**Zeitschrift:** Mémoires et observations recueillies par la Société Oeconomique de

Berne

Herausgeber: Société Oeconomique de Berne

**Band:** 1 (1760)

Heft: 3

**Artikel:** Essai sur la végétation

Autor: I.B.P.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-622862

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

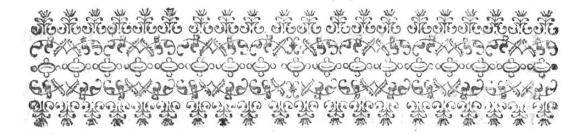
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 15.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



# XIX. ESSAI

SUR LA VEGETATION, PAR I. B. P. à O.

A VEGETATION est la manière dont les arbres, les arbustes, les herbes, & en général les plantes recoivent leur nourriture, & pennent leur accroissement. \*

PRESQUE tous les naturalistes modernes sont dans l'idée, que la végétation des
plantes, & même des minéraux est principalement due à l'eau, qu'ils envisagent non
seulement comme le véhicule, qui leur porte
les particules nutritives de la terre fertile,
mais encore comme leur seul & unique aliN n 4 ment,

<sup>\*</sup> Les réflexions, & les expériences qui suivent, sont une traduction, ou un extrait de ce qui se trouve sur cette matière intérressante, dans le Dictionaire universel des arts & des sciences, par le Docteur Jean Harris.

ment, qui se transmuë, & se transforme au corps même de la plante, & d'où elle tire sa principale, pour ne pas dire toute sa nour-riture, & tout son accroissement. Opinion qui avancée & soutenuë par des grands Philosophes a mérité l'examen particulier du célébre Jean Woodward, Auteur de l'histoire naturelle de la terre.

D'ABORD, il a examiné avec soin diverses especes d'eaux, & il a remarqué, méme à l'œuil simple, dans la plus belle, & la plus claire, dans celle de source, un grand nombre de particules terrestres extrêmement sines, & déliées, mais dans les autres eaux moins pures, il en a trouvé une plus grande quantité, & de plus grossieres.

CETTE matière terrestre contenue dans l'eau, lui a paru de deux espèces dissérentes. L'une est proprement la matière végétable, qui consiste en particules sort dissérentes, dont quelques unes sont propres à la nourriture de certaines espèces de plantes, tandis que les autres servent à la nourriture d'autres espèces &c. L'eau renserme aussi des parties terrestres, qui sont purement minérales, qui dissérent aussi extrémement entr'elles,

TOUTES les eaux abondent en parties terrestres végétables. Quant aux parties minérales il s'en trouve sur tout dans les eaux de sources, un peu moins dans les eaux de rivière & moins encore dans l'eau de pluye, quoi

quoi qu'elle en renferme aussi très considérablement. Chacun peût aisément s'en assûrer en gardant de l'eau commune, pendant un certain tems, sans la remuer, dans un verre clair, bien couvert, où la poussière ne puisse pénétrer. Car alors, on observe que ces particules terrestres très sines, qui étoient à peine visibles à l'œuil simple, se réunissent, & forment des masses plus grosses, & plus sensibles, qui se joignant par dégrés, & peu à peu, sont paroitre dans l'eau des manières de nuages qui, châque jour deviennent plus opaques & plus épais, par la continuelle accession & réunion de nouvelle matière.

OR si la matière terrestre, que l'eau renferme étoit principalement de l'espece végétable, elle rendroit bientôt en se réunissant,
l'eau verte, qui est la couleur ordinaire des
végétaux. L'eau s'épaissiroit & se coloreroit
toujours davantage, mais ces parties ne se
précipiteroient point au fond du verre, comme doit faire, par sa pésanteur spécifique, la
matière métallique & minérale, dès qu'elle
s'y trouve en certaine quantité. De tout cela
on peut raisonnablement conclure qu'il y a
dans toutes les eaux une quantité considérable
de matière terrestre.

ET pour découvrir si la végétation des plantes est duë principalement à l'eau pure, ou si plutôt, l'on ne doit pas l'attribuer à la matière terrestre, que l'eau contient, entraine & charie, ce célébre Philosophe a fait avec N n s beau-

beaucoup de soin, d'exactitude & de diligence les expériences suivantes, qu'il a luës en préfence de la Société Royale, & qui ont été publiées dans les Transactions Philosophiques sous le Numero 253

L'AN 1691. j'ai pris, dit il, plusieurs verres, que j'ai choisi aussi égaux, qu'il m'a été possible, & après y avoir mis diverses especes d'eau que j'ai petées, j'ai étendu sur l'orifice du vase un morceau de parchemin, que j'y-ai attaché. Au millieu du parchemin j'ai fait un trou assés gros, pour y introduire sans peine la tige d'une plante que j'avois desfein de faire tremper dans ce verre. Je voulois par là prévenir l'évaporation de l'eau, & empêcher qu'il n'en sortit du verre, que ce qui entreroit dans la plante pour sa nourriture.

JE pris ensuite diverses tiges de menthe aiguë, & d'autres plantes qui me parûrent également fraiches, saines & vives. Je les pesai exactement, & les introduiss dans mes verres ainsi préparés. Et à mesure que la plante dépensoit l'eau du verre j'y en ajoutois de la nouvelle, que je pesois de même avec soin. Châque verre étoit marqué d'une lettre différente A B. C. &c. asin de les mieux distinguer & de tenir un mémoire exact de toutes les circonstances.

TOUS ces verres étoient placés en ordre, fur la même senêtre, de manière qu'ils participoient également à l'air, à la lumiere & au soleil, soleil, & furent ainsi laissés en expérience depuis le 20. Juillet, jusques au 5. d'Octobre c'est à dire précisément soixante & dix sept jours.

JE tirai alors toutes ces plantes, je pesai l'eau, qui restoit dans châque verre. Et en pesant les plantes, j'y ajoutai le poid des feuilles, qui étoient tombées, pendant l'expérience; je vis ensin combien châque plante avoit aquis de pesanteur, & combien elle avoit consumé d'eau.

JE trouvai donc que le verre A. où trempoit une tige de menthe aiguë commune dans de l'eau de source qui pesoit le 20. Juillet, lorsque je la mis en expérience 27. grains, en pesa 42. le 5. Octobre, jour qu'elle sut retirée du verre. Elle avoit ainsi aquis 15. grains dans l'espace de 77. jours.

TOUTE l'eau dépensée durant cet intervale montoit à 2558, grains. Le poids donc de l'eau dépensée étoit 170. & \frac{8}{15}, fois plus considérable que le poids aquis par la plante. Chaque grain de l'accroissement de la plante avoit consumé 170. & \frac{8}{15} de grain d'eau. La raison de l'accroissement à la consomption étoit comme 1, est à 170\frac{8}{15}.

