moment choisira-t-on pour le mesurage des fagots & pour leur pesée, s'il est vrai, comme on n'en saurait douter, que les bois en se desséchant perdent au moins le tiers de leur poids, & souvent un quart de leur volume, & que plus le bois est en petit volume, plus le dessèchement

en est rapide ? La précision à laquelle Réaumur aspirait est donc moralement impossible dans l'expérience qu'il a proposée.

Duhamel est le Physicien qui a parlé des taillis avec le plus de détail ; mais ce qu'il en a dit ne conduirait encore qu'à des généralités, quand même ses données, & conséquemment ses résultats, ne seraient pas quelquefois contredits.

Cet Auteur estime (1) que les taillis, essence de chêne, *situés en bon fond*, croissent en hauteur d'un pied chaque année, & grossissent de six lignes annuellement, ou, ce qui revient au même, que chaque couche prend annuellement une ligne d'épaisseur. Il excepte les baliveaux, qui, suivant lui, grossissent de neuf lignes. Il suppose enfin que l'arpent d'un taillis de vingt ans contient neuf cents brins.

D'après ces données un arpent, nous dit-il, produira :

Années d'âge.	Cordes.	Fagots.	Valeur.
20 ans.	8	800	1201. (2)
25	12	1200	180
30	18	1800	270

(1) Exploitation des Bois, Tom. 1, pag. 173 & suiv.

(2) Les cercles sont entre eux comme les carrés de leur

Les observations faites à Saint-Dizier, en Champagne, par un grand Maître des Eaux & Forêts, M. Tellès d'Acoſta (1), ne s'accordent point avec les évaluations de Duhamel. Il ignore, dit-il, dans quelle Province & dans quel tems les évaluations du tableau de Duhamel ont été faites; mais à Saint-Dizier l'accroissement des brins de taillis est de ſeize lignes de gros, lorsqu'ils ſont parvenus à 7 à 8 pouces de tour (2)

diamètre. Donc la groſſeur du brin de vingt ans eſt à la groſſeur du brin de 30 ans, comme le carré de 40 lignes, diamètre du brin de 20 ans par la ſuppoſition, eſt au carré de 60 lignes, diamètre du brin de 30 ans. Le carré de 40 eſt 1600, le carré de 60 eſt 3600. Or 1600 lignes ſont à 3600 lignes comme 120 liv. ſont à 270 liv. Le calcul de Duhamel eſt donc rigoureuſement exact; à cela près qu'il a oublié que ſon taillis de 30 ans avoit cru de dix pieds de hauteur pendant les dix dernières années, & qu'il a omis de mettre ces dix pieds en ligne de compte. Mais cette extrême exactitude prouve en même tems que ſon réſultat n'eſt dû qu'au raisonnement & non à l'expérience.

Tout le reſte du chapitre, qui eſt fort étendu, ne porte que ſur les mêmes baſes, & ne part que de la même hypothèſe; mais on n'eſt pas univerſellement d'accord que cette hypothèſe & ces baſes ſoient parfaitement conformes aux loix que ſuit la Nature.

(1) Inſtructions ſur les bois de la Marine. Paris, 1782. in-12.

(2) Du moins c'eſt ainſi que je l'ai conçu, car la phraſe

& sans couper les baliveaux, pour lesquels M. d'Acoſta témoigne une grande prédilection, contre

n'eſt pas parfaitement claire. La voici (pag. 59) : « On » a obſervé en Champagne que l'accroifſement des taillis » eſt de plus de ſix lignes par an, à compter de l'année » où il y a 20 ans faits, & 7 à 8 pouces de gros. A 30 » ans le taillis a 25 pouces de gros, ce qui fait 1 pouce 4 » lignes d'accroifſement par année dans l'eſpace de 20 ans ».

Ainſi voilà deux taillis, celui de Duhamel & celui de M. d'Acoſta, tous deux *en bon fond*, dont l'un ne groſſit que de 6 lignes annuellement, l'autre de 13.

Ce qui paraît plus extraordinaire encore en comparant les deux tableaux, c'eſt d'y voir que l'arpent de Duhamel, qu'il ſuppoſe à 30 ans compoſé de brins de 15 pouces de gros, ou cinq pouces de diamètre, donne 18 cordes & 18 cent fagots, tandis que l'arpent de Saint-Dizier, également ſurchargé de baliveaux, & portant des brins de 25 pouces de gros, & 8 pouces un tiers de diamètre, rapporte au plus 24 cordes & 1200 fagots. Comme les cylindres de même hauteur ſont entre eux comme les carrés du diamètre de leur baſe, l'arpent ſuppoſé de Duhamel eſt à l'arpent de Saint-Dizier comme le carré de 5 eſt au carré de $8\frac{1}{3}$, ou comme 25 eſt à $69\frac{4}{9}$. Ainſi il eſt clair, ou que Duhamel s'eſt trompé en partant d'une fauſſe ſuppoſition, ou que l'arpent de Saint-Dizier ne porte pas 900 brins, ou qu'il devait donner au moins 47 cordes.

Les réſultats des deux Auteurs, ſur le produit des baliveaux, ſont, en raifon inverſe, à-peu-près auſſi diſparates. Je crois ſuperflu de s'y arrêter.

l'avis de Réaumur , Duhamel & Buffon , & malgré les puissantes raisons , les observations & les faits dont Buffon sur-tout avait appuyé son avis. Voici le tableau des produits d'un arpent à Saint-Dizier.

Années d'âge	Cordes.	Fagots.
20 ans.	14	1000
25	17	1100
30	20 à 24	1200

M. Juge de Saint-Martin, Correspondant de la Société, donne sur l'accroissement des taillis un tableau qui diffère & de celui de Duhamel , & de celui de M. d'Acosta (1).

Tableau des accroissemens successifs d'un arpent pendant quarante ans, extrait de l'Ouvrage de M. Juge de Saint-Martin.

Années.	Grosſeur des brins.	Cordes.	Fagots.	Valeur.
	pouc.			l. f.
10	7	»	1000	90 »
15	8 $\frac{1}{2}$	»	1250	112 10
20	11	8	500	141 »
25	14	12	700	217 »
30	15	18	950	301 10
35		25	1200	418 »
40	20	26	1200	527 »
{ Plus 100 pièces d'équarrissage à 1 l. }				

(1) Traité de la culture du chêne. Paris, 1788. pag. 206 & suiv.

Ainsi, suivant cet Auteur, les couches annuelles feraient moyennement d'une ligne & demie pendant les dix premières années, de trois cinquièmes de ligne pendant les cinq années suivantes, d'une ligne depuis 15 à 20 ans, d'une ligne un cinquième de 20 à 25 ans, d'un cinquième de ligne seulement de 25 à 30 ans, & d'une ligne juste depuis 30 à 40 ans.

Ces faits discordans, ces différences énormes dans les résultats, ces qualités mal définies de *bon* & de *mauvais*, données comme absolues, tandis qu'elles ne sont que relatives; ces contradictions répandues malheureusement en trop grand nombre dans nos livres sur l'Agriculture, désolent l'Agronome qui veut étendre ses connaissances, & rebutent le Propriétaire peu expérimenté qui cherche à s'instruire.

Qu'il eût été à désirer, relativement à l'objet qui nous occupe, que Buffon ne se fût pas contenté du souhait qu'il formait pour qu'on donnât de la précision à une règle sur l'âge où l'on doit couper les taillis ! Il n'avait plus qu'un pas à faire pour que son souhait fût rempli par lui-même, puisqu'il avait déjà conçu & développé cette belle idée du point d'accroissement, de ce *MAXIMUM* qu'il faut saisir pour tirer d'un taillis tout l'avantage possible. Il ne s'agissait plus que de chercher un instrument qui mesurât ces

accroissemens successifs avec exactitude , & à l'aide duquel on pût déterminer ce *Maximum* par la voie du calcul.

Mais l'homme de génie considère l'ensemble de l'objet qu'il médite , se contente d'en saisir les principaux rapports , les décrit en les généralisant , & s'arrête rarement sur les détails , à moins qu'il ne se propose de s'élever par eux à de grands résultats. L'Agronome , nécessairement plus timide , parce que la plus légère omission peut l'entraîner dans de fortes erreurs , dirige sa marche en sens contraire. Aucun détail ne doit lui être indifférent , & s'il s'élève quelquefois aux grands principes de la Physique , ce n'est que pour y trouver un point d'appui d'où il puisse descendre avec sûreté aux moindres particularités de l'Art pratique dont il s'occupe. Mais persuadé qu'on ne peut s'égarer en suivant une route que le plus grand Philosophe du siècle nous a tracée , c'est après m'être pénétré de ses principes , c'est d'après ses propres idées , que je vais m'efforcer de résoudre le problème que lui même a proposé.

Développement des données du Problème.

Pour plus de clarté nous réduirons la question à ses plus simples élémens. Ainsi je ne considérerai les taillis que comme bois de chauffage , je

ferai abstraction de tous les autres usages auxquels ils pourraient être employés. Je ferai également abstraction des baliveaux, non seulement parce que je les crois plus nuisibles qu'avantageux, & qu'on a des moyens plus économiques & plus sûrs de se procurer, en quantité suffisante, des bois de service d'une meilleure qualité; mais parce que cette donnée de plus compliqueroit inutilement la question.

Nous commencerons par examiner ce qui arrive à un taillis fraîchement coupé. Il jette, dès la première année, une quantité innombrable de surgéons, dont à peine il doit subsister la centième partie par la suite. Comme les fouches ont été coupées à fleur de terre, & qu'il doit se former de nouveaux yeux, leur développement est plus tardif que celui des boutons d'un ancien taillis. Néanmoins, & par la raison que les racines fournissent une nourriture surabondante, l'élancement des branches est plus accéléré, les feuilles sont plus larges, leur fanage est plus brillant, & le cours de la sève ne s'arrête qu'à l'approche des premières gelées. Aussi ces jeunes tiges, encore herbacées, sont très-sensibles aux gelées de l'hiver suivant, & s'il est rigoureux, il en périt beaucoup.

Lorsque l'entrée du bois est soigneusement interdite au bétail, lorsque le terrain est fertile, & sur-tout profond; lorsque les fouches sont très-rap-

prochées , comme en Bresse , où la plupart des taillis annexés aux domaines se coupent tous les neuf ans , le bois , dès la quatrième ou la cinquième année est si fourré qu'il est presque impénétrable.

Cependant , si vous faites effort pour vous y introduire , vous appercevrez les nuances les plus fortes dans la grosseur des jeunes pousses : vous en verrez qui varient depuis un jusqu'à quatre & cinq pouces de tour. A cette époque la partie ligneuse a encore peu de densité , & les fortes gélées sont toujours à craindre. On doit s'attendre que tous le menu bois sera étouffé par la suite , soit par défaut d'air , soit plutôt encore par défaut de nourriture.

A l'âge de huit à dix ans le taillis commence de lui-même à s'éclaircir , mais il y reste encore beaucoup de brindilles qui périraient indubitablement , si l'on en différoit la coupe. J'ai jugé que les principaux brins pouvaient être alors moyennement à la distance de trois pieds entre eux , & que l'arpent contiendrait plus de 5000 brins , si le bétail , le gibier & les maraudeurs n'y portaient aucun dommage , & s'il ne s'y rencontroit absolument aucune clairière ; ce qui est fort rare.

Un taillis de dix ans ressemble à un carré de pépinière dont on n'aurait espacé les arbres qu'à trois pieds en tout sens. Cet espace est suffisant pour qu'ils y acquièrent fix à sept pouces de gros ; mais

passé ce point ils languissent & grossissent peu, parce qu'ils se dérobent mutuellement la nourriture. J'en ai la preuve sous les yeux. J'ai dans mes pépinières un carré de frênes, plantés depuis neuf ans. Ceux qui bordent une allée principale, où ils ont pu étendre leurs racines, ont 11 à 13 pouces de grosseur, tandis que ceux de l'intérieur n'ont que 6 à 7 pouces au plus.

Il en est certainement de même d'un taillis. Je m'en suis convaincu par une épreuve que j'ai faite il y a trois ans. Je venais d'acquérir un petit taillis d'environ deux arpens, essence de chêne, & attendant ma maison de campagne. Il avait sept ans & il était très-fourré. Je l'ai fait éclaircir : j'ai laissé subsister les plus beaux brins, mais j'ai abattu les brindilles, & même les brins qui n'étaient pas au moins à la distance de quatre pieds. J'estime que ceux que j'ai laissé subsister sont à six pieds moyennement, & que l'arpent en contient 14 à 15 cents. Je puis assurer que ce taillis a pris au moins cinq pieds d'élévation en trois ans, & j'ai été si satisfait de ce succès, que j'ai fait exécuter depuis de semblables éclaircies sur des taillis plus âgés & plus étendus (1).

