



TRAITÉ DE L'AIR,

*Relativement aux Végétaux, & à
la végétation.*

CHAPITRE PREMIER.

*De la division de l'Air, & de ses
qualités.*



NOUS sommes, il faut l'avouer ;
fort ignorans par rapport à l'Air ;
nous le supposons d'après le senti-
ment. Les autres élémens nous sont
plus connus , parce qu'ils sont plus
sensibles , palpables même , & qu'ils nous af-
fectent plus particulièrement dans un plus grand
nombre d'occasions. Nous ignorerons toujours
quel est le principe constitutif de l'air , quel est
ce qu'on nomme espace , de même que la du-

rée & le temps. Toutes ces choses se manifestent à nous par la voie du sentiment ; mais nous ne pouvons en pénétrer l'essence : on peut dire que nous savons beaucoup mieux ce qu'elles ne sont pas , que ce qu'elles sont positivement.

L'air , suivant les Physiciens , est un élément fluide , invisible , & transparent , froid par sa nature , élastique & pesant , subtil & pénétrant , pénétrable en même temps & poreux , toujours en mouvement , principe d'action répandu partout , & qui est composé de parties similaires & dissimilaires ou corpuscules , provenant de toutes les substances corporelles ou matérielles.

Considéré par rapport à ses fonctions envers la terre , l'air dépose dans son sein des germes , qui sont les graines des plantes ; celle-ci conçoit en les recevant , & les faisant éclore : d'abord embryons , elles deviennent plantes , à mesure que leurs parties organiques se développent. Enfin le temps de l'accouchement de la part de la terre , est celui auquel les fœtus de chaque graine ayant acquis leur formation complète , sortent de son sein. Alors cette mère universelle pourvoit à leur subsistance. L'air la seconde & partage ses soins : il répand sur les plantes ses influences , & leur donne tous les secours qui dépendent d'un père envers ses enfans.

Je distingue trois sortes d'airs , un air mat & grossier ; un autre que j'appelle mixte ou moyen , & un troisième que je nomme pur.

Le premier est composé des parties terref-

tres & sensibles, provenant de tous les êtres matériels qui transpirent sans cesse dans sa capacité. Tel est celui dans lequel vont se rendre les vapeurs de la terre, les exhalaisons & les différentes particules qui se détachent incessamment des substances, composant la matière, & qui refluent dans l'air, & dans lesquelles l'air flue & reflue, comme l'eau, le feu, les animaux vivans, les végétaux, les minéraux, les pierres & généralement les productions de la terre. Tout air, quelque délié qu'il soit, devient grossier & épais, dès qu'il séjourne trop long-temps dans un même lieu, sans être renouvelé.

J'appelle mixte ou moyen, celui qui non-seulement n'est point chargé de toutes ces parties grossières, ou qui l'est infiniment moins, mais qui plus libre & plus dégagé, n'est ni arrêté ni ralenti dans son cours. L'air des plaines, des campagnes découvertes, des hautes montagnes, est de cette nature. Là les seules vapeurs ordinaires & les exhalaisons communes à tous les êtres sont portées à chaque instant du fond de la terre. Comme elles ne chargent point l'air, qu'elles le remplissent au contraire de parties onctueuses, il devient excellent pour tout ce qui respire.

La troisième sorte d'air est celui que je nomme pur, non qu'il soit exempt d'aucunes parties hétérogènes provenant de la transpiration des corpuscules, mais parce qu'il n'en contient que les plus déliées, & qu'il en est moins

chargé. Tel est l'air des lieux élevés, où il est quelquefois si vif, qu'on ne peut le soutenir. L'air, purifié à ce point, convient peu à la plupart des légumes & des herbes potagères, qui s'accommodent mieux d'un air plus épais. Beaucoup de végétaux dont la Médecine fait usage, s'y plaisent davantage. Je compare cet air à l'or pur exempt de tout alliage, & les autres sortes d'airs à ce même métal plus ou moins mélangé des autres métaux qu'on fait fondre avec lui.

L'air, quel qu'il soit, peut être considéré sous différens rapports; premièrement comme remplissant ce qu'on nomme espace, & entourant de toutes parts le globe que nous habitons; dans cette capacité immense, tout en est pénétré. Secondement, lorsqu'il est divisé, que ses parties sont défunies, & sa masse interrompue; alors on dit les bulles & les molécules de l'air; & enfin, quant à son action, à son agitation, & à son mouvement perpétuel, j'établis deux sortes de mouvemens dans l'air, relativement à tous les effets qui paroissent à nos yeux, ils sont les mêmes que dans les corps vivans, & tels qu'on les verra dans l'action de la sève; savoir, un mouvement du bas en haut, & un autre du haut dans le bas.

L'air tend toujours vers la partie supérieure de l'atmosphère, & il n'en descend que pour y remonter. Par ce double mouvement, l'air se charge des parties émanées des êtres corporels qu'il reporte dans sa région supérieure, &

de ce transport successif & non interrompu de toutes parties hétérogènes, naissent les nuages qui forment les pluies, les rosées, les brouillards, les neiges, & tout ce qu'on appelle météores. Ces particules hétérogènes, déposées dans la région supérieure de l'air, après y avoir séjourné, pour y être diversément modifiées, retombent sous ces nouvelles formes, afin d'être ensuite repompées, & redescendre.

L'air se meut & agit en tout sens. Personne n'ignore ses effets diversifiés à l'infini, & qu'on ne peut expliquer qu'en supposant une circonférence & un centre, un point fixe d'où il part & où il se rend. Les sons nous font apercevoir ces mouvemens différens. Un coup de canon retentit dans l'air, & l'ébranle en tout sens à la fois. Il est entendu dans la circonférence, quoique différemment & par voie d'ondulation. Il y a autant de répercussions d'un même son dans l'air, qu'il y a de corps solides qui se trouvant à sa rencontre empêchent l'ondulation & la continuité de l'ébranlement. Tandis qu'une portion de l'air porte le son vers un corps solide, une autre portion reçoit le même ébranlement, & reporte le son au point d'où il ne fait que partir. Telle est l'origine de ce que nous appelons écho. Ces effets sont une preuve de l'élasticité de l'air. On a supputé la quantité de chemin que peut parcourir le son dans un temps limité. Hales^a estime qu'il

^a Stat. des Végétaux, append. pag. 347.

parcourt en une seconde, douze cens quatre-vingt pieds, ce qui vaut 213 toises deux pieds dans la soixantième partie d'une minute.

Je n'entreprendrai point d'expliquer toutes les modifications de l'air : c'est un Protée qui se transforme à l'infini, suivant les corps où il est reçu & renvoyé ; il entre à tout moment, s'insinue par-tout, & sort ensuite pour faire place à un autre air également nouveau. Tout corps, en même temps qu'il le reçoit, lui communique ses qualités particulières. Ainsi l'air que nous aspirons, est, quand nous le rendons, macéré, battu & chargé de tout ce qui se trouve en nous. Par l'entremise de l'air les individus se communiquent plus ou moins leurs qualités ; il faut de plus supposer de sa part, relativement à l'action de la sève dans les parties organiques des plantes, une facilité à se mouvoir de toutes les façons, suivant les dispositions particulières de chacune des parties sur lesquelles il agit. On verra dans la suite comment se fait la transpiration des végétaux, & comment elle se répare en eux par le moyen de l'air.

L'expérience & le sentiment démontrent également la fluidité de l'air. Il nous environne, tout nage & flotte dans l'air, nous l'aspirons & le rendons, & nous le fendons toutes les fois que nous nous transportons d'un lieu en un autre. Il est divisé, lorsque nous nous frayons un passage à travers sa capacité. L'ouverture est à l'instant rebouchée, sans qu'il y
reste

reste aucun vide , non plus que dans l'eau , dont la chute d'une pierre fend & divise les parties rapprochées au même instant. Il y a néanmoins cette différence entre l'eau & l'air, quant à la fluidité & à l'emplacement des corps contenus dans ces deux élémens , que l'eau se gonfle à proportion qu'on y entasse différens corps étrangers , au lieu que l'air reçoit sans regorger , toutes les substances qui se présentent pour y prendre leurs places ; parce qu'il est plus pénétrable que l'eau , & que ses parties sont bien plus subtiles. Il faut supposer que l'air flue haut & bas dans la circonférence , à mesure qu'on y place différentes substances , suivant l'espace que chacune y occupe.

L'air est froid par sa nature. Cette froideur est d'un grand secours à tous les corps vivans. Elle sert aux animaux pour rafraîchir continuellement leur sang & leurs poumons ; sans elle l'un & l'autre seroient bientôt desséchés , & tous les végétaux consumés , si l'air interposé entre les rayons brûlans du soleil & eux , n'amortissoit la vivacité de ses feux. C'est ce qui leur arrive lors des chaleurs excessives , quand l'ardeur de cet astre l'emporte sur la fraîcheur de l'air , au point de l'échauffer violemment.

L'élasticité ou ressort , suivant les Physiciens , est l'action & la réaction successive de toute partie de la matière , qui , après avoir été pressée , comprimée & bandée , se détend , se débände , & reprend son premier état. Ce ressort dans l'air est le moyen le plus universel pour

C

se mouvoir & agir en tout sens. S'il est ,
comme on n'en peut douter , le mobile le plus
actif , qui donne du ressort à tout , il faut né-
cessairement qu'il soit lui-même élastique. Dans
les végétaux il étend , gonfle , fait fermenter ,
de même qu'il condense , resserre & rapproche ;
cette élasticité suppose en lui un poids : il ne
peut être comprimé ni comprimer , qu'on n'ap-
puie sur lui , & qu'il n'appuie lui-même sur
autre chose. C'est en pesant sur la superficie
de la terre , que l'air fait entrer dans son sein
les pluies , les rosées & les influences d'en haut.
Deux sortes d'airs concourent au jeu & à l'ac-
tion des parties organiques des plantes , de
même qu'au mécanisme du corps humain ;
savoir , un air extérieur , & un air intérieur. Le
premier agit tellement sur les végétaux , qu'ils
portent toujours leur tige & leurs rameaux du
côté où il est le plus dominant. Le second est
celui qui agit dans les entrailles de la terre ,
mais différemment du précédent ; sans lui
l'humide de la terre croupit , les acides & les
parties fermentantes n'ont que très-peu d'ac-
tion.

L'air étant un fluide si subtil , comment
peut-il être pesant ? Il ne faut le considérer que
par rapport à l'intensité de son action , qui équi-
vaut à un poids immense. Ce fluide plus sub-
til , plus insinuant , plus pénétrant que les essen-
ces des liqueurs les plus épurées , puisqu'il s'en
faitit & les absorbe , fait par voie d'insinua-
tion , ce qu'une force majeure ne pourroit pro-

duire. Par sa pression il agit fortement sur les parties, tant externes qu'internes des plantes; de même que dans le sein de la terre, il agit sur leurs parties cachées.