EN jettant les yeux sur la table suivante on verra d'un coup d'œuil, toutes les circonstances essentielles de ce verre A. & des autres sur lesquels je sis mes expériences.

300	3	20	284	27 grains.	חוווכ ממווט ז כמנו.
E. Plante de Lathyres ou Cataputia Gerh.	D. Plante de folanum ou de morelle.	C. de même.	B. de même.	A. Plante de menthe aiguë comm.	reatt.
STIES .	57	26	172 -	15 grains.	plante.
Eau de fource.	Eau de Fontaine 3708 —	Eau de la Tamife.	Eau de pluye,	Eau de Fontaine. 2558 grains.	pernee.

LA proportion donc de l'accroissement de chacune de ces plantes à la dépense de l'eau a été.

DANS le verre A. comme I. est à 170\frac{8}{15}.

- R. comme 1. est à 17123.
- C. comme 1. est à  $95\frac{23}{26}$ .
- D. comme 1. est à 6537.
  - E. comme i. est à 7144.

LA plante D. avoit divers boutons lorsqu'on la mit dans l'eau. Ils donnèrent au bout de quelques jours de belles fleurs, auxquelles succéda de la graine. Diverses autres plantes furent mises en expérience, qui ne réussirent pas dans l'eau, ou qui n'y réussirent pas mieux que la plante E.

OUTRE ces verres, j'en mis deux autres marqués F. & G. Je remplis le prémier d'eau de pluye, & le second d'eau de source, ils surent placés comme les autres, mais ils ne contenoient aucune plante. Je voulois savoir s'il s'évaporeroit de l'eau. Je sis un trou au parchemin dont ils étoient couverts, & j'y sourrai un morceau de bois qui le remplissoit comme si c'eut été une des plantes mise dans les autres verres, mais ce morceau de bois ne touchoit point à l'eau. Je les placai comme les autres; & lorsque au bout des 77. jours je les examinais je ne trouvai aucune diminution dans l'eau que j'y avois mise; quoique j'eusse

j'eusse remarqué dans tous les verres, & surtout lorsqu'il avoit fait chaud de petites goutes d'eau ressemblantes à de la rosée, qui s'attachoient aux parois des verres.

L'EAU de ces deux verres, où je n'avois point mis de plantes étoit chargée d'une plus grande quantité de matière terrestre que celle où j'en avois fait tremper. Il y avoit plus de l'édiment au fond des verres. Les nuages répandus dans l'eau étoient plus épais. Et même ce qu'il y en avoit dans les autres paroissoit venir de petites feuilles qui étoient tombées de la partie des tiges qui étoit dans le verre ou dans l'eau & qui s'y étoient disfoutes.

LA matière terrestre que présentoit l'eau de pluye étoit plus fine que celle qu'on appercevoit dans l'eau de source.

L'ANNEE suivante je réstérai les mêmes expériences, & je m'y pris de la même manière. Mais je n'y employai que des tiges de menthe. Les verres furent rangés sur une senêtre tournée au sud, & ils y restèrent depuis le 2. Juin jusques au 28. de Juillet, c'est à dire cinquante six jours. La table suivante présente le succès de cette expérience.

- 13	III. N. Refi	92 — M. de lée	76 - L. de n	ordir	IIO - K. de	grains.	
176 -	N. Residu de l'eau distil-	me quantité de terreau.  376 —  M. de même mais diftil- lée à fen lent	L. de même avec la mê-	once & demi de terre ordinaire de jardin.	de même avec une	Eau de lource seule.  255 grains.  de même seule.	la plante tirée de Po
95 -	+	2004	168 -		139 -	128 grains.	oids aquis par la plante.
4344	8803	14950	10731 —		13140	14190 grains.	Poids de l'eau dé- pensée.

LA proportion de l'accroissement de chacune de ces plantes à leur dépense a donc été.

		1000					
DAN	Sle	verre H.	comme	Ī	eff	à	110110.
Ball I	-	1.	comme	I	est	à	$94\frac{74}{139}$
	description of	K.	comme	Í	eff	à	63 147
	named	L.	comme	I	est	à	52 182 284
	and the same of	M.	comme	I	est	à	21429
	-	N.	comme	1	est	à	45 69

LA plante H. fut toujours extrêmement vigoureuse, elle vint à environ deux pieds de haut. Collatéralement elle ne poussa qu'une branche considérable; mais elle jetta plusieurs longues racines d'ou sortoient un grand nome bre de chevelus courts & minces. Ces moindres racines devinrent pour la plûpart fort grosses, sur les côtes, ensorte que chacune de ces racines avec ses fibres ou chevelus ressembloit assés à une petite plume. A ces petites fibres étoit attachée beaucoup de matière terrestre. Dans l'eau qui étoit trouble & épaisse on vosoit une substance verte qui ressembloit à une fine & mince conserva.

LA plante l. fut aussi vigoureuse que la précédente, mais elle ne poussa point de branche collatérale. Ses racines, les eaux & la substance verte étoit dans ce verre à peuprés comme dans le prémier.

LA plante K. fut malheureusement attaquée par des petits insectes; cependant elle poussa des branches collatérales fort considérables. Elle jetta tout autant de racines que les plantes H. & I. & elles se garnirent aussi abondamment de matière terrestre. On y voyoit aussi la même substance verte.

LA plante L. prospéra beaucoup plus qu'aucune des précédentes. Elle poussa diverses branches collatérales, & une grande quantité de racines, où s'attacha beaucoup de matière terrestre.

LA terre qui avoit été mise dans ces deux derniers verres étoit considérablement diminuée. On y voyoit la même substance verte que dans les verres précédens.

LA plante M. étoit fort vigoureuse; elle donna deux petites branches collatérales, & plusieurs racines, mais moins que les verres H. & I. Il s'y étoit également attaché de la matière terrestre. L'eau étoit assés épaisse & l'on y voyoit nager beaucoup de petites parties terrestres. Au fond du verre il y avoit du sédiment, mais il n'y avoit aucune matière verte.

LA plante N. étoit fort vigoureuse & elle poussa six branches collatérales & diverses racines.

LE verre O. étoit rempli d'eau de fontaine dans laquelle j'avois dissous une dragme de Tome I. 3ème Partie. O o nitre. nitre. La menthe que j'y introduisis se siétrit bientôt, déchut, & périt en peu de jours, comme aussi deux autres plantes que j'y substituai successivement.

DANS un autre verre je jettai une once de bon terreau de jardin & une dragme de nitre, & dans le suivant je mis une demi once de cendres ordinaires & une dragme de nitre, les plantes y périrent aussi.

DANS d'autres verres je fis dissoudre diverses sortes de terres, de la terre glaise, de la marne, plusieurs especes d'engrais &c. Je mis des plantes de menthe dans de l'eau de menthe distillée &c. j'ai fais diverses autres expériences pour découvrir ce qui pouvoit hâter, retarder, avancer ou persectionner la végétation.

