

Dans la 1 ^{re} planche avec les os et les cendres.	4,525 kilogr.
la 2 ^e avec le nitrate semé sur la semence.	4,550 <i>idem</i> .
la 3 ^e la semence et le nitrate semés à la volée.	4,750 <i>idem</i> .
la 4 ^e la semence au semoir et le nitrate à la volée.	4,900 <i>idem</i> .

La quantité de nitrate de soude employé dans toutes les expériences a été à raison de 425 kilogr. par hectare.

Dans la première planche, il y avait, par hectare, 13 hectolitres d'os moulus et pareille quantité de cendres, qui, en tout ont coûté 120 fr.; tandis que dans les autres planches, le nitrate de soude n'a coûté, également par hectare, que 60 fr. ou la moitié moins.

Ces expériences, quoique faites avec soin, ne sont cependant pas concluantes; mais, autant qu'on peut s'en rapporter à elles, elles montrent qu'avec la moitié du prix des os et des cendres, le nitrate de soude semé au semoir avec la semence, produit un poids égal de rutabagas; et que lorsqu'il est semé à la volée il augmente le poids des rutabagas de 20 à 25 pour cent.

Les expériences qui ont été faites avec ce nouvel engrais méritent d'être répétées, et leur exactitude d'être bien vérifiée avant qu'on en puisse déduire avec certitude des conclusions pratiques. Des variations dans la nature des terrains, ainsi que dans les saisons peuvent en modifier les résultats; mais autant que j'ai eu l'occasion d'en juger, je suis porté à croire que, employé judicieusement, le nitrate de soude a une vertu fertilisante qui peut nous devenir très-utile, et augmenter considérablement les récoltes de toutes sortes de grains, des navets, et de tous les herbages; que la meilleure manière de l'appliquer est de le semer à la volée, soit pendant la pluie, soit de très-bonne heure le matin, ou le soir après le soleil couché; que la quantité à employer doit être depuis 425 kilogr. jusqu'à 487 kilogr. par hectare, suivant les circonstances; qu'il vaut mieux le semer plus tôt tard que trop tôt au printemps, pour que la plante, dont la croissance aura été puissamment excitée, ne soit pas exposée à des froids considérables qui pourraient survenir. Je crois que ses principes fertilisants sont épuisés par la première récolte, et j'imagine que le plus de fertilité que, l'année suivante, on observe dans les pâturages, n'est pas en contradiction avec mon idée; parce que cette amélioration peut être attribuée à une cause secondaire, la plus grande quantité de déjections que les bestiaux laissent sur les parties nitratées sur lesquelles ils vont paître de préférence.

Il est à remarquer que dans le compte-rendu par MM. *Drewitt*, le blé provenant du champ nitraté, « a été d'une quantité un peu inférieure; » et que mon blé nitraté s'est vendu 4 schillings de moins le quarter (4 fr. 80 cent. les 2 hectolitres 90 litres), que celui venu à côté, et non nitraté. Cependant l'aug-

mentation en quantité a complètement dédommagé mes voisins de cette petite diminution de qualité. Ces faits m'ont fait douter si cette substance était universellement avantageuse au blé, et m'ont fait penser qu'il n'était pas à propos de l'employer dans les situations sujettes à la rouille: on se rappellera aussi que MM. *Drewitt* ne le recommandent pas dans les terres crayeuses.

Pour terminer je dirai que, quoique je ne puisse pas me vanter d'avoir obtenu autant de succès que les Messieurs dont je vous ai transmis les lettres, cependant je considère que je suis amplement remboursé de ce que m'a coûté le nitrate de soude que j'ai employé l'année dernière, et que dans ce moment je continue mes expériences beaucoup plus en grand.

J'ai l'honneur d'être, etc.,

D. BARCLAY.

Eastwick-Parc, près Leatherhead, comté de Surrey, le 24 avril 1840.

THÉORIE DES ENGRAIS CONSOMMÉS, ET DE L'ACIDE HUMIQUE.

