

Zeitschrift: Mémoires et observations recueillies par la Société Oeconomique de Berne
Herausgeber: Société Oeconomique de Berne
Band: 2 (1761)
Heft: 4

Artikel: Mémoire sur la meilleure manière de fertiliser les marais, et terrains humides
Autor: Gruner, Théophile Sigismond
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-382508>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

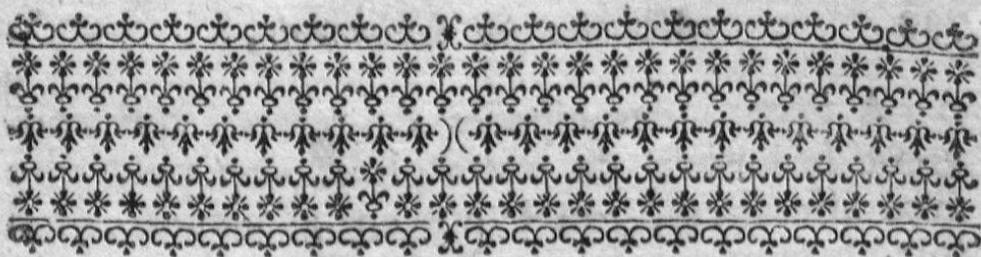
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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



XIX.

MEMOIRE

SUR

LA MEILLEURE MANIERE DE
FERTILISER LES MARAIS, ET TER-
REINS HUMIDES.

*Par Mr. Théoph. Sig. Grouner. **

NOUS trouvons dans le nombre pres-
qu'infini des êtres créés beaucoup
de choses, qui, au premier abord,
nous paroissent inutiles ou imparfaites, quel-
quefois même pernicieuses, ou du moins pré-
judiciables. Mais en les considérant dans leur
vrai rapport, nous trouverons, dans cette im-
perfection apparente, les traces d'une pro-
fonde sagesse, & nous verrons clairement,
que dans le plan du Tout, la prudente nature
fait mettre à profit, & quelquefois même
tourner en perfection, ce qui, sous un autre
point de vue, avoit l'aparence d'un vice.

A a a 2

A l'é-

* Ce Mémoire a eu l'accessit.

A l'égard des especes de terres , qui couvrent la surface de notre globe , on peut dire avec assurance , qu'il n'y en a aucune , qui soit absolument stérile & inutile. Et quoique les terrains marécageux , si fréquents sur la terre , ne nous paroissent d'aucun usage , ils sont cependant utiles & nécessaires , 1°. dans le plan général , & par rapport aux terres qui les avoisinent , en ce que les eaux de pluie & de source , dont la trop grande abondance pourroit être bien plus pernicieuse , que les marais mêmes , s'y rendent , y forment une retraite aux insectes , & en s'y chargeant de quantité de parties hétérogenes , & en y perdant leurs parties les plus subtiles par l'évaporation , deviennent plus liantes , & propres à la maçonnerie , aux ouvrages de plâtre , à la teinture , & à divers autres usages. 2°. L'utilité de la terre marécageuse se montre encore , en ce qu'elle est plus propre que les autres aux plantes d'une certaine espece. Transportée sur un terrain sec , elle produira toutes sortes de plantes ; au lieu qu'en transportant de la terre d'un endroit sec sur un endroit marécageux , elle produira , comme le reste , des joncs & des roseaux. 3°. Souvent les terrains marécageux , sur-tout ceux , où l'on trouve de la tourbe , sont incomparablement plus profitables , que s'ils étoient couverts de la plus belle herbe. Enfin 4°. la plupart peuvent être rendus utiles par l'art & le travail , & c'est là l'objet de mes recherches. Pourquoi ne nous flatterions nous pas d'une heureuse réussite , quand nous savons qu'après la malédiction prononcée contre
la

la terre, les succès ne sont accordés qu'à ceux, qui à la sueur de leur visage, sont de la culture l'objet d'une application & d'un travail assidus & bien dirigés ?

DANS la recherche des moyens de convertir les marais en terres fertiles, ou, ce qui généralement parlant revient au même, de les dessécher, il faut approfondir, 1°. Pourquoi les eaux s'y rendent; 2°. Pourquoi elles y croupissent. Le premier point vient de la situation du lieu, & le second dépend de la nature, & de la qualité du terrain.

LES raisons de ces amas d'eaux sont diverses. En général ils se forment dans les fonds environnés de hauteurs, & qui sont si bien enfermés, que l'eau entraînée par son propre poids, tant qu'elle ne rencontre aucun obstacle, ne peut qu'occuper le plus bas des environs, & y croupir. Ces amas sont plus ou moins considérables, à proportion des sources souterraines, qui se trouvant dans la proximité de ces bas lieux, contribuent à faire regorger les couches de terres jusqu'à inonder la surface; ou bien, quand à la faveur d'une terre légère & spongieuse, l'eau d'une rivière ou d'un Lac voisin, en filtrant latéralement, s'y rend; ou que des hauteurs prochaines les eaux de pluie & de neige viennent à grossir la masse, par des routes connues ou inconnues.

