

## OBSERVATIONS

*Des différents effets que produisent sur les Végétaux,  
les grandes gelées d'Hiver & les petites gelées  
du Printemps.*

Par M.<sup>rs</sup> DU HAMEL & DE BUFFON.

LA Physique des Végétaux qui conduit à la perfection de l'Agriculture, est une de ces sciences dont le progrès ne s'augmente que par une multitude d'observations qui ne peuvent être l'ouvrage ni d'un homme seul, ni d'un temps borné. Aussi ces observations ne passent-elles gueres pour certaines que lorsqu'elles ont été répétées & combinées en différents lieux, en différentes saisons, & par différentes personnes qui ayent eu les mêmes idées. Ça été dans cette vûe que nous nous sommes joints, M. de Buffon & moi, pour travailler de concert à l'éclaircissement d'un nombre de phénomènes difficiles à expliquer dans cette partie de l'histoire de la Nature, de la connoissance desquels il peut résulter une infinité de choses utiles dans la pratique de l'Agriculture.

4 Mai  
1737.

L'accueil dont l'Académie a favorisé les prémices de cette association ; je veux dire, le Mémoire formé de nos observations sur l'excentricité des couches ligneuses, sur l'inégalité de l'épaisseur de ces couches, sur les circonstances qui font que l'aubier se convertit plutôt en bois, ou reste plus longtemps dans son état d'aubier ; cet accueil, dis-je, nous a encouragés à donner également toute notre attention à un autre point de cette Physique végétale, qui ne demandoit pas moins de recherches, & qui n'a pas moins d'utilité que le premier.

La gelée est quelquefois si forte pendant l'hiver, qu'elle détruit presque tous les Végétaux, & la disette de 1709 est une époque de ces cruels effets.

*Mem. 1737.*

. M m

Les grains périrent entièrement. Quelques especes d'arbres, comme les Noyers, périrent aussi sans ressource ; d'autres, comme les Oliviers, & presque tous les arbres fruitiers, furent moins maltraités, ils repousserent de dessus leur souche, leurs racines n'ayant point été endommagées. Enfin plusieurs grands arbres plus vigoureux poussèrent au printemps presque sur toutes leurs branches, & ne parurent pas en avoir beaucoup souffert. Nous ferons cependant remarquer dans la suite les dommages réels & irréparables que cet hiver leur a causés.

Une gelée qui nous prive des choses les plus nécessaires à la vie, qui fait périr entièrement plusieurs especes d'arbres utiles, & n'en laisse presque aucun qui ne se ressentent de sa rigueur, est certainement des plus redoutables ; ainsi nous avons tout à craindre des grandes gelées qui viennent pendant l'hiver, & qui nous réduiroient aux dernières extrémités si nous en ressentions plus souvent les effets, mais heureusement on ne peut citer que deux à trois hivers qui, comme celui de l'année 1709, ayent produit une calamité si générale.

Les plus grands desordres que causent jamais les gelées du printemps, ne portent pas, à beaucoup près, sur des choses aussi essentielles, quoiqu'elles endommagent les grains, & principalement le Seigle lorsqu'il est nouvellement épié & en lait, on n'a jamais vu que cela ait produit de grandes disettes. Elle n'affecte pas les parties les plus solides des arbres, leur tronc ni leurs branches, mais elle détruit totalement leurs productions, & nous prive des récoltes de vins & de fruits, & par la suppression des nouveaux bourgeons elle cause un dommage considérable aux Forêts.

Ainsi quoiqu'il y ait quelques exemples que la gelée d'hiver nous ait réduits à manquer de pain, & à être privés pendant plusieurs années d'une infinité de choses utiles que nous fournissent les végétaux, le dommage que causent les gelées du printemps, nous devient encore plus important, parce qu'elles nous affligent beaucoup plus fréquemment ;

car comme il arrive presque tous les ans quelques gelées en cette saison, il est rare qu'elles ne diminuent nos revenus.

À ne considérer que les effets de la gelée, même très-superficiellement, on apperçoit déjà que ceux que produisent les fortes gelées de l'hiver, sont très-différents de ceux qui sont occasionnés par les gelées du printemps, puisque les unes attaquent le corps même & les parties les plus solides des arbres, au lieu que les autres détruisent simplement leurs productions, & s'opposent à leurs accroissements. C'est ce qui sera plus amplement prouvé dans la suite de ce Mémoire.

Mais nous ferons voir en même temps qu'elles agissent dans des circonstances bien différentes, & que ce ne sont pas toujours les terroirs, les expositions & les situations où l'on remarque que les gelées d'hiver ont produit de plus grands désordres, qui souffrent le plus des gelées du printemps.

On conçoit bien que nous n'avons pû parvenir à faire cette distinction des effets de la gelée, qu'en rassemblant beaucoup d'observations, qui rempliront la plus grande partie de ce Mémoire. Mais seroient-elles simplement curieuses, & n'auroient-elles d'utilité que pour ceux qui voudroient rechercher la cause physique de la gelée? Nous espérons de plus qu'elles seront profitables à l'Agriculture, & que si elles ne nous mettent pas à portée de nous garantir entièrement des torts que nous fait la gelée, elles nous donneront des moyens pour en parer une partie: c'est ce que nous aurons soin de faire sentir à mesure que nos observations nous en fourniront l'occasion. Il faut donc en donner le détail, que nous commencerons par ce qui regarde les grandes gelées d'hiver, nous parlerons ensuite des gelées du printemps.

Nous ne pouvons pas raisonner avec autant de certitude des gelées d'hiver que de celles du printemps, parce que, comme nous l'avons déjà dit, on est assés heureux pour n'éprouver que rarement leurs tristes effets.

La plûpart des arbres étant dans cette saison, dépouillés de fleurs, de fruits & de feuilles, ont ordinairement leurs bourgeons endurcis, & en état de supporter des gelées assés fortes,

à moins que l'été précédent n'ait été frais ; car en ce cas les bourgeons n'étant pas parvenus à ce degré de maturité que les Jardiniers appellent *aoûtés*, ils sont hors d'état de résister aux plus médiocres gelées d'hiver : mais ce n'est pas l'ordinaire, & le plus souvent les bourgeons meurissent avant l'hiver, & les arbres supportent les rigueurs de cette saison sans en être endommagés, à moins qu'il ne vienne des froids excessifs joints à des circonstances fâcheuses dont nous parlerons dans la suite.

Nous avons cependant trouvé dans les Forêts beaucoup d'arbres attaqués de défauts considérables qui ont certainement été produits par les fortes gelées dont nous venons de parler, & particulièrement par celle de 1709 ; car quoique cette énorme gelée commence à être assés ancienne, elle a produit dans les arbres qu'elle n'a pas entièrement détruits, des défauts qui ne s'effaceront jamais.