(Traduit du Journal trimestriel d'Agriculture de Londres.)

SIR HUMPHRY DAVY a, le premier, réduit en système les principes de la chimie appliqués aux opérations de l'agriculture. Ce système a été développé pour la première fois dans une série de lectures faites devant la Chambre d'agriculture. *Davy* y a détaillé tout ce l'on connaissait alors de la science agricole. Parmi les différents principes de ce système, on trouve l'assertion suivante, en ce qui regarde l'application du fumier consommé. « Aussitôt, dit » ce Chimiste distingué, que le fumier commence à se décomposer, il émet » ses parties volatiles qui sont les plus précieuses et les plus efficaces. Du fu- » mier qui a fermenté de manière à ne plus former qu'une masse molle et » cohésive, a généralement perdu depuis un tiers jusqu'à une moitié de ses » principes élémentaires les plus utiles; ainsi, afin qu'il puisse exercer toute » son action sur les plantes, et ne perdre aucune de ses facultés nutritives, il est » évident qu'il doit être employé beaucoup plus tôt, et beaucoup avant que sa

» décomposition ne soit arrivée à son résultat final. » Cette opinion a été émise en 1809, et a été reçue jusqu'à très-récemment, par presque tous les chimistes comme un axiome incontrouersible. Mais cependant la pratique continuait d'agir contrairement à cette théorie. Le fumier continuait à être employé lorsqu'il était parvenu en « une masse molle et cohésive ; » et continuait, réduit en cet état, à produire d'abondantes récoltes ; tandis que s'il eût été employé, « long-temps avant que sa décomposition fût arrivée à son résultat final, » il en eût suivi inévitablement une grande perte en récolte, en fumier et en travail.

C'est certainement une supposition erronée de dire que le premier degré de fermentation du fumier fait évaporer ses parties les plus précieuses. Toute masse de fumier nouveau laisse échapper une exhalaison gazeuse, très-peu de temps après avoir été mis en tas, et la quantité d'exhalaisons est déterminée par l'état de l'atmosphère. Mais ces exhalaisons ne se composent pas de gaz utiles, ce n'est simplement que l'évaporation de l'eau contenue dans le fumier. Ces mêmes exhalaisons, imitant les ondulations de la flamme, se voient pendant l'été, quand le temps est sec et beau, au-dessus d'un champ qui vient d'être labouré. Personne ne pourra dire avec vérité que les exhalaisons de ce champ proviennent du désengagement des gaz du fumier qui a été précédemment enterré ; car il est clair que ce n'est simplement que l'évaporation de l'humidité du sol. En Saxe quand on fait du foin *brun*, on met en tas l'herbe que l'on vient de faucher, on la laisse fermenter pendant quelque temps, et ensuite on la sèche au soleil ; mais personne ne dira que par ce procédé les parties les plus nutritives de l'herbe se sont évaporées ; car ce n'est que la partie aqueuse surabondante de l'herbe que la chaleur a dilatée et fait élever. Par conséquent, dire que le premier état de fermentation d'un tas de fumier « laisse évaporer les parties les plus précieuses et les plus efficaces, » c'est avancer que la vapeur de l'eau contenue dans le fumier, en est la partie la plus précieuse.

Il est bien vrai que si la fermentation se prolongeait après que toute l'eau du fumier se serait évaporée, elle élèverait considérablement la température du tas, et lorsque la texture des parties fibreuses du fumier commencerait à se décomposer, il s'ensuivrait une émission de gaz utiles. Des expériences concluantes ont prouvé qu'un tas de fumier qui a fermenté pendant long-temps laissait alors échapper des gaz ; mais quels torts cette émission de gaz fait-elle à la vertu fertilisante du fumier ? Pas le moindre tort quelconque. On nous assure que ces gaz constituent la nourriture des plantes, et que si on les laisse se dissiper par la fermentation, la vertu fertilisante de ce tas de fumier en sera