MAIS c'est le plus ou le moins de consistance des couches de terre, qui détermine le séjour des eaux sur un terrain. Sans entrer dans le détail immense des mélanges qui constituent les

especes subdivisées des terres , les especes primordiales sont , 1°. *La terre noire , ou terre de jardin*, en allemand *Stauberde*, *Gartenerde*, c'est-à-dire , cette terre sans aucun mélange marqué, de sable , de chaux & d'argille ; & dans laquelle la terre fertile & nourriciere domine au moins sur ces derniers ; sous laquelle sont compris la terre animale , la terre vegetable , la tourbe , la terre marécageuse , la terre d'ombre &c. 2°. *La terre sablonneuse*, en allem. *Sanderde*, dont il y a des mélanges différents , & qui comprend la terre glaise , le gravier & la terre pierreuse. 3°. *La terre à chaux , ou de craye* , en allem. *Kalkerde*, *Kreidenerde*, sous laquelle nous rangeons les différentes especes de marnes. 4°. *La terre argilleuse*, en allem. *Thonerde*, *Leimen*, qui comprend toutes les especes de bol , & de terre grasse. La sablonneuse n'a aucune consistence. La terre de jardin en a peu , en ce qu'elle est spongieuse , & s'émiette aisément. La terre à chaux en a davantage , selon son espece plus ou moins. Mais l'argilleuse est de toutes la plus compacte. Ainsi l'eau s'échappant aisément au travers de la sablonneuse & menue , séjournera plus longtems sur la crayonneuse ; mais ne pouvant pénétrer l'argilleuse , elle sera obligée d'y croupir.

LA cause incontestable du séjour des eaux dans les lieux bas , où se forment les marais , est donc dans le degré de consistence des couches de terre qui composent le fond. Les couches sont-elles d'une nature poreuse jusqu'à une certaine profondeur ; les eaux entraînées par leur poids , filtreront jusqu'à ce qu'à

qu'à la fin il s'offrira quelque réceptacle ou tel autre écoulement souterrain. Mais rencontrant peu avant dans la terre une couche d'argille, ou de terre limoneuse, dont la forte cohérence s'oppose à leur passage, les eaux doivent s'y arrêter nécessairement, & inonder la surface à proportion de leur quantité, & de la profondeur de l'obstacle, qui s'oppose à leur filtration.

Si dans la proximité il ne se trouve pas un fond plus bas, sur lequel nous puissions, sans beaucoup de peine & de frais, décharger ces eaux croupissantes, pensons à d'autres moyens. Mais ne cherchons pas à enlever ces eaux par des machines & des pompes, nous n'y trouverions pas notre compte. Il faut les envisager comme des moyens dispendieux, dont le profit est absorbé par les frais. Reste donc à trouver une méthode, que tout Cultivateur puisse employer sans beaucoup de frais & qui soit durable & solide. Nous préférerons dans la simplicité des moyens, que nous admirons dans les ouvrages de la nature, l'idée des secours que nous prétendons lui administrer, comme étant sûrement les plus convenables.

IL paroîtra étonnant, qu'après un si long détour, au lieu d'indiquer quelque chose de nouveau, je reviens à des moyens usés, & que chacun auroit imaginés, je veux dire, *des étangs & des fossés*. Mais ce ne sont pas tant les moyens, qui sont l'objet de mes recherches, que leur application, fondée sur

des remarques faites avec justesse, d'après des circonstances variées, dont l'ignorance a presque toujours fait manquer le succès jusqu'ici.

LE principe, qui me fait préférer les moyens fondés sur le discernement, & sur la connoissance exacte des couches de terre, est celui-ci. L'eau étant un corps fluide & pesant, en vertu des loix de la pesanteur, suivra continuellement la pente, jusqu'à ce qu'enfin elle ait pris son niveau, ou qu'un corps impénétrable à sa fluidité l'arrête dans ses progrès. Effet que la nature elle-même nous met sous les yeux dans plus d'un endroit. Nous voyons journellement (& les marais en sont une preuve) que tout enfoncement pratiqué, soit par la nature, soit par l'art, devient le rendez-vous des eaux des éminences circonvoisines, & que sans ces enfoncemens, il n'y auroit jamais aucune apparence d'eau croupissante. Profitons de cet enseignement. Mais la situation des lieux & des couches étant différentes, ajustons sur cette différence l'application de nos moyens. Par exemple, il est de ces fonds bas, où il y a peu d'eau, & seulement en certains tems, appellés en allemand, *Moos*; il est de ces fonds humides, où il y a un peu plus d'eau & presque toujours, appellés *Swampf*; les uns & les autres de ces marais, où il y en a une grande quantité & constamment, appellés *Moraste*, ce qui répond au mot marais. Et comme ce n'est pas sur le plus ou moins d'eau qui occupe le terrain, que nous devons diriger notre attention; mais principalement sur les couches

couches d'argille & sur la mesure de leur profondeur ; toutes mes remarques rouleront uniquement sur cet objet.