Ces défauts sont 1.° des gerces qui suivent la direction des fibres, & que les gens de Forêts appellent des *gelivûres*.

2.° Une portion de bois mort renfermée dans de bon bois ce que quelques Forestiers appellent la *gelivûre entrelardée*.

Enfin le double aubier, qui est une couronne entière de bois imparfait, remplie & recouverte par de bon bois, il faut détailler ces défauts, & dire d'où ils procedent. Nous allons commencer par ce qui regarde le double aubier.

L'aubier est, comme l'on sçait, une couronne ou une ceinture plus ou moins épaisse de bois blanc & imparfait, qui dans presque tous les arbres se distingue aisément du bois parfait qu'on appelle le *cœur*, par la différence de sa couleur & de sa dureté. Il se trouve immédiatement sous l'écorce, & il enveloppe le bois parfait qui dans les arbres sains est à peu-près tout de la même couleur depuis la circonférence jusqu'au centre. Mais dans ceux dont nous voulons parler, le bois parfait se trouve séparé par une seconde couronne de bois blanc, en sorte que sur la coupe du tronc d'un de ces arbres on voit alternativement une couronne d'aubier, puis une de bois parfait, ensuite une seconde couronne d'aubier,

& enfin un massif de bois parfait. Ce défaut est plus ou moins grand, & plus ou moins commun, selon les différents terrains & les différentes situations; dans les terres fortes & dans le touffu des Forêts il est plus rare & moins considérable que dans les clairières & les terres légères.

A la seule inspection de ces couronnes de bois blanc, que nous appellerons dans la suite le *faux aubier*, on voit qu'elles sont de mauvaise qualité; cependant pour en être plus certain, M. de Buffon en a fait faire plusieurs petits soliveaux de deux pieds de longueur sur neuf à dix lignes d'équarrissage, & en ayant fait faire de pareils de véritable aubier, il a fait rompre les uns & les autres en les chargeant dans leur milieu, & ceux de faux aubier ont toujours rompu sous un moindre poids que ceux du véritable aubier, quoique, comme l'on sçait, la force de l'aubier soit très-petite en comparaison de celle du bois formé.

Il a ensuite pris plusieurs morceaux de ces deux espèces d'aubier, il les a pesés dans l'air, & ensuite dans l'eau, & il a trouvé que la pesanteur spécifique de l'aubier naturel étoit toujours plus grande que celle du faux aubier. Il a fait la même expérience avec le bois du centre de ces mêmes arbres, pour le comparer à celui de la couronne qui se trouve entre les deux aubiers, & il a reconnu que la différence étoit à peu-près celle qui se trouve naturellement entre la pesanteur du bois du centre de tous les arbres & celle du bois de la circonférence; ainsi tout ce qui est devenu bois parfait dans ces arbres défectueux, s'est trouvé à peu-près dans l'ordre ordinaire. Mais il n'en est pas de même du faux aubier, puisque, comme le prouvent les expériences que nous venons de rapporter, il est plus foible, plus tendre & plus léger que le vrai aubier, quoiqu'il ait été formé vingt à vingt-cinq ans auparavant, ce que nous avons reconnu en comptant les cercles annuels, tant de l'aubier que du bois qui recouvrent ce faux aubier, & cette observation que nous avons répétée sur nombre d'arbres, prouve incontestablement que ce défaut est une suite du grand froid de 1709. Car il ne faut pas être

surpris de trouver toujours quelques couches de moins que le nombre des années qui se sont écoulées depuis 1709, non seulement parce qu'on ne peut jamais avoir par le nombre des couches ligneuses l'âge des arbres qu'à trois ou quatre années près, mais encore parce que les premières couches ligneuses qui se sont formées depuis 1709 étoient si minces & si confuses, qu'on ne peut les distinguer bien exactement.

Il est encore sûr que c'est la portion de l'arbre qui étoit en aubier dans le temps de la grande gelée de 1709, qui au lieu de se perfectionner & de se convertir en bois, est au contraire devenuë plus défectueuse; on n'en peut pas douter après les expériences que M. de Buffon a faites pour s'assurer de la qualité de ce faux aubier.

D'ailleurs il est naturel de penser que l'aubier doit plus souffrir des grandes gelées que le bois formé, non seulement parce qu'étant à l'extérieur de l'arbre, il est plus exposé au froid, mais encore parce qu'il contient plus de sève, & que ses fibres sont plus tendres & plus délicates que celles du bois. Tout cela paroît d'abord souffrir peu de difficulté, cependant on pourroit objecter l'observation rapportée dans l'Histoire de l'Académie de 1710, par laquelle il paroît que les jeunes arbres ont mieux supporté le grand froid que les vieux arbres en 1709; mais comme le fait que nous venons de rapporter est certain, il faut bien qu'il y ait quelque différence entre les parties organiques, les vaisseaux, les fibres, les vessicules, &c. de l'aubier des vieux arbres & de celui des jeunes; elles seront peut-être plus souples, plus capables de prêter dans ceux-ci que dans les vieux, de telle sorte qu'une force qui sera capable de rompre les unes, ne fera que dilater les autres. Au reste comme ce sont-là des choses que les yeux ne peuvent appercevoir, & dont l'esprit reste peu satisfait, nous passerons légèrement sur ces conjectures, & nous nous contenterons des faits que nous avons bien observés. Cet aubier a donc beaucoup souffert de la gelée, c'est une chose incontestable, mais a-t-il été entièrement desorganisé? Il pourroit l'être sans qu'il s'en fût suivi la mort de l'arbre, pourvu que l'écorce

fût restée saine, la végétation auroit pû continuer. On voit tous les jours des Saules & des Ormes qui ne subsistent que par leur écorce, & la même chose s'est vûe long-temps à la Pépinière du Roule sur un Oranger qui n'a péri que depuis quelques années.

Mais nous ne croyons pas que le faux aubier dont nous parlons, soit mort, il m'a toujours paru être dans un état bien différent de l'aubier qu'on trouve dans les arbres qui sont attaqués de la gelivûre entrelardée, & dont nous parlerons dans un moment ; il a aussi paru de même à M. de Buffon, lorsqu'il en a fait faire des soliveaux & des cubes pour les expériences que nous avons rapportées, & d'ailleurs s'il eût été desorganisé, comme il s'étend sur toute la circonférence des arbres, il auroit interrompu le mouvement latéral de la sève, & le bois du centre qui se seroit trouvé recouvert par cette enveloppe d'aubier mort, n'auroit pas pû végéter, il seroit mort aussi, & se seroit altéré, ce qui n'est pas arrivé, comme le prouve l'expérience de M. de Buffon, que je pourrois confirmer par plusieurs que j'ai executées avec soin, mais dont je ne parlerai pas pour le présent, parce qu'elles ont été faites dans d'autres vûes ; cependant on ne conçoit pas aisément comment cet aubier a pû être altéré au point de ne pouvoir se convertir en bois, & que bien loin qu'il soit mort, il ait même été en état de fournir de la sève aux couches ligneuses qui se sont formées par dessus dans un état de perfection, qu'on peut comparer aux bois des arbres qui n'ont souffert aucun accident. Il faut bien cependant que la chose se soit passée ainsi, & que le grand hiver ait causé une maladie incurable à cet aubier ; car s'il étoit mort, aussi-bien que l'écorce qui le recouvre, il n'est pas douteux que l'arbre auroit péri entièrement ; c'est ce qui est arrivé en 1709 à plusieurs arbres, dont l'écorce s'est détachée, qui par un reste de sève qui étoit dans leur tronc, ont poussé au printemps, mais qui sont morts d'épuisement avant l'automne, faute de recevoir assés de nourriture pour subsister.