par là d'autant diminuée ; que si la masse de fumier est réduite d'un quart ou d'un tiers par cette fermentation excessive, on diminuera dans une beaucoup plus grande proportion la quantité d'alimens que ce fumier eût procuré aux plantes. On a beau répéter cet avis aux hommes qui cultivent, ils reçoivent tous ces beaux conseils avec une indifférence choquante. Semblables à des cannetons qui continuent à se jeter à l'eau, malgré les rappels réitérés de la poule qui les a couvés, ces cultivateurs de profession ne font aucune attention aux remontrances des agronomes de cabinet, qui veulent leur persuader qu'ils perdent la majeure partie des qualités fertilisantes de leurs fumiers. Il est vrai, et nous l'admettons, que quelques gaz entrent dans la nourriture des plantes ; mais il ne s'ensuit pas que les plantes les absorbent directement, et tels qu'ils sortent d'une masse de fumier échauffé, et en fermentation ; loin de là, et il est probable qu'elles rejetteraient plutôt une nourriture qui leur est pernicieuse. Mais comme les plantes ne sont pas douées de la faculté locomotive, elles ne peuvent pas éviter la nourriture qu'on met en contact avec elles ; elles sont donc obligées de la prendre, même dans un état pernicieux, et en le faisant, elles meurent. Aussi nous voyons invariablement que les plantes souffrent du contact d'un tas de fumier en fermentation ; et c'est ce fait bien reconnu, plus que tout autre motif, qui empêche les fermiers d'employer les fumiers frais, et avant d'avoir subi la fermentation. Il est cependant vrai qu'on le porte quelquefois sur les terres dans un état non décomposé, mais c'est toujours long-temps avant que les plantes ne soient en contact avec lui, ce qui n'arrive que lorsqu'il a subi dans la terre sa fermentation. Quoique enterrer le fumier frais soit recommandé par les hommes de science, le fermier le fait par un motif diamétralement opposé au principe du Savant. Celui-ci le recommande pour que les gaz qui s'échappent du fumier par la fermentation soient absorbés par la terre qui le recouvre, et par elle rendus aux plantes ; tandis que le fermier l'enterre de bonne heure pour que la fermentation soit terminée avant de mettre les plantes en terre. Quel est celui de ces deux motifs qui a la raison de son côté ? Celui du fermier indubitablement ; car sûrement il est impossible que le peu de terre que l'on met sur le fumier puisse former une enveloppe imperméable à des gaz élastiques, malgré cependant que cela puisse retarder la fermentation.

Nous pouvons conclure, par analogie, que les plantes, comme les animaux, ont un mode à elles particulier de consommer leur nourriture. Ce n'est pas pour elles une nécessité de prendre leur nourriture dans l'état qu'il nous plaît de la leur présenter. Tout ce qu'elles demandent c'est que les matières qui leur fournissent leur nutrition soient placées dans le sol dans l'état qui leur

est le moins défavorable, et que ces matières soient à leur portée; alors elles s'en nourrissent à leur manière. Maintenant quel est l'état le moins nuisible dans lequel du fumier peut être présenté à une récolte quelconque? L'expérience a toujours dit, « dans une masse molle et cohésive. » Les découvertes récentes prouvent que la pratique a parlé en concordance avec la science. Conséquemment la découverte récente de la science est une justification tardive de la pratique.