1. Cas. SUPPOSE' que l'eau , qui s'est accrue , soit par les pluies , soit par les torrents , soit par les sources souterraines , après avoir pénétré les terres poreuses & graveleuses , rencontre dans la profondeur d'environ huit pieds une couche de terre d'argille ; alors elle s'arrêtera & remplira les couches supérieures jusqu'à la surface.

DANS ce 1. Cas , il n'est point de moyen plus sûr , que de percer cette couche de terre argilleuse , qui s'oppose à la filtration de l'eau , par des fossés de peu de largeur , pour lui procurer le moyen de quitter la surface , & de s'échapper par dessous. Le passage ouvert par des coupures de distance en distance , au travers de toute la couche de terre d'argille , l'eau entraînée par sa pente naturelle , reprendra sa marche , & se perdra successivement par le bas.

MAIS comme le villageois ne peut se résoudre à faire le sacrifice de quelque partie de la surface de sa possession , & que c'est là la raison qui fait , que l'usage d'un moyen aussi assuré n'est pas de son goût ; je lui apprendrai la manière de s'en servir sans aucune perte de terrain. C'est en comblant les fossés pratiqués dans la terre d'argille , qui formoit l'obstacle , en observant de mettre du sable , du gravier , ou telle autre terre mêlée de ces derniers , jusqu'au niveau de la terre

A a a 5 d'ar-

d'argille, que l'on couvrira ensuite de la même terre, qu'on avoit tirée des fossés, & la filtration des eaux fera rétablie pour jamais.

ON doit proportionner le nombre & la largeur des fossés aux circonstances & à la quantité des eaux. Quant à leur direction, on doit opposer le côté des fossés à l'endroit d'où l'eau dérive, pour qu'ils puissent la recevoir de toute leur longueur. Pour l'intercepter au passage, avant qu'elle puisse s'étendre & noyer le fond, la connoissance exacte de l'endroit d'où elle part, épargnera souvent la multiplication des fossés.

SI sur le fond inondé il y a des inégalités, les fossés devront se faire dans les endroits les plus bas, & dans la direction mentionnée. Les couches inférieures restant à peu près toujours paralleles avec la surface, l'eau se glissant le long de la terre d'argille, doit nécessairement se rendre là où la surface est la plus basse, & les fossés pratiqués autrepert, seroient inutiles, & sans effet, vû qu'il est impossible que l'eau monte. C'est là un point capital, auquel il faut faire attention.

2. *Cas.* SOUVENT les couches de terres légères & graveleuses sont d'une profondeur considérable, & n'alternent avec les couches de terre d'argille, qu'après 12. pieds de profondeur & au delà. Cependant l'eau s'y trouve en assez grande quantité pour remplir ces couches jusqu'à la surface, & c'est là le second Cas.

ALORS

ALORS l'embarras étant plus grand, le secours doit être plus efficace. Les fossés mentionnés ne seront pas toujours suffisants, quoique l'eau répandue dans une grande étendue de terrain, n'occupe que fort peu de place, rassemblée en masse. Il faut donc avant tout, reconnoître la profondeur de la couche de terre argilleuse & son épaisseur. Si sa profondeur n'est pas fort considérable, & son épaisseur seulement de quelques pieds, on ne perdra pas sa peine de faire quelque fossés à notre manière; sur-tout lorsqu'on pourra les ménager près de l'endroit d'où l'eau vient, dont la découverte sera toujours facile en sondant çà & là, par des creux qu'on fera pour cela. Ou bien, si on peut faire ces fossés sur la pente, & que cette pente soit considérable, il ne sera pas nécessaire de les pousser jusqu'à la terre limoneuse, au cas que celle-ci fût profonde; il suffira de les faire plus larges. Mais s'il étoit possible de percer la couche de terre d'argille ou de limon, on pourroit sans doute espérer de combler les fossés au bout de quelques années, pendant lesquelles l'eau auroit eu le tems de se pratiquer des conduits fixes pour s'y rendre, & la perte du terrain, occasionnée par ces coupures, seroit de nouveau réparée.