Les végétaux démontrent également sa pénétration & sa subtilité. L'air régit tout dans l'intérieur de la terre, il fait germer les graines, en développant leurs parties internes; il concourt à leur accroissement par un mouvement de fermentation qu'il imprime aux parties acides, salines, & sulfureuses de la terre, & par un bouillonnement & une action de ces mêmes parties, après qu'elles ont été aspirées dans l'intérieur des plantes où il les modifie, les cuit & les digère. Au dehors il les humecte par les parties nutritives qu'il porte avec lui; & comme sans lui elles ne parviendroient point à leur perfection, le moindre dérangement de sa part peut causer d'étranges révolutions dans toute la nature.

Vous semez un pois, une fève par exemple: l'air agissant sur l'humide renfermé dans le sein de la terre, opère dans les parties de cette graine une fermentation universelle, lui seul en dirige l'ordre, le mécanisme & le progrès. A chacune il assigne & son rang & sa place, & préside à toutes ses fonctions, d'abord dans l'intérieur de la terre, puis au dehors. A mesure que la plante croît il la dirige vers le haut, tandis qu'il darde & plonge en terre sa partie inférieure. Jusque-là sa tige tendre & cassante est blanchâtre; mais en se portant vers la su-

C ij

perficie de la terre , elle sent l'impression de l'air extérieur qui est beaucoup plus agissant & plus dilaté que l'intérieur , & elle prend de la consistance & de nouvelles forces. Sa couleur devient brune , sa peau s'épaissit & se durcit.

Rien dans la Nature sur quoi l'air n'ait des droits imprescriptibles. Les Jardiniers ne recueillent , ne battent , ne vannent , & n'enferment point leurs graines ni leurs semences , qu'ils ne leur aient donné le temps de répandre dans le sein de l'air , l'humide & le spiritueux qu'elles contiennent. L'oignon , par exemple , doit être laissé sur la terre pour suer ; c'est-à-dire , pour laisser évaporer les parties spiritueuses & fermentantes , qui ne manqueroient pas de le faire pourrir.

C'est une conséquence naturelle de l'action de l'air sur les végétaux. Tous sont criblés en dedans & en dehors d'une infinité de petits trous , par lesquels il entre & sort incessamment : s'il leur ôte quelques particules , il leur reporte les parties onctueuses & balsamiques dont il est imprégné. La nuit il verse sur eux la rosée , & le matin il la reprend & l'enlève avec l'aide du soleil , au point qu'il n'en reste pas la moindre parcelle. A son gré il les pousse vers le haut , les courbe , les abaisse , & les fait ramper.

Il est aisé de concevoir comment il concourt à ces divers effets. L'air , nous l'avons dit , est perpétuellement agité , & chargé des corpuscules émanés de chaque individu ; il faut nécessairement que ces corpuscules étant de dif-

férentes qualités , & se rencontrant sans fin , se heurtent , se choquent , se froissent , se brisent & élargissent conséquemment les ouvertures des matières par lesquelles ils se font un continuel passage. Cela posé , la différence des terrains & des climats s'explique facilement. Pourquoi quantité de plantes ne viennent - elles point dans les pays froids , ni dans les climats tempérés , tandis qu'elles réussissent dans les régions où l'air est plus subtil & plus délié ? Pourquoi d'autres , que les pays chauds ne peuvent avoir , croissent - elles dans les climats froids & tempérés ? C'est que la grande chaleur bouche les pores de certaines plantes , & ouvre ceux des autres , relativement à leur conformation intérieure. Ce que Virgile a dit de la terre :

Densa magis Cereri , rara quæque Lyæo :

je l'applique à l'air. Il faut aux fruits grossiers & au plus grand nombre des herbages , un air épais & nourrissant ; mais tous les fruits spiritueux , tels que le melon , les figues , les muscats , les ananas demandent un air délié. Ceux qui sont dûs à l'art & aux bonnes expositions , ont - ils le goût exquis des fruits qui viennent naturellement dans des lieux où l'air est plus épuré ?

Nous avons dit que l'air est un élément répandu universellement dans toutes les substances ; il doit être par conséquent dans les entrailles de la terre , comme au dehors. Mais

comment y est-il introduit, & de quelle nature peut-il être, comment passe-t-il dans les racines des plantes? L'air s'insinue d'abord dans les entrailles de la terre, par les pores & les interstices des particules qui la composent, particules qui, quoique ramassées l'une près de l'autre, comme celles du sable, forment néanmoins un tout & un composé de parties disjointes, ou qui peuvent l'être. Quelqu'unies & serrées que soient ces particules, imperceptibles pour la plupart, elles ne le sont pas plus que les parties qui composent le verre & les corps diaphanes, à travers lesquels passe la lumière. Telles sont les ouvertures & les soupiraux que l'Auteur de la Nature a pratiqués à l'air pour s'y insinuer incessamment & s'y renouveler. Il en est d'un autre genre que la Providence a ménagés, & qu'elle reproduit sans cesse. Les vers de terre, les hannetons, les taupes, les mulots, sont, comme on l'a vu, les ouvriers qu'elle emploie pour cribler la terre, afin que les influences de l'air puissent passer dans son sein, y mettre les sucres en mouvement, & y porter la fécondité. La considération des dégâts que font ces animaux dans les jardins, n'empêche pas de reconnoître d'ailleurs le bienfait & le service qu'ils rendent à la Nature entière.

A l'égard de la manière dont l'air intérieur pénètre dans les racines des plantes, il est sûr qu'il a la plus grande part à l'action de la sève, pour monter des racines dans la tige, & en-

suite dans toutes les parties des arbres. Il y entre par leurs fibres, leurs pores, & leurs trachées, de la même façon que dans les poumons des animaux, & par les ouvertures dont leur peau est criblée. Il existe dans l'intérieur des plantes une infinité de petites cellules, de cavités, de sinuosités qui sont faites, les unes pour recevoir l'air & les sucs, les autres pour les reporter.

Quand je parle de la pénétrabilité de l'air, j'entends ce mot suivant l'acception ordinaire, comme quand on dit que l'eau pénètre l'éponge, que le mercure est pénétrant, que la rosée & la pluie pénètrent la terre. J'entends encore par les pores de l'air, les espaces qu'on suppose entre les parties qui le composent, & ce qu'on appelle bulles, molécules & globules, qui forment en lui des espèces de loges ou de cellules, comme on en aperçoit dans tous les corps, qui malgré leur peu de volume, ont beaucoup d'étendue, tels qu'une éponge, la pierre de ponce, le liège, la moëlle de sureau.

Rien n'est plus poreux que l'air. Il est tellement pénétrable, que tout ce qui transpire sans cesse de chaque individu, trouve à s'y loger & à s'y incorporer : les exhalaisons, les vapeurs, les odeurs, les sons vont se perdre dans sa capacité inépuisable. Il est une infinité de corpuscules dans l'air que nos yeux ne peuvent apercevoir ; mais le peu qui en parvient à notre connoissance, nous fait juger du reste.

Ces corpuscules & ces atômes sont tellement essentiels à notre respiration, que, si l'air en étoit totalement dégagé, nos poumons ne pourroient le soutenir, & nous péririons par suffocation.

La transpiration de tous les corps pénétrés par l'air est incontestable, quoiqu'elle ne soit pas toujours sensible. Sans nous arrêter à la démontrer en nous, & dans les animaux, nous nous bornerons à la considérer par rapport aux végétaux dans lesquels elle est absolument la même, comme on va le voir par les odeurs des fleurs. Il n'est pas douteux que les végétaux n'exhalent à tout instant des corpuscules de parties spiritueuses qui sillonnent dans l'air, & y impriment de nouvelles traces. Ces parties s'élèvent plus ou moins, suivant la contexture de ces individus, & suivant qu'ils ont les pores plus ou moins ouverts. Telle est la raison pour laquelle les odeurs des fleurs se répandent dans les airs, sans qu'on y touche. Il y a des plantes dont notre odorat n'est point affecté, parce qu'il n'est pas configuré assez subtilement pour les discerner; mais elles n'en ont pas moins leur odeur particulière. Les animaux qui paissent les herbes des champs, distinguent celles qui leur sont analogues.

Qu'une feuille couvre durant un certain temps, une partie d'une branche, d'un bourgeon, d'un fruit, la transpiration cesse d'être la même. Il suffit, pour s'en convaincre, d'ouvrir en cet endroit la peau avec la pointe d'une

serpette, vous la trouverez plus humectée que dans la partie où le soleil a dardé. Toutes les branches des arbres en espalier, sont tant soit peu aplaties sur le devant, & leur peau est plus mince du côté frappé par le soleil : elles sont moins vertes en dedans, & ont aussi moins d'humide que la partie de derrière de ces mêmes arbres, à l'abri du pompement de leurs particules volatiles & vaporables. Aussi l'habile Jardinier, qui, pour changer son arbre d'espèce, applique un écusson sur ces sortes de branches, ouvre-t-il leur peau de côté, & par derrière seulement.

Outre cette transpiration insensible & perpétuelle, opérée dans les plantes, il se fait encore une expoliation sensible de leurs parties extérieures. Leurs écorces se détachent peu à peu, tombent par écailles, & se renouvellent par succession de temps. A mesure que la peau qui est sous ces écailles s'épaissit, elle les pousse au dehors, & devenue à son tour écailleuse, elle éprouve le même sort. Les vieux bois des arbres dont la sève a détérioré les conduits par son passage réitéré, se pourrissent & tombent d'eux-mêmes. Les arbres & les plantes se débarrassent de leurs feuilles, quand elles ne leur sont plus nécessaires. Je ne parle point ici de la chute générale des feuilles au temps marqué chaque année, mais d'une soustraction particulière & périodique de ces feuilles, à mesure que la nature peut s'en passer. Au blé, par exemple, ainsi qu'aux légumes & aux

fleurs, la première feuille se sèche, & ainsi successivement à chaque nœud jusqu'à la dernière, qui tient au bas de l'épi, dès qu'il est mûr, & qu'il n'a plus besoin de son ministère. Les duvets, les cotons, les bourres qui renferment le germe des bourgeons, sont expulsés quand ces derniers commencent à éclore. Quantité d'arbres font transpirer au dehors des glus & des gommés, lorsqu'au printemps ils commencent à boutonner. Ces évaporations sensibles nous autorisent à conjecturer les autres qui sont constatées par les effets. Nous voyons, par exemple, les feuilles diminuer, dépérir, & se flétrir; mais nos yeux n'aperçoivent pas les particules qui s'en détachent à chaque instant, & vont se perdre dans les airs. Un fruit ne mollit, que parce que toutes les parties spiritueuses qui servoient de liaison à ses fibres, sont évaporées. Celles qui restent n'étant plus serrées ni liaisonnées, comme auparavant, s'affaissent & se rapprochent par leur propre poids, à proportion de la grandeur des interstices qu'a occasionnés l'évaporation.