Nous avons trouvé de ces faux aubiers qui étoient plus

épais d'un côté que d'un autre, ce qui s'accorde à merveille avec l'état le plus ordinaire de l'aubier. Nous en avons aussi trouvé de très-minces, apparemment qu'il n'y avoit eu que quelques couches d'aubier d'endoimmagées. Tous ces faux aubiers ne sont pas de la même couleur, & n'ont pas souffert une altération égale, ils ne sont pas aussi mauvais les uns que les autres, & cela s'accorde à merveille avec ce que nous avons dit plus haut. Enfin nous avons fait fouiller au pied de quelques-uns de ces arbres, pour voir si ce même défaut existoit aussi dans les racines, mais nous les avons trouvées très-saines, ainsi il est probable que la terre qui les recouroit, les avoit garanties du grand froid.

Voilà donc un effet des plus fâcheux, des gelées d'hiver, qui pour être renfermé dans l'intérieur des arbres, n'en est pas moins à craindre, puisqu'il rend les arbres qui en sont attaqués, presque inutiles pour toutes sortes d'ouvrages; mais outre cela il est très-fréquent, & on a toutes les peines du monde à trouver quelques arbres qui en soient totalement exempts; cependant on doit conclure des observations que nous venons de rapporter, que tous les arbres dont le bois ne suit pas une nuance réglée depuis le centre où il doit être d'une couleur plus foncée jusqu'auprès de l'aubier, où la couleur s'éclaircit un peu, doivent être soupçonnés de quelques défauts, & même être entièrement rebutés pour les ouvrages de conséquence si la différence est considérable. Disons maintenant un mot de cet autre défaut, que nous avons appelé la *gelivure entrelardée*,

En sciant horizontalement des pieds d'arbres, on apperçoit quelquefois un morceau d'aubier mort & d'écorce desséchée qui sont entièrement recouverts par le bois vif. Cet aubier mort occupe à peu-près le quart de la circonférence dans l'endroit du tronc où il se trouve; il est quelquefois plus brun que le bon bois, & d'autres fois presque blancheâtre. Ce défaut se trouve plus fréquemment sur les côteaUX exposés au Midi que par-tout ailleurs. Enfin par la profondeur où cet aubier se trouve dans le tronc, il paroît dans beaucoup  
d'arbres



d'arbres avoir péri en 1709, & nous croyons qu'il est dans tous une suite des grandes gelées d'hiver qui ont fait entièrement périr une portion d'aubier & d'écorce, qui ont ensuite été recouverts par le nouveau bois, & cet aubier mort se trouve presque toujours à l'exposition du Midi, parce que le Soleil venant à fondre la glace de ce côté, il en résulte une humidité qui regele de nouveau si-tôt après que le Soleil a disparu, ce qui forme un verglas qui, comme l'on sçait, cause un préjudice considérable aux arbres. Ce défaut n'occupe pas ordinairement toute la longueur du tronc, de sorte que nous avons vû des pièces équarries qui paroissent très-saines, & que l'on n'a reconnu attaquées de cette gelivûre que quand on les a eu refendues pour en faire des planches ou des membrûres. Si on les eût employées de toute leur grosseur, on les auroit cru exemptes de tous défauts. On conçoit cependant combien un tel vice dans leur intérieur doit diminuer de leur force, & précipiter leur dépérissement.

Nous avons dit encore que les fortes gelées d'hiver faisoient quelquefois fendre les arbres suivant la direction de leurs fibres, & même avec bruit, ainsi il nous reste à rapporter les observations que nous avons pû faire sur cet accident.

On trouve dans les Forêts des arbres qui ayant été fendus suivant la direction de leurs fibres, sont marqués d'une arête qui est formée par la cicatrice qui a recouvert ces gerçûres qui restent dans l'intérieur de ces arbres sans se réunir, parce que, comme nous le prouverons dans une autre occasion, il ne se forme jamais de réunion dans les fibres ligneuses si-tôt qu'elles ont été séparées ou rompues. Tous les ouvriers regardent toutes ces fentes comme l'effet des gelées d'hiver, c'est pourquoi ils appellent des *gelivûres* toutes les gerçûres qu'ils apperçoivent dans les arbres. Il n'est pas douteux que la seve qui augmente de volume lorsqu'elle vient à geler, comme font toutes les liqueurs aqueuses, peut produire plusieurs de ces gerçûres, mais nous croyons qu'il y en a aussi qui sont indépendantes de la gelée, & qui sont occasionnées par une trop grande abondance de seve.

Quoi qu'il en soit, nous avons trouvé de ces défauts dans tous les terroirs & à toutes les expositions, mais plus fréquemment qu'ailleurs dans les terroirs humides & aux expositions du Nord & du Couchant; peut-être cela vient-il dans un cas, de ce que le froid est plus violent à ces expositions, & dans l'autre, de ce que les arbres qui sont dans les terroirs marécageux, ont le tissu de leurs fibres ligneuses plus foible & plus rare, & de ce que leur sève est plus abondante & plus aqueuse que dans les terroirs secs, ce qui fait que l'effet de la raréfaction des liqueurs par la gelée est plus sensible, & d'autant plus en état de défunir les fibres ligneuses, qu'elles y apportent moins de résistance.

Ce raisonnement paroît être confirmé par une autre observation, c'est que les arbres résineux, comme le Sapin, sont rarement endommagés par les grandes gelées, ce qui peut venir de ce que leur sève est résineuse; car on sçait que les huiles ne gèlent pas parfaitement, & qu'au lieu d'augmenter de volume à la gelée comme l'eau, elles en diminuent lorsqu'elles se figent\*.