(1) Ce fait que je rapporte n'a pas été ma première tentative en ce genre. Dans une terre dont mon père m'avait confié l'administration, j'avais ouvert, en face de la maison, une allée principale, dont l'un des côtés bordait

Ces éclaircies n'ont tout au plus rendu que le double des frais de l'exploitation , & cela devait

une futaie , l'autre un taillis , qu'on était dans l'usage de couper tous les neuf ans. J'en suspendis la coupe , & y fis quelques éclaircies , moins , à la vérité , par des raisons d'économie & d'un meilleur aménagement , qu'à dessein de donner plus de grace à l'allée. Ce bois peut avoir aujourd'hui quarante ans. Je ne dirai pas qu'il soit , ni aussi élevé , ni aussi beau que l'ancienne futaie , mais je puis dire qu'actuellement les deux côtés de l'allée sont assez d'accord à l'œil pour produire un bel effet.

La futaie dont je parle avait été jardinée autrefois , il s'y trouvait des clairières. Persuadé qu'elles pouvaient être rétablies par quelque artifice , persuadé également que c'est moins l'ombre qui s'oppose à la reprise des arbres dont on veut regarnir les clairières , que les racines des arbres voisins , qui , rencontrant une terre fraîchement ameublie , s'y jettent avec abondance & affament le nouvel arbre , j'imaginai de ne point planter mes remplacements dans un creux , mais sur une élévation. A cet effet je faisais tracer au cordeau deux cercles concentriques , l'un de trois , l'autre de quatre pieds de rayon ; à l'aide de ce tracé l'on creusait autour du centre commun , où l'arbre devait être placé , un petit fossé d'un pied de largeur sur douze à quinze pouces de profondeur , & l'on couvrait l'aire du cercle intérieur avec la première couche de gazon extraite du petit fossé. On plaçait l'arbre sur cette terre remuée , de manière que ses racines se trouvaient à six pouces environ au-dessus du sol naturel , qu'on n'avait garde de défoncer. En achevant le fossé on en rejetait les terres sur les racines. L'opération achevée ,

être, vu la jeunesse du bois & la difficulté que trouvaient les ouvriers à le façonner & à le sortir.

l'arbre paraissait planté sur un cône surbaissé, ou sur une large taupière. Cette plantation ne me revenait qu'à environ deux sols & demi par arbre.

Il faut intercepter le prolongement des racines qui se rencontrent dans le petit fossé, en les coupant avec soin. Ce que mes Ouvriers exécutaient avec assez d'adresse, dans un terrain privé de pierres & de cailloux, en se servant d'une petite bêche très-tranchante qu'ils nomment un *Rochet*.

J'essayai de planter de la sorte des ormes, des mérisiers, des frênes, des tilleuls, des platanes, du sorbier des oiseleurs, des érables, des châtaigniers, des peupliers & jusqu'à un tulipier. Les châtaigniers ne reprirent pas, quoiqu'il y en eut de gros dans la futaie; les peupliers, après avoir poussé, languirent & périrent; les frênes, les ormes, les mérisiers & les platanes réussirent le mieux. Plusieurs ormes jettèrent des branches de plus de cinq pieds dès la première année; mais le tulipier, très-rare alors, y fit des progrès surprenans. J'étais attaché à cet arbre, que j'avais constamment cultivé moi même, & que j'avais apporté de Paris dans un pot. Quoique très-petit lorsque je m'avisai de le planter en plein bois, il y avait acquis en peu d'années plus de quatre pouces de diamètre, & une élévation proportionnée. Quand la terre fut vendue je me réservai la faculté de l'arracher. J'étais absent, il le fut mal; il fut transporté dans un lieu sec, il y a péri.

La plantation que je viens de décrire demande de l'entretien. Si l'on n'a pas soin de rafraîchir les fossés ils se comblent, alors les racines coupées n'en repoussent

Mais les frais & le produit eussent-ils été au pair , ces ouvriers ont été employés utilement pour eux-mêmes , & ce menu bois , qui auroit péri sur place , & qui n'eût servi qu'à retarder l'accroissement des brins que j'ai laissé subsister , n'a pas été perdu pour la consommation.

Dans quelques années , si je reconnais que l'épaisseur des couches se ralentit , je me propose de faire une seconde éclaircie , & de donner aux brins la distance moyenne de sept pieds. Alors l'arpent contiendra réellement les 900 brins qu'a supposés

que plus fortement. Les petites buttes exigent aussi d'être labourées tous les ans jusqu'à ce que l'arbre soit fort ; non seulement afin qu'il acquière plus d'accroissement & de vigueur en moins de tems , mais afin que la terre remuée boive l'eau des pluies. Sans cette précaution l'eau glisse sur la butte comme sur un toit , sur-tout si le terrain contient de l'argile , & l'arbre périt de soif. Dans les lieux bas , au contraire , les eaux séjournent dans le fossé , morfondent les racines , & la butte se couvre de mousse. L'acquéreur peu instruit de ces précautions indispensables , les a négligées. J'ai revu la suite de ces épreuves il y a peu d'années ; plusieurs buttes subsistaient encore , quelques arbres plus avantageusement placés que les autres témoignaient de la vigueur , mais la plupart avaient péri.

Quoique cette expérience n'ait qu'un faible rapport avec l'objet de ce Mémoire , j'ai espéré qu'on voudrait bien m'en passer le récit dans une note où je l'ai relégué.

Duhamel. Cette coupe sera plus lucrative que la première, parce que le bois sera plus gros, & que l'exploitation & la sortie en seront plus faciles.

Enfin, si, lorsque le taillis aura vingt-cinq ans, on se contente d'en abattre les trois quarts, il restera par arpent 225 arbres choisis, bien venans, élançés, vigoureux, qu'on pourra laisser croître en futaie, en les éclaircissant encore par la suite, jusqu'à ce qu'ils n'en reste plus que le tiers (1), & qui remplaceront avec avantage ces baliveaux destructeurs, auxquels les Officiers des Maîtrises paraissent si attachés (2).

(1) Une personne très-éclairée, sur-tout très-exercée à parcourir les bois, m'a assuré qu'elle avait à diverses fois pris plaisir à compter le nombre des arbres contenus dans un arpent de belle futaie, & qu'elle avait trouvé pour terme moyen le nombre 69. Voyez ci-après une méthode plus détaillée d'établir une futaie sur taillis.

(2) On ne fait pas pourquoi ? Si le terrain a peu de fond à quoi bon réserver des baliveaux ? Il n'y croîtra jamais un arbre de service. Si le terrain a de la profondeur & que le taillis se coupe tous les neuf ans, comme en Bresse, quel service attendre d'un arbre à tête de pommier sur une tige de 10 à 12 pieds d'élévation ? Si les coupes ont été réglées à 20 ans, & que les taillis aient crû dans un valon ferré qu'on nomme une *combe* en Bourgogne, outre qu'une tige de 20 pieds au plus dédommagera faiblement le Propriétaire du terrain qu'elle aura occupé, elle entretiendra sur ce valon une humidité pernicieuse, &

Je crois la méthode que je viens de décrire particulièrement applicable aux taillis, qu'on a été jusqu'ici dans l'usage, en Bresse, de couper tous les neuf ans. A l'égard des bois dont les coupes ont été réglées de tout tems à 20 ou 25 ans, peut-être l'époque de la première éclaircie doit-elle être retardée, peut-être même fera-t-il à propos de n'en faire qu'une, parce que les fouches étant plus séparées, & les clairières plus fréquentes, il y a plus d'espace pour nourrir les jeunes brins, & qu'il y croît par conséquent moins de brindilles.

les effets de la gelée n'en seront que plus funestes. Les baliveaux ne sont donc tolérables tout au plus que dans des taillis que l'on coupe de 30 à 40 ans. Mais dans ce cas, comme ces coupes prolongées annoncent une nature de terre excellente, ce n'est plus en taillis qu'il est avantageux de laisser croître ce bois, c'est en futaie.

M. d'Acofia, l'un des plus grands partisans des baliveaux, convient lui même que les Marchands de bois qui approvisionnent Paris, exploitent pour le chauffage, & tirent peu à la charpente. (Page 69.) Et l'on remarquera que cet Auteur parle d'un canton où le bois grossit de 16 lignes annuellement. Lorsqu'on fera attention à la très-grande différence entre le prix d'un pied cubé de bois de service, & d'un pied cube de bois pour le feu, pourra-t-on concevoir comment les adjudicataires des ventes *exploitent pour le chauffage & tirent moins à la charpente*, si les baliveaux sont d'un aussi excellent service que M. d'Acofia le suppose ?

J'en juge par plusieurs *tronchées* (amas d'arbres étronçonnés) que j'ai fait abattre dans mes domaines pour les transformer en taillis, & dont je compare les fouches à celles des bois que l'on ne coupe qu'à 30 ou 40 ans. Ces nouveaux taillis ne sont devenus touffus qu'après la seconde coupe, & je ne me suis pas bien trouvé d'en avoir éclairci quelques-uns trop-tôt. Car, pour que les brins s'élancent en hauteur, & grossissent tout à la fois, il faut qu'ils ne soient ni trop, ni trop peu ferrés.

Ces éclaircies doivent se faire à la journée, non à forfait, en présence du maître, ou tout au moins d'un homme affidé. Il ne faut jamais abandonner la dépouille qui en provient, aux ouvriers, en déduction du prix de leur travail. Les raisons en sont trop sensibles pour qu'il soit besoin de les expliquer (1).

(1) Mes Ouvriers employaient une espèce de serpe attenant à un manche d'environ six pieds, qu'il appellent un *goyard*, & dont ils se servent avec adresse pour *plisser* les buissons de clôture, c'est-à-dire pour les tailler, les rétrécir & les plier; lorsqu'ils se voyaient gênés ils employaient la *goyarde*, autre serpe plus petite & qui n'a qu'une poignée. Rarement se servaient-ils du hachon & de la hache. Quelquefois ils faisaient usage du *croissant*, espèce de faucille armée d'un long manche, lorsqu'il était question d'abattre par un coup sec & asséné, de bas

Mais que les taillis aient été éclaircis ou non , la règle que nous allons établir pour connaître l'époque de leur plus haut point d'accroissement , leur sera également applicable. On peut seulement prévoir qu'un bois éclairci & aménagé , comme je viens de le décrire , ne parviendra à son *maximum* d'accroissement , que fort long-tems après le terme , où un bois abandonné à lui-même , aurait atteint le sien & commencé à décroître ; parce que chaque bois , se trouvant plus au large , participera , en quelque sorte , à l'avantage des arbres isolés , dont l'accroissement , toutes choses égales d'ailleurs , est le plus rapide de tous.

Cependant il vient un tems enfin où les brins , qu'elle qu'ait été leur distance première , sont tellement rapprochés les uns des autres , proportionnellement à leur grosseur acquise , que l'espace qu'ils occupent n'est plus suffisant à leur nourriture. Alors nécessairement leur grossissement commence à se ralentir , & diminue ensuite progressivement ; car , supposons les brins d'un taillis , de l'âge de 30 ans , à la distance moyenne de sept pieds entre eux ; supposons-leur trente pieds d'élévation , & sept pouces & demi de diamètre , à raison de neuf lignes de

en haut , une branche nuisible sus un brin à conserver. Les outils doivent être abondans & bien affilés sans quoi l'ouvrage languit.

grossissement moyen par année, on conçoit qu'ils seraient déjà trop rapprochés pour ne se pas nuire réciproquement, & pour que ceux d'entre eux, qui se trouveraient d'un tempéramment plus fort, ne finissent pas à la longue par étouffer les plus foibles; & c'est ainsi que s'établissent la plupart des futaies dans les cantons de réserve. Mais ces futaies seraient incomparablement plus belles & plutôt formées, si l'on avait la précaution de les éclaircir, parce que les plus foibles disputent long-tems le terrain, & ralentissent, pendant plusieurs années, les progrès des brins vigoureux. Aussi voyons nous, qu'à terrain égal, le grossissement annuel des arbres d'avenue, ou des arbres crûs en futaies, s'ils y sont suffisamment espacés, excède du double & quelquefois du triple, le grossissement d'un brin crû dans un taillis, où il se trouve trop gêné, proportionnellement à son volume.

On reconnoît déjà deux *maximum* qu'il faut se bien garder de confondre. Le *maximum* d'un arbre considéré individuellement, & le *maximum* d'un taillis considéré en masse.

Le *maximum* individuel se prolonge jusqu'à l'instant où l'arbre commence à s'altérer dans le cœur. Mais il sera peu question du *maximum* individuel dans ce mémoire, puisqu'il ne concerne que les arbres de futaie & d'avenue.

Le *maximum* d'un taillis, considéré en masse, se sousdivise en simple & en composé.

Le simple, qu'on pourrait également nommer *maximum* physique ou absolu, est le point où, indépendamment de toute adjonction étrangère, l'accroissement du taillis commence à décliner physiquement.

Dans le *maximum* composé il entre une donnée de plus, savoir l'intérêt pécuniaire qu'eût rapporté le prix du taillis vendu, & dont on est privé lorsqu'on diffère la vente. Nous ne nous occuperons du *maximum* composé, qu'après avoir établi la théorie du *maximum* simple.

Théorie du plus haut point d'accroissement physique d'un bois taillis, ou de son MAXIMUM simple.