Si d'un autre côté l'eau étoit en fort grande quantité, & la couche de terre d'argille trop profonde, pour qu'il fût aisé de l'atteindre en creusant, & que d'ailleurs les frais surpassassent le profit; on y pourroit remédier, en établissant çà & là dans les endroits les plus
bas

bas des étangs , pour qu'au défaut d'un écoulement par le bas , les eaux pussent , en filtrant latéralement , s'amasser dans ces réservoirs. Ce qui arriveroit infailliblement , l'eau ne pouvant par sa tendance naturelle , que se déterminer vers le bas. Il n'est pas douteux qu'au moins la surface n'en fût délivrée , au cas qu'on ne pût l'attirer totalement dans ces réservoirs. Il faudroit que le nombre & la capacité de ces étangs fussent de même ajustés sur les circonstances , & proportionnés à la quantité de l'eau. Et supposé qu'on scût de quel côté elle vient , il seroit facile de l'intercepter au passage , & d'en garantir le fond.

On pourroit se dédomager de la partie de la surface , qu'il faudroit sacrifier de cette manière à l'avantage du total de la piece , en disposant autour de l'étang , la terre qu'on en auroit tirée , d'abord en talus sur les bords , pour la terminer ensuite par une pente imperceptible. Cela compenseroit l'espace sacrifié aux étangs. Au moins vous auriez l'avantage de dessécher un espace considérable autour de l'étang par la terre ainsi disposée , qui produira de l'herbe en abondance , sans compter que le limon , qui se dépose dans ces étangs , & qu'on en peut tirer de tems en tems , est de plus un excellent engrais pour les champs , après l'avoir exposé quelque tems à l'air.

3. *Cas.* LORSQUE sous les plaines voisines de quelque grand lac ou fleuve , il se trouve des couches de terre poreuse , ou mêlée de sable & de gravier , au niveau de leur
lit,

lit, comme il arrive communément, l'eau se filtre latéralement au travers des couches, inonde la surface, si ces couches sont portées par une autre de terre grasse & compacte, croupit souvent dans une grande étendue, du moins dans toute celle de niveau avec leur lit, & c'est là le 3. Cas.

Les terrains des grands marais, dont il y a beaucoup dans notre pays, sont ordinairement composés de profondes couches de gravier & de sable, jusqu'au niveau du lit du lac ou du fleuve voisin. Il n'en peut être autrement, parce que sans cette qualité des couches, l'eau, qui indubitablement vient du lac ou fleuve, ne sauroit inonder le voisinage dans une si grande étendue. Il faut dans ce cas examiner avant tout, de quelle nature est la couche qui se trouve sous ce terrain poreux & graveleux, & l'on trouvera infailliblement de l'argille ou de la terre limoneuse & compacte; non seulement parce que les lacs & les fleuves en déposent copieusement; mais aussi, parce que sans cette cause, l'eau ne sauroit séjourner longtems sur la surface. Le meilleur moyen sera donc de percer ces couches d'argille & de limon par des fossés d'une profondeur suffisante, pour procurer à ces eaux des réservoirs, & en même tems un chemin pour s'écouler par le bas. Si cette couche de terre d'argille n'est ni d'une profondeur, ni d'une épaisseur trop considérable pour être percée de part en part, on y remédiera par peu de fossés

fossés creusés le long du côté voisin du lac, cependant dans un certain éloignement; d'autant que dans ce cas les eaux n'y feront pas fort copieuses. Mais si ce remede n'étoit pas suffisant, ou que la couche de terre d'argille fût trop profonde & trop épaisse, pour être coupée; il faudroit dans ce cas multiplier les fossés, & les faire dans un certain éloignement les uns des autres. La meilleure maniere que j'imagine, est celle-ci.



Si deux rangs de fossés ne suffisoient pas, il faudroit y ajouter un troisieme. La raison qui nous fait préférer la disposition de ces fossés en angle, est, que l'eau pressée par celle du lac ou fleuve voisin, & serrée dans ces angles, y laissera un limon, dont elle charie ordinairement une certaine quantité, qui formera peu à peu une espece de lut, sur-tout, dans leurs coins, capable de résister pour jamais aux progrès de l'eau. Et pour tirer parti des intervalles, on y plantera des arbres amis de l'humidité, dont l'effet sera encore de contribuer au desséchement du terrain.