LE verre P. étoit plein d'eau de fontaine. J'y introduisis un tube de verre de dix pouces de long, dont l'ouverture avoit une sixième de pouce, ou deux lignes de diamêtre: Je le remplis de sable sin & blanc, & pour l'empêcher de sortir du tube & de tomber dans le verre, je liai à son orifice inférieur qui étoit plongé dans le verre un morceau d'étosse mince de soye. Je vis l'eau monter peu à peu jusques au haut du tube, & cependant il ne s'évapora qu'une sort petite quantité d'eau pendant les 56. jours qu'il resta en expérience, puis qu'il n'y manqua que vingt grains, quoi que le sable continua d'être mouillé

mouillé jusqu'au dessus. L'eau avoit donné au sable une teinture de vert depuis le bas jusques au haut. Au fond du verre il y avoit un sédiment verdâtre mêlé de noir. Au fond du tube & sur les côtés qui étoient plongés dans l'eau on voyoit beaucoup de matière verte qui s'y étoit attachée.

JE remplis aussi d'autres tubes de cotton, de charpie, de moëlle de sureau & de diversées autres especes de substances poreuses. Je mis les uns dans de l'eau claire, les autres dans de l'eau saffranée, les autres dans de l'eau où l'on avoit insusée de la cochenille &c. Je sisplusieurs autres expériences pour donner une réprésentation méchanique du mouvement & de la distribution des sucs dans les plantes & de quelques autres phénomènes concernant la végétation.

AU mois d'Octobre & dans les mois suivans je plaçai plusieurs autres verres Q R. S. &c. comme les précédens, avec des plantes. Elles prositèrent beaucoup moins, & il y monta beaucoup moins d'eau que dans la saison plus chaude où les expériences précédentes avoient été faites.

CES expériences sournissent à cet auteur célébre plusieurs réslexions fort ingénieures donc il se sert pour expliquer bien des dissi-cultés dans la philosophie, & qui répandent beaucoup de jour sur la matière de la végétation.

### PREMIERE REFLEXION.

"DANS les plantes de même espece, les "plus petites dépensent moins du fluide "dans lequel elles trempent, que les plus "grosses. La dépense de celles qui ont "une grosseur égale est à peu - près pro-"portionnée à la grosseur de la plante.

Al NSI dans le verre A. la plante qui pesoit 27. grains ne dépensa que 2558 grains de fluide. Et celle qui étoit logée dans le verre B. qui ne pesoit que 28. grains & \frac{1}{4}. n'en consuma que 3004 grains; tandis que celle qui étoit dans le verre H. & qui pesoit 127. grains dépensa 14190. grains de fluide.

L'EAU paroit monter dans les vaisseaux des plantes à peu-près de la même manière qu'elle monte dans un filtre. Et il n'est pas étonnant qu'un filtre plus gros pompe plus d'eau qu'un plus petit, & qu'une plante dont les vaisseaux sont plus gros & en plus grand nombre n'éléve une portion plus considérable du fluide où elle trempe qu'une autre qui en a de plus petits & en plus petit nombre. Je ne donne pas cette remarque comme fort importante en elle même, mais je la fais principalement à cause de ce que je vais dire tout à l'heure & pour montrer que dans mes autres comparaisons j'ai fait l'attention que je devois à cette différence.

## SECONDE REFLEXION.

"LA plus grande partie du fluide qui est "sorti du verre & qui est entré dans la "plante, "plante, ne s'y arrête point & n'y sé-"journe point. Mais elle passe à travers "de ses pores & s'exhale dans l'atmos-"phère.

IL est incontestable, que dans ces expériences toute l'eau qui s'est consumée est montée dans les vaisseaux des plantes. Les verres F. & G. où je n'avois point mis de plantes & qui cependant étoient disposés de la même manière, se trouvèrent après l'expérience finie comme au commencement, sans avoir rien perdu de leur poids.

IL est de même incontestable, que la plus grande partie de ce fluïde étoit sorti des plantes par la perspiration. La moindre proportion de l'eau dépensée étoit à l'accroissement de la plante comme 46. ou 50 est à 1. Elle étoit même comme de 100 200. que disje, à l'égard de certaines plantes comme 700, est à un.

UNE transpiration si considérable des plantes nous sournit une raison maniseste pourquoi les païs qui abondent en arbres & en grands arbres sont plus sujets à l'humidité & à la pluye que les païs plus ouverts & plus dégarnis. L'extrême humidité de l'air sut une des plus grandes incommodités qu'éprouvèrent les premiers Européens qui s'établirent en Amérique. Humidité que j'attribüe aux vastes forêts & brossailles dont tout ce païs étoit couvert. Mais depuis que ces bois ont été éclaircis & extir-

extirpés pour y former des habitations & pour en cultiver le terrein, l'air est tout changé. Il est devenu plus sain & le climat plus sec qu'il ne l'étoit auparavant. Ce qui rend encore ces exhalaifons plus malfaines, c'est qu'elles entrainent & qu'elles emportent avec elles plusieurs des parties qui composent la plante par laquelle elles ont passé. Les plus crasses à la vérité ne s'élévent pas austi aisément dans l'atmosphère, mais elles s'attachent communément sur la surface des seuilles, des sleurs, & des autres parties des plantes, & y forment la manne, la miellée, les gommes & les autres exfudations des végétaux. Les parties les plus fines, les plus subtiles & les plus légères sont plus facilement élevées dans l'atmosphère, De là elles sont portées aux organes de l'odorat par le moyen de l'air que nous respirons. Ces odeurs sont agréables ou desagréables, bienfaisantes ou nuisibles suivant la n ure des plantes d'où elles s'élèvent.

COMME donc ces exhalai ns nt eur cause dans l'eau qui monte de la terre à travers les plantes, nous découvrons aisément pourquoi elles sont plus abondantes dans l'air & pourquoi elles y répandent plus d'odeur, lors qu'il fait chaud & humide qu'en tout autre tems.

### TROISIEME REFLEXION.

"UNE grande partie de matière terrestre "mélée avec l'eau, monte dans la plante "aussi bien que l'eau. C'EST C'EST ainsi qu'il se trouva à la fin de l'expérience, beaucoup plus de matière terrestre dans les verres F. & G. qui n'avoient point de plantes, que dans ceux où j'en avois mis.

LE terreau de jardin dissons les verres K. & L. avoit considérablement diminué & même la matière terrestre & végétale étoit montée dans les tubes remplis de sable, de coton &c. en telle quantité qu'on l'appercevoit à l'œuil simple. Et tous les corps renfermés dans ces tubes qui étoient en partie plongés dans l'eau teinte de saffran, de cochenille &c. étoient eux mêmes teints de jeaune, de pourpre &c.