La rosée de la nuit tombant sur les feuilles des plantes, ouvre & dilate les orifices de leur peau, par la pression de l'air, dont le ressort & l'impulsion opèrent en elles un gonflement & une extension. Durant le jour au contraire, les feuilles laissent écouler dans l'air la plus grande partie de l'humide dont elles sont imprégnées. Alors il se fait en elles des vides, & de cette évaporation suivent un relâche-

ment, un affaïssement, & une flétrissure. Bientôt les feuilles se replient, se penchent, & s'abaissent. Ces accidens ne se manifestent à nos yeux, que par les effets; à l'exception des épanchemens grossiers qui les frappent, ainsi que notre odorat, tout le reste se passe d'une façon insensible pour nous. Si nous pouvions apercevoir ce qu'opèrent dans l'air les corps odorans, nous verrions des nuages & des brouillards d'odeurs, décrire en forme de fusées ces fillons dont j'ai parlé, se répandre dans la capacité de l'air, s'y confondre & s'y perdre.

CHAPITRE II.

De la direction de l'Air.

ON peut considérer la direction de l'air dans les plantes, soit en elle-même, soit du côté de l'industrie humaine. Cet élément n'étant point dirigé à l'égard des végétaux, ne fera le plus souvent que des sujets informes. Quelle différence d'une plante sous cloche ou à un ados, sur une costière, ou garantie par des brise-vents, avec une semblable en pleine terre. Ainsi l'air frappé par le mouvement des corps sonores en général, ne formera qu'un bruit confus & irrégulier; mais ce même air dirigé & ménagé, rendra des sons harmonieux, mesurés & cadencés.

Les influences bénignes ou malignes que l'air porte avec lui sur la terre & sur les plantes, sont dirigées par lui diversement, suivant que ses parties sont onctueuses & balsamiques, ou acides & corrosives. Il est donc en même temps le plus puissant coopérateur de la végétation, & son plus redoutable ennemi. En général l'air porté par le vent d'est & par celui du midi, est plus favorable aux plantes, que celui qu'elles reçoivent des vents du nord & de galerne. Celles qui sont à la discrétion de la nature, éprouvent toutes les vicissitudes & les variations de l'air, suivant la différente composition de ses parties, & leur propre disposition & configuration. L'air du jour dilate, humecte & gonfle les parties extérieures des plantes, celui de la nuit au contraire les resserre. Un habile Jardinier doit, pour ainsi dire, manier l'air, le diriger & le ménager. Tel un Pilote fait tirer avantage de tous les vents.

L'air est autant l'élément des plantes, que la terre même. Par lui elles sont toujours poussées du côté où il est plus libre, plus dominant, & plus abondant, indépendamment des parties substantielles qu'il porte avec lui, pour lesquelles la Nature semble leur avoir donné une sorte d'attrait. De-là vient que, quelque précaution qu'on prenne pour retenir les branches des arbres en espalier, ils portent leurs rameaux du côté opposé, & où l'air en plus gros volume, est aussi plus agissant. Lorsqu'il est arrêté ou intercepté, soit par un mur, soit par

un arbre ou un brise-vent, les arbres ne trouvant point à pencher leurs branches, sont forcés de s'étendre du côté où la transpiration est plus forte, & où le mouvement de la sève a plus de jeu.

Un événement presque annuel fait voir la différence des effets de l'air, suivant qu'il est plus libre ou plus contraint. Pourquoi lors des gelées printannières, ce qui est en plein air, gele-t-il dans les campagnes & dans les jardins? Pourquoi au contraire les espaliers sont-ils préservés, ainsi que les plantes qui sont à l'abri? Pourquoi dans un même arbre, dans un même cep de vigne, des branches & des bourgeons, sont-ils brûlés par la gelée, tandis que leurs voisins dans la même position en sont exempts? C'est parce que l'air chargé d'un humide congelé, & dirigé par les vents, a été ralenti par la rencontre d'un corps interposé qui a intercepté son passage; il a été forcé alors de revenir comme sur ses pas.

L'impression de l'air & sa direction sur les végétaux sont telles, que leur verdure, leur santé, & leur durée varient suivant leur position, dans des lieux plus ou moins exposés à certaines vapeurs. Les arbres, par exemple, des jardins situés dans des fonds & dans des endroits marécageux, sont toujours plus mouffeux que les autres. L'air, à cause des parties humides, y est plus chargé des graines de ces sortes de plantes.

Je fus un jour consulté sur le mauvais état

de quelques arbres fruitiers , voisins d'une forge : les parties fuligineuses qu'ils recevoient sans cesse , les rendoient tout noirs ; ils profitoient peu , à peine leurs feuilles étoient - elles formées , qu'elles se desséchoient & tomboient prématurément. J'imaginai de faire laver de temps en temps ces arbres, de les essuyer, & de les frotter ensuite ; comme aussi d'arroser leurs feuilles. Leur écorce redevint bientôt lisse & brillante , parce que les pores étant ouverts, elle transpiroit & participoit aux bienfaits de l'air. Je réussis par ce moyen à conserver plus long-temps les feuilles , & à faire profiter les arbres.

Quelquefois l'air porte avec lui quantité de particules grasses & épaisses qu'il dépose sur les arbres. Ils dépérissent alors , parce que la transpiration active & passive est interceptée : la plupart de leurs maladies ne doivent être attribuées qu'à cette interruption. Le remède est de les frotter avec une brosse rude à long manche ; souvent ces parties mates sont tellement encuirassées , qu'on est obligé de les gratter avec le tranchant d'une serpette émoussée , ou avec un couteau de buis. Après cette opération ils profitent à vue d'œil.

De même que l'air dirigé dans les endroits où sont portées ces parties nuisibles , les répand sur les végétaux qui se trouvent à leur rencontre ; de même quand il en apporte d'anodines & de nutritives , il les leur communique. Comme dans ce mélange de parties différen-

res exhalées sans cesse dans les airs, il s'en trouve d'analogues aux parties extérieures des plantes, celles-ci sont alors dirigées vers les endroits où ces parties nutritives abondent davantage.

On demandera peut-être pourquoi les végétaux se portent toujours perpendiculairement à l'horizon. Plantez un arbre tout-à-fait sur le côté; la tête & l'extrémité des branches s'élèveront perpendiculairement, & celles qui sont de côté seront toujours horizontales autour de la tête de l'arbre. Semez sur un glacis quelque graine que ce soit, mettez en terre une amande, la partie arrondie en bas, & la partie pointue en dessus, vous verrez la graine élever sa fane perpendiculairement, & la pointe du noyau qu'on nomme la radicule, se détourner en terre & se plonger dans le fond, tandis que la plume qui est la tige, fera le même mouvement pour se porter hors de terre.

Deux causes entr'autres me semblent concourir à la perpendicularité des plantes à l'horizon. La première vient de l'action même de l'air sur les plantes; une suite de sa nature est la faculté de mouvoir & de pousser les êtres sur lesquels il agit du côté où il se trouve moins de résistance. En conséquence de cette loi, les racines sont dirigées vers le bas, parce que la terre & son humidité étant leur élément, elles y rencontrent moins d'opposition par rapport à leur configuration interne, qu'au dehors au grand air, pour lequel elles ne sont point faites.

la seconde raison est tirée de la nature de cet élément versant sur les plantes des parties nutritives qui leur sont nécessaires : d'où il résulte qu'elles se portent nécessairement du côté où il est le plus dominant. L'Auteur de la Nature a imprimé également dans tous les êtres agissans, des loix particulières, pour rechercher ce qui leur est analogue, & pour fuir en apparence, ce qui est capable de les altérer, ou de les détruire.

Par une suite de ces loix générales du mouvement, toutes les branches des arbres en espalier, se jettent en devant, & non du côté du mur, la sensitive se fane, se retire & se replie sur elle-même, dès qu'elle sent le froid, ou qu'on y touche. Les végétaux étant donc toujours dirigés suivant les impressions de l'air, & suivant sa direction, il s'ensuit que ce dernier, selon son mouvement le plus naturel, doit mouvoir aussi par voie de perpendicularité ces mêmes végétaux, toutes les fois que son action est libre. Leurs branches montent en ligne droite, & celles qui s'abaissent ou qui se répandent horizontalement, ne s'écartent de la loi générale, que parce qu'elles sont trop chargées du suc nutritif, comme celles du bon-chrétien d'été, de la blanquette, de l'épargne; ou parce que le touffu des branches perpendiculaires, ou l'ombrage de quelque arbre voisin, les force à se rabattre sur les côtés, en leur ravissant l'air. Leur position latérale peut en être aussi

la

la cause, comme dans les lambourdes & les brindilles, que la Nature placé sagement sur le côté, & en dardant; si elles étoient verticales, bientôt leurs fruits tomberoient à la moindre secousse & au moindre ébranlement causé par le vent. Elles sont d'ailleurs toujours maigres & étiques, & elles n'auroient jamais pu se tenir droites, étant entraînées par le poids seul des feuilles.

Une observation qui confirme tout ce que je viens de dire, c'est le bon état des branches verticales; il n'en est pas une qui n'ait le double & le triple même de la grosseur des branches latérales. La sève dont l'air intérieur n'est pas moins le mobile, que l'air extérieur l'est au dehors, se porte toujours par éruption vers le haut, & lentement vers les branches obliques & latérales. Jamais l'air n'agit de côté, que lorsqu'il est divisé ou détourné. Par conséquent tout ce qu'il meut est toujours dirigé conformément à sa nature, c'est-à-dire, en ligne perpendiculaire, si nulle cause adventice ne rompt son action.

Après avoir considéré l'air activement du côté de son opération libre, il faut l'examiner relativement à son opération passive, s'il est permis de s'exprimer ainsi, & lorsqu'il est contraint. Je veux parler de son interception, & expliquer ce que c'est que l'ombre par rapport aux plantes. Toute substance, quelque peu d'étendue qu'elle occupe, divise l'air par sa présence, & en empêche la continuité. Rien

D

ne peut être en place, ni mouvoir ni agir, sans intercepter le passage de l'air, & sans l'agiter à son tour. Les arbres trop touffus se font ombrage entre eux, & chacun à soi-même; quantité de leurs branches privées d'un air suffisant, meurent successivement, & de leur ombrage mutuel résultent des dommages réciproques. Tous les fruits qui croissent dans des lieux ombragés, n'ont point de goût: il en est de même des légumes; plantés trop près, ils s'étiolent, & n'ont ni le goût ni la grosseur des autres.

La différence de l'action de l'air est bien sensible dans l'intérieur des tiges & des grosses branches des arbres. Personne n'ignore que chaque année il s'y forme un cercle, qui n'est qu'une couche & une empreinte de la sève surajoutée: ces cercles marquent l'accroissement de l'arbre, & servent à connoître son âge. Du côté du nord, minces & fort pressés, ils sont plus marqués & plus nourris du côté du midi.