Buffon porte en général le maximum à l'instant où l'accroissement du bois commence à diminuer. C'est le point, dit-il, qu'il faut saisir, pour tirer de son taillis tout l'avantage possible.

Je crois que le mot ACCROISSEMENT demande une interprétation, afin d'éviter qu'on ne le confonde avec celui de GROSSISSEMENT. Car le grossissement peut avoir commencé de décroître, comme nous l'allons voir, quoique l'accroissement continue d'augmenter. Rendons ceci sensible par un

exemple , auquel je prie de faire d'autant plus d'attention , que les principes que nous allons y établir , & les conséquences qui en dérivent , sont la base de la résolution du problème proposé.

Soit un brin de taillis , de l'âge de 20 ans , qui ait grossi de 12 lignes par année commune.

Sa circonférence sera de 240 lignes , son diamètre de 80 lignes (environ) , & le carré de ce diamètre de 6400 lignes carrées.

Divisez ces 6400 lignes carrées par 20 , le quotient vous donnera 320 lignes carrées , nombre qui exprime une quantité proportionnelle à celle dont ce brin a crû moyennement chaque année (1).

Supposons que le grossissement de ce brin commence à décroître à cette époque , & qu'amaigri successivement par le voisinage des brins voisins , il ne prenne plus que 11 lignes de gros à la vingt-

(1) Les cercles , & par conséquent les cylindres de même hauteur , étant entr'eux comme les carrés de leur diamètre , il est clair que je puis raisonner d'après les carrés des diamètres comme d'après les solides eux mêmes ; puisqu'ils sont proportionnels , les conséquences sont absolument les mêmes , les résultats absolument semblables ; je ne me servirai même plus par la suite des mots de *quantité proportionnelle* , afin d'abrégier l'expression. Je ne fais cette note que pour les Agriculteurs qui ne seraient pas familiarisés avec les règles de proportion.

unième année, 10 lignes à la vingt-deuxième, 9 la vingt-troisième, 8 lignes à la vingt-quatrième, 7 lignes à la vingt-cinquième, &c.

Ce brin par la supposition aura à 21 ans 251 lignes de circonférence, où $83\frac{2}{3}$ lignes de diamètre, donc le carré est égal à 7000 lignes carrées, (plus une fraction que je néglige) mais les cylindres de même hauteur sont entr'eux comme les carrés du diamètre de leur base; donc le brin de 20 ans est au brin de 21 ans comme 6400 est à 7000.

La différence entre 6400 & 7000 est de 600. Donc il y a eu à la vingt-unième année beaucoup d'accroissement, quoique le grossissement ait diminué; puisque jusques-là l'accroissement moyen, calculé sur vingt ans, n'avait été que de 320 & que nous le trouvons de 600.

On peut faire un calcul semblable pour chaque année; mais afin d'abrégier l'exemple, passons tout de suite à la vingt-cinquième année.

Par la supposition le brin aura en circonférence, premièrement les 240 lignes qu'il avait à l'âge de 20 ans, plus 11, plus 10, plus 9, plus 8, plus 7 lignes de grosseur acquises pendant les cinq années suivantes : total 285 lignes. Son diamètre alors sera de 95 lignes, & le carré de ce diamètre sera égal à 9025 lignes carrées. Divisez 9025 par 25, vous aurez au quotient 361, qui représente l'accroissement moyen pris sur 25 ans.

Sur

Sur quoi deux remarques importantes à faire : la première, que malgré la diminution successive dans le grossissement, l'accroissement moyen est néanmoins plus fort qu'il ne l'était à l'âge de 20 ans, puisqu'il n'était alors que de 320 lignes, & que nous venons de le trouver de 361.

2°. Que l'accroissement total était représenté à l'âge de 20 ans par le nombre 6400, & cinq ans après par le nombre 9025 ; différence très-forte, & qui montre déjà l'avantage qui se trouve à avoir différé la coupe.

A la vingt-sixième année, le brin, par la supposition, aura 291 lignes de circonférence, 97 lignes de diamètre ; donc le carré est égal à 9409 lignes carrées.

La différence entre 9025 carré du diamètre d'un brin, supposé à 25 ans, & 9409, carré de ce même brin supposé à 26 ans, n'est plus que de 374 lignes carrées. Mais l'accroissement moyen de ce brin, à l'âge de 25 ans, était de 361 lignes ; donc il n'y a plus de bénéfice à suspendre la coupe ; donc à l'âge de 25 ans il avait acquis, à fort peu de chose près, son plus haut point d'accroissement (1).

(1) On conçoit que si le déclin du grossissement se fait avec plus de lenteur, le *maximum* sera nécessairement prolongé. Par exemple, en supposant que le grossissement se soit

Cette démonstration est la base de ce qui me reste à dire. Ce qui a été démontré à l'égard d'un seul brin, est applicable à tous les brins à la fois qui composent un arpent de taillis, quel que soit le grossissement que l'on suppose à chacun d'eux, & quel que soit l'âge du bois. Les données & conséquemment les résultats peuvent être différens, mais les principes, mais la formule du cacul sont & demeurent essentiellement les mêmes.

Tous les brins d'un taillis ne se ressemblent pas sans doute, ils sont inégaux en grosseur; aussi ne proposé-je pas de juger de tout un taillis par un seul individu. Mais on en jugera par une approximation

maintenu uniformément jusqu'à l'âge de 20 ans, & qu'à dater de cette époque il n'ait décliné que d'une demiligne par an, on demande à quel âge ce taillis aura acquis son *maximum*? Le calcul démontrera que c'est à 33 ans. Car,

Par l'hypothèse la circonférence a 32 ans d'âge = 240

$$+ 105 = 345.$$

Le diamètre = 115.

Le carré de 115 = 13225.

13225 divisé par 32 = 413. Ce dernier nombre représente l'accroissement moyen pendant 32 ans.

A 33 ans d'âge la circonférence = 350 $\frac{1}{2}$.

Le diamètre = 116 $\frac{1}{2}$.

Le carré du diamètre = 13650 $\frac{1}{4}$.

La différence de 13650 à 13225 est de 425, qui s'éloigne très-peu de 413, accroissement moyen des 32 années précédentes.

qui s'éloignera très-peu de l'exactitude rigoureuse, si l'on choisit un certain nombre de brins dans les différentes classes de grosseur, & les différentes espèces d'arbres qui forment l'essence du taillis, pour en former une moyenne proportionnelle, & la soumettre au calcul d'après la formule suivante.

I.

Choisissez 20 brins, ou en tel nombre que vous voudrez. Vous les désignerez, numéroterez & décrirez de manière qu'on puisse aisément les reconnaître aux années suivantes.

I I.

Mesurez le diamètre de chacun d'eux, au moyen du compas courbe (*pl. ci-jointe*). Prenez votre mesure constamment à la même hauteur, à trois pieds, par exemple; & parce que les arbres ne sont jamais parfaitement ronds, mesurez-les par leur plus grand diamètre : l'opération s'en fait plus facilement.

I I I.

Carrez chacun de ces diamètres.

I V.

Additionnez les 20 produits : formez-en un total.

V.

Divisez ce total par le nombre de brins choisis.

V I.

Divisez le quotient de votre première division

par le nombre des années du taillis. Ce dernier nombre, ou second quotient, vous donnera la moyenne proportionnelle, ou croissance moyenne du taillis, pendant les années qui ont précédé le mesurage.

V I I.

Recommencez la même opération une année après, & à la même époque. Comparez les deux quotients de l'article 6. Leur différence vous donnera juste l'accroissement du taillis pendant la dernière année.

E X E M P L E.

Soit un taillis, âgé de 15 ans, dont il s'agit de connaître l'accroissement pendant la seizième année.

(1). On choisira cinq brins parmi les petits, dix parmi les moyens, cinq parmi les grands.

(2). (3). (4). Supposons que le mesurage donne, favoir.

Numéros.	Diamètre.	Carré du diamètre réduit en lignes carrées.
1	30 lig.	900
2	29	841
3	28	784
4	31	961
5	32	1024
6	35	1225
7	33	1089
8	34 $\frac{1}{2}$	1190 $\frac{1}{4}$
		8014 $\frac{1}{4}$

Numéros.	Diamètre.	Carré du diamètre réduit en lignes carrées.
	<i>Ci-contre.</i>	8014 $\frac{1}{4}$
9	36	1296
10	34	1156
11	37	1369
12	36 $\frac{1}{2}$	1332 $\frac{1}{4}$
13	38	1444
14	38 $\frac{1}{2}$	1482 $\frac{1}{4}$
15	36	1296
16	44	1936
17	45	2025
18	46 $\frac{1}{2}$	2116 $\frac{1}{4}$
19	47	2209
20	48	2304
		27980

(5). Divisez 27980, par 20 nombre des brins choisis, le quotient 1399, peut être considéré comme moyenne proportionnelle, ou le brin moyen, de tous les brins du taillis.

(6). Enfin, divisez 1399, par 15 nombre des années du taillis, vous aurez, pour quotient 93 $\frac{4}{15}$, & ce dernier nombre exprimera le grossissement moyen du taillis, pendant chacune des 15 années.

(7). Recommencez un semblable mesurage, sur les mêmes numéros, l'année suivante, & supposons que chaque numéro ait grossi, pendant la seizième année, conformément à la table suivante.

Numéros.	Diamètre.	Carré du diamètre.
1	36	1296
2	35	1225
3	34	1156
4	38	1444
5	39	1521
6	43	1849
7	40	1600
8	42	1764
9	44	1936
10	46	2116
11	45	2025
12	47	2209
13	47	2209
14	48	2304
15	45	2025
16	53	2709
17	54	2916
18	55	3025
19	57	3249
20	57	3249
		41827

41827 divisés par 20 nombre des brins, donnent au quotient $2091\frac{7}{20}$; qui, divisés par 16 nombre des années, donnent au quotient $130\frac{1}{16}$.

Donc l'accroissement de la feizième année excède l'accroissement moyen des quinze premières années dans le rapport, (en négligeant les frac-

tions), de 130 à 93; c'est-à-dire, de plus d'un tiers en fus.

Continuez chaque année les mesurages, jusqu'à ce que le cacul prouve qu'il n'y a presque plus de différence entre le dernier accroissement & l'accroissement moyen, pris sur toutes les années précédentes; alors, le taillis sera parvenu à ce point, à cet instant, passé lequel il n'y aurait presque plus que de la perte à en différer la coupe.

Théorie du Maximum composé.

Nous ne nous sommes occupés jusqu'ici, que du *maximum* simple, absolu, physique, tel que la nature le donne. Mais nous avons annoncé, page 30, qu'il y avait un *maximum* composé, & que dans celui-ci, il entrait une donnée de plus, à laquelle il falloit avoir égard.

Un Propriétaire ne coupe pas toujours son bois pour le consommer : plus ordinairement il ne l'abat que pour le vendre. S'il diffère, il perd l'intérêt du prix de la vente; & s'il diffère pendant plusieurs années, ces intérêts s'accumulent & deviennent considérables. Il est donc question de s'assurer, par le moyen du cacul, si la mieux value qu'il obtiendra, en différant sa coupe, le dédommagera surabondamment de la perte qu'il est dans

le cas de faire sur les intérêts, & comment il doit agir en économe attentif.

Rendons l'explication de cette hypothèse sensible par un exemple, & pour résoudre ce nouveau problème, nous prendrons, pour la moyenne proportionnelle d'un bois taillis de 16 arpens, un brin qui grossisse uniformément de 4 lignes de diamètre par an. Nous supposons la valeur de ce taillis égale à 1600 liv. à raison de 100 liv. par arpent, de l'âge de 10 ans.

La première colonne (*table première*), marque le nombre des années du taillis.

La seconde colonne, donne l'accroissement successif du diamètre de la moyenne proportionnelle, à raison de 4 lignes par an.

Le carré de chacun de ces diamètres est calculé dans la troisième colonne, & chaque ligne carrée, par l'hypothèse, équivaut à 20 sols.

La quatrième colonne indique la quantité de lignes carrées, dont le carré du diamètre a augmenté chaque année, sur l'année précédente.

La sixième colonne exige une explication. Puisque le taillis valait, par l'hypothèse, 1600 l. à la fin de la dixième année, il est clair que sa production a été, par année commune, de 160 l.; & que s'il eût été coupé & vendu à dix ans, le terrain eût acquis, à la onzième année, une valeur égale à ces mêmes 160 liv. Or, on se prive de cette va-

leur en s'abstenant de le couper à la fin de la dixième année. Voilà ce que j'ai appelé (colonne 6), valeur perdue, par la non-reproduction.

Cette perte s'exprime par le quotient d'une division, dont la valeur acquise par le bois, depuis sa dernière coupe, est le *dividende*, & le nombre des années qu'il a vécu, le *diviseur*. Ainsi, dans l'hypothèse, à la douzième année, cette perte est exprimée par 176, quotient de 1936, (valeur du taillis à l'âge de 11 ans) divisés par 11. Semblablement à la treizième année, cette perte est exprimée par 192, quotient de 2304, divisé par 12, ainsi des autres.