DE

DE ce que nous voyons , que l'inondation de la plupart de ces grands marais varie selon les saisons , nous inférons , ou que la quantité de l'eau n'y est pas fort considérable , ou que la couche de terre d'argille est assez élevée , pour être hors du niveau des eaux du lac ou fleuve voisin , quand elles sont basses. On peut dans ce cas espérer avec raison , que deux rangs de fossés disposés à notre maniere , pourront suffire. Et quoique ces marais occupent souvent une étendue de plusieurs lieues , il vaudroit cependant la peine de hazarder cet ouvrage , sur-tout , lorsque plusieurs villages intéressés au desséchement , y fourniroient leur travail.

SI dans l'étendue de ces vastes marais il se trouvoit çà & là des enfoncemens , ou qu'il se fit de plus grands amas d'eau dans un endroit que dans l'autre ; ce seroit un indice certain , que les couches inférieures sont paralleles avec la surface , & l'eau doit nécessairement se déterminer vers ces côtés là. Dans ce cas , si la profondeur de la couche d'argille s'opposoit à l'ouverture d'un passage par le bas , il n'y auroit qu'à y établir des étangs comme dessus.

J'AI bien l'idée d'un autre moyen de convertir ces vastes marais en terres fertiles. Et quoique je sois à peu près sûr de son succès , il n'y a que le manque de matériaux nécessaires , qui puisse me faire balancer sur la recom-

recommandation de son usage général. Si l'origine de ces marais est vraie, comme personne, j'espère, n'en disconviendra, savoir; que c'est la filtration latérale des eaux du lac ou fleuve voisin, conjointement avec les couches de terre argilleuse qui les occasionnent, on pourroit faire servir cette même terre d'argille, cause qui empêche les eaux de s'absorber, à les barrer dans leur passage, en faisant dans une distance d'environ cent pas du bord, des fossés étroits mais profonds, pour ensuite les combler de terre argilleuse de toute leur hauteur; ou, au défaut d'une provision suffisante de terre d'argille, pour en appliquer seulement une couche raisonnable & bien ferrée sur la paroi opposée au lac; afin que par cette position perpendiculaire de la terre d'argille, d'horizontale qu'elle étoit, l'eau fût totalement coupée d'avec la plaine qu'elle alloit inonder. L'effet de la terre glaise ainsi dressée seroit tout aussi sûr, qu'il est sûr, que couchée elle étoit la cause de la stagnation. Le malheur est seulement, que l'on ne peut point espérer qu'il se trouve par-tout une provision suffisante de cette terre dans la proximité. Mais s'il s'en trouvoit dans le voisinage, ou que le fossé même en fournit une partie considérable; non seulement le succès seroit plus assuré, que de faire un double rang de fossés à la manière indiquée, mais il en coûteroit incomparablement moins.

ON a cependant lieu de croire ; qu'on trouveroit par-tout de ces couches de terre d'argille. En peut-on donner une raison plus convaincante que celle-ci ? C'est que ces terres marécageuses ont été elles-mêmes autrefois le lit d'un lac , qui ne pouvoit manquer d'y déposer des couches de limon & d'argille. Il est vrai que nos historiens n'en font aucune mention , mais les variations momentanées n'entrent pas dans l'histoire. Jettons les yeux sur la situation des marais autour du village d'Ins , on se convaincra , que le lac s'étendoit jusques là , & que l'éminence qui porte ce village , étoit autrefois une *Isle* , qui l'a fait nommer ainsi.

CEUX qui à l'égard des cas mentionnés , occasionnés sans exception par les couches d'argille , revoquent en doute mon système , & les moyens enseignés , pourront achever de s'en convaincre par des expériences faites en petit , en rangeant différentes couches de terres dans un vase de bois , & en procédant de la manière indiquée.

4. *Cas.* ENFIN il arrive souvent que sous les terrains bas , il y a des sources cachées , qui rencontrant une couche de terre , qui s'oppose à leur écoulement par dessous , sont obligées de s'étendre par les couches supérieures , & d'inonder la surface. C'est là le 4^{me} Cas.

CE cas n'est pas rare , & se connoit surtout à ce que l'eau ne s'arrête pas également par-tout. La qualité & la propriété de l'eau l'indiquera au surplus à tout connoisseur. Chacun saura sans que je le dise, qu'il faut ramasser ces eaux. La maniere de procéder en ceci est connue , & ne fait pas proprement l'objet de mes recherches.

LES Allemands , toujours inventifs , ont proposé , quoique souvent sans nécessité, des conduits souterrains , pour ramasser ces eaux , consistant en petits canaux façonnés de pierre , couverts de pierres plates , & ensuite de terre , que l'on fait serpenter sous terre , & dont les avantages doivent être , non seulement de ramasser les eaux, mais aussi d'augmenter la fertilité de la terre qui les couvre , par les exhalaisons qui en fortent.