Voici l'histoire de la découverte récente à laquelle nous faisons allusion, et qui démontre la raison scientifique de la pratique de n'employer le fumier qu'après qu'il a subi la fermentation. En 1802 *Klaproth*, Chimiste célèbre par ses analyses, reçut de Palerme une substance qui découlait spontanément de l'écorce d'une espèce d'orme. Le Docteur *Thomson* avait donné à cette substance le nom provisoire d'*ulmine* (Orme, en latin, *Ulmus*). Elle se dissout promptement dans une petite quantité d'eau, en quoi elle ressemble à la gomme; mais lorsque la solution est très-concentrée par l'évaporation, elle n'est pas du tout mucilagineuse ou filante, et elle ne peut pas servir comme colle. En ce cas l'*ulmine* diffère essentiellement de la gomme. Lorsque quelques gouttes d'acide nitrique, ou une solution de chlore sont ajoutées à l'*ulmine*, elle devient gélatineuse; et lorsqu'ensuite elle est évaporée lentement jusqu'à siccité; puis traitée avec l'alcool, et évaporée de nouveau, elle laisse une substance résineuse, amère, piquante, et d'un brun clair. Ainsi il paraît que l'*ulmine*, par l'addition d'un peu d'oxygène fourni, soit par l'eau de la solution par l'agence du chlore, soit par l'acide nitrique, est convertie en une substance résineuse. Dans ce nouvel état l'*ulmine* est insoluble dans l'eau. Cette propriété est bien singulière: qu'une substance soluble dans l'eau prenne le caractère résineux avec autant de facilité, est une chose bien remarquable (1). *Berzelius* a trouvé cette singulière substance dans toutes les écorces; *Braconnot* l'a obtenue de la sciure de bois, de l'amidon, du sucre. Mais, ce qui est plus applicable au sujet que nous traitons, *Sprengel* et *Polydore Boullay* ont trouvé que l'*ulmine* était un principe essentiel de toutes les terres arables et des fumiers. *Sprengel* lui a donné avec propriété le nouveau nom d'HUMINE, d'après son existence dans tous les sols (la terre végétale, en latin, *humus*); le nom d'*ulmine* ne lui ayant été donné par le Docteur *Thomson*, il y a plusieurs années, que provisoirement.

Voilà l'histoire de cette substance remarquable qui remplit une fonction si importante dans l'action des fumiers putréfiés, et qui se trouve en abondance

(1) Chimie de *Thomson*, vol. 4, page 696-7.

dans la masse « molle et cohésive, » du fumier bien fermenté. Cherchons comment cette matière opère dans les fumiers.

La nourriture principale des plantes réside dans le gaz acide carbonique, et l'*ulmine*, ou comme l'a nommé *Boullay* dans l'acide *humique* mêlé avec l'eau. Toute espèce d'engrais n'a donc de valeur réelle, qu'autant qu'il contient une plus grande quantité de ces substances, et dans un état tel qu'elles puissent être plus aisément absorbées par les plantes. Maintenant, la pratique recommande de laisser pourrir toute espèce de fumier, soit simple, soit composé, et de le réduire « en une masse molle et cohésive, » d'un brun foncé, semblable en consistance à de la tourbe sortant de terre, de manière à pouvoir être coupée avec la pelle; parce que la pratique soutient que, dans cet état, le fumier est plus avantageux pour les récoltes, que s'il était frais, ou de la simple litière, n'importe la quantité de gaz acide carbonique qui s'est échappé pendant la fermentation. Les découvertes récentes ont démontré la justesse de ces conseils de la pratique, parce que ces découvertes ont prouvé que le fumier consommé contient plus d'acide carbonique et d'acide humique que le fumier nouveau, à poids égaux. Il y a à la vérité une diminution dans la masse d'un fumier frais qu'on laisse pourrir, et un désengagement de gaz acide carbonique pendant la fermentation; mais la question n'est pas tant dans la quantité plus grande de gaz acide carbonique contenu dans le fumier, que dans l'état le plus approprié aux plantes où se trouve ce gaz dans le fumier, au moment qu'on le présente aux plantes. Il est évident que ce sera dans l'état de pourriture, parce que alors seulement il contiendra l'acide *humique* en quantité. Toute la matière noire et charbonnée d'un vieux fumier est de l'*humine* prête à être convertie en *acide humique*, qui est, dans la réalité, l'état de coction de la nourriture des plantes. De plus, la pratique a vu que le fumier frais est injurieux à la végétation; et les découvertes récentes nous enseignent que cela provient de l'âcreté de l'ammoniaque, qui est toujours présent dans le fumier non fermenté. La fermentation détruit cette âcreté de l'ammoniaque. On éprouve que le fumier frais brûle les plantes, et cette expression est parfaitement juste, parce qu'elle décrit l'action de l'ammoniaque. C'est par la même raison que lorsqu'on répand sur les prairies des engrais liquides qui sont très-vieux, ils ne sont pas aussi bons que si ils étaient nouveaux, ou étendus dans beaucoup d'eau. La science nous en enseigne maintenant la raison; c'est que l'ammoniaque devient concentré dans les vieux engrais liquides, et qu'il faut alors beaucoup d'eau pour les dissoudre, et pour en dégager l'acide *humique* qui existe en grande quantité dans cette sorte d'engrais. En outre, il n'est pas rare de voir recouvrir un tas de fumier avec de la terre pendant les