OR cette matière végétale est merveilleusement propre & parsaitement disposée à la végétation des plantes, par son extrême sinesse & par sa grande légéreté. Pour se convaincre de la subtilité de ces particules on n'a qu'à examiner l'eau dans tous ses mouvemens & la suivre dans toutes ses cachettes, on n'a qu'à réslechir sur les expériences que je viens de rapporter & sur plusieurs autres encore. Passés la avec tout le soin imaginable, siltrés la aussi souvent que vous le voudrés, il y restera toujours plus ou moins de cette matière terrestre. A chaque opération vous en diminuerés la quantité mais jamais vous ne l'en privérés entièrement.

J'Al moi même filtré de l'eau par plufieurs doubles de papier épais, & ensuite par O o 4 douze douze doubles de fin drap: J'ai réitéré cette opération à plusieurs sois sur la même eau, & après tout cela j'y ai encore apperçu une quantité considérable de cette matière. Si donc elle passe ainsi avec l'eau à travers de pores si petits & si étroits faut - il s'étonner qu'elle entre dans les conduits & dans les vaisseaux des plantes.

J'AVOUE qu'en filtrant & en distillant l'eau on diminüe la quantité de cette matière terrestre dont l'eau est naturellement chargée & imprégnée, mais il y reste encore des particules extrêmement fines & déliées qui par leur finesse leur légéreté sont particulièrement propres à l'accroissement & à la nourriture des plantes.

C'EST le cas de l'eau de pluye. Il ne s'élève pas dans l'atmosphère une quantité bien considérable de matière terrestre: mais ce qui s'en élève est principalement de cette matière légère & sine, parsaitement dissoute & réduite à des corpuscules simples & par conséquent toute propre à entrer dans les tuyaux capilaires & les petits vaisseaux des plantes. De là vient que cette eau est si fertile & si végétative.

DANS ce troisième article, j'ai dit simplement qu'une grande partie de la matière
terrestre qui est mêlée avec l'eau, monte avec
elle dans la plante, & je l'ai dit à dessein,
par ce que toute cette matière ne sçauroit y
monter.

monter. Les parties minérales sont trop grosses & trop pésantes; elles sont trop raboteuses, & trop rigides pour pénétrer les pores des racines. D'ailleurs beaucoup des particules simples qui étoient naturellement propres à la végétation, s'unissent peu-à-peu & forment quelques uns de ces petits brouillards ou molécules, dont j'ai parlé à l'occasion des verres H. K. L. & qui étoient attachés aux extrémités de ces plantes: D'autres s'entrelassent & s'embarrassent & forment les petits nuages & les corps verds qui se voyent si souvent dans les eaux croupissantes. Or ces particules ainsi réunies deviennent trop grosses pour s'introduire dans les pores, ou pour monter dans les vaisseaux des plantes, ce qu'elles auroient pû faire si elles étoient restées simples, dèsunies & séparées,

CEUX qui connoissent l'agriculture souscriront volontiers à ce principe. Ils savent bien que quelque riche, & quelque fertile que soit un fond, il ne produira que sort peu, à moins qu'on n'en sépare & qu'on n'en rompe les parties. De là toutes les peines qu'ils prennent pour cultiver la terre en bêchant, en labourant, en hersant & en rompant les mottes. Et c'est par la même voye que le sel marin, le nitre & les autres sels aident à la végétation.

JE suis faché de ne pouvoir adhérer à l'opinion de ces grands Philosophes qui regardent le nitre comme trop essentiel aux plan-Oos tes, tes, & qui prétendent que rien ne se fait sans lui dans le royaume des végétaux. Toutes les expériences que j'ai faites m'ont assuré du contraire. Constamment j'ai vû le nitre détruire les plantes dont il touche les racines bien loin de les nourrir.

MAIS ce que le nitre & les autres sels font certainement: Ils rompent, & menuisent la terre: ils séparent & divisent les parties réunies & rassemblées, & les disposent
ainsi à être entrainées par l'eau qui les charie
dans les pores, les tuyaux, & les vaisseaux
des sémences ou des plantes, pour leur formation & leur accroissement.

CHACUN peut observer combien toutes les especes de sels sont propres à être mis en action par l'humidité, avec quelle facilité ils se liquésient, & combien ils sont pénétrants par son sécours. Et lors qu'ils sont tirés des mottes & qu'ils ont abandonnés les célules où ils étoient rensermés ils s'écoulent, se répandent, & se sont des sentiers nouveaux. Les pierres les plus dures, qui renserment quelque espece de sel, comme il arrive souvent, se dissolvent bientôt, se consument & tombent par pièces dès quelles sont exposées à l'air humide, & combien plus ces sels ne briseroientils pas la terre ou l'argile, qui ne sont pas à beaucoup près aussi compactes ni aussi solides.

LA chaux produit le même effet & sert au même usage. Le sermier dit de la chaux qu'elle qu'elle n'engraisse pas, mais qu'elle meurit la terre: C'est - à - dire qu'elle ne contient rien en elle même qui participe à la nature de la matière végétative, & qu'elle ne fournit aucune partie propre à la formation ou à l'accroissement des plantes: mais elle rend simplement les particules terrestres propres à pénétrer les sémences & les végétaux en dissolvant & en séparant la terre. Ce n'est que par là quelle contribüe à la nourriture & à l'accroissement des plantes. Chacun connoit les propriétés de la chaux. On sçait avec quelle facilité & avec quelle force l'ean la met en mouvement & en fermentation; mouvement & fermentation que la chaux mêlée avec la terre ne sçauroit acquérir sans l'ouvrir, la féparer, & la dissoudre.

# QUATRIEME REFLEXION.

"LA plante est plus ou moins nourrie ou "augmentée, à proportion de la plus grande "ou plus petite quantité de matière ter-"restre végétative, propre à la plante, que "l'eau où elle trempe contient.

LA vérité de cette proposition paroit si manisestement de toute la suite de ces expériences, qu'il ne sçauroit rester de doute làdessus. La menthe du verre C. étoit à peuprès de même grosseur & de même poids que celles des verres A. & B. mais comme l'eau dans laquelle elle trempoit étoit de l'eau de rivière, qui étoit probablement chargée d'une plus

plus grande quantité de matière terrestre que celle de source ou de pluye ou trempoient les deux autres tiges, aussi dépensa t'elle moins d'eau & crut elle le double. De même la menthe L. qui trempoit dans de l'eau où j'avois dissous une petite quantité de bon terreau de jardin, quoiqu'elle sut d'abord plus petite que celle des N°. H. & I. qui étoient dans de l'eau de même espece mais sans mélange de terre, les atteignit bientôt & même les dévanca beaucoup: En sorte qu'à la fin de l'expérience elle se trouva beaucoup plus grosse & plus pesante.