Pour mieux comprendre le défaut de continuité de l'air dans son cours, il faut savoir ce que c'est que l'ombre. En général on entend par ce mot la présence de quelque corps interposé entre les rayons du soleil & un objet particulier. Mais l'ombre en soi est toute autre chose; c'est l'interception de la lumière & de l'air, au côté opposé où se trouve un corps opaque, faisant résistance aux rayons lumineux & à l'air. Comme il n'est aucun corps particulier qui n'occasionne un ombrage, il n'en est

aussi aucun qui, par sa présence, ne produise une séparation dans la masse de l'air, & n'en empêche plus ou moins la communication. Or, l'air divisé & désuni n'a plus le même ressort, que lorsqu'il est réuni en une seule masse; la même quantité de parties nutritives & onctueuses ne s'y rencontre plus. Aussi voit-on les plantes, & à plus forte raison, les grands arbres se détourner, se courber, & se rabattre, pour se jeter du côté où l'air est plus libre.

C H A P I T R E I I I.

De la Composition de l'Air.

J'AI dit que l'Air est un composé d'atômes ou de corpuscules de diverses figures, globuleux, carrés, triangulaires, plats, crochus, unis, raboteux. J'y distingue deux sortes de parties, les unes primitives & homogènes, les autres adventices & hétérogènes. Les premières forment l'air pur, pour ainsi dire, & tel qu'il est en lui-même, les autres constituent l'air mixte; ce sont les émanations provenant des corpuscules qu'il détache de tous les individus.

L'air est toujours composé de substances inanimées & animées. Je traiterai de ces dernières, en parlant des insectes & des œufs répandus dans l'air, & des graines des plantes qui sont également des corps organisés. Je me

bornerai à parler ici des substances inanimées.

Le propre de l'air est la fluidité, l'action perpétuelle & le mouvement. Comme il pénètre tous les corps, même les plus durs, il ne s'y est pas plutôt insinué, qu'il fait effort pour en sortir & se renouveler, quoique suivant Hales, il s'y fixe quelquefois. Toujours il agit, pousse, fermente, détache & emporte avec lui des particules des corps qu'il pénètre. Ce qu'il a donné, il le reprend & remplace à son tour ce qu'il a pris. Toutes ces diverses parties ne restent jamais les mêmes, attendu qu'il s'y mêle un nombre infini de particules de substances si différenciées, que nulle ne se rapporte à l'autre.

On ne peut en conséquence se dispenser d'admettre un flux & un reflux continu, tant des particules des corps dans le sein inépuisable de l'air, que de la part de cet élément dans les corps, selon leur nature & leur consistance. Ce flux & reflux est plus ou moins sensible dans l'air; les substances liquides s'évaporent plus que les solides, les ligneuses transpirent moins que les herbages. La Quintinye prétend, avec raison, qu'on doit éloigner des arbres & des plantes délicates, celles que dans le jardinage on nomme *plantes puantes*, telles que les choux, les poireaux, & les oignons, non-seulement parce qu'elles sont voraces, mais à cause de l'impression nuisible de leurs parties, qu'elles ne cessent d'envoyer au-dehors, & qui s'attachant aux végétaux voisins,

leur deviennent funestes. Voici à ce sujet un fait, dont j'ai été témoin. Un pêcher jaunissoit tous les ans, ses fruits maigres & rares n'avoient point de goût, il dépérissoit sensiblement, malgré tous mes soins. Inutilement je visitai ses racines, je l'amendai, l'arrosai lors des sécheresses, & le soulageai beaucoup à la taille. Je voyois bien deux cassis à ses côtés, quoiqu'à une certaine distance; mais je ne pensois pas qu'il pût en être incommodé. Je soupçonnai néanmoins que leur odeur forte pouvoit lui être nuisible. Je ne balançai point à chercher d'autres places pour ces voisins contagieux. La santé revint bientôt après à mon malade, & il a porté amplement d'excellens fruits.

Il n'est aucun des végétaux qui n'ait sa transpiration particulière. Grew ^a avance que, *si dans les animaux même il se dissipe beaucoup plus de parties par la transpiration, qu'il ne s'en consomme pour leur nourriture, il est certain qu'il s'en évapore encore davantage dans les plantes, parce qu'elles sont plus exposées à l'air & au soleil que les animaux.* L'air ne fait que s'unir, & s'approprier ce qu'il reçoit des êtres matériels, puis porter, prendre & reporter tout ce qu'ils lui transmettent de substance. Il n'est pas possible de rendre de raison plus pertinente des maladies épidémiques qui étendent leurs ravages de contrée en contrée.

S'il est vrai qu'il y ait des acides dans la Na-

^a Anat. des Plantes, chap. 3.

ture, il est incontestable qu'il en existe aussi dans l'air. *Il est évident*, dit Hales, chap. vj & vij, *que les vapeurs acides flottent dans l'air, comme les vapeurs aqueuses ; & quand les parties de l'air les attirent puissamment, elles leur adhèrent fortement...* L'air, ajoute-t-il, *est rempli de particules sulfureuses & acides.* Pour peu qu'on réfléchisse sur ce qui se passe dans la Nature, au printemps sur-tout, on verra de quelle façon la verdure naissante des végétaux est altérée, non par des coups de vent violens qui la fatiguent, ni par des froids qui la flétrissent, mais par la constitution seule & la qualité de l'air, dont les particules mordantes l'incisent, la hachent, & la brisent. La nielle, par exemple, a-t-elle d'autre principe que les acides de l'air qui mordent sur les blés tendres encore, sur-tout quand ils sont en fleur, & qui les consomment en les calcinant ?

Les acides n'entrent pas moins dans la composition de l'air, que les parties succulentes. Par les premières, il corrode & sèche ; par les secondes, il humecte, fortifie, & rétablit tant le tissu extérieur que les parties internes des plantes. Il est composé diversement suivant les lieux & les climats, les positions & la nature des individus dont il reçoit la transpiration. Près des rivières il est imprégné de parties humides, & de particules salines sur les mers, & dans leur voisinage : dans les fonds chargé de vapeurs & d'exhalaisons grossières qui forment les brouillards, il est sec & épuré

sur les hauteurs. Froid dans les lieux éloignés du soleil, il est chaud & brûlant dans ceux que cet astre éclaire de plus près. Enfin il devient également enflammé, doux, tempéré & mordant, selon la direction des vents.

Ce sont des agens toujours prêts à mouvoir l'air, & à transporter de toutes parts les divers corpuscules qui se détachent incessamment des individus. Par leur souffle véhément, ils renouvellent & purifient l'air. Les vents n'étant qu'un air battu, poussé, pressé, frappé violemment par quelque cause que ce puisse être, il s'ensuit qu'à un air chassé d'un côté, il en succède une portion nouvelle. Ils purifient l'air, font mouvoir les nuées, les brouillards & les vapeurs. Selon les lieux d'où ils sont lancés, ils poussent de côté & d'autre les parties onctueuses & balsamiques que l'air a reçues de tous les corps sublunaires, & qui sont analogues aux végétaux.

Les vents qui sont un principe vivifiant pour les plantes, leur deviennent funestes, quand ils leur apportent des parties malfaisantes de l'air. Ceux qui partent de la mer & poussent ses parties salines exemptes de vapeurs bénignes, sont ordinairement mordans & desséchans. Quand ils prennent leur origine de divers endroits où sont de grands amas d'eau, des rivières, des lacs, & qu'ils lancent les parties aqueuses sans mélange de parties onctueuses; les plantes se pourrissent, & se moisissent. Leur souffle violent & impétueux fait entrer les par-

ries humides dans tout ce qui se trouve à leur rencontre ; les végétaux en sont froissés & flétris : s'ils poussent devant eux des nuages grêloux qui viennent à crêver, ces plantes souffrent & périssent ; leurs feuilles jaunissent, & leurs fruits tombent. Si les vents écartant les nuages, sont remplis de parties ignées & enflammées, échappées des volcans & des entrailles de la terre, où il y a des feux & des bitumes, il survient des sécheresses qui dévorent tout.

Par leur action impétueuse sur les œufs des insectes, & sur les graines des mauvaises herbes, sur-tout après les humidités qui les ont détrempés, les vents les détachent & les transportent d'un bout du monde à l'autre au travers des mers, sur la surface desquelles une partie déposée sert à la nourriture des poissons. Si ces œufs & ces graines tombent dans des lieux propres à les faire éclore, il en vient des insectes & des plantes, sinon ils servent à la pâture d'une infinité d'animaux.

Les vents ont encore un avantage ; savoir, d'efforer la terre après les pluies, & de diminuer l'humidité qui lui seroit nuisible. Leur souffle véhément fait entrer l'air dans le sein de la terre pour l'y renouveler & le rendre propre à la fécondité des plantes. Par eux, sur-tout, lorsqu'ils sont violens, elles sont purgées de quantité d'insectes & de leur fiente, qui empêcheroient leur transpiration. Ils ne sont nuisibles que lorsqu'ils brisent, abattent, déchirent & détruisent au printemps par leurs se-

couffes violentes, les fleurs des arbres ou les fruits prêts à nouer.

En considération de cet effet, il est un avis important à donner aux Jardiniers, c'est de ne point planter d'arbres de tige dans des endroits trop exposés aux vents, de ne mettre en plein vent que des arbres, dont les fruits soient d'une moyenne grosseur, de planter plus avant ces derniers, & de leur laisser des tuteurs durant un certain temps.

Les vents favorisent en plus d'une façon la végétation, lorsque poussés de ces lieux où l'air heureusement mêlé de corpuscules benins, ne contient que des parties onctueuses pour les végétaux, ils portent par-tout avec eux la fécondité. Après une tendre rosée, les zéphirs appuyant sur les parties liquides tombées sur les plantes, les poussent & les insinuent dans leurs pores. A leur arrivée, toute la Nature se ranime, & est dans la joie : chargés des vapeurs douces & bénignes, exhalées des fleurs, les zéphirs portent souvent au loin ce parfum délicieux, si salutaire à la santé des hommes & des animaux.

J'ai dit que les vents purifient l'air. Ce sont eux en effet que le Créateur a chargés de purger la terre de quantité de vapeurs nuisibles à ses habitans. Ils enlèvent celles qui pourroient leur être pernicieuses, tant des cloaques & des fumiers, que des cadavres déposés dans son sein. Plus ils sont impétueux, plus leur action est pénétrante pour opérer ces effets. Ils dissipent

ensuite ces exhalaisons, en les divisant & les éparpillant dans la moyenne région de l'air où elles forment, comme je l'ai dit, ce que nous appellons météores.