Mais cette perte, ou plutôt cette déduction, commune au *maximum* simple & au *maximum* composé, est encore augmentée dans le *maximum* composé, par la perte des intérêts du prix de la chose non-vendue. Ce sont ces intérêts dont il est fait mention dans la colonne 7; ils augmentent, comme on voit, en proportion de ce que la valeur du taillis a augmenté pendant toutes les années qui ont précédé l'année quelconque d'où l'on part pour supputer cette valeur.

La colonne 8, donne le total des deux pertes prises ensemble.

Enfin la colonne 9, fait la balance de la mieux value de l'accroissement annuel (mentionné à la colonne 4), avec le total de la perte.

TABLE PREMIÈRE.

Age.	Diamètre.	Carré du diamètre.	Différence de l'ac- croissement d'une année quelconque sur la précédente.	Valeur en argent.	Valeur perdue par la non reproduc- tion du terrain pendant l'année précédente.	Intérêts perdus par défaut de vente.		Total de la perte.	Excédent du gain sur la perte.
						livres.	liv.		
		lignes.	lignes.	liv.	livres.	liv.	f.	liv.	f.
9	36	1296		1296					
10	40	1600	304	1600	160	80		240	96
11	44	1936	336	1936	176	96	16	272	16
12	48	2304	368	2304	192	115	4	307	4
13	52	2704	400	2704	208	135	4	343	4
14	56	3136	432	3136	224	156	16	380	16
15	60	3600	464	3600	240	180		420	
16	64	4096	496	4096	256	204	16	460	16
17	68	4624	528	4624	272	231	4	503	4
18	72	5184	560	5184	288	259	4	547	4
19	76	5776	592	5776	304	288	16	592	16
20	80	6400	624	6400	320	320		640	
21	84	7056	656	7056	336	352	16	688	16
22	88	7744	688	7744					

TABLE SECONDE.

Age.	Diamètre.	Carré du diamètre.	Différence d'une année quelconque sur la précédente.	Valeur en argent.	Valeur perdue par la non-reproduction.	Intérêts perdus par défaut de vente.	Total de la perte.	Excédent du gain sur la perte.
	lignes.	lignes.	lignes. liv.	liv.	livres.	liv. f.	liv. f.	liv. f.
10	20	400		1200				
11	22	484	84.....252	1452	120	60	180	72 8
12	24	576	92.....276	1728	132	72 12	204 12	71 12
13	26	676	100.....300	2028	144	86 8	230 8	69 12
14	28	784	108.....324	2352	156	101 8	257 8	66 12
15	30	900	116.....348	2700	168	117 12	285 12	62 8
16	32	1024	124.....372	3072	180	135	315	57 8
17	34	1156	132.....396	3468	192	153 12	345 12	50 8
18	36	1296	140.....420	3888	204	173 8	377 8	42 12
19	38	1444	148.....444	4332	216	194 8	410 8	33 12
20	40	1600	156.....468	4800	228	216 12	444 12	23 8
21	42	1764	164.....492	5292	240	240	480	12
22	44	1936	172.....516	5808	252	264 12	516 12	perte 12

Ce tableau démontre , qu'à supposer qu'un taillis croisse d'une manière uniforme , sans augmenter ni diminuer son grossissement annuel , alors le *maximum* composé , le plus haut point d'accroissement utile que l'on cherche , se trouve à la fin de la vingt-unième année , puisqu'en ne coupant qu'à la vingt-deuxième on commence à être en perte.

Que le grossissement soit lent ou prompt , pourvu qu'il soit uniforme , le *maximum* composé n'en portera pas moins constamment sur la vingt-unième année. Les mêmes principes & les mêmes conséquences s'appliquent à l'une comme à l'autre hypothèse.

Voyez la table seconde , où , à l'uniformité près , dans le grossissement de la moyenne proportionnelle , toutes les autres données sont différentes , mais le résultat est absolument semblable.

D'où provient donc cet axiome & ce principe , dont l'expérience confirme la justesse , que les coupes doivent être plus rapprochées dans les mauvais terrains que dans les bons ? C'est uniquement parce que dans les mauvais sols , les brins s'affament mutuellement beaucoup plus vite que dans les sols riches & profonds , & que le grossissement des tiges cesse beaucoup plutôt d'être uniforme. Dans cette occurrence , un Propriétaire attentif pourra se servir , avec succès , de la méthode que j'ai indiquée , afin

d'étudier & de reconnaître, par des mesurages, le tems où il lui convient de couper.

Mais il n'en est pas moins vrai & démontré, que, tout excellent que soit un terrain, le *maximum* utile au Propriétaire qui veut vendre, ne se prolonge pas au-delà de la vingt-unième année, à moins, qu'au moyen des éclaircies dont j'ai parlé, le grossissement, après 20 ans, loin de se ralentir, augmentât; qu'au lieu, par exemple, de continuer d'être de 12 lignes moyennement, il s'élevât à 14 ou à 16. Cela peut arriver; il y a même des probabilités que cela arrivera; mais l'expérience peut seule nous éclairer à cet égard, & je ne crois pas qu'elle ait été faite (1).

(1) Voici cependant une observation qui annonce qu'à cet égard mon opinion n'est pas hasardée.

J'ai fait abattre en Novembre 1789, un orme de l'âge de 39 ans, pour des expériences relatives à mon travail sur les qualités individuelles des bois. Cet orme avait cru dans un très-bon fond, autrefois en futaie. Les arbres de cette futaie étant clair-semés, d'une grosseur très-inégale, & plusieurs d'entr'eux étant sur le retour, je fis, en 1776, une coupe blanche & ne réservai pour baliveaux que quelques jeunes ormes. Ce canton, d'environ 25 arpens, est devenue un excellent taillis. L'orme dont je parle avait été généré vraisemblablement dans sa première croissance; le lendemain du jour où il fut abattu, j'en fis couper une tranche perpendiculairement à son axe, pour connoître son âge, & observer de combien

L'usage presque universellement suivi dans le Royaume, par les grands Propriétaires, de régler la coupe de leurs taillis à 20 ans, s'éloigne donc fort peu, comme on voit, de ce qu'annonce notre théorie, par rapport au *maximum* composé. Il me semble que cela devait être. Des calculs par approximation, souvent répétés, ont dû naturellement conduire à des résultats peu différens de ceux que nous avons rigoureusement démontrés.

Remarques particulières & réponses à quelques objections.

Les années ne sont pas également favorables à

serait sa retraite. La tranche portait 15 pouces à son plus grand, & 12 pouces 7 lignes à son plus petit diamètre. La retraite causée par le dessèchement qui n'est pas encore complet, est de 3 lignes sur chacun de ces diamètres. Mais il est singulièrement remarquable que le grand diamètre avait augmenté en 13 ans de 8 pouces 4 lignes, & le petit de 5 pouces 11 lignes, tandis que la grosseur acquise pendant les 26 années précédentes n'a été que de 6 pouces 5 lignes, tant à l'égard du grand que du petit diamètre. Ainsi le grossissement moyen des 26 premières années n'a été que d'un peu moins de 9 lignes par an, & celui des 13 années suivantes a été de près de 20 lignes. On ne peut douter que ce subit accroissement ne soit dû à la liberté de s'étendre qu'on eu les racines de l'arbre, depuis que la futaie a été abattue. Et ce que dit Duhamel sur l'accroissement accéléré des baliveaux, confirme cette opinion; (voyez page 13 de ce Mémoire).

la végétation, & leur vicissitude influe nécessairement sur l'épaisseur des couches ligneuses. Divers accidens, un été froid & pluvieux, ou sec & brûlant, un déluge d'insectes, &c. peuvent déranger la marche ordinaire de la nature; mais les gelées du printemps sont l'événement le plus à redouter pour les taillis. J'ai observé, en 1790, à quel point ces gelées étaient capables de nuire à l'accroissement des arbres.

Un quinconce de tilleuls, que je vois tous les jours, est planté, depuis 20 ans, sur une terrasse, à l'exposition du levant & du midi. Parmi ces tilleuls il y en a de précoces, d'autres, & en particulier deux d'entre-eux, sont très-tardifs. Sur la fin d'Avril, il est survenu une gelée de trois degrés; les feuilles se sont rembrunies, leur organisation a été dérangée, & leur développement, ainsi que celui des jeunes pousses, a été tellement arrêté, qu'aucunes des ces feuilles, mêmes celles qui ne se sont épanouies que depuis la gelée, n'ont acquis leur volume ordinaire. Elles sont tombées en partie aux mois de Mai & Juin; une partie a subsisté pendant l'automne. Les branches de l'année sont demeurées chétives. Les tilleuls tardifs, au contraire, n'ont point souffert, & ont été très-touffus. Heureusement, le chêne est moins hâtif que le tilleul.

En mesurant les arbres, pour en étudier le *maximum*, il convient, par conséquent, d'avoir égard

à ces événemens particuliers , fans quoi , d'après le mesurage , on pourrait prendre pour une décroissance permanente , une décroissance qui ne serait qu'accidentelle.

Les expériences que j'ai faites , sur les qualités individuelles des bois , m'ont mis dans le cas d'examiner les branches de plusieurs arbres coupées perpendiculairement à leur axe : j'ai souvent observé une couche annuelle , fort étroite , entre deux couches épaisses. Cette différence provient sans doute de quelques-uns des accidens dont je viens de parler. Quelquefois encore , j'ai vu des séries de 10 à 12 couches , assez minces , précédées & suivies de couches plus larges. On ne peut guère , ce me semble , attribuer la maigreur des unes , & l'embonpoint des autres , qu'à un voisin incommode , dont l'arbre se fera enfin débarrassé.

L'expérience , telle que je l'ai proposée , peut-être déconcertée par un accident imprévu : un des brins destinés au mesurage peut avoir été écorcé pour en faire de la teinture , ou coupé par un malfaiteur ; mais le remède , ce me semble , est à côté du mal : on lui suppléera un autre brin , d'un calibre semblable , ou bien on le rayera de tous les calculs précédens ; & le seul inconvénient qui puisse en résulter , sera d'avoir une moyenne proportionnelle , calculée sur 19 (dans l'hypothèse) , au lieu de l'être sur 20.

Si

Si je n'ai eu aucun égard dans mes calculs , à la hauteur que le taillis acquiert par succession d'années , ce n'est pas par oubli ; mais j'ai cru pouvoir faire entrer cet accroissement en compensation avec la quantité , assez considérable , de petits brins étouffés sous la masse des tiges plus vigoureuses. Cependant , tout a un terme : il subsiste assez peu de brindilles dans un taillis de vingt ans ; on y voit encore , à la vérité , quelques brins faibles , mais qui résistent pendant plusieurs années : à cette époque ce ne sont guère que les branches inférieures d'un jet vigoureux , qui se dessèchent sur la tige. Ainsi , passé l'âge de 20 ans , l'accroissement d'un taillis , en hauteur , pourrait entrer comme donnée utile dans le calcul ; mais cette donnée ne ferait qu'ajouter encore au bénéfice de la prolongation des coupes.

Quoique j'aie dit , au commencement de ce Mémoire , qu'en traitant des bois taillis je ne les considérerais que comme bois de chauffage , il n'en est pas moins certain que , dans un taillis de 32 ans , il se rencontrera des tiges qui porteront six à sept pouces d'équarrissage.

Plus un taillis est âgé , plus la quantité relative de l'aubier diminue , & celle du bois parfait augmente. Il n'y a presque que de l'aubier dans un taillis de dix ans.

Plus les couches annuelles sont épaisses , & plus ,

toutes choses égales d'ailleurs , le bois acquiert de force , de densité , de dureté , & moins les couches d'aubier sont nombreuses (1). Il est donc avantageux de faire des éclaircies , puisqu'elles favorisent le grossissement ; & , ne serait-ce pas la même cause , l'insuffisance d'alimens , qui , après avoir produit le retrécissement des couches , produirait aussi cette faiblesse des fibres ligneuses ?

Plus un taillis est jeune , plus il est exposé aux funestes effets de la gelée , de la grêle , aux dégâts du bétail , de la bête fauve , &c. On pare à une partie de ces accidens en prolongeant les coupes ; la dépense , pour le rétablissement de la clôture , revient aussi moins fréquemment.

Lorsque d'aussi puissans motifs s'opposent à l'anticipation des coupes , comment le pernicieux & intolérable usage d'abattre les bois à l'âge de neuf ans , s'est-il introduit & perpétué en Bresse ? En voici , je crois , les raisons.

Autrefois , cette Province était moins peuplée qu'elle ne l'est aujourd'hui ; la consommation en bois de chauffage était donc moindre.

Les futaies partielles y étaient certainement plus abondantes , puisque l'on voit encore que la plupart des habitations anciennes , tant urbaines que rustiques , sont construites en bois de charpente.

(1) Voyez les Mémoires de Buffon & Duhamel.

La Bresse a été longtems sans commerce, & presque inabordable en hiver : le bois de service ne s'exportait pas, faute de débouchés; mais depuis la confection des routes, il a été façonné en bois carrés & en merrain, & s'est exporté.