IL en fut de même de la menthe N. Dans les commencemens elle étoit plus petite que la menthe M. Mais cette première s'étant trouvé placée dans l'eau épaisse, trouble & limoneuse, qui étoit restée au fond de l'alembic, après qu'on en eut tirè l'eau distillée qui servit d'aliment à la seconde, aquit plus du double de son poids & de sa première grosseur & reçut au delà de deux sois plus d'accroissement que la menthe M. qui sut mise dans l'eau distillée. Cependant elle n'avoit pas dépensé la moitié d'eau.

SI, en commencant cet article, j'ai déterminé la proportion de l'accroissement de la plante, par la quantité de la matière terrestre propre à la plante, qui se trouve rensermée dans l'eau, c'est, par ce que toute la matière végétative même, pour ne rien dire de la matière minérale, n'est pas propre pour la nourri-

ture de chaque plante. Il peut y avoir, & il y a sans doute, quelques parties dans les différentes especes de plantes, qui ont beaucoup de rapport & de ressemblance & qui proviennent par consequent de la même matière commune. Mais il est clair aussi, que toutes les parties de toutes les plantes ne fauroient provenir d'une même espece de matière. Il y a entre ces parties & ces plantes tant de différence qu'il n'est pas croyable qu'elles puissent toutes également tirer leur formation & leur accroissement de corpuscules de même espece. Au contraire, on ne manque pas de bonnes preuves, comme nous le verrons tout à l'heure, que chaque espece de plante demande pour sa formation & sa nourriture une matière particuliere & spécifique. Que dis - je, chaque partie de la même plante demande une differente matière, enforte que dans la composition de la même plante individuelle il y entre plusieurs sortes de parties très différentes.

SI donc le terroir où l'on plante quelque végétable, ou dans lequel on jette quelque sémence, renserme tous ces ingrédiens, ou du moins la plûpart, & en suffisante quantité, ces plantes y croitront & y prospéreront, autrement elles ne réüssiront point. Mais si ce terroir en renserme & qu'il n'y en ait pas une quantité suffisante, la plante languira & ne parviendra jamais à sa grosseur naturelle. Ensin si ce terroir n'en a pas la quantité nécessaire ou qu'il en manque de quelqu'une essentielle, il y aura quelque désaut ou quelque manquement

ment dans la plante. Elle sera désective dans le goût, dans l'odeur, dans la couleur, ou à quelqu'autre égard.

DE même, quoiqu'un quartier de païs ne contienne pas des particules propres à la nour-riture & à la production de quelque espece particulière de plante, cependant ce même quartier peut être propre pour la formation de plusieurs autres.

LES particules végétables sont mélées, cachées & enveloppées dans la terre avec toute la diversité, la variété & en même tems avec toute l'incertitude possible. J'en ai donné quelques idées dans l'histoire naturelle de la terre page 228. & suiv. & je ne les répéterai pas ici.

IL n'est pas possible d'imaginer, comment une même matière unique, uniforme & homogêne, dont tous les principes ou les parties originales & primitives seroient toutes de la même substance, constitution, grosseur, sigure & gravité pourroit former des corps aussi différens à tous ces égards, que le sont les végétaux de différentes especes, que dis - je, comment elle pourroit former les diverses parties si différentes des végétaux. Car l'un renferme dans ses veines un suc resineux, l'autre uni suc mielleux, un troisième un suc jeaune. un quatrième un suc rouge; l'un a une odeur agréable; & l'autre a une odeur déplaisante & incommode. L'un flatte agréablement le goût, l'autre

l'autre est amer, acide, aigre, âpre &c. L'un est sain, & l'autre mortel, l'un est purgatif & l'autre astringent. Comment tant de dissérences étonnantes qui se remarquent entre eux, dans leur constitution, leur forme, leur figure, leurs propriétés & leurs esfets pourroient elles venir d'une même sorte de matière semblable à tous égards. Et remarqués en passant que cet argument est également sort contre ceux qui supposent que l'eau pure est la matière dont tous les corps sont sormés.

LA Catapuce placée dans le verre E. ne prit que peu d'accroissement, & n'aquit que trois grains & demi pendant les soixante & dix sept jours qu'elle fut en expérience, quoiqu'elle depensa 2501, grains d'eau; je ne dirai pas que l'eau ne contenoit pas des parties convenables & propres pour la nourriture de cette plante particulière & remarquable, parcequil pourroit être que l'eau n'étoit pas un millieu un medium propre pour son accroissement; & nous favons que plusieurs plantes n'y prospèrent pas. Il est probable, que, dans quelques plantes, la trop grande quantité de ce fluide emporte trop promptement la matière terrestre au travers des vaisseaux de ces plantes pour s'y arrêter & pour y demeurer.

QUOIQU'IL en soit, il est très certain, qu'il y a des terroirs particuliers qui conviennent à de certaines plantes. Ainsi l'on remarque qu'en Angleterre les cerises réussissent le mieux dans la Province de Kent, les pommes dans celle de Hereford, le sassina dans celle de Cambridge, le pastel dans deux ou trois quartiers ou comtés méditerranées, & les Teazles, Dipsacus, chardon à foulons dans la province de Somerset. C'est là une observation qui a été faite par tout, dans tous les lieux, & même dans tous les tems. Les plus anciens ecrivains d'agriculture en parlent & donnent des régles pour faire choix des terreins propres à chaque espece de plantes qu'ils ont jugé dignes d'être cultivées & propagées.

UNE nouvelle preuve de ce que je tache d'établir ici, est prise de ce qu'un terrein, qui une sois a été propre pour la production d'une certaine plante ne conserve pas toujours cette aptitude, il la pert même quelquesois entièrement, ce qui arrive plûtôt dans certains terreins & plus tard dans d'autres, comme le savent tous ceux qui ont quelque connoissance de ces matières.

SI l'on séme par exemple du froment sur une piece de terrein, propre pour cette espece de grain, la première recolte sera sort bonne & fort abondante, peut-être la seconde & la troisieme, & jusques à ce que la terre soit épuisée. Mais après peu d'années elle ne produiroit plus rien si l'on y semoit de la même espece de graine. On y peut ensuite semer quelqu'autre graine, comme de l'orge, & après quelques recoltes, de l'avoine, peut-être encore des pois. Mais ensin la terre s'épuise presqué entièrement & devient sterile, la matière végétative

tative dont elle abondoit dans les commencemens, étant diminuée par les recoltes confécutives. Chaque forte de grain prend la matière particulière qui est propre pour sa nourriture fon accroissement. D'abord le froment prend les particules propres à cette plante, tandis que les autres restent tranquilles. Et lorsque la terre a fourni celles là, elle donne celles qui sont propres à l'orge & se reserve celles qui sont propres aux grains différens. La semaille suivante prend à son tour les parties végétatives de l'avoine & des pois, jusques à ce qu'ensin toutes les parties végétatives des grains sont emportées, & que la terre effritée ne puisse plus en fournir.