Au reste nous avons scié plusieurs arbres attequés de cette maladie, & nous avons presque toujours trouvé sous la cicatrice prééminente dont nous avons parlé, un dépôt de sève ou du bois pourri, & elle ne se distingue de ce qu'on appelle dans les Forêts des *abbreuvoirs* ou des *gouttières*, que parce que ces défauts qui viennent d'une altération des fibres ligneuses qui s'est produite intérieurement, n'a occasionné aucune cicatrice qui change la forme extérieure des arbres, au lieu que

\* M. Haies, ce sçavant Observateur qui nous a tant appris de choses sur la Végétation, dit dans son Livre de la *Statique des Végétaux*, p. 19, que ce sont les plantes qui transpirent le moins, qui résistent le mieux au froid des hivers, parce qu'elles n'ont besoin, pour se conserver, que d'une très-petite quantité de nourriture. Il prouve dans le même endroit, que les plantes qui conservent leurs feuilles

pendant l'hiver, sont celles qui transpirent le moins, cependant on sçait que l'Oranger, le Myrte, & encore plus le Jasmin d'Arabie, &c. sont très-sensibles à la gelée, quoique ces arbres conservent leurs feuilles pendant l'hiver, il faut donc avoir recours à une autre cause pour expliquer pourquoi certains arbres, qui ne se dépouillent pas l'hiver, supportent si bien les plus fortes gelées.

les gelivûres qui viennent d'une gerçûre qui s'est étenduë à l'extérieur, & qui s'est ensuite recouverte par une cicatrice, forme une arête ou une éminence en forme de corde, qui annonce le vice intérieur.

Les grandes gelées d'hiver produisent sans doute bien d'autres dommages aux arbres, & nous avons encore remarqué plusieurs défauts que nous pourrions leur attribuer avec beaucoup de vraisemblance ; mais comme nous n'avons pas pû nous en convaincre pleinement, nous n'ajoutons rien à ce que nous venons de dire, & nous passerons aux observations que nous avons faites sur les effets des gelées du printemps, après avoir dit un mot des avantages & des désavantages des différentes expositions par rapport à la gelée, car cette question est trop intéressante à l'Agriculture pour ne pas essayer de l'éclaircir, d'autant que les Auteurs se trouvent dans des oppositions de sentiments plus capables de faire naître des doutes que d'augmenter nos connoissances, les uns prétendant que la gelée se fait sentir plus vivement à l'exposition du Nord, les autres voulant que ce soit à celle du Midi ou du Couchant, & tous ces avis ne sont fondés sur aucune observation. Nous sentons cependant bien ce qui a pû partager ainsi les sentiments, & c'est ce qui nous a mis à portée de les concilier. Mais avant que de rapporter les observations & les expériences qui nous y ont conduits, il est bon de donner une idée plus exacte de la question.

Il n'est pas douteux que c'est à l'exposition du Nord qu'il fait le plus grand froid, elle est à l'abri du Soleil, qui peut seul dans les grandes gelées tempérer la rigueur du froid, d'ailleurs elle est exposée au vent de Nord, de Nord-est & de Nord-ouest, qui sont les plus froids de tous, non seulement à en juger par les effets que ces vents produisent sur nous, mais encore par la liqueur des Thermometres dont la décision est bien plus certaine.

Aussi voyons-nous le long de nos espaliers, que la terre est souvent gelée & endurcie toute la journée au Nord, pendant qu'elle est meuble, & qu'on la peut labourer au Midi.

Quand après cela il succede une forte gelée pendant la nuit, il est clair qu'il doit faire bien plus froid dans l'endroit où il y a déjà de la glace que dans celui où la terre aura été échauffée par le Soleil ; c'est aussi pour cela que même dans les pays chauds, on trouve encore de la neige à l'exposition du Nord sur les revers des hautes Montagnes ; d'ailleurs la liqueur du Thermometre se tient toujours plus bas à l'exposition du Nord qu'à celle du Midi, ainsi il est incontestable qu'il y fait plus froid, & qu'il y gele plus fort.

En faut-il davantage pour faire conclurre que la gelée doit faire plus de desordre à cette exposition qu'à celle du Midi ? & on se confirmera dans ce sentiment par l'observation que nous avons faite sur la gelivûre simple que nous avons trouvée en plus grande quantité à cette exposition qu'à toutes les autres.

Effectivement il est sûr que tous les accidents qui dépendront uniquement de la grande force de la gelée, tels que celui dont nous venons de parler, se trouveront plus fréquemment à l'exposition du Nord que par-tout ailleurs. Mais est-ce toujours la grande force de la gelée qui endommage les arbres, & n'y a-t-il pas des accidents particuliers qui font qu'une gelée médiocre leur cause beaucoup plus de préjudice que ne font des gelées beaucoup plus violentes quand elles arrivent dans des circonstances heureuses ?

Nous en avons déjà donné un exemple, en parlant de la gelivûre entrelardée qui est produite par le verglas, & qui se trouve plus fréquemment à l'exposition du Midi qu'à toutes les autres, & l'on se souvient bien encore qu'une partie des desordres qu'a produits l'hiver de 1709, doit être attribuée à un faux dégel qui fut suivi d'une gelée encore plus forte que celle qui l'avoit précédé ; mais les observations que nous avons faites sur les effets des gelées du printemps, nous fournissent beaucoup d'exemples pareils, qui prouvent incontestablement que ce n'est pas aux expositions où il gele le plus fort, & où il fait le plus grand froid, que la gelée fait le plus de tort aux Végétaux, nous en allons donner le détail,

qui va rendre sensible la proposition générale que nous venons d'avancer, & nous commencerons par une expérience que M. de Buffon a fait exécuter en grand dans ses Bois, qui sont situés près de Montbart en Bourgogne.

Il a fait couper dans le courant de l'hiver 1734, un Bois taillis de sept à huit arpents, situé dans un lieu sec, sur un terrain plat bien découvert, & environné de tous côtés de terres labourables. Il a laissé dans ce même Bois plusieurs petits bouquets quarrés sans les abbattre, & qui étoient orientés de façon que chaque face regardoit exactement le Midi, le Nord, le Levant & le Couchant. Après avoir bien fait nettoyer la coupe, il a observé avec soin au printemps l'accroissement du jeune bourgeon, principalement autour des bouquets réservés ; au 20 Avril il avoit poussé sensiblement dans les endroits exposés au Midi, & qui par conséquent étoient à l'abri du vent du Nord par les bouquets ; c'est donc en cet endroit que les bourgeons poussèrent les premiers & parurent les plus vigoureux. Ceux qui étoient à l'exposition du Levant, parurent ensuite, puis ceux de l'exposition du Couchant, & enfin ceux de l'exposition du Nord.

Le 28 Avril, la gelée se fit sentir très-vivement le matin par un vent du Nord, le Ciel étant fort serein, & l'air fort sec, sur-tout depuis trois jours.