Je laisse aux Physiciens la discussion des autres effets des vents. Je ne dirai donc point que ce sont eux qui opèrent les éruptions des volcans, soupiraux placés par les mains de la Nature, pour laisser échapper avec l'air, les matières enflammées dans le sein de la terre; que renfermés dans ses entrailles, ils y causent des ébranlemens, des secousses, des commotions; que par l'agitation & le choc des divers corps les uns contre les autres, ils brisent, renversent & détruisent; que leur souffle allume au sein de la terre, les parties inflammables qui englobent les édifices, & souvent des Villes entières. Je ne les représenterai point non plus comme les Auteurs des tempêtes & des orages, tenant, pour ainsi dire, en main la foudre, disposant des nuées, pour répandre à la fois les grêles désolantes & les pluies inondantes, semant par-tout l'horreur & l'effroi, en ravageant les campagnes, submergeant les Villes, & arrachant au moissonneur le juste salaire de ses peines.

Je me borne au fait suivant, d'après lequel on pourra conjecturer combien d'effets particuliers les vents sont capables de produire, indépendamment de ceux qui viennent à notre connoissance. Je me promenois à la campagne sur le midi, occupé du spectacle admirable de

la Nature. Un troupeau de moutons près de moi, païssoit l'herbe verdoyante. L'air étoit très-calme ; tout-à-coup ces animaux sont agités de violentes convulsions. On eût dit qu'un démon furieux s'étoit emparé de chacun d'eux. Ils bondissent, s'élancent les uns contre les autres, & luttent avec leurs têtes, puis s'enfuient par pelotons, comme à l'approche du loup. Je m'avance vers le Berger, curieux d'apprendre la cause d'un pareil événement. Il me répond que ces mouvemens extraordinaires, dont son troupeau est agité, sont des prognostics surs de quelque orage ou d'un ouragan prochain, & que le jour même ou le lendemain nous éprouverions l'un ou l'autre. Effectivement sur le soir, & durant toute la nuit, il fit un vent prodigieux. Ce fait est certain, & prouve qu'il arrive alors dans les fibres motrices du cerveau de ces animaux, ce qui se passe dans nos Baromètres, avant les changemens de temps.

CHAPITRE IV.

Des Influences de l'Air.

PAR influences de l'air, nous entendons tout ce qui étant amassé au-dessus de nos têtes par l'air interposé entre nous & le firmament, retombe continuellement sous diverses formes, après y être remonté, & toujours successive-

ment. Les vapeurs humides de la terre, des fleuves, des lacs, & des mers, font la plus grande partie des influences de l'air. Les autres dont la nature est différente, & qui ne sont pas converties en vapeurs, telles que les parties matérielles nommées *exhalaisons*, qui sont sans cesse envoyées dans l'air de tous les corps, & qui retombent incessamment sur la terre, quoique sous d'autres formes, ne sont pas aisées à déterminer. Difficilement évalueroit-on la transpiration continuelle de toutes les parties volatiles qui se confondent avec l'air. Quand il est composé de parties anodines & douces, ses influences sont bénignes : elles deviennent malignes, quand il porte des parties acides, piquantes, incisives & mordantes, à cause des effets pernicioeux qui en résultent.

On a vu l'origine de ces diverses influences, je n'ai plus qu'à expliquer de quelle manière l'air contenant réunis des corpuscules, dont la nature est si différente, devient tantôt salulaire & tantôt nuisible, & l'est pour certains sujets préférablement à d'autres. Les atômes & les parties volatiles exhalées sans cesse dans l'air, y sont reçus d'abord indifféremment ; mais la distribution ne s'en fait pas de même. Il faut supposer qu'en passant dans l'atmosphère, ils y sont travaillés comme dans un grand laboratoire où se fabriquent quantité d'ouvrages, dont quelques-uns parviennent à notre connoissance seulement par les effets. Jugons de ces opérations par ce qui en résulte.

La neige, la grêle, la foudre, le givre, les frimats, les rosées, les brouillards, ne sont autre chose que ces corpuscules dont nous parlons. Pourquoi après avoir été élevés dans l'atmosphère en parties insensibles, en descendent-ils sous tant de formes particulières & si différentes? C'est parce qu'ils y ont été décomposés, dissous, détruits comme les alimens dans notre estomac, dont après la digestion nous ne reconnoissons plus l'ancienne figure.

Ces influences agissent sur les animaux, comme sur les végétaux, selon que leur direction est déterminée par des causes que le grand ouvrier de la Nature met en jeu. Les vents y président : ces Messagers de l'air ne sont jamais oisifs, même quand il nous paroît le plus tranquille. Quoique nous ne voyons rien de l'évaporation des corpuscules dont je parle, elle n'en est pas moins réelle. Nos sens ne sont affectés, qu'autant que l'ébranlement est proportionné à leurs facultés. Au reste, la direction de l'air portant des influences bénignes ou malignes, par le ministère des vents, n'a ordinairement lieu, que suivant les proportions des sujets, sur qui ces influences sont répandues, relativement à leurs dispositions, à leur configuration & à leur position. La vigne est frappée de la gelée, tandis que les autres plantes qui bourgeonnent en même temps en sont préservées, les bas gèlent plutôt que les hauts. J'ai remarqué que le printemps est l'écueil de presque tous les arbres malades, &

que l'automne est un temps critique pour quantité de végétaux. Ces effets résultent d'un ébranlement dans les substances & les parties des individus, occasionné par les divers modes de l'air.

Il est des années & des temps où la végétation semble dérangée, & où rien ne réussit malgré les apparences d'une saison belle & favorable; on sème, & les graines périssent; le peu qui lève paroît rentrer en terre, souvent on est obligé de ressemer les mêmes graines, quoique bien aoutées, pleines de leur amande, & déposées dans une terre qui a reçu ses préparations ordinaires. Semez dru, rien ne lève; semez clair, le contraire arrive, & le plant s'étirole, si l'on n'a soin de l'éclaircir. Dans d'autres années tout semble favoriser la végétation, le printemps l'anime, les arbres parés de leurs fleurs parfument l'air en ornant la terre d'une riante verdure, tout nous annonce une abondante moisson de fruits. Tout-à-coup les fruits tombent en grossissant, la sève s'arrête, les plantes sont niellées, la vigne coule, les melons avortent; à cette brillante verdure succèdent une paleur & une jaunisse universelle. Une aussi triste révolution ne provient que des influences de l'air, parties du côté du nord, & qui répandent sur tous les végétaux ces corpuscules aigus, âcres & mordans, dont j'ai parlé. Lorsqu'au contraire tout réussit, c'est par l'entremise des doux zéphirs, amis de la végétation, qui apportent de l'est & du midi,

des influences bénignes , & qui par leur haleine vivifiante , jointe aux rosées douces du matin & du soir , émoussent les pointes de l'air , & tempèrent la trop grande ardeur du soleil.

Lors des événemens fâcheux que je viens de décrire , je me suis transporté dans les jardins à différentes heures de la nuit , & j'ai remarqué que ces accidens avoient pour principe des brouillards contagieux , & des rosées excessivement fraîches , de la nature des gelées blanches , capables de refroidir la terre & ses productions. Quel remède pour prévenir les dépérissemens qu'elles occasionnent ? C'est de couvrir durant ces temps critiques les végétaux , soit avec des paillassons , soit avec de vieilles toiles ou des coffats de pois , & de les découvrir tous les matins , comme au printemps : c'est de ne point arroser au déclin du jour , mais de le devancer , de peur que les rosées fraîches & les rosées blanches , de concert avec les arrosemens , ne les fassent périr. On sait que lorsqu'il gèle au printemps quand tout est sec , les gelées font bien moins de mal , que lorsque tout est trempé.

Les influences de l'air varient suivant les lieux , les temps & les climats : il en est pour le jour & pour la nuit , comme pour les saisons & les expositions particulières. Le soir , après le coucher du soleil , l'air s'épaissit & produit ce qu'on nomme le ferein : le matin à son lever c'est la rosée. Quelquefois un brouillard

fort épais s'élève , le soleil le frappe , il le précipite & le darde sur les plantes. Voilà l'origine de la nielle, des vers, des chenilles, des pucerons & des insectes destructeurs. En automne les plantes se trouvent souvent entourées de filamens , que les bonnes gens appellent fils de la bonne Vierge. Ils ne font autre chose que la partie matte des brouillards, dont le soleil enlève la partie sècheuse ; l'autre qui se trouve filandreuse & cotoneuse , il la coagule , & elle s'attache de toutes parts aux végétaux, sans leur être nuisible.

Pourquoi les arbres de la campagne ont-ils la peau nette & brillante , tandis que ceux de Paris & des Fauxbourgs l'ont d'un brun noirâtre & sombre ? Pourquoi les feuilles de ceux-là sont-elles fraîches & verdoyantes , & les feuilles de ceux-ci d'un jaune pâle ? Cette différence vient de l'air , qui dans les Villes est chargé de parties crasses , grossières & fuligineuses , au lieu qu'à la campagne il est plus délié , plus pur , plus spiritueux , moins épais & moins compact.

Les effets de l'air sont communément les avant-coureurs des orages. Quand le bruit du tonnerre se fait entendre au mois d'Avril , la sève monte de toutes parts avec une rapidité étonnante. De même aux approches de la vendange il secoue également la terre & ses parties internes , alors il met en mouvement la sève , & agit sur la vigne & sur son fruit , qui bientôt parvient à sa maturité. Cet ébranlement

ment subit qu'il cause dans les fibres des plantes, & qui produit une agitation nouvelle dans les levains de la terre, est aussi l'effet des vapeurs nitreuses, sulfureuses & bitumineuses, qu'il porte avec lui; vapeurs bien réelles qui entrent pour beaucoup dans les influences de l'air sur les végétaux.

De plus, le tonnerre étant ordinairement précédé, accompagné ou suivi de pluie, accélère la maturité des fruits, tant de ceux qui sont sur les arbres, que de ceux qu'on a cueillis. Lors d'un orage, les pêches mûrissent tout-à-coup aux espaliers, pour peu qu'elles aient un commencement de maturité; & à l'égard de celles qui sont cueillies, elles tournent au point de pourrir successivement. Quant aux fruits éloignés de leur maturité, tels que ceux de l'arrière-saison, le tonnerre ne la précipite point; mais il les fait beaucoup profiter, en faisant monter la sève.

A l'approche des variations de l'air, ses impressions ne sont pas moins sensibles sur les végétaux. Leurs feuilles, leurs bourgeons tendres & naissans, leurs fleurs les éprouvent. Durant les grandes sécheresses, les feuilles tombent & se recoquillent, les bourgeons se flétrissent; & dans un temps trop humide, leur sommité se penche vers la terre. Mais quand à l'air sec succède l'humidité, les arbres reverdissent, leurs feuilles se redressent, leurs fleurs reprennent leur coloris vif & incarnat. Le germe d'une graine dans le temps de la germi-

E

nation est tout blanc, celui des yeux des arbres, quand il sort de la bourre dont la Nature l'enveloppe, est d'un verd pâle. A peine l'un & l'autre ont-ils senti l'impression de l'air, qu'ils verdissent, & prennent une couleur foncée. On lie les chicorées; on bute le céleri; on empaille les cardons: ces légumes deviennent alors plus tendres & plus succulens, en perdant leur goût; toutes ces précautions tendent à arrêter ou à accélérer leur transpiration.