ON peut mettre ce terrein en état de produire cette même suite de végétaux, en lui rendant un nouveau fond de la matière qu'il avoit perdu. Ce que l'on fait par divers moyens. En laissant ce fond en jachere jusques à ce que l'air, la rosée & la pluye lui aient rendu ce que les recoltes précédentes lui ont enlevé. En le labourant, en le fumant. Ces divers moyens de rendre la fertilité à la terre sont fort ressemblans. Pour s'en convaincre il n'y a qu'à réfléchir sur les divers engrais qui sont les plus propres pour la végétation & la fertilité de la terre. On se sert principalement des parties ou des végétaux, ou des animaux qui se nourrissent de végétaux ou d'animaux qui en tirent leur nourriture, & en particulier du sang, de l'urine, des excrémens des animaux, des raclures de corne, du poil, de la laine, des plumes, Tome I. 3ème Partie. P p /

des coquilles calcinées, des lies de vin & de bierre, des cendres de toute espece de végétaux, des seuilles, de la paille, des racines, du chaume, qui sont changés en terre par le labour ou autrement, par la pourriture & la dissolution des parties. Ce sont là nos meilleurs engrais qui, étant des substances végétables servent à la formation d'autres corps semblables, lorsqu'ils ont été changés en terre.

ET pour ne pas nous borner uniquement à ce qui arrive aux champs, considérons nos jardins, nous y trouverons une nouvelle confirmation de ce principe.

Les arbres, les arbrisseaux, & les herbes qu'on y cultive déchéent & dégénérent lorsqu'ils ont occupé une place asses long tems pour en epuiser les particules végétatives qui leur sont propres, à moins qu'on ne supplée à leur dépense par de la terre nouvelle ou par quelque engrais convenable. Ces plantes peuvent y prospérer pendant un tems assés considérable, par le moyen de leurs racines qui, en se répandant tout autour d'elles, souvent à une distance considérable vont chercher la nourriture convenable. Mais enfin, elles périssent. Et c'est pour prévenir leur perte ou leur affoiblissement que sont destinés les amendemens, ou les transplantations. Aussi les jardiniers observent que les plantes qui occupent depuis longtems une place ont des racines plus longues qu'à l'ordinaire, dont, ils ont soin de couper une partie lorsqu'ils les transplantent

dans un terrein frais, comme ne leur étant actuellement d'aucune utilité.

TOUTES ces preuves & plusieurs autres que je pourrois alleguer, montrent que l'accroissement des plantes est dû non à l'eau, mais à une matière terrestre particulière. Si c'etoit l'eau seule qui produisit cette formation, il seroit fort inutile d'employer les engrais, ou la transplantation. La pluye tombe par tout également sur une piece de terre, sur un côté d'un verger ou d'un jardin comme sur un autre côté. Il n'y auroit de même aucune raison pourquoi un champ produiroit du froment une année & non pas la suivante, puisque la pluye tombe de même sur lui. Je sens que je me suis trop étendu sur cet article, mais il est dissicile d'éviter la longeur sur un sujet si vaste & si étendu.

# CINQUIEME REFLEXION:

"LES végétaux ne sont pas formés par "l'eau, mais par une certaine matière ter-"restre particulière.

J'Al montré qu'il y avoit une quantité considérable de cette matière dans les eaux de pluye, de source & de rivière, que la plus grande partie du fluide qui s'élevoit dans les plantes, ne s'y arretoit pas, mais elle passoit à travers les pores, & s'exhaloit dans l'athmosphere, qu'une grande partie de matière terresser mélée avec l'eau entroit dans la plante P p 2 avec

avec cette eau, & que la plante est plus ou moins augmentée, à proportion que l'eau contient plus ou moins de cette matière. De tout cela nous pouvons très raisonnablement conclure que la terre & non l'eau est la matière qui constitue les végétaux.

LA plante E. dépensa 2501. grains de fluide & ne crut que de trois grains & demi.

LA menthe L. qui avoit d'abord le désavantage d'être plus petite que la plante I. mais qui fut mise dans de l'eau où l'on avoit dissous de la terre, tandis que la plante I. sut mise dans de l'eau simple devança celle cy & pesa ensin 145. grains de plus c'est a dire plus du double.

DE même la plante K. qui étoit beaucoup plus petite que la plante l. & qui fut outre cela infestée par les insectes surpassa par la même raison la seconde; elle pesa 29. grains de plus & avoit depensé 2400. grains de moins.

COMPARES de même la plante N. avec la plante M. La plante N. qui fut mise dans l'eau epaisse & bourbeuse du fond de l'alembic & dont on avoit distillé l'eau où fut mise la plante M. se distingua aussi par son accroissement.

LA proportion qu'il y eut entre l'accroissement de la plante qui prospéra le mieux & la dépense du fluide sut de 1. à 46. dans d'autres comme 1. à 60. comme 1. à 100. ou 200. & même dans la catapuce comme 1. à 714.

LA

LA menthe B, consuma 39, grains d'eau par jour, un jour aidant à l'autre, ce qui excedoit le poid primitif de la plante & néanmoins elle n'aquit qu'un quart de grain par jour,

LA plante H. dépensa 253. grains de fluide par jour, ce qui étoit le double de son poid primitif & original, puisqu'au commencement de l'expérience elle ne pesa que 127. grains. Et l'accroissement journalier de cette plante n'alla qu'à 2. grains & \frac{15}{36}.

#### SIXIEME REFLEXION.

"LES eaux de source & de pluye contien-,nent à peu près une égale quantité de ,matière végétable; mais l'eau de rivière en , contient plus que les deux prémières.

LES plantes des verres A. B. C. étoient d'abord à peu près de la même grosseur & du même poids. A la fin de l'expérience la menthe A. avoit aquis 15. grains & depense 2558, grains d'eau de source.

LA plante B. avoit aquis 17½. grains & dépensé 3004. grains d'eau de pluye; mais la plante C. qui trempoit dans l'eau de rivière avoit aquis 26. grains & dépensé seulement 2493. grains.

ET ce n'est pas sur ces seules expériences que je sonde cette proposition: j'en ai sait plusieurs autres que j'omets & qui se raportent assés à celles que j'ai exposées.

P P 3

LA proportion que ces expériences préfentent est la proportion moyenne: & il ne faut pas espérer ici une précision parfaite, je ne doute point même que l'eau qui tombe en pluye ne contienne quelquesois plus de matière terrestre qu'elle n'en contient d'autres sois. Les vapeurs qui s'élevent par une plus grande chaleur doivent naturellement entrainer plus de ces parties qu'une moindre chaleur.

L'EAU d'une source particulière peut de même se charger plus ou moins de ces particules, suivant l'abondance de la source & les divers lits de terre par lesquels elle passe. Pour la même raison l'eau d'une rivière peut avoir plus de ces parties qu'une autre rivière, que dis-je, la même rivière n'en a pas toujours la même quantité.