Il alla voir en quel état étoient les bourgeons autour des bouquets, & il les trouva absolument gâtés & noircis dans tous les endroits qui étoient exposés au Midi & à l'abri du vent du Nord ; au lieu que ceux qui étoient exposés au vent froid du Nord qui souffloit encore, n'étoient que légèrement endommagés, & il fit la même observation autour de tous les bouquets qu'il avoit fait réserver. A l'égard des expositions du Levant & du Couchant, elles étoient ce jour-là à peu-près également endommagées.

Le 14, le 15 & le 22 Mai, qu'il gela assés vivement par les vents de Nord & de Nord-nord-ouest, il observa pareillement que tout ce qui étoit à l'abri du vent par les bouquets, étoit très-endommagé, tandis que ce qui avoit été exposé au

vent, avoit très-peu souffert. Cette expérience nous paroît décisive, & fait voir que quoiqu'il gele plus fort aux endroits exposés au vent du Nord qu'aux autres, la gelée y fait cependant moins de tort aux Végétaux.

Ce fait est assés opposé au préjugé ordinaire, mais il n'en est pas moins certain, & même il est aisé à expliquer; il suffit pour cela de faire attention aux circonstances dans lesquelles la gelée agit, & on reconnoîtra que l'humidité est la principale cause de ces effets, en sorte que tout ce qui peut occasionner cette humidité, rend en même temps la gelée dangereuse pour les Végétaux, & tout ce qui dissipe l'humidité, quand même ce seroit en augmentant le froid, tout ce qui dessèche, empêche les desordres de la gelée. Ce fait va être confirmé par quantité d'observations.

Nous avons souvent remarqué que dans les endroits bas, & où il regne des brouillards, la gelée se fait sentir plus vivement & plus souvent qu'ailleurs.

Nous avons, par exemple, vû en automne & au printemps les plantes délicates geler dans un Jardin potager qui est situé sur le bord d'une Rivière, tandis que les mêmes Plantes se conservoient bien dans un autre potager qui est situé sur la hauteur; de même dans les vallons & les lieux bas des Forêts, le bois n'est jamais d'une belle venue, ni d'une bonne qualité, quoique souvent ces vallons soient sur un meilleur fond que le reste du terrain. Le Taillis n'est jamais beau dans les endroits bas; & quoiqu'il y pousse plus tard qu'ailleurs, à cause d'une fraîcheur qui y est toujours concentrée, & que M. de Buffon m'a assuré avoir remarqué même l'été, en se promenant la nuit dans les Bois, car il y ressentoit sur les éminences presque autant de chaleur que dans les campagnes découvertes, & dans les vallons il étoit saisi d'un froid vif & inquietant; quoique, dis-je, le bois y pousse plus tard qu'ailleurs, ces pousses sont encore endommagées par la gelée, qui en gâtant les principaux jets, oblige les arbres à pousser des branches latérales, ce qui rend les taillis rabougris, & hors d'état de faire jamais de beaux arbres de service; & ce

que nous venons de dire ne se doit pas seulement entendre des profondes vallées qui sont si susceptibles de ces inconvénients, qu'on en remarque d'exposées au Nord & fermées du côté du Midi en cul-de-sac, dans lesquelles il gele souvent les douze mois de l'année, mais on remarquera encore la même chose dans les plus petites vallées, de sorte qu'avec un peu d'habitude, on peut reconnoître simplement à la mauvaise figure des taillis la pente du terrain; c'est aussi ce que j'ai remarqué plusieurs fois, & M. de Buffon l'a particulièrement observé le 28 Avril 1734, car ce jour-là les bourgeons de tous les taillis d'un an, jusqu'à six & sept, étoient gelés dans tous les lieux bas, au lieu que dans les endroits élevés & découverts il n'y avoit que les rejets près de terre qui fussent gâtés. La terre étoit alors fort sèche, & l'humidité de l'air ne lui parut pas avoir beaucoup contribué à ce dommage; les Vignes, non plus que les Noyers de la campagne, ne gelerent pas; cela pourroit faire croire qu'ils sont moins délicats que le Chêne, mais nous pensons qu'il faut attribuer cela à l'humidité, qui est toujours plus grande dans les bois que dans le reste des campagnes, car nous avons remarqué que souvent les Chênes sont fort endommagés de la gelée dans les Forêts, pendant que ceux qui sont dans les hayes, ne le sont point du tout.

Dans le mois de Mai 1736, nous avons encore eu occasion de répéter deux fois cette observation, qui a même été accompagnée de circonstances particulières, mais dont nous sommes obligés de remettre le détail à un autre endroit de ce Mémoire pour en faire mieux sentir la singularité.

Les grands Bois peuvent rendre les taillis qui sont dans leur voisinage, dans le même état qu'ils seroient dans le fond d'une vallée, aussi avons-nous remarqué que le long & près des lizières de grands Bois, les taillis sont plus souvent endommagés par la gelée que dans les endroits qui en sont éloignés, comme dans le milieu des taillis & dans les Bois où on laisse un grand nombre de baliveaux, elle se fait sentir avec bien plus de force que dans ceux qui sont plus découverts. Or tous

les defordres dont nous venons de parler, soit à l'égard des vallées, soit pour ce qui se trouve le long des grands Bois, ou à couvert par les baliveaux, ne sont plus considérables dans ces endroits que dans les autres, que parce que le vent & le soleil ne pouvant dissiper la transpiration de la terre & des plantes, il y reste une humidité considérable qui, comme nous l'avons dit, cause un très-grand préjudice aux plantes.

Aussi remarque-t-on que la gelée n'est jamais plus à craindre pour la vigne, les fleurs & les bourgeons des arbres, &c. que lorsqu'elle succede à des brouillards, ou même à une pluie, quelque légère qu'elle soit, & toutes ces plantes supportent des froids très- considérables sans en être endommagées lorsqu'il y a quelque temps qu'il n'a plu, & que la terre est fort sèche, comme nous l'avons encore éprouvé ce printemps dernier.

C'est principalement pour cette même raison que la gelée agit plus puissamment dans les endroits qu'on a fraîchement labourés qu'ailleurs, & cela parce que les vapeurs qui s'élevaient continuellement de la terre, transpirent plus librement & plus abondamment des terres nouvellement labourées que des autres, il faut néanmoins adjoûter à cette raison, que les plantes fraîchement labourées poussent plus vigoureusement que les autres, ce qui les rend plus sensibles aux effets de la gelée.

De même nous avons remarqué que dans les terrains légers & sablonneux la gelée fait plus de dégâts que dans les terres fortes, en les supposant également sèches, sans doute parce qu'ils sont plus hâtifs, & encore plus parce qu'il s'échappe plus d'exhalaisons de ces sortes de terres que des autres, comme nous le prouverons ailleurs; & si une vigne nouvellement fumée est plus sujette à être endommagée de la gelée qu'une autre, n'est-ce pas à cause de l'humidité qui s'échappe des fumiers?