DANS tous ces cas le point essentiel est toujours de connoître exactement jusqu'à une certaine profondeur , les couches du terrain , dont il s'agit. Cette connoissance est nécessaire , non seulement pour savoir lequel des moyens enseignés convient le mieux aux circonstances d'un endroit ; mais aussi parce qu'elle peut conduire à des moyens plus abrégés. Les couches restant presque toujours paralleles avec la surface , même dans les terrains inégaux , la même couche , qui dans le bas empêche les eaux de s'absorber , peut aussi être l'obstacle de leur
descente

descente dès les enfoncemens , qui se trouvent sur les éminences de ce même terrain. Et je ne doute aucunement , qu'on n'y remédiât , en faisant une brèche à l'endroit le moins élevé de l'espece de rempart qui borde l'enfoncement de cette éminence ; & après l'avoir ainsi renversé , on combleroit , comme à l'ordinaire , la brèche de quelque terre poreuse ou graveleuse. De cette façon on ménageroit une issue , dont l'eau entraînée par sa pente naturelle , ne manqueroit pas de profiter.

LES obstacles & les circonstances étant souvent divers , imprévûs & accidentels , il arrive , que dans les cas mentionnés , le terrain ne peut pas être parfaitement saigné , parce que les couches , dont il est composé , sont d'une nature trop compacte , pour donner passage à l'eau. Il faut dans ce cas remédier à cette tenacité , en rendant la terre plus meuble & plus poreuse , par un mélange de terre de cette dernière qualité. Ce qui donnera de la peine , mais on en fera richement payé par le succès. En Norwege de grands marais ont été de cette maniere desséchés & tournés en terres fertiles.

SI le terrain ainsi rendu sec entièrement ou en partie , étoit d'une qualité & d'un mélange peu propre à la végétation , il faudroit ensuite le corriger par un mélange juste & bien proportionné. Je soutiens
B b b 2 qu'au-

qu'aucune terre n'est absolument stérile. La terre est la mere des plantes, c'est sa destination. Si cette destination est traversée par des accidens, c'est à nous à y remédier, 1°. par un mélange fait avec discernement; 2°. par le choix des plantes que telle espece de terre favorise en particulier. La fertilité du terrain dépend en particulier & presque uniquement du premier point. Voici en abrégé la regle qui doit nous diriger: Que la terre ne soit ni trop légère, ni trop forte. Dans le premier cas, la pluie, l'engrais, & toute sorte d'humidité se filtreront trop vite, ou bien la chaleur les desséchera en peu de tems. Les plantes languiront faute de subsistance, & les racines ne pouvant s'y affermir, les vents les arracheront, ou bien enleveront la terre pour les mettre à nud. Dans le second cas, la terre ne pouvant recevoir l'influence ni de la pluie, ni de la rosée, ni de l'engrais, ni de l'air; & la chaleur venant encore à la durcir davantage, les tendres racines ne pourront s'enterrer suffisamment, pour sucer la nourriture nécessaire à leurs plantes.

Le terrain est-il de l'espece argilleuse; l'expérience apprend, qu'on le rend meuble en y mêlant des cendres & du sable. Est-ce de cette sorte d'argille, où il entre du sable appelé proprement en allemand *Leimen*; il faut, au cas que le sable domine, la corriger en y mêlant de la terre mentie,
&

& un peu d'argille pur : Mais si l'argille domine , il faut y mêler quelque peu de terre de jardin & du sable. On peut encore fertiliser les diverses sortes d'argille , en divisant leurs parties avec du sel dissous. Pour améliorer la terre sablonneuse , la terre marnée est la plus convenable , en ce qu'elle est très-fertile en elle-même , & en ce qu'on en trouve communément une grande quantité dans les lieux marécageux ; il faut cependant y ajouter tant soit peu d'argille. Le terrain tient-il de la marne ; on y mêle quelque peu d'argille & de sable. Mais si c'est terre marécageuse proprement dite, on en fera une excellente terre , en y mêlant des cendres , ou bien de la tourbe bien meurie , après l'avoir mise en tas , & l'avoir exposée pendant quelque tems à l'air.

VEUT-ON employer des cendres pour ces améliorations ; il faut avoir pour maxime, de ne s'en servir que pour les plantes qui poussent de profondes racines , afin que les principes des cendres aient le tems de s'étendre , & d'adoucir leur pointe , avant que d'atteindre les fibres délicates des racines.

A l'égard de la tourbe , dont on trouve le plus communément dans les fonds marécageux , on peut dire qu'elle a des qualités excellentes pour la végétation ; mais elle est trop chargée de graisse , de nitre , de fer , de petreole & de malthe. C'est, ce qui lui donne aussi cette couleur noire &

rougeâtre. Ces principes la rendent trop brûlante pour la production des plantes, & pour leur donner l'extension nécessaire, il faut un bon mélange de sable & d'argille.