QU'IL y ait beaucoup de cette matière dans les rivières, & que cette matière contribue admirablement à la fertilité ordinaire de la terre, nous en avons, une preuve remarquable dans le Nil, le Gange & autres rivières, qui inondent annuellement les plaines voisines. Leurs bords présentent les plus beaux bléds qu'il y ait dans tout le monde. Et ceux qui n'ont pas vû ces païs ont de la peine à se persuader leur rapport excessif en comparaison de ceux qui n'ont pas le bénésice de pareilles inondations.

### SEPTIEME REFLEXION.

L'EAU sert simplement de véhicule à pla matière terrestre qui sorme les végéntaux,

"taux, mais elle n'entre point dans leur "composition. "

LORSQUE la matière terrestre propre manque, la plante n'aquiert point d'augmentation, quelque quantité d'eau qu'il monte dans la plante.

LA catapuce E. dépensa autant d'eau que la menthe C. Cependant cette première plante ne crut que très peu n'ayant aquis que 3 grains &  $\frac{1}{2}$ , au lieu que la seconde augmenta de 26. grains.

LES menthes I. & K. furent mises dans de la même espece d'eau. Mais dans le verre K. j'avois dissous du terreau. Aussi la première dépensa davantage & gagna moins, puis qu'elle consuma 13140. grains & qu'elle n'aquit que 139. grains. Au lieu que la seconde qui n'avoit dépensé que 10731. grains., augmenta de 168. grains: & par conséquent la première dépensa 2409. grains & elle eut 29. grains de moins.

LES menthes M. & N. trempérent dans la même espece d'eau. Mais l'eau du verre M. ayant moins de matière terrestre que celle du verre N. la plante qui y trempa en consuma 8803. grains & n'en aquit que 41. au lieu que la plante du verre N. qui abandoit en matière terrestre n'en dépensa que 4344. grains & augmenta de 94. grains. C'est à dire que la dépense de l'eau plus épurée sut de 4459. grains plus considérable que celle de l'eau plus chargée,

Pp4

& il se manqua 53. grains que la plante qu'elle avoit nourrie ne sut aussi pesante que celle qui avoit été nourrie par l'autre.

CES deux derniers exemples sont si concluans que c'est d'eux dont je fais le plus souvent usage. Mais toutes les expériences que j'ai rapportées prouvent la même chose, ainsi il seroit fort inutile d'y insister plus long tems.

IL est donc évident, que l'eau n'est point la matière qui compose les végétaux. L'eau est simplement l'agent qui charie cette matière dans les vaisseaux des plantes, qui l'introduit & la distribue à leurs diverses parties pour leur fournir la nourriture nécessaire. Cette matière est inactive & incapable par elle même de se mouvoir & de s'élever & elle resteroit éternellement confinée dans le sein de la terre sans jamais entrer dans les plantes, si l'eau ou quelqu'autre agent pareil ne la faisoit sortir & pe l'élevoit dans leurs vaisseaux.

LA grande abondance de ce fluide qu'il y a dans toutes les parties de la terre est une preuve sensible de la Providence qui dirige le globe que nous habitons, & qui dispense ce fluide, sans lequel la noble succession des corps que nous admirons dans les animaux, des végétaux, & des minéraux seroit entièrement arrêtée.

MAIS pour nous borner aux plantes, il est maniseste, que l'eau dans cette hypothese & dans

dans toute autre est absolument nécessaire à la végétation, & qu'elle ne sçauroit s'exécuter sans son sécours. Nécessité qui a donné occasion d'imaginer que l'eau nourrissoit elle même les plantes en se changeant au corps des végétaux. On dit que quelque riche, quelque heureux, quelque avantageux que soit un terrein rien n'y peut prospérer s'il n'y a pas de l'eau en une quantité considérable. Il faut en effet convenir qu'aucune plante ne peut croitre dans un terrein qui manque de ce suide. Mais la conséquence que ces l'hilosophes en tirent n'est pas comme vous voyés, bien sondée,

L'EAU est propre à l'usage que nous disons par divers moyens: 1. Par la figure de ses parties, qui est exactement & mathématiquement sphérique, leurs surfaces étant parfaitement polies & sans la moindre inégalité. C'est un fait appuyé sur plusieurs expériences. Or il est évident que les corpuscules ainsi figurés sont aisément susceptibles de mouvement & même plus que tout autre, & par conféquent les plus propres à mouvoir & à entrainer d'autre matière qui n'est ni si active ni si facile à se mouvoir. De plus les intervales des corps qui ont cette forme sont rélative. ment à leur grosseur les plus larges de tous & ainsi les plus propres à recevoir & à retenir des matières étrangères. Et autant que les expériences raportées cy-dessus nous le montrent, les corpuscules qui constituent l'eau sont absolument solides à les considérer sépa-Pps rément, rément, & ne cédent point à la plus grande force extérieure. Cette propriété empêche à leur figure toute espece d'altération & conserve toujours à leurs intervales la même capacité & la même forme : L'eau doit donc toujours être disposée à recevoir la matière & à la retenir lorsqu'elle l'a une fois reçue.

L'EAU est encore propre à être le véhicule de cette matière, 2. par la tenuité & la finesse des corpuscules dont ce fluide est composé. A peine connoissons nous quelque fluide dans toute la nature, excepté le feu, dont les parties primogenielles soient aussi subtiles & petites. Elles pénétrent des pores & des interstices, que ni l'air ni aucun autre fluide ne scauroit pénétrer. Cette qualité de l'eau rend ce fluide propre à entrer dans les tuyaux capilaires & les vaisseaux des plantes, à y introduire la matière terrestre pour la porter à toutes les parties, qui par le moyen des organes dont elles sont douées à ce dessein prenent & conservent les particules qui leur conviennent, tandis qu'elles laissent passer les autres par les conduits communs.

NOUS avons presque par tout des exemples méchaniques de cette opération de la nature. Chacun sçait avec quelle facilité & quelle promptitude l'humidité ou les corpuscules de l'eau répandus dans l'air, pénétrent & s'insinuent dans les cordes, dans le cuir, le parchemin, les végétaux, le bois & dans les autres corps semblables. C'EST C'EST ce qui les rend propres à servir d'hygrometres, & à mesurer & à déterminer les différens dégrés d'humidité de l'air dans les lieux & les tems différens.

J'AI déjà eû occasion de montrer cy-desfus avec quelle liberté l'eau passe & charie avec elle la matière terrestre à travers les siltres, les colatures, les distillations.

### HUITIEME REFLEXION,

"L'EAU ne peut rendre ce service aux "plantes à moins qu'elle ne soit aidée par "une chaleur suffisante. La chaleur doit "agir ou la végétation ne se sera pas.