chaleurs; et cela s'explique, non comme ci-devant en disant que cette terre absorbe le gaz acide carbonique, et même en prévient l'émission, ce qu'elle n'est pas plus en état de faire, qu'un ballon de gaze n'est capable de contenir du gaz hydrogène, mais cette terre retarde et ralentit la fermentation violente du fumier, parce qu'elle le garantit, en grande partie, du contact de l'air ambiant, et de l'eau de la pluie, l'oxigène desquels est indispensable à la continuation de la fermentation; car c'est l'oxigène qui, par son union avec le carbone du fumier, forme l'acide carbonique. La nécessité de prévenir une violente fermentation dans un tas de fumier, dont celui de cheval forme la majeure partie, vient de ce que ce fumier serait brûlé, et deviendrait blanc (1); alors il n'aurait plus de vertu.

Quand aux composts, on a éprouvé que de mêler de la chaux avec du fumier, soit frais, soit consommé, c'est lui faire beaucoup de tort, parce que, ainsi qu'on peut l'expliquer maintenant, la chaux s'empare du gaz acide carbonique, et le retient. Par la même raison, un compost fait avec du fumier frais mêlé à des mauvaises herbes, à des feuilles vertes, à des végétaux frais sera excellent, quand on n'y mettra pas de chaux, parce que toutes ces substances fournissent une grande quantité d'*humine*. D'un autre côté, la chaux excite la fermentation, étant mêlée avec de la tourbe, des feuilles sèches, et avec toute les substances dures, fibreuses, et qui contiennent beaucoup d'*humine*.

Il faut aussi observer à quelles époques on fume les terres. Les fumiers, n'importe en quel état, ne sont jamais répandus sur les terres pendant l'hiver. Le printemps est le moment le plus favorable. On détériore le fumier en l'exposant à un soleil ardent, et en le laissant pendant long-temps en petits tas dans les champs. On en voit aisément la raison, et cela s'accorde avec la science. Pendant l'hiver les plantes sont dans un état de stagnation et d'engourdissement qui fait qu'elles ne peuvent pas user du fumier qu'on leur donnerait alors; au contraire pendant le printemps les plantes et les semences commencent à s'animer, et leurs racines sont activement employées à s'emparer de la nourriture qui est à leur portée. Étendre pendant un temps chaud du fumier consommé, et non pas l'enterrer de suite, c'est exposer toutes ses parties à l'évaporation la plus forte, et s. o. e. laisse pendant long-temps en tas dans le champ, c'est donner à la terre sur laquelle ces tas reposent, une quantité d'engrais trop forte au détriment du reste du champ.

(1) Les Anglais ont un terme technique pour désigner du fumier en cet état; c'est du fumier *fire-fangit*, littéralement, *saisi par le feu*. Nous disons, du fumier qui prend le blanc. C'est ce qui arrive souvent au fumier de litière qui n'est pas assez humide, et à celui des moutons dans les bergeries.

(Note du Traducteur.)