Enfin, les défrichemens, encouragés par le haut prix des grains, ont diminué, considérablement la quantité des terrains précédemment occupés par les bois; de sorte que la consommation a augmenté en raison inverse de la reproduction.

Il y a peu de grandes forêts dans cette Province. On n'y compte guère que celles qui lui ont été conservées par les maisons religieuses; car les bois du Roi ne montent pas à plus de 684 arpens, & sont très-détériorés.

Quelques Privilégiés avaient conservé des bois dans leurs terres, plusieurs Particuliers en possèdent encore; cependant on ne peut, raisonnablement, donner à ces possessions le nom de forêts; &, dans ces derniers tems, ces possessions ont été en partie dévastées.

De tout tems il y a eu une fort grande quantité de boquetaux, communément de cinq à six, rarement de quinze à vingt arpens, annexés à presque tous les domaines, faisant partie de la ferme, & destinés au chauffage & aux autres usages du Fermier. Ces bois, négligés par les Propriétaires, parce qu'ils étaient jadis de peu de valeur, ont

été abandonnés aux Fermiers, qui pouvaient les couper au moins une fois dans le cours de leur bail. Ceux-ci en ont eu peu de foin; la réparation des clôtures est coûteuse, ils s'en sont dispensé; & loin de surveiller leur Pâtres, ils ont toléré qu'ils y conduisissent leur bétail; de sorte que la plupart de ces boquetaux, anciennement de meilleure essence, ont insensiblement dégénéré en aulnays, dont le bétail rebute la feuille, & qui ne donnent que des fagots peu estimés.

D'autres Fermiers, pour avoir tout à la fois du fagotage & un mauvais pâtis, ont converti leurs bois en *tronchées*, manière d'exploiter dont on ne saurait dire trop de mal. Enfin, lorsque la valeur de ces bois a été réduite presque à rien, on s'est déterminé à les défricher.

Le Cultivateur, en Bresse, fait beaucoup plus d'usage de fagot que de gros brins. 1°. pour le four : chaque domaine a le sien, & les préparations du maïs consomment beaucoup de bois; 2°. pour la *chambre chauffière*, où toute la famille se rassemble; la cheminée est au milieu de cette chambre. Une large pyramide quadrangulaire, dont la pointe s'élève au-dessus du toit, reçoit la fumée; & comme à la crémaillère pend une énorme chaudière où cuisent les raves, les courges, les farines pour l'engrais du bétail, &c. on a besoin du feu vif & clair que donne le fagot.

C'est ainsi que l'usage de couper les bois tous les neuf ans s'est établi parmi les Cultivateurs, & voici comment il s'est pareillement établi & perpétué, même à l'égard des bois de réserve.

Indépendamment des Habitans, des Fermiers, & des Grangers-Cultivateurs, les campagnes de Bresse sont peuplées de *Chambriers*, c'est-à-dire, de petits ménages ne possédant rien, ou presque rien, tombés, ou prêts à tomber dans la misère, lorsque les tems sont malheureux & que le travail leur manque. Ces *Chambriers* se louent pendant la moisson & le tems du battage, & travaillent à la journée en faveur de ceux qui veulent bien les employer pendant l'Hiver. Je conviendrai, même avec plaisir, que lorsqu'on les emploie habituellement, on en trouve de très-fidèles. Cependant en général ils achètent le moins de bois qu'ils peuvent.

Lorsque le taillis est très-jeune, le bétail y fait plus de mal que la maraude; lorsqu'il prend six à sept ans, les maraudeurs y font plus de mal que le bétail: si le taillis est encore plus âgé, il donne lieu à une autre sorte de délit qui n'est pas toujours commis par les *Chambriers*. On a besoin d'un manche d'outil, de perches pour suspendre le maïs, d'un essieu, d'un brancard, d'un étau: on va choisir, & on abat le brin le plus droit & de la plus belle espérance dans un taillis ancien,

qui se trouve par-là d'autant plus promptement & complètement dévasté, que les taillis anciens sont plus rares. Voilà pourquoi les Propriétaires qui ont quelques taillis en réserve, pour peu que ces taillis soient éloignés de leur habitation, se voient pour ainsi dire forcés des les abattre à neuf ans.

Si pour en tirer un meilleur parti, en les administrant soi-même, si pour les mieux clore, & pour en suspendre les coupes, on se résoud à retirer ces petits bois des domaines, comme le Fermier n'est plus intéressé à leur conservation, les délits s'y multiplient. Il faut donc, ou que les bois soient réunis en assez grandes masses pour dédommager de la dépense d'un Garde, ou qu'ils soient assez près du Possesseur pour qu'on n'ose y causer du dégât sous ses yeux.

Ces divers obstacles rendent l'abus des anticipations des coupes d'une difficulté extrême à déraciner (1). Je n'ai trouvé qu'un moyen de

(1) On peut rigoureusement démontrer à quoi monte la perte causée par cette anticipation. D'après ce que nous avons vu, (table première) la valeur d'un taillis coupé à 9 ans est à la valeur du même taillis coupé à 18, comme 1200 est à 5184. Mais attendu que la coupe se ferait deux fois en 18 ans, la proportion se trouve réduite au rapport de 2400 à 5184.

La dépouille d'un taillis passablement conservé de l'âge

diminuer en partie le mal dont elles font la source , il m'a même assez bien réussi : c'est celui de mettre , dans le bail à ferme , une clause expresse par laquelle , en abandonnant la dépouille du taillis au Fermier , le Propriétaire se réserve le droit de le faire couper lui même , & d'y conserver telle quantité de brins qu'il jugera à propos. Cette coupe ressemble à une éclaircie faite un peu largement. Le sacrifice de quelques journées de Manœuvres n'est pas considérable , la façon & la sortie du bois abattu demeurant à la charge du Fermier. De cette sorte il y aurait assez de bois de petit service pour que chacun en trouvant chez soi , fût moins tenté de faire des incursions chez autrui , & que les taillis en réserve demeurassent à peu-près intacts.

Corollaire.

Par-tout le Royaume peut-être , en Bresse très-certainement , & sur-tout dans les environs

de 9 ans se vend à bon marché , dans la plus grande partie des cantons de la Bresse 12 liv. par coupée , ou 105 liv. par arpent , ou à raison de 1 liv. 5 f. 6 d. de reproduction annuelle par coupée. Or $2400 : 5184 :: 12 : 28 \frac{8}{2400}$ & $12 : 1 \text{ liv. } 5 \text{ f. } 6 \text{ d.} :: 28 : 3 \text{ liv. } 19 \text{ f. } 6 \text{ d.}$ Il y a bien peu de terres à froment , même parmi les meilleures , qui puissent s'affermir à ce prix.

de Bourg, la consommation du bois excède évidemment la reproduction. Déjà depuis longtemps nous tirons la plus grande partie de nos bois de service, des montagnes de Bugey, les plus voisines, que nous dépeuplons de sapins ; & le prix auquel le bois de chauffage est monté en peu d'années, comparé avec la hausse proportionnellement plus faible qu'ont éprouvée les autres denrées, démontre, de la manière la plus allarmante la triste vérité que j'annonce, non pour exciter des troubles, puisque nous tenons le remède en nos mains, mais pour inviter à l'ordre, & provoquer la bienfaisance.

La cherté du bois, dira-t-on, depuis près de deux ans n'a pas sensiblement augmenté. Je le veux : mais par quels moyens ? Par un ravage affreux qui ruine l'espérance future, par une dévastation qui entraînera après elle de longs repentirs, par un pillage habituel, auquel le Gouvernement ne saurait apporter une attention trop prompte & d'autant plus sévère, que les mêmes plaintes, les mêmes réclamations s'élèvent dans tout le Royaume.

Tous les expédiens qui diminueront la consommation en la rendant plus économique, tous ceux qui favoriseront la reproduction par des semis, des plantations nouvelles, par la conservation & la culture mieux combinée des anciennes planta-

tions ne sauraient être négligés. Quelque faibles que l'on suppose, ou que soient si l'on veut, chacun de ces moyens en particulier, leur réunion leur imprimera de la force. J'en ai déjà développé plusieurs dans un Mémoire sur les qualités individuelles des bois. Mais le moyen dont je n'avais point encore parlé, mais le plus puissant de tous pour mettre la reproduction des bois en équilibre avec nos besoins, consiste dans la conservation rigide, & le meilleur aménagement des forêts, devenues aujourd'hui à la disposition nationale.

Les devoirs d'une grande administration, les vues générales & profondes qui déterminent ses décisions, ne sont point circonscrites dans les limites étroites où peut légitimement, où doit même se renfermer un simple Citoyen sage économe. Et telle économie qui, à l'égard d'un Père de famille, serait digne de louange, pourrait devenir très-blamable dans un Administrateur qui ne saurait pas la sacrifier à un grand intérêt public, à un intérêt qui se perpétuant d'âge en âge, prévient des malheurs de longue durée, où préparerait du moins une lente mais solide prospérité.

Relativement aux bois, relativement à cet objet de première importance, s'il n'est pas de première nécessité, quel est l'état où nous sommes malheureusement tombés ? Et quel est le point où il nous faut remonter ? Je ne me lasserai

point de le répéter, la consommation des bois excède la reproduction, & il s'agit de les mettre en équilibre ; le peut-on ? Oui, sans doute, si l'on ne coupe point les bois nationaux avant qu'ils aient acquis le plus haut point d'accroissement physique, le *maximum* simple.

Pour le prouver, je ne reprendrai point les calculs que j'ai déjà présentés, qui annoncent que la quantité de bois que donne un taillis de trente ans, excède du double la quantité qu'eût donné ce même taillis à l'âge de 20 ; je ne proposerai point aux Economes que les Administrateurs commettront à la régie des bois nationaux, je proposerai encore moins aux Administrateurs eux-mêmes, d'aller le compas courbe à la main chercher la moyenne proportionnelle d'une portion de forêts, pour déterminer au juste l'époque où il est avantageux de la vendre. Non que cette opération soit ni longue ni pénible, ni de nature à lasser la patience française : mais c'est une nouveauté, elle exige des soins, de l'exactitude, de l'attention, & il peut être permis de supposer aux sous-ordres qui seraient nécessairement chargés de l'exécution, à-peu-près autant de préjugés que de lumières. Enfin l'expérience fût-elle mille fois plus facile encore, si elle ne se fait pas, ou si elle se fait mal, c'est comme si elle était impossible.

Mais en attendant que des Agronomes exercés & patients, aient vérifiés, & nous instruisent si la théorie que j'ai développée cadre avec leurs observations, je crois ne pouvoir mieux terminer cette première partie que par un aperçu rapide de la très-grande différence de L'INTÉRÊT DU PROPRIÉTAIRE qui coupe un bois pour le vendre, avec L'INTÉRÊT DU CONSOMMATEUR, c'est-à-dire du Public.

Un Propriétaire possède un taillis de 20 ans, & de la valeur de 3000 livres; la production annuelle de ce bois doit donc être évaluée à 150 l.

Si le Propriétaire vend la dépouille de ce taillis à vingt ans, & place à intérêts ces 3000 liv. ils augmenteront encore son revenu de 150 liv.

S'il suspend sa vente, & que la valeur intrinsèque acquise par le taillis pendant la vingt-unième année, excède 300 livres, il a bien fait de suspendre.

Si la valeur acquise pendant la vingt-unième année ne s'élève qu'à 250 livres, le Propriétaire est en perte de 50 liv. mais la consommation a gagné 100 livres, c'est-à-dire, le même terrain qui, si le bois eût été coupé, n'eût reproduit qu'une valeur de 150 livres, en a physiquement produit une de 100 liv. de plus.

Dans ces circonstances peut-on forcer ce Propriétaire à suspendre sa coupe ? Non, sans bles-

ser SON INTÉRÊT, & commettre une injustice.

Si un bois semblable était à la disposition de la Nation, l'Administrateur ferait-il bien d'en ordonner la coupe ? Non, parce qu'il blesserait essentiellement L'INTÉRÊT DU CONSOMMATEUR, ou du Public, dont il est le délégué & le représentant.

Ainsi tout démontre, aux yeux de la raison, l'extrême importance, ou plutôt l'absolue nécessité, de porter la coupe des bois taillis nationaux à une époque beaucoup plus reculée que ne l'est la coupe ordinaire des bois d'un particulier. Et après avoir combiné toutes les probabilités qu'on a pu rassembler jusqu'ici, j'estime qu'on ne s'éloignera pas beaucoup du *maximum* qui a fait l'objet de nos recherches, en réglant à 30 ans la révolution de la coupe des bois nationaux, situés sur un terrain profond & fertile.

(1) Ce Mémoire a été lu par l'Auteur dans une Séance du Conseil général du Département de l'Ain, & l'Assemblée en rendant hommage aux talens & au zèle de M. Varenne-de-Fénille, a arrêté que copie de cet écrit serait adressée au Comité d'Agriculture & de Commerce de l'Assemblée Nationale.

S E C O N D E P A R T I E.

Bois de futaie.