LES plantes que je mis dans les verres Q. R. S. &c. au mois d'Octobre & aux suivants mois plus froids ne dépensèrent pas à beaucoup près autant d'eau, & crurent beaucoup moins que celles qui furent mises en Juin, Juillet & aux mois plus chauds. Il est clair que l'eau n'a pas le pouvoir de se mouvoir elle même ou de s'élever à la grande hauteur qu'elle s'éleve dans les arbres de haute futaye. Bien loin de là, il ne paroit pas par aucune découverte qui ait été faite jusques à présent, que même la fluidité de l'eau confifte dans le mouvement interne de ses parties, quoiqu'en ayent pû penser des Philosophes également savans & célébres. Pour expliquer tous les phénoménes de la fluidité il suffit que les corpuscules de l'eau ayent la figure & la disposition qu'ils ont. Ils sont parfaitement unis & polis, & en même tems absolument sphériques, ils doivent donc s'appuyer les uns sur les autres si délicatement & si doucement, qu'ils sont susceptibles de toutes les impressions: & quoiqu'ils ne soient pas dans un mouvement perpetuel ils sont toujours disposés à ceder à la moindre force imaginable: Les parties du seu ou de la chaleur, il est vrai, ne sont pas plus capables de se mouvoir elles mêmes que les parties de l'eau; mais elles sont encore plus subtiles, plus légères & plus actives, & peuvent ainsi être plus aisément mises en mouvement.

ENFIN, il est certain, & c'est une matière de fait, que la chaleur agit sur l'eau & la met en mouvement pour opérer la végétation, mais ce n'est pas ici le lieu de rechercher la cause de son agitation, & le tems où elle commence.

LA nécessité du concours de la chaleur pour la végétation paroit non seulement par les expériences cy-dessus rapportées, mais encore par toute la nature. Nous voyons en automne dans nos champs, nos forêts, nos jardins & nos vergers, qu'à mesure que le soleil diminue en force, aussi ses effets sur les plantes diminuent & leur végétation s'affoiblit.

CE manque de chaleur s'apperçoit d'abord dans les arbres. Comme ils font plus que

que les autres plantes, ils demandent aussi plus de chaleur pour élever l'eau qui doit leur porter leur nourriture jusques au sommet & aux extrêmités de leurs branches. Aussi on les voit par défaut de nourriture & d'aliment perdre leurs feuilles, à moins que leur conîtitution forte & solide ne les garantisse de ce dépérissement : comme il arrive dans nos semper-verds. Les arbrisseaux se dépouillent ensuite, & enfin les herbes & les especes plus basses, lors que la chaleur ne fournit plus à celles qui font les plus près de la terre leur nourriture. Et à mesure que le printems ramène la chaleur toutes les plantes renaissent, & reçoivent de nouvelle nourriture & leur verdure.

D'ABORD les plantes qui sont les plus basses & les plus près de la terre, poussent; elles n'ont pas besoin d'un dégré de chaleur si considérable pour élever jusqu'à leur sommet l'eau chargée de sa matière végétative. fuite les arbrisseaux & les végétaux plus élevés ont leur tour: & enfin les arbres. Lors que la chaleur augmente que les plantes poufsent avec trop de vigeur, & que la matière est emportée avec trop de violence & de force dans les canaux des plantes délicates & tendres, cette abondance excessive de sucs nourrissiers les fait déchoir & périr bientôt, & à celles là succèdent les plantes plus fortes & plus vigoureuses qui demandent un dégré de chaleur plus considérable. Méchanisme que la sage nature employe pour nous fournir des alimens

alimens variés & différens, qui sont les mieux assortis à chaque saison, pendant toute l'année.

COMME 1 chaleur de chaque saison nous procure une face différente d'objets, austi les climats différens & éloignés présentent des scenes différentes de la nature & des productions diversifiées de la terre. Les pais les plus chauds produisent ordinairement les arbres les plus gros & les plus grands, ils en produisent aussi avec plus de variété que les païs plus froids. Et même les plantes qui se trouvent communément dans des climats différens aquièrent beaucoup plus de grosseur au sud qu'ils n'en acquièrent au nord. Que dis - je, il y a des contrées si froides & si gélées qu'elles ne produisent point de végétaux à quelque grosseur considérable. C'est ce que hous apprennent les rélations que nous avoits de la Groenlande, de l'Islande & d'autres lieux froids & feptentrionaux. On n'y trouve aucun arbre : les arbrisseaux même y sont en petit nombre, chetifs & rabougris.

DANS les climats plus chauds & qui produisent des arbres & des végétaux élevés, on voit leurs productions diminuées ou retardées lors qu'il arrive un retard, ou une diminution dans la chaleur qui leur est ordinaire.

NOUS avons vû une preuve de cette vérité les années dernières dont les étés ont été froids. La chaleur qu'il a fait a suffi pour élever

élever la matière végétale dans les plantes plus basses, dans nos grains, nôtre froment, nôtre orge, nos pois & autres semblables produc-Nous avons eu abondance de fraises de framboises, de grosseilles de toute espece, & de fruits que produisent les plantes basses qui ne s'élévent que peu. Nous avons même eu une médiocre récolte de cérises, de meures, de prunes, de noisettes, & de fruits dont les plantes s'élévent un peu plus haut. Mais nous n'avons eu que très peu de pommes, de poires, de noix, & d'autres fruits qui naissent sur de grands arbres. Et même ces fruits n'ont point été si beaux, & ne sont point parvenus à ce dégré de perfection & de maturité qui leur est ordinaire dans les étés plus chaux & plus favorables: Les pommiers nains & les poiriers ont mieux réuffi, & l'on a remarqué que les arbres de même espece qui s'élévoient moins ont eu plus de fruit & il a été meilleur. Aussi les jardiniers arrêtent l'accroissement de leurs meilleurs arbres fruitiers, & leur empêchent de s'élever. Et en général il faut avouer que nos plantes les plus basses & nos boulingrins se sont un peu ressenti du mal commun, & n'ont point poussé ni en nombre ni en bonté comme il font dans les années plus chandes & plus favorables. Pour ce qui est de nos raisins, de nos abricots, de nos pêches, de nos pavies, de nos figues que nous avons tirés de climats plus chauds ils n'est pas surprenant s'ils ont si généralement manqué. Et remarquons ici que ce n'est pas seulement le soleil, on la chaleur · 3 (4) 3 soutersoûterraine qui contribue à la végétation, mais indifféremment toute autre chaleur suivant son pouvoir & son dégré.

C'EST ce que nous apprennent nos serres, nos couches, &c. Toute chaleur est de
même espece: & par tout où agit la même
cause, il en résulte le même esset. Il y a dans
chaque partie de la nature une manière d'agir
parfaitement régulière & géométrique: & plus
nous poussons nos récherches à son égard,
plus aussi nous avons occasion d'admirer ses
merveilles. & de voir nôtre industrie récompensée.