Ainsi nous voyons que la Science s'accorde parfaitement avec une Pratique qui a toujours été suivie d'un succès certain. Il est satisfaisant pour les praticiens d'apprendre que leur conduite, guidée par l'expérience, était basée, quoiqu'à leur insu, sur des principes réellement scientifiques. Cette concordance de la pratique avec la théorie doit enseigner que la réunion de la science à l'expérience, et non pas la science seule, doit être la pierre de touche de la justesse des opinions. Malheureusement pour l'honneur de la science, l'épreuve de la manière d'employer les engrais n'a pas été soumise à l'expérience. Cependant il est toujours de l'intérêt de la pratique de prêter une oreille attentive aux suggestions de la science. Une de ces suggestions est, pour estimer la valeur de toute sorte d'engrais, de s'assurer de la quantité de gaz acide carbonique, et d'acide humique que cet engrais contient et qu'il peut procurer; et de plus de mesurer la quantité d'eau qu'il peut absorber et retenir. Lorsqu'on ne recherchait que le gaz acide carbonique et l'eau, et que l'on négligeait entièrement l'acide humique, on croyait cependant traiter ce sujet d'une manière complète; mais nous voyons maintenant l'erreur dans laquelle ont pu tomber les hommes de science qui, ne présumant pas toute l'importance de l'acide *humique*, se bornaient aux deux premières substances. Mais actuellement que nous connaissons le rôle essentiel que joue l'*acide humique*, cet acide doit entrer forcément comme un des termes du problème; car si on ne considérait que la propriété qu'a un corps de retenir l'eau, alors la *tourbe* qui, dans son état non décomposé, est une des substances les plus stériles, serait cependant jugée être un des meilleurs engrais; et d'un autre côté, si on prenait pour règle unique la quantité de gaz carbonique émise, alors la *craille* passerait pour un engrais excellent. Elle le serait en effet, si on pouvait lui faire absorber et retenir assez d'eau pour en décomposer une partie, chose qu'elle peut faire au moyen de l'acide humique. Maintenant appliquons ces principes au fumier *consommé*. Il n'y a pas de doute que dans cet état il peut absorber et retenir une bien plus grande quantité d'eau que celui qui est frais, qui n'a pas subi la fermentation, ou qui ne fait que d'y entrer. Une expérience bien aisée à faire prouvera la vérité de cette assertion à ceux qui peuvent en douter.

OBSERVATIONS DU TRADUCTEUR.

La nature de la terre me paraît devoir faire beaucoup sur le choix de l'état plus ou moins décomposé du fumier qu'on doit y porter. Si la terre est très-argileuse, je crois que le fumier frais, ou peu consommé est préférable, parce

que si d'un côté l'acide humique est moins développé, d'un autre côté le fumier frais maintient la terre divisée et soulevée, ce qui est de la plus grande utilité dans ces sortes de terrains, surtout lorsque la récolte doit l'occuper long-temps, comme du blé d'hiver. Mais dans des terres douces et légères, et lorsque la récolte ne doit rester que peu de temps, et qu'elle est très-épuisante, comme du chanvre, du tabac, etc., je suis persuadé que l'on ne doit employer que du fumier très-décomposé, et dans l'état d'être utilisé immédiatement par les plantes.

Mais en supposant que le fumier frais soit le plus avantageux, le fermier ne peut pas *toujours* l'employer dans cet état, parce qu'il n'a pas *toujours* une terre à labourer, et que dans l'assolement qu'il suit ce n'est pas *toujours* à la terre qu'il laboure dans ce moment qu'il doit donner l'engrais. Le fermier triennal ne donne le fumier qu'au blé d'hiver, et jamais à l'orge et à l'avoine. Le fermier quadriennal le donne, au printemps, à la culture sarclée, et non pas aux trois autres soles; ainsi on voit que tous les deux ne peuvent enterrer la majeure partie de leurs fumiers qu'une fois dans l'année, et par conséquent à l'état *consommé*, quand même ils seraient persuadés du plus grand avantage de l'enterrer frais.