LE BUT que se propose un Agronome, en établissant une futaie, est d'obtenir la plus grande quantité de bois, dans le plus petit espace, & le moins de tems possibles; ou, en d'autres termes, le meilleur aménagement des futaies est en raison composée de la quantité, du tems & de l'espace.

D'où il suit, 1°. Qu'il ne faut entreprendre d'établir des futaies, que sur un terrain profond & fertile.

2°. Qu'il est à propos d'espacer les arbres, de manière que, sans qu'il y ait aucune place perdue, ils ne puissent se nuire réciproquement, ni ralentir mutuellement leur croissance.

3°. Qu'il serait désavantageux, hormis le cas d'un service urgent & nécessaire, de couper des arbres d'espérance, suffisamment espacés, avant qu'ils aient acquis leur *maximum* individuel.

Ces propositions exigent quelques développemens.

On espérerait en vain de voir de la futaie, sur un terrain qui n'auroit pas, au moins, deux pieds & demi à trois pieds de profondeur de terre, propre à la végétation: les arbres y croîtraient avec trop de lenteur, & seraient couronnés avant d'avoir acquis

assez de grosseur pour fournir du bois de service. Un pareil sol n'est bon que pour du taillis.

Cependant le mot *fertile* ne doit pas être entendu d'une manière trop générale; car, tel terrain, qui n'est doué que d'une fertilité médiocre à l'égard des plantes céréales, produit souvent de très-beaux bois; mais l'Agronome discernera facilement cette fertilité relative, à l'effort qu'il verra prendre à ses taillis.

Les principes établis, quand nous avons traité de l'éclaircie des taillis, sur les distances où doivent être les brins entre eux pour qu'ils puissent prospérer, sont également applicables aux futaies; car, ou provenues de semences, ou crûes sur souche, elles ont nécessairement passé par l'état de taillis avant d'être futaies.

Lorsqu'on coupe les taillis fréquemment, & presque entre deux terres, comme en Bresse, ils peuvent être aisément convertis en futaies. Les souches s'y renouvellent trop fréquemment, pour présenter une large surface. Souvent, sur une portion de bois ancien, qui tient à une principale racine, éclatée & désunie du tronc, il s'élance un jet vigoureux qui pousse des racines au bourrelet, tandis que la vieille souche, devenue stérile, périt & fournit de l'engrais.

Mais dans d'autres cantons du Royaume, & assez fréquemment en Bourgogne, on voit des

taillis dont les fouches trop espacées forment au-dessus du sol des brouffins, ou têtards, chargés de mousse : le reste du terrain ne présente ordinairement qu'une pelouse. Je crois cette manière d'exploiter les bois très-vicieuse. Elle est, avec raison, proscrite par l'Ordonnance de 1769, tit. XV, art. 42. Des taillis aussi mal disposés, fussent-ils sur un terrain profond, donneront difficilement de la futaie ; à moins qu'on ne sème des glands dans les intervalles, & qu'on n'extirpe successivement les fouches à mesure que les jeunes chênes auront crû sous leur abris.

J'estime aussi qu'il conviendrait d'ordonner à la prochaine coupe, l'abattis à fleur de terre de ces fouches proéminentes, & d'en recouvrir les larges plaies avec du gazon ; car on ne doit pas s'attendre, quand même on se bornerait à ne vouloir que du taillis, qu'il puisse s'élever de beaux jets sur des brouffins à fibres dures & contranchées ; au lieu qu'il s'en développera indubitablement sur les lèvres de ces mamelons recoupés & couverts de terre, & qu'il se formera, comme on vient de le dire, des racines au bourrelet des nouvelles tiges.

On croit communément qu'il y a perte réelle pour le Propriétaire qui veut élever une futaie sur taillis, & que, s'il s'y détermine, c'est un sacrifice gratuit qu'il fait à sa postérité. Il me pa-

raît important de détruire ce préjugé : & pour en démontrer la fausseté.

Soit un arpent de taillis de l'âge de 20 ans en très-bon fond, portant, d'après les données de Duhamel à la distance moyenne de 7 pieds 4 pouces, 900 brins de 20 pieds d'élévation, dont la croissance ait été de 3 lignes de diamètre annuellement, & dont la valeur soit égale à 120 livres. Par l'hypothèse ces brins à 3 pieds de terre auront 5 pouces de diamètre.

Au lieu d'en faire la coupe blanche à la vingtunième année, il n'en fera fait l'éclaircie que d'environ moitié, dont la vente, à la vérité, s'élèvera au plus à 60 livres. C'est le seul des sacrifices à faire; mais le Propriétaire ne tardera pas à en être dédommagé, comme on le verra.

A la seconde révolution, c'est-à-dire, à l'âge de quarante ans, cet arpent sera composé de 450 brins de 40 pieds de hauteur, portant 10 pouces de diamètre à trois pieds de terre. On en coupera seulement 200 brins, dont la valeur sera de 192 livres. Car les cercles étant entre eux comme les carrés de leur diamètre, la somme des carrés du diamètre de 900 brins de 5 pouces, est à la somme des carrés du diamètre de 200 brins de 10 pouces, comme 12500 à 20000. Mais 12500 font à 120 livres, comme 20000 font à 192 livres; donc à la seconde révolution il y aura 72 livres de

de bénéfice sur le produit de la coupe ordinaire. Et l'on voudra bien observer que nous n'avons pas ajouté à l'excédent de ce produit la hauteur acquise par les 200 brins, depuis l'âge de 20 ans jusqu'à 40.

A 60 ans, l'arpent contiendra 250 brins : il en sera coupé 110. Ils porteront 15 pouces de diamètre à 3 pieds de terre, & 9 à 10 pouces de diamètre à la hauteur de 20 pieds. Ces brins seront en état, comme on le voit, de fournir de la petite charpente. Cependant nous n'y aurons aucun égard dans le calcul; nous continuerons à ne les estimer que comme bois de chauffage, & nous n'aurons également aucun égard à la hauteur acquise par de-là les vingt premiers pieds. On a cette proportion, 12500 : 120 livres :: 24750, somme des carrés du diamètre des 110 brins de 15 pouces : 237 liv. 12 sols. L'excédent sur le produit ordinaire sera de 117 liv. 12 sols.

A 80 ans il se trouvera 140 arbres : il en sera coupé moitié. Chacun de ces arbres ayant crû moyennement de 3 lignes de diamètre par an, suivant l'hypothèse, portera 20 pouces de diamètre à la hauteur de 3 pieds, & pourra donner une pièce d'environ un pied d'équarrissage à fleur de terre, sur huit pouces d'équarrissage à la hauteur de 20 à 24 pieds; mais en continuant de n'évaluer la coupe que comme bois de chauffage, & de

n'estimer, comme ci-devant, la hauteur de l'arbre que de 20 pieds, nous avons cette proportion.
 $12500 : 120 \text{ livres} :: 28000 \text{ somme des carrés du diamètre des } 70 \text{ arbres de } 20 \text{ pouces} : 268 \text{ liv. } 16 \text{ sols.}$
 L'excédent sur le produit ordinaire est de 148 livres 16 sols.

Sur quoi je prie d'observer que les élémens de mon calcul sont dans tous les points beaucoup plus faibles que la nature ne les donne, puisque je n'ai porté le grossissement moyen des brins qu'à 3 lignes de diamètre, ou à 9 lignes de tour annuellement, tandis que M. Tellès d'Acoſta a observé, comme nous l'avons vu, qu'il étoit de 16 lignes de tour dans les très-bons terrains, que suivant Buffon il est de 12 à 18 lignes sur un chêne vigoureux (1), & que Duhamel & moi (2)

(1) Hist. nat. suppl. in-4°. tom. 2, page 113.

(2) J'ai fait éclaircir cet Hiver un taillis, essence de chêne, de l'âge de 13 ans, situé à trois lieues de la ville de Bourg, & sur un bon fond. Il contient 180 coupées, ou environ 23 arpens. On a coupé à-peu-près moitié des brins. Cette éclaircie, faite avec soin sous la direction de mon Jardinier, m'a coûté un peu moins de 600 liv. de frais, & m'a rendu un peu plus de 2400 liv. Le produit net de la seule éclaircie a donc été de 1800 liv. ou à raison de 6 liv. de reproduction annuelle par arpent. Or la coupe entière de l'arpent de Duhamel n'est évaluée que 6 liv. annuellement puisque $\frac{20}{120} = 6$. J'ai laissé subsister, comme on peut croire, les plus gros brins & les

avons reconnu un grossissement encore plus fort

plus élevés. Mais parmi ceux qui étaient abattus, j'en ai mesuré qui portaient 20 à 22 pieds d'élévation.

Le 1 Mai 1791, mon Jardinier a numéroté dans ce bois, & mesuré avec un compas courbe à la hauteur de 3 pieds, seize chênes, cinq trembles, quatre aulnes, trois bouleaux, un orme & un merisier. En tout trente brins.

Des seize chênes, six ont été choisis parmi les plus gros, leur diamètre excédait 60 lignes : cinq parmi les moyens, leur diamètre était de 50 à 55 lignes ; & cinq parmi les petits, dont le diamètre était de plus de 40 lignes. Les autres arbres ont été choisis parmi les moyens de leur espèce.

Le grossissement moyen des seize chênes a été de $12\frac{6}{13}$ lig. par an.

Celui des aulnes, d'environ 10 lignes.

Les trembles avaient grossi annuellement de 12 lig.

Les bouleaux de $14\frac{6}{13}$ lignes.

L'orme de $10\frac{2}{3}$ lignes

Et le merisier de $10\frac{1}{13}$ lignes.

Il est à remarquer qu'à chacune des éclaircies suivantes, on laissera subsister de préférence les plus gros brins ; & qu'ainsi, les arbres d'un tempérament faible, & même les arbres moyens disparaissant insensiblement, le bois ne sera plus composé que d'arbres vigoureux & naturellement disposés à une croissance accélérée. Je ne fais aucun doute que leur grossissement moyen n'augmente par la suite, les éclaircies successives laissant à chacun d'eux plus de nourriture & d'espace. Je puis assurer que celle-ci produit déjà un effet agréable, & je me propose de mettre mon fils en état de suivre, après moi, cette expérience intéressante.

lorsque les arbres étaient espacés largement (1).

A 100 ans on aura une futaie contenant 70 pieds d'arbres par arpent. Ils seront espacés moyennement à la distance de 26 pieds un quart, & c'est tout ce qu'un arpent peut en contenir, si l'on veut qu'ils acquièrent une belle grosseur. (Voyez la première partie de ce Mémoire, page 25, note 1.)

Convendra-t-il à cet âge de couper cette futaie ? Avant d'entamer l'examen de cette question, qu'il soit permis de faire une remarque.

Presque tous les Officiers attachés aux Maîtrises, qui ont écrit sur l'aménagement des forêts, ne cessent de répéter que sans le balivage tout est perdu, que la qualité du bois des baliveaux est incomparablement supérieure à celle du bois de futaie en massif, qu'il est plus dur, plus fort, & particulièrement recherché par les Charpentiers de la Marine. Qu'au contraire le bois crû en massif est faible, mou, gras qu'il se coupe comme de la rave ; à peine, à les entendre, ferait-il bon pour les membrures d'une menuiserie. Ils donnent pour raison de cette différence, qu'à chaque fois que le taillis qui environne les baliveaux a été abattu, le grand air & les alternatives du froid

(1) Traité de l'exploitation des bois, tom. 1, page 414 ;
& Traité des semis & plantations, page 318.

& du chaud , leur donne une force que n'acquiert jamais l'arbre qui a crû en massif de futaie.

D'autre part , les Ecrivains les plus célèbres qui ont observé les bois en Physiciens & en Naturalistes , qui ont à cet égard multiplié les expériences avec autant de soin que de sagacité , les Réaumur , les Duhamel , les Buffon , s'accordent à dire que les baliveaux sont la perte des bois. Qu'on recoure sur-tout à l'ouvrage de Buffon , on y verra le détail des nombreuses expériences , & les raisons invincibles sur lesquelles ce célèbre Physicien avait fondé son opinion (1).

J'ai déjà remarqué comme une contradiction bien étrange entre le fait & les principes , l'aveu de M. Tellès d'Acosta , l'un des plus grands partisans des baliveaux , qui convient qu'en Champagne les Adjudicataires des coupes qui approvisionnent Paris , exploitent de préférence les baliveaux pour le chauffage , & tirent peu à la charpente.

Veut-on encore un exemple plus frappant des contradictions dont nos Ouvrages sur l'Agriculture fourmillent , lorsque leurs Auteurs se jettent dans les généralités sans être prémunis d'un nombre suffisant d'observations particulières ?

(1) Histoire Naturelle , suppl. in-4°. tom. 2 , pag. 113 , 124 , 128 , 251 , &c.

M. Plinguet, Ingénieur en chef de M. d'Orléans, dans un Ouvrage imprimé en 1789, sous le titre de *Traité sur les réformations & les aménagemens des forêts*, où il est principalement question de celles d'Orléans & de Montargis, s'exprime dans les termes qui suivent (page 9).