CES mélanges, à la vérité coûteux, sont cependant profitables, sur-tout lorsque l'on trouve dans le voisinage les especes de terres nécessaires au mélange. Supposé que ce fût acheter le fond une seconde fois, que de faire de pareilles bonifications; il vaudroit cependant mieux les faire, que de perdre tout-à-fait l'intérêt du fond.

POUR ce qui regarde la tourbe, il importe encore de savoir, si elle est bonne à brûler, ou non. Sur la surface, on ne trouve guere que de cette tourbe qu'on peut appeller gazonnée, en opposition à cette autre, qu'on nomme la houille, qui ne se trouve qu'à la profondeur d'environ 16. pieds, & qui est excellente pour brûler. En trouve-t-on de cette dernière sorte; le fond est sûrement d'un rapport suffisant, il n'y faut rien changer. Mais si elle n'est pas de la meilleure sorte, ou que le fond n'en fournisse pas assez; on peut dans le premier cas la charbonner, pour servir utilement dans toutes sortes d'ateliers à feu, sur-tout dans les fonderies, le fer augmentant du 10. pour cent par l'usage de ce charbon. Dans le second cas, on peut en tirer parti pour augmenter les engrais, en mettant alternativement des couches de cette terre sur les fumiers

fumiers en automne , il fera excellent pour les champs au printems. On peut aussi la mettre en tas , la laisser fondre en l'exposant en plein air , pour en renouveler quelque terrain effrité.

Si malgré toutes ces opérations un terrain ne pouvoit être entièrement saigné & desséché , à cause de la trop grande quantité d'eau , ou à cause de sa situation , il seroit question de voir , comment dans cet état on en pourroit tirer parti d'une autre maniere. Avant tout il ne faut pas douter, que ce terrain ne fut propre à produire du bois , pourvû qu'on y plantât des arbres, auxquels l'humidité ne fut pas contraire , ou qui l'exigeassent. De cette nature sont le saule , l'aune , dont le dernier est d'une grande utilité. Coupé , même près de la racine , il repousse de nouveau. Sa feuille est un aliment salutaire pour les brebis au printems ; son écorce sert aux teinturiers. Le sapin , le pin , le peuplier , le bouleau , le tremble prospèrent dans les terrains humides. La feuille de pin séchée est une bonne nourriture pour les bestiaux. Le bouleau est de même fort utile. L'humidité ne lui est pas nuisible , la preuve en est, que son écorce extérieure resiste à la pourriture , & son écorce intérieure sert aux tanneurs. En Norwege on couvre les toits de son écorce extérieure , & on façonne de l'intérieure des filets & des voiles. Selon les mémoires de Mr. L'Evêque Pontoppidan , on

tire des bourgeons de cet arbre un baume exquis, qui ne le cède en rien à celui de la Mecque. Le tremble résiste aussi à l'humidité, & sa feuille est encor une bonne nourriture pour le bétail.

Si l'on préféroit de destiner ces fonds à porter de l'herbe, & que cependant ils fussent trop humides pour nos especes d'herbes ordinaires, il faudroit en semer, non seulement de celles qui aiment les fonds marécageux, mais aussi qui les demandent. Parmi ces dernieres on compte la *Poa aquatica*, qui fait un fourage exquis, sans parler de beaucoup d'autres, sur lesquelles il faudroit consulter les herbiers. La regle générale est, que les plantes maigres prospèrent dans les fonds humides, & les succulentes dans les fonds maigres.

EN France on s'est avisé depuis peu d'une excellente idée, qui est de semer de la garance sur les fonds marécageux, après les avoir desséchés autant que possible. On a trouvé qu'en effet elle réussit merveilleusement dans ces fonds, quand même ils tiendroient de l'argille; parce que cette plante pousse de profondes racines. En Hollande, en Silésie, & en divers endroits de l'Allemagne, on tire de grands avantages de la culture de cette plante. Pourquoi ne réussiroit-elle pas chez nous?