Nous avons dit que, de la part de l'air, il se fait un transport & un chariage continu de corpuscules qui se communiquent à tous les individus, ainsi qu'une émanation d'atômes imperceptibles qui s'y attachent incessamment. De cette transmission successive de ces parties de l'air qui, à force de se décharger, forment toujours de nouvelles couches, & une sorte d'incrustation, naissent les changemens que nous apercevons dans ces mêmes substances, & qui varient suivant leur mécanisme & leur disposition. Les différentes parties apportées par l'air, opèrent en elles une dilatation ou un serrement de leurs pores, proportionnément à leurs qualités particulières. Le hâle n'a point d'autre cause, soit qu'il soit produit par l'impression des rayons du soleil, soit qu'il soit occasionné par le grand air seulement, & par les vents. Ce n'est qu'une couche de parties terrestres apportées par l'air, qui s'appliquent sur la peau du visage & des mains, suivant qu'elle est mince ou épaisse, que les pores en

sont ouverts ou fermés. Alors la peau brunit, s'épaissit, & durcit; de lisse qu'elle étoit, elle devient rude, graveleuse & raboteuse. Le raisin à l'ombre est dénué de couleur; mais dès que le soleil darde vivement dessus ses rayons, il devient jaune & doré, sa peau est bien plus épaisse & plus dure.

L'air, je l'ai dit ci-devant, est incessamment chargé d'une multitude d'insectes & de leurs œufs. Que durant le printemps & en été, d'épais brouillards s'élèvent au matin, & qu'ensuite le soleil vienne à paroître, on voit éclore de toutes parts, un nombre prodigieux de vers, de chenilles, & de toutes sortes d'insectes qui endommagent les végétaux; ils s'entortillent dans leurs feuilles, & les font replier. Nul autre remède, que de vaquer à leur recherche & à leur destruction, en ouvrant chaque feuille & écrasant ces animaux.

Les œufs dont ils sont éclos étant imperceptibles, tout-à-coup ces individus se montrent vivans, sans que leur existence ait été aperçue. Comme ils ne vivent que trois semaines, leur accroissement est fort rapide. A peine sont-ils éclos, qu'ils travaillent à se pratiquer une demeure stable, dont il ne soit pas aisé de les déloger, & où ils soient à l'abri de l'agitation des vents & des pluies morfondantes. Ils impriment à cet effet sur une feuille, une couche de leur bave glutineuse, qui la fait recoquiller en forme d'un petit carré de papier. Une fois établis dans cette demeure, ils préparent leur

sépulcré au bout de trois semaines, & ils y font leurs coques & non leurs œufs. Le grand air leur est contraire, ils ne sortent que la nuit pour aller à la picorée autour de leur retraite, qu'ils conservent précieusement. Rien de plus aisé que de prendre ces petits animaux; il suffit d'ouvrir les feuilles repliées, & d'écraser un ver qu'elles renferment, & qui doit se changer en nymphe, puis en papillon.

Les brouillards ne sont pas les seules causes occasionnelles de ces essaims d'animaux, qui déposent leurs œufs sur les végétaux; les pluies & les longues humidités ont aussi les leurs particuliers. Il en est également pour les sécheresses. Ceux qu'apportent les pluies trop abondantes, sont de nature à périr, dès que la sécheresse survient, de même les animaux qui sont les fléaux des végétaux durant la sécheresse, périssent au moment qu'ils sentent les effets de la pluie. Les agens qui ont été assez puissans pour enlever les œufs de ces insectes, les déposent de la même manière sur la terre. Ces agens sont l'air, les vents & le soleil. Il est certain qu'en attirant & en pompant les parties volatiles & humides de toutes les substances, ils attirent en même temps ce qui est lié intimement & incorporé avec elles. Les lieux humides sont habités par leurs animaux, les lieux secs par les leurs. Les pucerons de jardins, par exemple, les punaises de la petite espèce qui rongent les feuilles, en les couvrant d'une fiente noire & âcre, les fourmis, les hannetons, les

lisettes, & autres, redoutent l'humidité, tandis que les cousins, les limaçons, les cloportes, la recherchent. Certains insectes sont affectés à certaines saisons : durant l'automne & l'hiver, on ne voit aucun de ceux qui dans le printemps & l'été, paroissent dans les campagnes & dans les jardins. Tous en général laissent après eux chaque année, une postérité innombrable. La sagesse de la Providence a destiné une partie de ces animaux & leurs œufs, à la nourriture de quantité d'autres, de sorte que la propagation en diminue à raison de la consommation.

Lorsque cette consommation n'a pu être faite, on voit, pour ainsi dire, un déluge de ces insectes. C'est pour cette raison, que durant certaines années, il y a beaucoup plus de ces vermines. Le vulgaire en accuse les hivers trop secs, trop mous, ou trop doux, & prétend qu'après les hivers longs & rudes, durant lesquels la neige a séjourné long temps sur la terre, le nombre des insectes diminue. J'ai été détrompé à cet égard par un soigneux examen que j'ai fait des œufs des insectes, tant de ceux de l'air, que de ceux qui croissent dans la terre & sur sa superficie. J'ai trouvé qu'ils sont d'un tissu propre à résister aux plus grands froids & aux plus longues humidités, de même qu'à l'impression des neiges & des frimats. Ils ont, ainsi que les graines des mauvaises herbes, une espèce de corne qui leur sert de première enveloppe, & qui est très-difficile à dé-

chirer. Elle est doublée d'une membrane plus fine, tellement collée & bandée sur la première, qu'on ne parvient qu'avec peine à les séparer, même lorsqu'on les a fait bouillir dans l'eau. J'ai remarqué qu'après les hivers les plus fâcheux & les pluies les plus longues, il y a souvent l'année suivante autant d'insectes, qu'après les hivers doux. J'ai déjà eu occasion d'en parler, en traitant des maladies des arbres causées par les insectes, & des remèdes pour les guérir.

Le blé, & quantité de grains, sont sujets aux mites & aux charançons. Ce n'est que par le mouvement, l'agitation & le changement de place qu'on parvient à les en garantir. Que fait-on quand on vanne, on crible, on change de place les grains, sinon de faire déloger ces œufs, que quantité de petits papillons volans y ont déposés. Ces œufs ainsi chassés, sont portés par les vents sur la terre, les métaux, les pierres & les arbres. Ceux-là seuls parviennent à éclore, qui trouvent une matière qui leur est analogue.

Toutes les mouches passent par l'état de ver; leurs espèces si multipliées peuvent faire juger de la prodigieuse quantité de leurs œufs répandus dans la Nature, les vents en apportent une partie; la plupart sont déposés par les femelles, dans les embryons des fruits. On demande comment les vers peuvent entrer dans les fruits noués, pourquoi ils se mettent plutôt dans les poires, les pommes, les pru-

nes, les bigarreaux & les noisettes, que dans les pêches, les abricots, les noix & les figes. Un œuf tombe sur une fleur d'un arbre fruitier, analogue au goût & à l'estomac du ver qui doit en naître; il se trouve au fond du calice de cette fleur; au printemps le moindre rayon du soleil fait éclore de cet œuf un ver imperceptible à nos yeux. Comme la peau mince des fruits qui nouent alors, est plus aisée à percer que par la suite, le petit animal pique le fond du calice de cette fleur, s'y enfonce, s'y loge & s'y cache tout-à-fait. A mesure que le fruit grossit, l'animal qui grossit aussi y trouve plus de nourriture. Mais, si comme la nature lui dictoit d'épargner l'endroit du fruit qui doit renfermer les pepins non encore formés, il cave toujours dans les contours, & se forme une espèce de labyrinthe. Il n'attaque le cœur, que lorsqu'il y est forcé par la nécessité, & alors ces fruits qui n'ont pu grossir, parce que l'animal en a altéré la substance & dérangé l'organisation, cessent de participer à la distribution de la sève, & tombent nécessairement. Les autres dont le mécanisme intérieur a été moins altéré, résistent quelque temps; & s'ils ne tombent pas, parviennent presque à leur grosseur.

Dans quantité de fruits piqués des vers, vous voyez un petit trou, par lequel ils sont entrés. Quelquefois il se rebouche, & vous êtes étonné de trouver carié en forme de spirale, le dedans d'un fruit sain en apparence.

Les vers sortent rarement de la prison qu'ils se sont faite à eux-mêmes; mais le plus souvent ils se changent en mouches, & s'envolent; il n'en reste alors d'autre vestige que des dépouilles. C'est la raison pour laquelle on ne trouve point de vers dans les fruits verveux en automne & en hiver.

Admirons ici la Providence dans la multiplication des fleurs de tous les fruits. Elle est destinée à la subsistance d'un grand nombre d'animaux procréés au printemps, qui périroient sans leur secours, tels que les vers, les mouches & mouchérons, mais sur-tout les taons ou bourdons, & les abeilles: celles-ci composent leur cire & leur miel, de ce qu'elles ramassent sur ces fleurs, & les vers piquent ces fruits pour s'y renfermer. Sans cette dissipation de fleurs & de fruits, dont le nombre est si disproportionné à la portée de l'arbre, dans le cas où tout resteroit, nous n'aurions jamais de fruit. Remarquez que cette profusion de fleurs & de fruits noués avortans, disparoît dans les végétaux où ils ne sont pas de la même utilité pour les insectes dont je viens de parler. De ce nombre sont les marronniers, les groseillers, les grains & les légumes qui n'ont pour la plupart que de fort petites fleurs.

La région des airs est habitée par une multitude prodigieuse d'animaux. Quoiqu'il y en ait beaucoup qui nous entourent incessamment, le plus grand nombre, lorsque l'air est serein, s'élève dans sa partie supérieure, & descend

sur la terre, à mesure que le soleil cesse de luire, ou qu'il se retire de notre horizon. Dès que la lumière est rendue à notre hémisphère, ces animaux s'élancent de nouveau au plus haut des airs, & vont y reprendre leurs places. Peut-être y vivent-ils aux dépens les uns des autres; telle l'araignée sur la terre, ne se nourrit que de mouches & de mouchérons.

Lorsque l'air s'épaississant & s'obscurcissant, ces animaux n'y trouvent plus leur pâture, ou courent risque d'être violemment frappés par les pluies, ils s'abattent sur terre. Alors les hirondelles les vont chercher en rasant la terre, comme elles avoient fait en s'élevant dans les airs. Pour vous en convaincre, prenez dans le nid de ces oiseaux, un de leurs petits, ou même le père & la mère, ouvrez-leur le jabot, & vos yeux armés d'une loupe ou d'un microscope, y verront quantité d'animaux de toute figure qui nous sont inconnus: ces individus qui échappent à notre vue, sont aperçus par les hirondelles, dont les yeux sont singulièrement subtils & perçans.



CHAPITRE V.