Un sillon de Vigne qui est le long d'un champ de Sainfoin ou de Pois, &c. est souvent tout perdu de la gelée lorsque le reste de la Vigne est très-sain, ce qui doit certainement être attribué



attribué à la transpiration du Sainfoin ou des autres plantes qui portent une humidité sur les poutres de la Vigne.

Aussi dans la Vigne les verges qui sont de long sarment qu'on ménage en taillant, sont-elles toujours moins endommagées que la souche, sur-tout quand n'étant pas attachées à l'échelas, elles sont agitées par le vent, qui ne tarde pas de les dessécher.

La même chose se remarque dans les Bois, & j'ai souvent vu dans les taillis tous les bourgeons latéraux d'une souche entièrement gâtés par la gelée, pendant que les rejettons supérieurs n'avoient pas souffert, mais M. de Buffon a fait cette même observation avec plus d'exactitude ; il lui a toujours paru que la gelée faisoit plus de tort à un pied de terre qu'à deux, à deux qu'à trois, de sorte qu'il faut qu'elle soit bien violente pour gâter les bourgeons au dessus de quatre pieds.

Toutes ces observations, qu'on peut regarder comme très-constantes, s'accordent donc à prouver que le plus souvent ce n'est pas le grand froid qui endommage les plantes, mais que c'est plutôt quand la gelée agit sur des plantes chargées d'humidité, ce qui explique à merveille pourquoi elle fait tant de desordres à l'exposition du Midi, quoiqu'il y fasse moins froid qu'à celle du Nord, & de même la gelée cause plus de dommage à l'exposition du Couchant qu'à toutes les autres, quand après une pluie du vent d'Ouest le vent tourne au Nord vers le Soleil couché, comme cela arrive assez fréquemment au printemps, ou quand par un vent d'Est il s'éleve un brouillard froid avant le lever du Soleil, ce qui n'est pas si ordinaire.

Il y a aussi des circonstances où la gelée fait plus de tort à l'exposition du Levant qu'à toutes les autres ; mais comme nous avons plusieurs observations sur cela, nous rapporterons auparavant celle que nous avons faite sur la gelée du printemps de 1736, qui nous a fait tant de tort l'année dernière. Comme il faisoit très-sec ce printemps, il a gelé fort longtemps sans que cela ait endommagé les Vignes ; mais il n'étoit pas de même dans les Forêts, apparemment parce qu'il

s'y conserve toujours plus d'humidité qu'ailleurs ; en Bourgogne, de même que dans la Forêt d'Orléans les taillis furent endommagés de fort bonne heure. Enfin la gelée augmenta si fort, que toutes les Vignes furent perdues malgré la sécheresse qui continuoit toujours ; mais au lieu que c'est ordinairement à l'abri du vent que la gelée fait plus de dommage, au contraire dans le printemps dernier les endroits abrités ont été les seuls qui ayent été conservés, de sorte que dans plusieurs clos de Vigne entourés de murailles on voyoit les souches le long de l'exposition du Midi être assés vertes pendant que toutes les autres étoient sèches comme en hiver, & nous avons eu deux cantons de Vignes d'épargnés, l'un parce qu'il étoit abrité du vent du Nord par une pépinière d'Ormes, & l'autre parce que la Vigne étoit remplie de beaucoup d'arbres fruitiers.

Mais cette observation est très-rare, & cela n'est arrivé que parce qu'il faisoit fort sec, & que les Vignes ont résisté jusqu'à ce que la gelée soit devenue si forte pour la saison, qu'elle pouvoit endommager les plantes indépendamment de l'humidité extérieure ; & , comme nous l'avons dit, quand la gelée endommage les plantes indépendamment de cette humidité, & d'autres circonstances particulières, c'est à l'exposition du Nord qu'elle fait le plus de dommage, parce que c'est à cette exposition qu'il fait le plus de froid.

Mais il nous semble encore appercevoir une autre cause des desordres que la gelée produit plus fréquemment à des expositions qu'à d'autres, au Levant, par exemple, plus qu'au Couchant ; elle est fondée sur l'observation suivante, qui est aussi constante que les précédentes.

Une gelée assés vive ne cause aucun préjudice aux plantes quand elle fond avant que le Soleil les ait frappées. Qu'il gele la nuit, si le matin le temps est couvert, s'il tombe une petite pluie, en un mot si par quelque cause que ce puisse être, la glace fond doucement & indépendamment de l'action du Soleil, ordinairement elle ne les endommage pas, & nous avons souvent sauvé des plantes assés délicates qui étoient par

hazard restées à la gelée, en les rentrant dans la serre avant le lever du Soleil, ou simplement en les couvrant avant que le Soleil eût donné dessus.

Une fois entr'autres, il étoit survenu en automne une gelée très-forte pendant que nos Orangers étoient dehors, & comme il étoit tombé de la pluie la veille, ils étoient tous couverts de verglas, on leur sauva cet accident en les couvrant avec des draps avant le Soleil levé, de sorte qu'il n'y eut que les jeunes fruits & les pousses les plus tendres qui en furent endommagés, encore sommes-nous persuadés qu'ils ne l'auroient pas été si la couverture avoit été plus épaisse.

De même une autre année, nos *Geranium*, & plusieurs autres plantes qui craignent le verglas, étoient dehors lorsque tout-à-coup le vent qui étoit Sud-ouest se mit au Nord, & fut si froid que toute l'eau d'une pluie abondante qui tomboit, se geloit, & dans un instant tout ce qui y étoit exposé fut couvert de glace; nous crumes toutes nos plantes perdues, cependant nous les fîmes porter dans le fond de la serre, & nous fîmes fermer les croisées, par ce moyen nous en eûmes peu d'endommagées.

Cette précaution revient assés à ce qu'on pratique pour les animaux. Qu'ils soient transis de froid, qu'ils ayent un membre gelé, on se donne bien de garde de les exposer à une chaleur trop vive, on les frotte avec de la neige, ou bien on les trempe dans de l'eau, on les enterre dans du fumier, en un mot on les réchauffe par degrés & avec ménagement.

De même si l'on fait dégeler trop précipitamment des fruits, ils se pourrissent à l'instant, au lieu qu'ils souffrent beaucoup moins de dommage si on les fait dégeler peu-à-peu.