CE n'est pas la seule maniere, dont on peut mettre à profit des terrains de cette qualité. J'en ajouterai une autre, qu'on peut mettre en œuvre sans peine, & sans améliorer le fond. Il est une plante, qui ne vient que dans ces terrains & sans culture, c'est celle qui est nommée *Eriophorus spicis pendulis* par le célèbre Linæus; & *Linagrostis panicula ampliore* & *minore* par Tournefort & Scheuchzer. La tête en est en forme de gaine, composée de deux parties, d'où il sort au printems une grande quantité de pointes écailleuses, entre lesquelles se trouve la graine, petite, pointue & triangulaire, envelopée d'une ouate fine, blanche & tenant de la foye. Des expériences nous apprennent, que cette ouate seroit d'un grand usage dans la draperie. Comme elle est fort courte, on ne peut la filer qu'en la mêlant d'un peu de laine, & en la cardant ainsi mêlée, de la maniere qu'on accomode le poil de castor. Le fil en est fort, durable & bien fourni. Par conséquent cette ouate pourroit sans doute prendre la place du poil de castor, en ce qu'elle affine la laine. Il faudroit proportionner la qualité de cette ouate à la qualité de la laine. Mr. le Professeur Gleditsch à Berlin a fait les expériences suivantes. Une ouate qu'il a fait teindre en bleu, & qui a fort bien pris la couleur. Du fil composé de trois parties d'ouate sur une partie de coton. Du fil rouge pour drap, d'une $\frac{1}{2}$. Liv. de laine du pays, $\frac{1}{2}$. Liv. d'ouate,

d'ouate , & tant soit peu de laine commune. Du fil rouge pour drap , mais dont on a fait des bas. Un essai de drap , qu'on a trouvé bon & d'usage. Un essai d'une étoffe rayée & forte. Du droguet rouge, qui a augmenté de corps dans la foule , pris du lustre sous la presse , & qui tenoit le milieu entre le drap d'Espagne & l'étoffe. Des bas faits au métier , qui ne cédoient pas en finesse aux bas de castor. Mais elle ne peut servir pour chapeaux ; par contre elle pourroit être d'usage , selon toute apparence , pour faire du papier , comme bien d'autres matieres du regne végétal.

ON pourroit semer le grémil avec succès dans ces endroits humides. On fait de sa graine un gruau , qui cuit au lait , est fort bon , & l'herbe peut servir de fourage au bétail. La noix de mer (*tribulus aquaticus*) ne croit que dans les lieux humides , & même dans l'eau. Elle fait un aliment agréable , & elle donne une huile assez bonne.

DANS tout ce que je viens d'avancer, je me suis si bien dirigé sur l'économie de la nature même , sur l'arrangement des couches , & sur la qualité de chaque terrain, que je suis persuadé , sans me flatter , que mes conseils ne seront pas généralement infructueux. On en a fait l'expérience , sur mon avis , avec tout le succès désirable dans divers endroits. Les bornes de ce mémoire ne me permettent pas d'en traiter plus au long

long certains articles. Comme il n'est pas fait pour les savants, mais pour les gens de campagne, qui ne savent pas toujours discerner avec assez de finesse les différentes couches de terre qui s'offrent, étant en effet, à cause de la diversité de leur mélange, fort difficile à connoître, quelle espece de terre y domine particulièrement, je joins ici une instruction abrégée pour les distinguer.

La terre noire de jardin, n'est pas cohérente;
s'émiette sans effort sous les doigts;
se dissout dans l'eau;
ne prend aucune forme;
ne produit point d'effervescence avec les acides;
ne se vitrifie, ni ne se calcine.

La sablonneuse, est tout-à-fait sans consistance;
est sèche, dure, & âpre à l'attouchement;
ne se dissout pas dans l'eau;
ne produit point d'effervescence avec les acides;
ne se liquefie pas au feu.

La crayonneuse, ou de chaux, est farineuse à l'attouchement;
se dissout dans l'eau, & la teint;
produit une effervescence avec les acides;
se calcine au feu.

L'argil-

L'argilleuse, est coriace, ferme, & cohérente;
est grasse à l'attouchement;
prend toutes les formes;
ne produit aucune effervescence
avec les acides;
se vitrifie au feu.

Pour secourir la nature, & pour imiter son économie, il faut, avant tout, la connoître à fond. Connoit-on comme elle range les couches, comme celles-ci alternent, quelle est la propriété de chacune en particulier, quelle résistance elle fait à l'eau, & en quelle quantité l'eau convient aux différentes especes de plantes; en sacrifiant quelque peine & quelqu'argent, ces préparations ne seront pas sans fruit. Un mauvais fond marécageux produit ordinairement peu ou rien; en l'améliorant de la maniere indiquée, peu d'années dédomageront avec usure de la peine & des frais qu'on y aura mis.

Messieurs, je suis le premier à souhaiter qu'on vous fournisse de meilleurs moyens: Mais ne dedaignez pas ceux que j'ai l'honneur de vous présenter. Que les avantages qui résulteront de vos généreux travaux seront grands, & les obligations, qu'on vous en aura, justes! Puissent vos succès égaler l'ardeur des vœux, que je fais pour cet effet!

*Postremo, quoniam incultis prestare videmus
Culta loca, & manibus meliores reddere factus:
Esse videlicet in terris primordia rerum.*

Lucret. de R. N. Lib. I.