Des Plantes adventices , ou graines des mauvaises herbes apportées par l'Air.

ON est souvent étonné , de ce que malgré l'attention à tenir les Jardins exempts d'herbages inutiles , de peur qu'ils n'y laissent tomber leurs graines , ces mauvaises herbes se reproduisent incessamment comme d'elles-mêmes. On ne l'est pas moins , de ce que des herbes différentes de celles qu'on extirpe , couvrent de nouveau la superficie de la terre : d'où proviennent des graines si dissemblables ? La terre les produit-elle par elle-même ? Est-il une cause cachée qui contribue à une fécondité aussi funeste aux végétaux ?

Avant que de remonter au principe des mauvaises herbes , je propose l'expérience suivante. Prenez deux pots à fleurs , emplissez l'un de terre ordinaire , & l'autre de terre vierge , laissez les tous deux à l'air , & couvrez auparavant celui-ci d'une gaze étroitement liée avec une ficelle ; jetez de temps en temps un peu d'eau sur l'un & sur l'autre , mais sans lever la gaze. Au bout de quelques semaines , le pot de terre de Jardin fera rempli de toutes sortes de petits herbages ; cependant rien ne poussera sous la gaze. Arrachez-les , retournez bien la terre ,

en sorte qu'il n'y reste aucune verdure, ayez toujours soin d'humecter vos deux vases, votre terre remuée reverdira; mais les herbages seront différens des précédens. Nulle verdure sous la gaze, ôtez-la enfin, & dans peu vous verrez le pot de terre vierge verdoyant.

Si la terre avoit par elle-même la faculté de produire ces herbes; & si elle trouvoit dans son propre fonds la semence & le germe de leurs graines, la gaze ne pourroit être un obstacle à la germination. La preuve en résulte, de ce que si vous semez quelque graine dans ce pot de terre vierge, elle lèvera sous la gaze.

Comment l'air peut-il déposer sur la superficie de la terre, tant de graines différentes? Où les prend-il, & de quelle façon s'en fait le transport? J'ai déjà répondu à ces questions, en traitant de l'air agité, & du ministère des vents. Sur les toits, sur les tours les plus élevées, dans des lieux déserts on voit des plantes vivaces & des plantes annuelles. Ces dernières s'y reproduisent tous les ans, comme dans nos jardins. Ce sont, dit-on, les oiseaux qui peuvent y transplanter les graines de ces plantes. Je le veux pour un moment; mais sont-ce eux qui faisant la fonction de Jardiniers, sèment & plantent tous les ans dans chaque saison, une infinité de végétaux sur les chaperons des murailles les plus hautes? Perpétuellement dévorés par les rayons du soleil, & par l'haléine desséchante des vents, ils y durent autant que ceux que nous cultivons.

Je ne parle point ici de certaines plantes particulières, ni de certains arbres & arbrisseaux, dont les semences auroient été apportées par des volatiles dans des lieux peu éloignés de quelques habitations, & qui, avec le secours de la pluie & des rosées, auroient pu germer. Je fais que les pies, les geais, les corbeaux, les moineaux francs emportent dans des endroits inhabités des fruits à noyau, à coque & à brou, & que souvent, faute de pouvoir les casser, ils les y laissent : ces fruits y germent de la façon ci-dessus expliquée. Je parle d'un grand nombre d'arbres qui, selon les Voyageurs, se trouvent placés sur la cime des rochers, au milieu des mers, à plusieurs milliers de lieues de terre. Ces faits ne sont point incroyables, quand on considère la force des vents qui transportent à des distances considérables des arbres monstrueux avec leurs mottes.

D'où proviennent toutes les mousses qui croissent sur les eaux dormantes, sur les toits, sur les écorces des arbres, dans les cavités des pierres & des cailloux, dans des lieux déserts ? Ce sont réellement des plantes qui ont des racines, une tige, des rameaux, des bourgeons, & même des fleurs, mais non encore leurs graines, parce qu'elles sont trop menues. Il seroit absurde de dire, qu'elles ne viennent point de graine, & qu'elles croissent toutes seules. Il faut donc supposer que les vents sont chargés de les porter aux lieux les plus éloignés. Le plus grand nombre des graines est fa-

briqué d'une façon qui en facilite le transport : excepté celles dont la figure est ronde & massive, toutes les autres sont plates, languettes, minces, légères & déliées. Il en est qui ont reçu de la Nature des houpes, des aigrettes & des duvets, comme celles de la laitue, de falsifix & de picenlis.

Pour concevoir ce chariage successif des graines, de celles même d'un plus ample volume, il faut remarquer que la plupart des plantes laissent tomber leurs graines à terre ; leurs cosses sont parchemineuses ; à chacune est une sorte de future, dont les filamens sont comme rentrés l'un dans l'autre. Tant que la graine n'est point mure, un humide produit par la sève, tient serrés très-étroitement ces filamens fibreux. Il n'est pas encore temps que la graine reçoive l'impression de l'air qui lui seroit funeste. Mais dès qu'elle a son complément, la Nature qui peu à peu a retranché cet humide, le soustrait entièrement. Alors les parties parchemineuses de cette cosse se retirent, se resserrent, se séparent, & la graine se répand. Aussi le Jardinier a-t-il soin de prévenir ce moment critique pour la recueillir. Le même mécanisme existe dans les graines que des têtes renferment, comme le pavot & le coquelicot. Lorsqu'elles tombent, les vents en enlèvent leur part ; & lorsqu'elles sont sur terre, ils les transportent de côté & d'autre.

Ce transport qui n'est jamais interrompu ;

est aidé par tout ce qui se passe dans le monde, tant de la part des hommes que des animaux. Nous agissons, nous changeons les choses de place, les Laboureurs battent leurs graines, les vannent, les charient, ainsi que leurs pailles, d'un lieu à un autre. Tous ces mouvemens réunis soulèvent des millions de petites graines éparfes qui volent ensuite dans les airs; & à force d'être balottées par les vents, il s'en fait des distributions & des dépôts en certains endroits, plus que dans d'autres. Les engrais & les fumiers y contribuent aussi: ils sont remplis de graines qui n'ont pu être digérées dans l'estomac des animaux, & qui ne manquent point de germer, dès qu'elles sont répandues sur la terre. Ils concourent de cette manière à multiplier les mauvaises herbes; elles entrent d'ailleurs dans les desseins de la Providence, pour nourrir une infinité d'animaux qui, privés de ce secours, détruiroient celles qui sont nécessaires à notre subsistance.

Durant les années, que dans l'Agriculture on nomme de jachères, c'est-à-dire de repos, la terre produit une quantité de mauvaises herbes équivalentes à peu près aux plantes utiles qu'on y semeroit. L'usage le plus universel, est de semer, ou du blé, ou du seigle, la première année, & d'y mettre la seconde, ce qu'on appelle des Mars; savoir, de l'avoine, de la vesce, des pois chiches, du blé barbu... & la troisième année on laisse les terres sans y rien semer. On déroge à cet usage, lorsqu'elles sont

extrêmement favoureuses par elles-mêmes, que l'on a ensemencé des novales, ou quand elles ont été remontées par des engrais présumés suffisans pour une nouvelle récolte d'autres grains, ou des mêmes une seconde & une troisième fois. Les terres d'Italie & celles de Mantoue, quoiqu'excellentes, étoient, suivant Virgile, assujetties à cette alternative de rapport & de repos.

Ces jachères dont je parle, produisent abondamment des herbes sans s'épuiser. On a coutume de les regarder comme la production libre & spontanée de la terre qui les nourrit de ses suc superflus, & se purifie de ses mauvais levains. Dans la vie d'Ésope, cette question de la prédilection de la terre pour les mauvaises herbes, est décidée suivant la Philosophie du temps. Ésope accompagne Xantus chez un Jardinier. Celui-ci demande au Philosophe la raison de la multiplication des mauvaises herbes toujours renaissantes. Xantus lui donne pour réponse, la volonté du père des Dieux, afin d'exercer les hommes au travail. Ésope s'aperçoit que le Jardinier en est peu satisfait. Une femme veuve, lui dit-il, ayant des enfans, se remarie avec un homme veuf, qui en a aussi. A qui cette femme fera-t-elle plutôt du bien, ou aux enfans nés d'elle & de son premier mari, ou à ceux de son nouvel époux? Sans doute qu'elle préférera les siens. Les mauvaises herbes sont les enfans de la terre, & celles que nous semons & que nous plantons, sont

les nôtres , & voilà pourquoi la terre fait à l'égard de ces dernières , la fonction de marâtre , tandis qu'elle prodigue sa bienveillance aux autres. Le Jardinier ébloui de ce trait ingénieux , parut s'en contenter. Ainsi pensoit-on alors , & la Quintinye à la fin du dernier siècle , a fait de grands & inutiles raisonnemens , pour prouver cette prétendue préférence de la terre , en faveur des mauvaises herbes.

C'est un fait certain , qu'il suffit qu'une portion de terre ait été en friche une année seulement , pour que l'année suivante , tout ce qu'on y met , en observant les règles , réussisse. Une des raisons pour lesquelles les mauvaises herbes n'épuisent point la terre , c'est parce qu'elles ont communément fort peu d'étendue , & que leurs petites racines ne piquent pas fort avant. S'il s'y rencontre de grands herbages , ce n'est que par place ; le reste des terres en friche est presque toujours couvert de petites herbes qui ne font que tracer , au lieu que les grains que nous y semons plus nombreux , plus voraces , & d'un plus ample volume , sucent la terre bien autrement. Le dommage qu'ils en reçoivent , consiste en ce que ces herbages qui viennent avec eux , pompent toute l'humidité , dont les plantes tirent leur principale nourriture.

Je prétends bien plus , que les mauvaises herbes contribuent à la fécondité de la terre , par une voie toute naturelle qui n'est point
aperçue

aperçue. Comme elles ne foncent point, elles ferment de toutes parts les pores de la terre, & empêchent que le grand hâle n'en enlève les parties spiritueuses. On convient que le hâle, le vent & le soleil, peuvent altérer l'humide de la superficie de la terre; mais il lui est bientôt rendu, soit par les pluies & les rosées, soit par les influences de l'automne & de l'hiver. Quant aux fucs nourriciers foncièrement, ils restent dans leur entier par cette espèce de plancher, que forment sur la surface de la terre, les herbages & leurs racines chevelues.

Virgile me fournit une troisième raison, lorsqu'il dit que les terres reposées & en mottes, sont cuites & digérées en été, par les rayons du soleil:

*Glebasque jacentes
Pulverulenta coquat maturis solibus aestas.*

A la faveur de ces herbages, le soleil lance ses feux sur la terre, ils pénètrent ses entrailles, purifient, allègent & cuisent réellement ses fucs.