Pour expliquer comment le Soleil produit tant de désordres sur les plantes gelées, quelques-uns avoient pensé que la glace en se fondant, se réduisoit en petites gouttes d'eau sphériques qui faisoient autant de petits miroirs ardents quand le Soleil donnoit dessus; mais quelque court que soit le foyer d'une Loupe, elle ne peut produire de chaleur qu'à une distance, quelque petite qu'elle soit, & elle ne pourra pas produire

un grand effet sur un corps qu'elle touchera ; d'ailleurs la goutte d'eau qui est sur la feuille d'une plante, est aplatie du côté qu'elle touche à la plante, ce qui éloigne son foyer. Enfin si ces gouttes d'eau pouvoient produire cet effet, pourquoi les gouttes de rosée qui sont pareillement sphériques, ne le produiroient-elles pas aussi ? Peut-être pourroit-on penser que les parties les plus spiritueuses & les plus volatiles de la sève fondant les premières, elles seroient évaporées avant que les autres fussent en état de se mouvoir dans les vaisseaux de la plante, ce qui décomposeroit la sève.

Mais on peut dire en général, que la gelée augmentant le volume des liqueurs, tend les vaisseaux des plantes, & que le dégel ne se pouvant faire sans que les parties qui composent le fluide gelé entre en mouvement, ce changement se peut faire avec assés de douceur pour ne pas rompre les vaisseaux les plus délicats des plantes, qui rentreront peu-à-peu dans leur ton naturel, & alors les plantes n'en souffriront aucun dommage, mais s'il se fait avec trop de précipitation, ces vaisseaux ne pourront pas reprendre si-tôt le ton qui leur est naturel ; après avoir souffert une extension violente, les liqueurs s'évaporeront, & la plante restera desséchée.

Quoi qu'on puisse conclurre de ces conjectures, dont je ne suis pas à beaucoup près satisfait, il reste toujours pour constant :

1.° Qu'il arrive à la vérité rarement qu'en hiver ou au printemps les plantes soient endommagées simplement par la grande force de la gelée, & indépendamment d'aucunes circonstances particulières, & dans ce cas c'est à l'exposition du Nord que les plantes souffrent le plus.

2.° Dans le temps d'une gelée qui dure plusieurs jours, l'ardeur du Soleil fait fondre la glace en quelques endroits, & seulement pour quelques heures, car souvent il regele avant le coucher du Soleil, ce qui forme un verglas très-préjudiciable aux plantes, & on sent que l'exposition du Midi est plus sujette à cet inconvénient que toutes les autres.

3.° On a vû que les gelées du printemps sont principa-

lement du desordre dans les endroits où il y a de l'humidité, les terroirs qui transpirent beaucoup, les fonds des vallées, & généralement tous les endroits qui ne pourront être desséchés par le vent & le Soleil, seront donc plus endommagés que les autres.

Enfin si au printemps le Soleil qui donne sur les plantes gelées, leur occasionne un dommage plus considérable, il est clair que ce sera l'exposition du Levant & ensuite celle du Midi qui souffriront plus de cet accident.

Mais, dira-t-on, si cela est, il ne faut donc plus planter à l'exposition du Midi en à-dos, qui sont des talus de terre qu'on ménage dans les Potagers, ou le long des espaliers, les Giroflées, les Choux des avents, les Laitues d'hiver, les Pois verts, & les autres plantes délicates auxquelles on veut faire passer l'hiver, & que l'on souhaite avancer pour le printemps, ce sera à l'exposition du Nord qu'il faudra dorénavant planter les Pêchers, & les autres arbres délicats. Il est à propos de détruire ces deux objections, & de faire voir qu'elles sont de fausses conséquences de ce que nous avons avancé.

On se propose différents objets quand on met des plantes passer l'hiver à des abris exposés au Midi, quelquefois c'est pour hâter leur végétation; c'est, par exemple, dans cette intention qu'on plante le long des espaliers quelques rangées de Laitues, qu'on appelle à cause de cela des *Laitues d'hiver*, qui résistent assez bien à la gelée, quelque part qu'on les mette, mais qui avancent davantage à cette exposition; d'autres fois c'est pour les préserver de la rigueur de cette saison, dans l'intention de les replanter de bonne heure au printemps; on suit, par exemple, cette pratique pour les Choux qu'on appelle *des avents*, qu'on sème en cette saison le long d'un espalier. Cette espèce de Choux, de même que les Broccolis, sont assez tendres à la gelée, & périroient souvent à ces abris si on n'avoit pas soin de les couvrir pendant les grandes gelées avec des paillassons ou du fumier soutenu sur des perches.

Enfin on veut quelquefois avancer la végétation de quelques Plantes qui craignent la gelée, comme seroient les

Giroflées, les Pois verts, & pour cela on les plante sur des à-dos bien exposés au Midi, mais de plus on les défend des grandes gelées en les couvrant lorsque le temps l'exige.

On sent bien, sans que nous soyons obligés de nous étendre davantage sur cela, que l'exposition du Midi est plus propre que toutes les autres à accélérer la végétation, & on vient de voir que c'est aussi ce qu'on se propose principalement quand on met quelques plantes passer l'hiver à cette exposition, puisqu'on est obligé, comme nous venons de le dire, d'employer outre cela des couvertures pour garantir de la gelée les plantes qui sont un peu délicates; mais il faut adjoûter que s'il y a quelques circonstances où la gelée fasse plus de desordre au Midi qu'aux autres expositions, il y a aussi bien des cas qui sont favorables à cette exposition, sur-tout quand il s'agit d'espaliers. Si, par exemple, pendant l'hiver il y a quelque chose à craindre des verglas, combien de fois arrive-t-il que la chaleur du Soleil qui est augmentée par la réflexion de la muraille, a assez de force pour dissiper toute l'humidité, & alors les plantes sont presque en sûreté contre le froid? De plus combien arrive-t-il de gelées sèches qui agissent au Nord sans relâche, & qui ne sont presque pas sensibles au Midi? De même au printemps on sent bien que si après une pluie qui vient de Sud-ouest ou de Sud-est, le vent se met au Nord, l'espalier du Midi étant à l'abri du vent, souffrira plus que les autres; mais ces cas sont rares, & le plus souvent c'est après des pluies de Nord-ouest ou de Nord-est que le vent se met au Nord, & alors l'espalier du Midi ayant été à l'abri de la pluie par le mur, les plantes qui y seront, auront moins à souffrir que les autres, non seulement parce qu'elles auront moins reçu de pluie, mais encore parce qu'il y fait toujours moins froid qu'aux autres expositions, comme nous l'avons fait remarquer au commencement de ce Mémoire.

De plus, comme le Soleil dessèche beaucoup la terre le long des espaliers qui sont au Midi, la terre y transpire moins qu'ailleurs.

On sent bien que ce que nous venons de dire doit avoir

son application à l'égard des Pêchers & des Abricotiers qu'on a coutume de mettre à cette exposition & à celle du Levant, nous adjoûterons seulement qu'il n'est pas rare de voir les Pêchers geler au Levant & au Midi, & ne le pas être au Couchant ou même au Nord, mais indépendamment de cela on ne peut jamais compter avoir beaucoup de Pêches ni de bonne qualité à cette dernière exposition, quantité de fleurs tombent toutes entières & sans nouer ; d'autres après être nouées, se détachent de l'arbre, & celles qui restent, ont peine à parvenir à une parfaite maturité. J'ai même un espalier de Pêchers à l'exposition du Couchant, un peu déclinante au Nord, qui ne donne presque pas de fruit, quoique les arbres y soient plus beaux qu'aux expositions du Midi & du Nord.