« Nous ne dirons rien sur la différence de bonté
 » qui se trouve entre la charpente qui provient
 » des futaies, & celle que produisent les baliveaux
 » sur taillis. D'une part, l'emploi des uns & des
 » autres dans la construction ne nous démontre
 » que trop souvent, par de mauvais effets, la dan-
 » gereuse qualité de ces derniers ; & d'autre part,
 » la théorie appuyée d'une suite d'expériences,
 » faites avec infiniment de précautions par Buffon,
 » sur la force des bois, ne laisse aucun lieu
 » de douter de la mauvaise qualité de ceux-ci,
 » & fera toujours préférer la charpente qui nous
 » viendra des futaies ».

Un Auteur presque aussi moderne, M. Panne-
 lier-d'Annel, dans une brochure intitulée : *Essai
 sur l'aménagement des forêts*, imprimé en 1784,
 nous dit, dans une note page 16, à l'occasion de
 la forêt de Compiègne ; « Que les baliveaux sur
 » taillis ont des droits au moins sur un sens, que
 » n'ont pas les arbres crûs en massif de futaie,
 » qui, (page 14) ne viennent jamais droits ». Proposition neuve, & que j'ai lue plusieurs fois

pour vérifier si je ne me trompais pas. « Ce qui
 » fait, ajoute l'Auteur, que ces baliveaux donnent
 » des pièces dont la longueur répond à la hauteur
 » de l'arbre, des pièces de 30 à 60 pieds, &
 » même quelquefois plus, & comme arbres isolés,
 » continuellement frappés de l'air & du soleil, ils
 » ont toute la qualité que comportent le climat
 » & le terrain; en un mot ils ont ce qui manque
 » aux arbres venus en massif de futaie, c'est-à-
 » dire tout ».

Le bois d'un baliveau, on en convient, est plus dur & plus dense que celui d'un arbre semblable crû en massif, dans le cas seulement où celui-ci aurait été gêné dans sa croissance, & qu'elle en eût été ralentie. Mais dans tous les cas il n'est point vrai que le baliveau soit plus fort; puisqu'il est très-chargé de nœuds, & que les nœuds affaiblissent le bois de plus d'un quart, comme le remarque Buffon (1). Nous croyons aussi que la plus grande densité, ainsi que la plus grande dureté d'un arbre isolé ne sont point l'effet des causes que rapportent les Sectateurs des baliveaux. Les coups de soleil subits après une violente gelée, les alternatives de froid & de

(1) Histoire Naturelle, suppl. in-4°. tom. 2, pag. 128.
 Voyez aussi Duhamel, Traité de l'exploitation des bois, tom. 1, pag. 88.

chaud , les violens orages , peuvent occasioner & produisent en effet des gelivures , des chancres , des gouttières , des roulures , des brisures , des accidens enfin qui détruisent la plus grande partie de nos baliveaux ; mais nous ne voyons pas en quoi ils pourraient favoriser leur croissance & donner du nerf à leur bois. Qui doute que l'air & la lumière ne soient nécessaires à la végétation ? Mais ils ne sauraient avoir de l'influence sur la tige d'un arbre. Quel effet produiraient-ils au travers de l'épiderme épais & sans vie , dont le corps de l'arbre est environné ? C'est sur les jeunes branches , les boutons & les feuilles qu'ils agissent. Pour peu qu'on ait étudié la théorie de la végétation , on fait qu'il y a action & réaction perpétuelles & réciproques des feuilles sur les racines , & des racines sur les feuilles ; & qu'ainsi , pour qu'un arbre prospère , il lui faut un espace suffisant dans le sein de la terre pour y étendre ses racines , & un espace suffisant dans le vague des airs pour y étendre ses rameaux. Toutes les fois que l'arbre est gêné ou de l'une , ou de l'autre manière , sa croissance en est retardée , il s'affaiblit , il languit , & quelquefois il en meurt.

D'autre part , Buffon (1) & Duhamel , nous ont appris que de deux arbres semblables , de

(1) Hist. Nat. sup. in-4°. t. 2, p. 124, & Expl. des bois, p. 687.

même âge & crûs dans le même terrain , celui dont les couches annuelles sont plus épaissies & le grossissement plus accéléré est incomparablement plus fort , plus nerveux & spécifiquement plus lourd que celui de l'arbre amaigri auquel on le compare. Ce n'est donc point parce qu'un chêne aura crû en massif de futaie qu'il est faible , mais parce qu'il y a souffert. Quoi qu'il en soit on pare à cet inconvénient par les éclaircies que nous proposons. Elles feront participer les arbres successivement réservés , tant aux bonnes qualités qu'on attribue aux baliveaux , qu'à celles des arbres crûs en massif , & les garantiront en même tems des défauts qu'on leur reproche à tous deux. Mais revenons à notre arpent de cent ans d'âge.

Les 70 arbres qui le composent , dans l'hypothèse , auront au moins 30 pieds de tige , portant 15 pouces d'équarrissage au gros bout , & 9 à 10 pouces à l'autre extrémité , conformément à l'estimation de Duhamel , qui a observé que les tiges diminuaient d'un pouce de gros par pied de hauteur. En cet état ils vaudraient au moins 18 liv. dans le Département que j'habite , & par conséquent la valeur de l'arpent ferait de 1260 livres. Un coup d'œil jeté sur la table suivante , prouvera l'avantage de l'aménagement que je propose.

Si l'on eût continué de tenir cet arpent en taillis , il n'eût produit , dans le cours des cinq

révolutions, que 600 livres, mais au moyen des éclaircies, il a produit.

A la première révolution.	601.	»f.	} 7581. 8f.
A la seconde il produira.	192	»	
A la troisième.	237	12	
A la quatrième. . - . . .	268	16	
A la cinquième il vaudra.	1260		
Total en estimant à bas prix.	2018		8

On demande si à cette époque il conviendra de l'abattre ? C'est encore le calcul qui résoudra cette question.

Nos sens, à moins d'être très-exercés, nous trompent, lorsque nous parcourons une futaie. Ce n'est que par une approximation hasardée que nous jugeons de la hauteur & de la grosseur des tiges. Lorsqu'on passe quelque tems sans visiter un jeune taillis, on est frappé en le revoyant du changement qu'il a éprouvé dans l'espace de trois ou quatre années. Il n'en est pas à beaucoup près de même d'une futaie; eût-on été dix ans sans la parcourir, à peine s'apercevra-t-on que les tiges aient grossi. Plus les arbres étaient âgés à la précédente visite, moins leur augmentation paraîtra sensible; cependant elle est réelle & quelquefois très-forte. Mais ce n'est qu'au moyen d'un instrument & à l'aide du calcul, qu'on peut connaître avec exactitude le volume & la

valeur qu'ont acquis les tiges. (1) Car supposons que le diamètre d'un arbre, qui était de 25 pouces à l'âge de 100 ans, ait augmenté de deux pouces & demi pendant les dix années suivantes, à peine l'œil distinguera-t-il cette augmentation. Cependant nous avons la proportion suivante. 625, carré du diamètre réduit en pouces carrés à 100 ans d'âge, font à $756\frac{1}{4}$, carré du diamètre de 110 ans, comme 18 livres font à 21 livres 15 sols 10 deniers $\frac{2}{3}$. La différence est de plus d'un cinquième en sus.

Le calcul démontre également, qu'à supposer que les arbres continuent de croître uniformément & qu'on en suspende la coupe jusqu'à 150 ans, la valeur augmente dans la proportion de 1 à $2\frac{1}{4}$. Mais il est à remarquer que lorsqu'un arbre excède les dimensions communes, son prix s'élève au-dessus des prix ordinaires. Par exemple : une pièce de bois de deux pieds d'équarrissage, sur 24 pieds de longueur, contient quatre fois autant de pieds cubes qu'en contient une pièce d'une longueur semblable & d'un pied d'équarrissage seulement; mais la rareté la fera certainement payer au de-là du quadruple.

Nous avons dit, page 29, que le *maximum* d'un

(1) A l'égard des futaies, je proposerais de substituer une chaîne plate & bien graduée, au compas courbe, qui devient difficile à manier lorsqu'il est d'un grand volume.

arbre de futaie se prolongeait jusqu'à l'instant où cet arbre commence à s'altérer dans le cœur. Ce premier degré d'altération est d'autant plus éloigné, que la croissance de l'arbre a été plus accélérée. Ainsi, de deux chênes de même espèce, si l'un a acquis deux pieds de diamètre, je le suppose, pendant que l'autre n'aura pris que dix-huit pouces, le premier prolongera sa croissance & sa vie plus longtems que le second. C'est le défaut de terrain & d'espace qui donne à celui-ci une vieillesse & un dépérissement anticipés.

Cependant tout a un terme dans la nature. L'arbre le plus vigoureux & le plus avantageusement situé, parvient enfin à la vieillesse, & de la vieillesse il passe à la décrépitude. C'est dans le centre qu'il commence à s'altérer. Heureusement on reconnaît, à des signes presque certains, un commencement de dépérissement. Les branches de l'arbre meurent en partie à la cime, elle s'arrondit, se couronne, le grossissement de l'arbre diminue, son fanage cesse d'être aussi touffu, ses feuilles jaunissent plutôt; d'autres signes annoncent également la vigueur d'un arbre, tels qu'une écorce unie, fine & d'une même couleur, des branches qui s'élèvent au haut de l'arbre, des feuilles étoffées à la cime, & encore vertes sur la fin de l'Automne. Un grand usage donne, à cet égard, aux Forestiers un coup d'œil qui les trompe

rarement. Quand la futaie commence à être sur le retour, on perdrait beaucoup à ne pas l'abattre. Il faut même se hâter d'extirper les fouches & de semer.

On doit donc établir, à l'égard du *maximum* des futaies, la même sous-division dont il a été fait mention à l'égard des taillis, savoir le *maximum* physique ou simple, & le *maximum* composé, dans lequel il entre une donnée de plus, savoir l'intérêt pécuniaire du prix de la vente.

Dans l'exemple que nous venons de rapporter, il est certainement de l'intérêt du consommateur que la coupe soit suspendue jusqu'à l'époque de 150 ans d'âge, à laquelle nous fixons, par supposition, le plus haut point de croissance physique, ou le *maximum* simple; puisque pendant les 50 dernières années, cet arpent a acquis une augmentation de valeur égale à 1575 livres, & qu'il n'avait acquis qu'une valeur de 1260 livres pendant les 100 années précédentes.

Mais ici l'intérêt du Propriétaire va encore se trouver en opposition avec celui du Consommateur, effet que nous avons déjà remarqué par rapport au *maximum* composé du taillis: car il est clair que si le Propriétaire se détermine à vendre son arpent de l'âge de 100 ans 1260 livres, ce capital, joint aux intérêts pendant 50 ans, s'élèvera à 4410 livres, tandis que si la coupe du

même arpent est différée pendant 50 ans de plus, elle n'équivaudra qu'à 2835 livres, perte à laquelle il faut encore ajouter celle de la croissance pendant environ 50 ans du semis qui aurait été fait.

Mais les effets moraux compenseront en grande partie le résultat du calcul arithmétiquement rigoureux que nous exposons. Une belle futaie est le tableau le plus riche & le plus imposant que puisse offrir le règne végétal. Un Propriétaire ne se prive jamais qu'à regret d'une aussi magnifique jouissance, sur-tout si sa futaie est peu distante de son habitation. C'est après avoir longtems résisté que le besoin le détermine enfin d'y mettre la coignée. On ne doit donc pas craindre qu'il calcule en Négociant la perte en arrérages d'intérêts qu'il éprouvera en suspendant sa coupe : très-différent en cela de ces particuliers, qui se réunissant en compagnies pour une exploitation, dans laquelle ils ne considèrent que le lucre, s'embarassent assez peu des réclamations & du mécontentement qu'ils excitent autour d'eux.

Cependant, en se bornant au calcul rigoureux, il est démontré qu'en supposant que les corps administratifs demeurent chargés de l'administration des forêts nationales, il est de l'intérêt de leurs commettans, c'est-à-dire des Consommateurs & du Public.

1°. Que l'administration tende à métamorpho-

ser en futaies la plus grande quantité des taillis qui en seront susceptibles.

2°. Que l'abattage d'une forêt ne soit permis qu'après avoir reconnu que les arbres qui la composent sont parvenus à leur *maximum* individuel simple.

Mais dans l'état présent des choses convient-il qu'un corps quelconque soit chargé de l'administration économique des forêts nationales? C'est la dernière & la plus importante des questions que nous avons à examiner.

Lorsque l'Assemblée Nationale décréta que les biens domaniaux & ecclésiastiques seraient aliénés, elle en excepta formellement les bois dont l'étendue excéderait cent arpens; avec la sage réserve de ne statuer sur les forêts d'une plus vaste étendue qu'après que du choc des opinions générales on aurait obtenu des résultats qui la mettraient à portée de fixer son opinion particulière & de prononcer.