Dans les autres saisons, leurs tiges & leurs racines, sont comme des tamis, à travers lesquels passent peu à peu les diverses influences de l'air. Au lieu de descendre & de se précipiter dans le fond, ou d'être employées à d'autres usages, ces influences restent tout entières à la terre, & par voie d'insinuation, se filtrent à travers ses pores & ses sinuosités.

Enfin les mauvaises herbes servent elles-

F

mêmes d'engrais à la terre qui les a produites ; elles y restent, on les laboure, & on les enfouit dans son sein. C'est enrichir la terre de son propre bien. Je pourrois à ces raisons en ajouter une prise du changement & du renouvellement de leurs espèces. Lorsque l'automne arrive, & que les soirées longues, les nuits humides & les matinées fraîches font croître tant de différentes sortes d'herbages, toutes ces terres en friche sur lesquelles ils ont grainé, se trouvent couvertes d'une nouvelle verdure qui, par les humidités & les gelées, se pourrit & contribue à leur fécondité.

La terre se plaît, dit-on, dans la variété des plants, parce que chacun ne tire que les suc qui lui sont analogues, & laisse aux autres ceux qui leur sont propres.

Rien n'est moins fondé que ce raisonnement spécieux. S'il étoit vrai que les suc de la terre fussent aussi multipliés que les différentes sortes de végétaux, & que chacun eût le discernement de ne point s'approprier ceux que la Nature ne lui auroit point destinés ; il pourroit être indifférent, de laisser croître les mauvaises herbes avec les bonnes, de planter les arbres pêle-mêle, pourvu qu'ils fussent tous d'espèce différente, & qu'on n'eût point ensemble ceux qui se ravissent des suc analogues, en y entre-mêlant des choux, des navets & des oignons. On verra dans le Traité de la Sève, qu'elle est une dans chaque terre, mais diverse dans celles de différente nature.

La variété des figures , des propriétés & des goûts dans les plantes & dans les fruits , vient uniquement des moules & des calibres , des canaux & des récipients , qui forment les parties internes & organiques des végétaux. Il seroit absurde de dire , que les suc de la terre sont mortels & venimeux en ceux qui sont poison pour nous & pour les animaux, ou qu'il est des suc particuliers , dont la nature est bien-faisante & salutaire. Les uns & les autres ne sont tels , que parce qu'ils sont filtrés & diversément élaborés , en conséquence de la configuration interne des moules des plantes. Dans le moment même que les suc sont reçus dans les racines , ils changent , pour ainsi dire , de nature : coupez une racine de figuier ou de titimale , elle rend du lait ; l'extrémité de celle du groseiller a le goût de la groseille. Ce qui se passe par rapport aux suc de la terre , lorsque les plantes les reçoivent , arrive aux nourritures des animaux , en passant dans leur estomac. Cette relation , cette uniformité d'opération sera développée dans le Traité suivant.

Un autre point incontestable , est l'action des organes des plantes , des moules internes & des calibres qui changent & dénaturent les suc de la terre. Ces suc en passant par le tronc , les branches & les nodus qui leur servent de jonction , acquièrent encore une nouvelle modification. Un tel changement ne peut avoir lieu , les suc de la terre ne peuvent devenir boutons , feuilles , fleurs , fruits , ni bois , sans

qu'on y suppose, de même qu'aux racines, soit un acide, soit un levain, soit un digestif qui, à l'instant même, agisse sur les alimens de la plante, & sur les suc^s nourriciers de la terre.

Plantez dans un même trou une vigne & un arbre gommeux, tel qu'un cerisier. Placez-les de façon, que leurs racines s'entrelacent, & que leurs tiges se touchent. Ces deux végétaux prendront les mêmes suc^s, tout choix leur est interdit. Quand ils auront crû ensemble, coupez la vigne dans le temps qu'elle est en sève, elle vous rendra une eau limpide, qui n'aura pas le moindre goût. Entamez ensuite la peau du cerisier, & il vous produira de la gomme. Mettez dans le même endroit un figuier & un fraisier, coupez une branche du premier, il en sortira un suc laiteux fort amer. Ce suc laiteux, si amer dans la branche, est le même qui passe dans la figue; mais à force d'y arriver, il cesse de l'être dans le fruit. Qui peut lui donner un goût si savoureux & si mielleux? Le soleil & l'air y contribuent assurément; mais le fond & le principe se trouvent dans les suc^s de la terre, & dans les moules intérieurs des plantes à commencer depuis les extrémités des racines, jusqu'à celles des feuillages. Dans le fruit du fraisier au contraire, ce sera une eau toute simple qui, parvenue au tissu cellulaire de la fraise, affectera votre palais d'une eau douce, sucrée & parfumée. Ces suc^s de la terre si diversifiés, qui passent dans les plantes,

riennnent-ils en apparence de tout ce que nos yeux aperçoivent en elles ? D'où peuvent donc naître ces variétés ? Sinon du laboratoire interne de chacune d'elles.

Je reviens à mon sujet & à la cause primordiale, pour laquelle les mauvaises herbes dans le premier sens que j'ai exposé, n'effruint point la terre, & pourquoi au contraire elle s'épuise quand nous la semons, & que nous la plantons. C'est que cette terre produisant les mauvaises herbes, ne produit qu'elles seules ; au lieu que par nos soins, elle nourrit en outre les végétaux que nous lui confions. Ainsi dans une terre semée & plantée, il y a double emploi ; savoir, celui de nos graines & de nos plantes, & celui des mauvaises herbes que l'air y apporte continuellement, qui y germent, y croissent, & souvent y laissent leurs graines. D'où je conclus que c'est à la quantité de ces dernières, qu'il faut plutôt attribuer l'épuisement des terres qu'aux plantes, dont nous les chargeons, qui par elles-mêmes ne les effruint pas davantage que les mauvaises herbes.

Considérez les blés, les seigles, les orges ; examinez les planches & les plate-bandes de vos jardins, vous y reconnoîtrez autant & plus de mauvaises herbes que de bonnes ; vous voyez des pièces de terre entièrement rouges de coquelicots ; dans d'autres ce sont des fleurs jaunes nommées *sanves* : quelques-unes sont remplies de barbeaux & d'ivraie, qui y dominent tellement, qu'on imagineroit que les

terres sont ensemencées de cette espèce d'herbage. Tous se nourrissent des suc de la terre avec les plantes qui lui sont confiées : cette double production doit donc l'user davantage que les mauvaises herbes seules, quand nous la laissons à elle-même ou en friche.

Outre le bon ordre & la propreté qui doivent régner dans toutes les parties d'un jardin, l'intérêt engage les Jardiniers à extirper ces plantes adventices toujours renaissantes. Les végétaux offusqués par leur présence, s'étiolent. Trois choses entre autres, concourent à leur accroissement, les suc de la terre, l'air & la chaleur du soleil. Quand les premiers sont partagés & divisés entre un trop grand nombre de plantes, il arrive nécessairement à ces plantes, ce qu'éprouvent les petits de certains animaux vivipares, dont la trop nombreuse famille épuise leur mère. L'air est tellement l'élément des plantes, que s'il ne circule sans cesse autour d'elles, on les voit pâlir, languir & décroître. La privation de ses parties substantielles en est la cause : la chaleur du soleil peut-elle pénétrer l'intérieur de la terre, quand un tapis de verdure couvre sa superficie ? Les influences de l'air peuvent-elles humecter des plants dans une terre ombragée d'herbages entrelacés, & de racines chevelues qui se croisent de toutes parts ?

Il n'en est point que le Jardinier ne puisse rendre utiles, soit en les enfouissant, soit en les sarclant. Il est indubitable que le labour

fert à introduire l'air & la chaleur du soleil dans le sein de la terre, pour y faire fermenter les suc. Quant au sarclage, on peut en tirer de grands avantages : au lieu de jeter ces mauvaises herbes, l'ouvrier intelligent les dépose dans un trou pour les y laisser pourrir, & se réduire en terreau, ou il les enterre en labourant, ou il les laisse sur terre, & s'y consommer, lorsqu'elles ne sont pas trop grandes. Par ces divers moyens d'opérer, il rend à la terre ce qu'elle a produit, & elle se trouve n'avoir rien perdu. Le fumier le plus naturel à la terre, est, suivant la Quintinye, sa production spontanée, faisant partie de son fonds, formée de sa substance, & renfermant ses suc immédiats. Telles sont les mauvaises herbes.

On me permettra à la fin de ce Traité, une remarque sur la nouvelle culture des terres, quoiqu'un peu étrangère à mon sujet. Le système qui bannit les jachères, & qui enseigne à labourer continuellement les sillons, les sentiers, & les plate-bandes, tend à détruire les mauvaises herbes. Par-là les oiseaux & le gibier en particulier, les insectes & les reptiles sont privés de leur nourriture ordinaire, nourriture qui, pour les animaux de basse-cour, fait une grande épargne sur les fourrages d'hiver qu'on est obligé de leur donner. Ce profit est réel : celui qu'on lui substitue n'est-il pas imaginaire ? Tous les ans il tombe sous la faucille du moissonneur, une grande quantité de graines qui germent très-promptement,

ainsi que les semences des mauvaises herbes déposées sur terre. Peu de temps après la moisson, elles la couvrent tellement de verdure, qu'on la coiroit ensemencée à dessein de tous ces différens herbages. Ces pâtures sont très-bonnes pour les bestiaux. Suivant ce système, il n'est plus possible de profiter de tous ces grains germés, non plus que du fourrage abondant qui s'y trouve, & qui dure ou se renouvelle depuis la moisson jusqu'aux gelées. On fait qu'il nourrit les bestiaux durant près de trois mois, qu'il n'est pas à négliger dans les terres qui ont été ensemencées & moissonnées, & qu'il est difficile de suppléer à son défaut, sur-tout dans un grand nombre de contrées, où les fourrages sont rares.

En détruisant les herbages, qui toujours se trouvent joints aux gerbées, & qui sèchent avec les pailles, on prive les chevaux, les bœufs, les vaches & les moutons, d'un des plus grands secours qu'ils puissent tirer des bienfaits de la terre. Les gens de campagne, non-seulement mettent leurs bestiaux jusqu'au gelées, dans les terres moissonnées, & leur donnent alors fort peu de sec; mais avant qu'on les retourne, ils vont recueillir ces herbages, ils les amassent, & les font sécher, pour nourrir dans l'étable leurs animaux durant l'hiver. Lorsqu'ils sont privés de cet avantage, ils sont obligés de leur donner du sec dès le mois de Septembre, du moins dans les endroits où les pâtures sont rares, & où il n'y a point de communes.

On a senti cet inconvénient , & on a réservé pour la nourriture des bestiaux , jusqu'au temps où on leur donnera du sec , une certaine quantité de terres qu'on ne fauchera pas de l'année. Mais quelle ressource aura-t-on , dans le cas du peu de rapport de ces prairies , ainsi qu'il n'arrive que trop souvent ? D'ailleurs tous ceux qui ont des bestiaux à nourrir , comme sont les particuliers non laboureurs , ne possèdent point de prairies.