Je voudrais que l'on pesât un tas de fumier mélangé à l'ordinaire de fumier de cheval et de bêtes à cornes, quinze jours ou trois semaines après qu'il est sorti de l'écurie, dans l'état où l'on dit qu'il faut l'enterrer frais; qu'on arrangeât bien ce tas de fumier, et qu'on le pesât de nouveau sept ou huit mois après, et dans l'état *consommé* comme on l'emploie ordinairement: de cette manière on s'assurerait de la diminution réelle de son poids. Je crois que la diminution de poids n'est pas aussi considérable qu'on se l'imagine; c'est le volume qui diminue.

On fumerait alors une planche de terre avec ce fumier consommé, et, à côté, une autre planche avec la quantité de fumier *frais* qu'il faudrait pour former ce fumier *consommé*: la récolte prouverait dans quel état il est le plus avantageux. Il faudrait faire cet essai sur des plantes de nature différente. Ces essais seraient plus instructifs pour la science qu'utile au fermier qui peut rarement enterrer le fumier frais. Cependant il le peut pour une partie, et c'est assez pour engager à faire l'expérience.

Mais une expérience dont on ne s'est pas assez occupé serait le moyen de convertir l'eau en engrais, pour ensuite en arroser les terres. Il ne s'agit pour cela que de la rendre *putride*, ce qui est plus facile que pour les substances solides. Si un Chimiste trouvait le moyen de faire passer promptement, et à *peu de frais*, une quantité d'eau considérable à l'état putride, il rendrait

probablement à l'agriculture un plus grand service qu'on ne le pourrait par tout autre moyen. Il semble que la méthode qui serait la plus facile, la plus sous la main, et la moins coûteuse, et qui probablement réussirait le mieux, serait de déposer des végétaux frais dans une eau stagnante. Ce procédé fait pourrir l'eau en peu de jours. On y joindrait, quand on en aurait la facilité, tous les débris d'animaux, ainsi que de la chaux. L'expérience a prouvé l'excellent effet des eaux de buanderie, de celle des fosses dans lesquelles le chanvre a roui, des eaux de lavage des féculeries, etc. Ce serait en un mot de former une masse d'eau putride, approchant le plus que l'on pourrait de la lessive *Jauffret*, dont on arroserait les terres, soit au moyen de tonneaux, soit, ce qui vaudrait mieux, par irrigation.

Des *Expériences* éclairées par le *Raisonnement*, la *Science* sanctionnée par la *Pratique*, alors naît la CERTITUDE.

Dans les pays chauds, avec de l'eau courante à volonté, il n'y a pas de mauvaise terre. Dans les pays septentrionaux, avec beaucoup d'engrais, il n'y a pas non plus de mauvais terrain lorsqu'il n'est pas trop humide, ou qu'on peut l'égoutter. Voilà pourquoi je recommande toujours l'assolement qui pourra nourrir le plus de bestiaux de rente, c'est qu'ils font le fumier.

« Est à souhaiter (dit avec tant de vérité OLIVIER DE SERRES, Liv. 1^{er}, Chap. 4) le plus du domaine estre employé en herbages, trop n'en pouvant avoir, pour le grand bien de la mesnagerie: d'autant que comme sur un ferme fondement, toute l'Agriculture s'appuie là-dessus: aussi voit-on que moyennant le bestail, tout abonde en un lieu; tant pour le denier liquide, qui sans attente en sort, que par les fumiers causans abondance de toutes sortes de fruicts. Partant s'il peut ordonner de sa terre à volonté, aiant la carte blanche, que les deux tiers du domaine soient donnés à la forest, prairies, et pasturages: et le restant aux autres parties en général selon les distinctes qualités de chacune, et que mieux s'accordera. »

Si, placé dans une position favorable, on peut se procurer à bon compte des engrais de dehors, ou en former, soit par la méthode *Jauffret*, soit de toute autre manière, alors on pourra diminuer l'étendue de terrain destiné à la nourriture des bestiaux, et augmenter les cultures plus immédiatement lucratives, comme celles des plantes oléagineuses.