La majorité a paru d'abord incliner à ce que les grandes forêts fussent gouvernées par des corps administratifs. Mais la connaissance des dévastations qui se sont commises dans ces derniers tems, a ramené beaucoup de personnes très-éclairées à l'opinion de la vente des forêts sans exception. Voici les motifs sur lesquels on se fonde de part & d'autre.

Les bois, disent les uns, sont un genre de

propriété qui , par sa nature , exige la réunion d'une vaste étendue : ce en quoi les bois diffèrent essentiellement des fonds cultivés , dont la division augmente assez souvent le produit ; au lieu que les frais pour la garde & pour la clôture diminuent proportionnellement à mesure que la quantité des bois augmente. Sous ce point de vue il est donc avantageux que la direction en soit confiée à des corps administratifs , puisqu'il en résulte en général plus d'ensemble & moins de frais.

D'autre part , comme le prix de la dépouille des bois excède fréquemment la valeur intrinsèque du sol , qu'il peut même la décupler lorsqu'il est question d'une futaie ; si l'on se détermine à tout vendre , la Nation sera sans recours lorsque , les futaies sur-tout , dont la conservation est l'objet de ses sollicitudes , auront disparu. Le mal augmentera encore , & son effet sera plus prompt , si des compagnies se présentent pour acquérir , & si elles font de leur acquisition un objet de spéculation mercantile ; or , comment l'empêcher ? D'ailleurs l'acquéreur , quel qu'il soit , doit disposer librement de sa propriété suivant son plus grand avantage , ou réel , ou imaginaire ; on court donc , en vendant , le risque d'être sous peu d'années dans une disette absolue de bois pour la construction civile & pour la marine.

Ceux

Ceux de l'opinion contraire répondent qu'il est impossible qu'une institution humaine soit parfaite en tous ses points, & que, puisqu'il n'existe point de terme moyen entre le parti de vendre ou de ne vendre pas, il faut nécessairement préférer le parti qui présente le moins d'inconvéniens.

Il s'est fait, disent-ils, une horrible dévastation depuis deux ans dans les forêts nationales; l'habitude du pillage s'est contractée par une classe d'hommes pour qui ce délit est devenu l'unique occupation. Ce gain illicite, qu'ils préfèrent aujourd'hui, comme plus lucratif au salaire qui leur est offert dans les ateliers ordinaires, les portera toujours à considérer comme un bien propre ces bois, tant qu'ils continueront d'être réputés nationaux. Le désordre non réprimé augmente la licence; plusieurs malfaiteurs vont aujourd'hui avec des voitures & à main armée, qui précédemment se contentaient de porter une charge sous laquelle on les voyait quelquefois succomber. Les Directoires ont fait jusqu'ici, & vraisemblablement feront par la suite, d'inutiles efforts pour arrêter ce brigandage. Le passé est malheureusement à cet égard le garant de l'avenir.

On ne peut guère reprocher, ajoutent-ils, à l'Ouvrage du grand Colbert, à la fameuse Ordonnance des Eaux & Forêts, que quelques erreurs

en physique, mais c'était la physique du tems, sans toucher aux parties essentielles d'une Ordonnance qui, malgré ses défauts, n'en est pas moins un chef-d'œuvre de précaution & de rédaction. Cependant que d'abus se sont introduits sous son ombre ! Si la vigilance des Officiers des Maîtrises, si l'intérêt que chacun d'eux en particulier, depuis le grand Maître jusqu'aux Gardes, avait à la rigoureuse exécution de l'Ordonnance de 1669, si l'hierarchie de leur mutuelle surveillance n'ont pû empêcher que les bois du domaine du Roi, & sur-tout des communautés villageoises, ne fussent les plus mal administrés du Royaume, comment se flatter que des corps administratifs quelconques puissent, avec encore moins d'autorité & d'expérience, surveiller l'exécution de la loi nouvelle qui interviendra ? On la rectifiera sur l'ancienne, on la simplifiera sans doute ; mais elle n'en exigera pas moins des connaissances forestières de la part du surveillant choisi pour la faire exécuter. A qui les Districts, les Départemens, ou le Gouvernement accorderont-ils cette surveillance sur une masse de propriétés augmentée par la masse encore plus forte des forêts qui appartenaient ci-devant aux communautés religieuses & aux chefs de l'église ? Que de connaissances à acquérir par le Commissaire qui en sera chargé ! Et quand il les aura acquises on

lui donnera un successeur. Si on ne lui en donne point, l'abus ne tardera pas à renaître de sa cendre.

Ce qui est possédé en commun, disent-ils encore, n'est véritablement possédé par personne. L'intérêt est trop divisé parmi un grand nombre de co-partageans pour que la conservation soit par eux efficacement surveillée, & il n'est point assez actif de la part d'un simple préposé, quelque zèle & quelques lumières qu'on lui suppose, pour équivaloir à l'intérêt personnel d'un Propriétaire. L'état déplorable enfin où sont tombés les bois communaux, sont un pronostic fâcheux sur l'état futur des bois nationaux, s'ils ne sont pas aliénés.

Telle est la réplique de ceux qui votent pour la vente, à l'argument des motionnaires qui s'y opposent. Mais n'est-il pas de préservatifs contre les abus que ceux-ci redoutent ? Or s'il en existe la question est décidée. C'est de la recherche de ces moyens que s'est principalement occupée la Société Royale d'Agriculture, dont les travaux ne doivent tendre qu'à éclairer sur les progrès d'un Art devenu aujourd'hui notre première ressource.

Pour trouver le correctif que l'on cherche, il est nécessaire de remonter aux principes qui différencient essentiellement l'économie forestière

de l'économie des champs cultivés, principes auxquels il nous semble qu'on n'a pas fait encore suffisamment d'attention, & dont les effets sont si dissemblables qu'ils peuvent à peine se comparer.

Tout est avances, art & travail perpétuels sur les fonds en culture. L'intérêt de ces avances, joint au prix du travail, monte le plus souvent aux quatre cinquièmes de la valeur reproduite, & se renouvelle indispensablement après chaque récolte.

Les bois au contraire exigent peu de frais; on les y renouvelle du moins si rarement, qu'à dire vrai c'est la Nature qui fait tout : à peine l'Art lui prête-t-il quelques secours; encore est-ce principalement à ne pas gêner la Nature que cet Art consiste; première différence.

Le moment de la récolte des plantes céréales est fixe, & déterminé par celui de la maturité. aussi sont-elles rarement dévastées par les hommes, parce que pendant les moissons tous sont occupés. Il n'en est pas tout à fait de même, à la vérité, de certains fruits de la terre qui n'exigent pas une parfaite maturité pour être déjà comestible, tels que le raisin, le maïs, les raves, les pommes-de-terre, &c. Cependant s'il s'en dérobe une partie, la perte n'est qu'accidentelle & ne porte que sur le produit d'une seule année.

Mais les bois n'ont pas de maturité proprement dite, à tout âge leur dépouille a une valeur quelconque. Ainsi, & indépendamment du mal incalculable qu'y cause la vaine pâture, l'Été comme l'Hiver, la nuit comme le jour, tous les tems sont bons pour les maraudeurs; & la perte qu'ils causent est d'autant moins réparable, qu'elle enlève le produit d'une plus longue attente; deuxième différence.

Comme la valeur intrinsèque du fond cultivable aliéné demeure à-peu-près la même, le Fermier ou le Métayer eussent-ils été négligens, le Vendeur court peu de risques à laisser à son Acquéreur plus ou moins de délai pour s'acquitter; puisque, si les conditions de l'aliénation sont mal exécutées, il lui reste la faculté de rentrer dans son ancienne propriété, qui n'a pas sensiblement perdu de sa valeur première.

Au lieu que la valeur d'une futaie sur-tout, étant quelquefois décuple de la valeur intrinsèque du terrain qui l'a produite, il est juste & naturel qu'en l'aliénant, le Vendeur exige le prix en entier de sa vente, ou du moins un cautionnement équivalent : sans quoi, & si la futaie est abattue, il ne reste plus de recours contre un Acquéreur de mauvaise foi, ou dissipateur, ou seulement mauvais économe; troisième différence.

Nous en avons encore une essentielle à remar-

quer entre la vente faite par un particulier & la vente faite par la Nation.

Un particulier qui a reçu le prix de sa forêt vendue, est aussi indifférent sur l'usage que l'Acquéreur fera de sa propriété que si elle ne lui eût jamais appartenue; mais si c'est la Nation qui vend on ne saurait dire qu'elle demeure sans intérêt, même en supposant le prix de la vente totalement acquitté; parce que le meilleur aménagement possible de la chose aliénée importe au Public consommateur. Il est donc juste d'imposer à l'Acquéreur des conditions conservatrices, qui le forcent, en quelque sorte, d'administrer le bien qui lui est transmis d'une manière qui lui soit profitable & tout à la fois avantageuse à la Nation. L'on serait mal fondé à soutenir qu'un pareil acte gêne la liberté, puisque l'Acquéreur a été parfaitement libre d'en accepter ou d'en refuser les conditions lorsqu'il a transigé; & que d'ailleurs une loi n'est point dure lorsqu'elle n'enlève à celui qui s'y soumet que la faculté d'abuser.

D'après ces principes, auxquels les bornes d'un Mémoire ne permettent pas de donner plus d'étendue, nous estimons que l'aliénation sans réserve & à perpétuité des forêts nationales, & sans distinction de taillis ou de futaie, faite, sur-tout, à deniers comptans, sera avantageuse à la Nation, & qu'elle

éteindra un immense capital dont les intérêts sont hors de toute proportion avec le revenu qu'elle retirerait en administrant elle-même ses forêts.

C'est d'après ce Mémoire, dont nous adoptons les principes & les conséquences, que nous pensons qu'il serait utile :

Que l'aliénation des forêts & des bois nationaux fût faite sans distinction de taillis & de futaies :

Que l'Acquéreur d'un taillis ne pût couper les baliveaux, qu'en laissant en réserve dans le même taillis, ou dans tout autre dont il serait propriétaire, un arpent croître en futaie, par six arpens dont les baliveaux auraient été abattus :

Qu'aucun défrichement, dans les bois nationaux acquis, ne pût être fait qu'en affectant en remplacement un bois nouvellement semé ou planté, équivalant à la partie défrichée :

Que tout Acquéreur de taillis & de futaies, ne pût les aliéner en tout ou en partie, qu'en stipulant que son Acquéreur immédiat sera tenu de posséder & de jouir aux conditions portées par l'adjudication desdits bois & futaies, & de notifier l'acte de vente au Directoire du District & du Département.

Signé, ABEILLE, l'Abbé LEFEBVRE, THOUIN.

EXTRAIT des Registres de la Société Royale d'Agriculture, du 22 Mai 1791.

La Société Royale d'Agriculture convaincue que le dépérissement des forêts du Royaume devient de plus en plus allarmant, que la consommation des bois destinés au chauffage, à la charpente & à la marine, excède la reproduction, que la nécessité de veiller à leur conservation, à leur accroissement & à un meilleur aménagement se fait sentir plus que jamais, & particulièrement pour ce qui concerne les forêts Nationales, persuadée qu'il est de son devoir & conforme à l'esprit de son institution de donner son opinion sur un objet d'un intérêt aussi général, & d'en développer les motifs, avait chargé MM. Abeille, Lefebvre & Thouin, de lui présenter un travail particulier sur cet objet. La Compagnie après avoir entendu le rapport de ses Commissaires & l'avoir discuté dans plusieurs de ses Séances, en a adopté le contenu, & a décidé qu'une copie en serait présentée à l'Assemblée Nationale, & que cet écrit serait imprimé à ses propres frais, pour être distribué.

Certifié conforme à l'original,

A. BROUSSONET,
Secrétaire perpétuel.

E R R A T A.

PAGE 15, ligne 9 de la note, l'autre de 13, lisez l'autre de 16.

Page 20, lig. 12, tous, lisez tout.

Page 25, lig. 14 & 17 de la note, valon, lisez vallon.

Page 27, ligne dernière de la note, asséné, de bas en haut ;
supprimez la virgule qui fait contresens.

Page 28, première ligne de la note, fus un brin, lisez sur un brin.

Page 28, lig. 10, chaque bois, lisez chaque brin.

Page 29, ligne pénultième, dans ce Mémoire, lisez dans la seconde partie de ce Mémoire.

Page 32, lig. 1 & 2, 9 la vingt-troisième, lisez 9 lignes à la vingt-troisième.

Page 32, lig. 6, donc, lisez dont.

Page 33, lig. 14, donc, lisez dont,

Page 34, lig. 8, formule du cacul, lisez formule du calcul.

Page 39, lig. 4, cacul, lisez calcul.

Page 39, lig. 23, cacul, lisez calcul.

Page 52, lig. 21, chambre chauffière, lisez chambre chauffure.

Page 62, lig. 19, fuaties, lisez futaies.

Page 63, lig. 6, 1769, lisez 1669.

Page 82, lig. première, après les mots physique du tems, ajoutez, & ces erreurs peut-être étaient faciles à rectifier.

Handwritten text, likely a letter or document, written in a cursive script. The text is faint and mostly illegible due to fading and bleed-through from the reverse side. It appears to be organized into several paragraphs.