Ainsi on ne pourroit éviter les inconvénients qu'on peut reprocher à l'exposition du Midi à l'égard de la gelée, sans tomber dans d'autres plus fâcheux.

Mais tous les arbres délicats, comme les Figuiers, les Grenadiers, les Lauriers, &c. doivent être mis au Midi, ayant soin, comme l'on fait ordinairement, de les couvrir ; nous remarquerons seulement que le fumier sec est préférable pour cela à la paille, qui ne couvre jamais si exactement, & dans laquelle il reste toujours un peu de grain qui attire les Mulots & les Rats qui mangent quelquefois l'écorce des arbres pour se désaltérer dans les temps de gelées où ils ne trouvent point d'eau à boire, ni d'herbe à paître, c'est ce qui nous est arrivé deux à trois fois ; mais quand on se sert de fumier, il faut qu'il soit sec, sans quoi il s'échaufferoit, & feroit moisir les jeunes branches.

Toutes ces précautions sont cependant bien inférieures à ces espaliers en niche ou en renforcement, tels qu'on en construit actuellement au Jardin du Roy, les plantes sont de cette manière à l'abri de tous les vents, excepté de celui du Midi qui ne leur peut nuire ; le Soleil qui échauffe ces endroits pendant le jour, empêche que le froid n'y soit si violent pendant la nuit, & on peut avec grande facilité mettre sur ces renforcements une légère couverture qui tiendra les

plantes qui y seront dans un état de sécheresse infiniment propre à prévenir tous les accidents que le verglas & les gelées du printemps auroient pû produire, & la plûpart des plantes ne souffriront pas d'être ainsi privées de l'humidité extérieure, parce qu'elles ne transpirent presque pas dans l'hiver, non plus qu'au commencement du printemps, de sorte que l'humidité de l'air suffit à leur besoin.

Mais puisque les rosées rendent les plantes si susceptibles de la gelée du printemps, ne pourroit-on pas espérer que les recherches que M. Musschenbroeck & M. du Fay font sur cette matière, pourroient tourner au profit de l'Agriculture ? Car enfin puisqu'il y a des corps qui semblent attirer la rosée, pendant qu'il y en a d'autres qui la repoussent, si on pouvoit peindre, enduire ou crépir les murailles avec quelque matière qui repousseroit la rosée, il est sûr qu'on auroit lieu d'en espérer un succès plus heureux que de la précaution que l'on prend de mettre une planche en manière de toit au dessus des espaliers, ce qui ne doit gueres diminuer l'abondance de la rosée sur les arbres, puisque M. du Fay a prouvé que souvent elle ne tombe pas perpendiculairement comme une pluie, mais qu'elle nage dans l'air, & qu'elle s'attache aux corps qu'elle rencontre, de sorte qu'il a souvent autant amassé de rosée sous un toit que dans les endroits entièrement découverts. Il nous seroit aisé de reprendre toutes nos observations, & de continuer à en tirer des conséquences utiles à la pratique de l'Agriculture ; ce que nous avons dit, par exemple, au sujet de la Vigne, doit déterminer à arracher tous les arbres qui empêchent le vent de dissiper les brouillards.

Puisqu'en labourant la terre, on en fait sortir plus d'exhalaisons, il faut prêter plus d'attention à ne la pas faire labourer dans les temps critiques.

On doit défendre expressément qu'on ne seme sur les sillons de Vigne, des plantes potageres qui par leurs transpirations nuiroient à la Vigne.

On ne mettra les échelas aux Vignes que le plus tard qu'on pourra.

On



On tiendra les hayes qui bordent les Vignes du côté du Nord, plus basses que de tout autre côté.

On préférera à amender les Vignes avec des terreaux plutôt que de les fumer.

Enfin si on est à portée de choisir un terrain, on évitera ceux qui seront dans des fonds, ou dans les terroirs qui transpirent beaucoup.

Une partie de ces précautions peut aussi être employée très-utilement pour les arbres fruitiers, à l'égard, par exemple, des plantes potageres que les Jardiniers sont toujours empressés de mettre aux pieds de leurs buissons, & encore plus le long de leurs espaliers.

S'il y a des parties hautes & d'autres basses dans les Jardins, on pourra avoir l'attention de semer les plantes printanières & délicates sur le haut, préférablement au bas, à moins qu'on n'ait dessein de les couvrir avec des cloches, des chassis, &c. car dans ce cas où l'humidité ne peut nuire, il seroit souvent avantageux de choisir les lieux bas pour être à l'abri du vent du Nord & de Nord-ouest.

On peut aussi profiter de ce que nous avons dit à l'avantage des Forêts; car si on a des réserves à faire, ce ne sera jamais dans les endroits où la gelée cause tant de dommage.

Si on sème un Bois, on aura attention de mettre dans les vallons, des arbres qui soient plus durs à la gelée que le Chêne.

Quand on fera des coupes considérables, on mettra dans les clauses du marché, qu'on les commencera toujours du côté du Nord, afin que ce vent, qui regne ordinairement dans les temps des gelées, dissipe cette humidité qui est si préjudiciable aux taillis.

Enfin si, sans contrevenir aux Ordonnances, on peut faire des réserves en lizières, au lieu de laisser des baliveaux, qui sans pouvoir jamais faire de beaux arbres, sont à tous égards la perte des taillis, & particulièrement dans l'occasion présente, en retenant sur le taillis cette humidité qui est si fâcheuse dans les temps de gelée, on aura en même temps

attention que la lizière de réserve ne couvre pas le taillis du côté du Nord.

Il y auroit encore bien d'autres conséquences utiles qu'on pourroit tirer de nos observations, nous nous contenterons cependant d'en avoir rapporté quelques-unes, parce qu'on pourra suppléer à ce que nous avons omis, en prêtant un peu d'attention aux observations que nous avons rapportées. Nous sentons bien qu'il y auroit encore sur cette matière nombre d'expériences à faire, mais nous avons cru qu'il n'y avoit aucun inconvénient à rapporter celles que nous avons faites ; peut-être même engageront-elles quelque autre personne à travailler sur la même matière, & si elles ne produisent pas cet effet, elles ne nous empêcheront pas de suivre les vûes que nous avons encore sur cela.



---

Observations des différents effets que produisent sur les végétaux les grandes gelées d' hiver  
et les petites gelées du printemps - M. DU HAMEL et M. DE BUFFON  
Académie royale des sciences - Année 1737

BOTANIQUE

---