

MANIÈRE DE FAIRE LE PLÂTRE.

LETTRE A L'ÉDITEUR DU FARMER'S MAGAZINE. Février 1841.

D'après la lettre que je vous ai écrite le 14 novembre 1840, un Cultivateur du Devonshire me prie de l'informer, par la voie de votre Journal, de la manière dont il pourrait faire du Plâtre. En réponse je lui dirai que, quoique ce soit bien aisé à faire, cependant il est encore plus économique de l'acheter à Londres, tel que la nature le fait, à 38 schellings le tonneau (45 fr. 60 cent. les 1015 kilogr.) comme vous l'annoncez dans votre Journal. Cependant je vais lui expliquer, le mieux que je pourrai, comment on peut le faire aisément.

Qu'il prenne 150 livres de craie pulvérisée, qu'il les mette dans une cuve qui puisse contenir six à huit fois cette quantité; qu'il y verse 300 livres d'eau; alors qu'il prenne 100 livres d'acide sulfurique, et qu'il les mêle avec l'eau et la craie à différentes reprises, disons huit ou dix, jusqu'à ce que le tout soit versé. La meilleure manière dont il pourra juger des intervalles à mettre est par la diminution de l'effervescence. (Ici la craie sera en excès, car nous ne pouvons guère supposer que ce sera du carbonate de chaux pur, et il vaut mieux que ce soit la craie qui soit en excès plutôt que l'acide.) Après que ce sera fait, qu'il laisse reposer pendant trois ou quatre jours, ayant soin de bien mélanger une fois par jour. Ensuite qu'il laisse reposer, qu'il décante l'eau, et il aura 172 livres de plâtre mêlé à 50 livres de craie, ou d'autre substance terreuse. — S'il ne peut pas se procurer de la craie, il obtiendra les mêmes résultats de la pierre à chaux cassée en petits morceaux; mais je crois qu'alors il faudra laisser le liquide plus long-temps sur la pierre broyée. — Il sera encore plus aisé de prendre 84 livres de chaux cuite récemment, et de verser l'eau dessus, comme il a été expliqué plus haut: quand la chaux sera fondue, mélangez-y tout l'acide sulfurique à une seule fois. — Il n'y aura pas d'effervescence. — Laissez reposer, et la chose est faite. Vous aurez 172 livres de plâtre, comme ci-dessus, mêlé avec 28 livres de chaux caustique, et les autres terres que la chaux contenait dans le principe. Mais le plâtre produit par cette dernière méthode ne peut pas servir pour le but mentionné dans ma lettre du 14 novembre dernier, parce qu'il contient de la chaux caustique qui est défavorable à tous les engrais provenant d'animaux. J'espère que je serai parfaitement compris.

Je sais que dans des parties du Devon et de Cornouailles, les Propriétaires ont l'usage d'imposer à leurs fermiers l'obligation de répandre sur leurs terres qu'ils préparent à ensemer, une certaine quantité de chaux, sans s'inquiéter de la manière dont elle doit être employée; mais si ils considéraient son action chimique, les Propriétaires stipuleraient qu'il ne faut pas la mélanger à des fumiers d'animaux.

Comme le carbonate de chaux forme une partie constituante du sol, il faut lui en charroyer, si il n'y existe pas en quantité suffisante. La manière la plus aisée de le réduire en poudre est de le brûler; mais cependant il faut avoir soin de ne pas mêler la chaux aux fumiers dans l'état de chaux vive, ni de la mettre sur une terre riche en engrais, et dans un excellent état de culture avant qu'elle ne soit revenue à son état carbonaté. La chaux caustique n'est bonne qu'aux sols tourbeux, et à ceux qui renferment une surabondance de matières végétales, inertes et non décomposées. Ceci paraît n'avoir aucun rapport à la question, mais j'ai pensé que ce n'était pas déplacé.

Signé, GREGORY BRABYN.

Le 8 janvier 1841.

PRIX DES ENGRAIS A LONDRES.

Os moulus fin.	25 fr.	20 c.	les 2 hect. 91 litres.
Os concassés.	24	0	<i>idem.</i>
Tourtaux d'huilerie.	138	0	les 1015 kilogr.
Chiffons de laine de 96 fr. à.	108	0	<i>idem.</i>
Résidus de la fonte des suifs de 120 fr. à	132	0	<i>idem.</i>
Sel propre, 66 fr., <i>idem</i> sale.	54	0	<i>idem.</i>
Plâtre.	45	60	<i>idem.</i>
Cendres de savonnerie.	12	0	<i>idem.</i>
Matières charbonnées de <i>Lance</i>	14	40	les 2 hect. 91 litres.
Humus de <i>Lance</i>	16	80	<i>idem.</i>
Engrais artificiel.	14	40	<i>idem.</i>
Vidanges désinfectées de <i>Poitevin</i>	16	20	<i>idem.</i>
Nitrate de soude.	25	0	les 50 kilogr.
Nitrate de potasse ou salpêtre de 31 f. 20 c. à	37	20	<i>idem.</i>

(Extrait du farmer's Magazine, février 1841.)

DES ENGRAIS.

J'ai dit à la page 30 de ces Mémoires, « qu'il était malheureux que le fumier, qui est si nécessaire aux récoltes, apportât avec lui les semences de toutes les herbes des prairies et des champs qui proviennent du foin et de la litière. Ces semences, étant très-petites, ne sont pas broyées par les dents des chevaux, et poussent pour la plupart, comme on le voit pour l'avoine qui, quoique plus grosse, souvent n'est pas broyée, mais seulement avalée. Dans les fumiers bien consommés ces semences se maintiennent intactes, comme elles le sont pendant très-long-temps dans la terre, lorsqu'elles y sont enterrées profondément. Cependant je crois qu'il y a un moyen de détruire leurs germes, c'est de les exposer à une très-forte fermentation comme PIERRE JAUFFRET l'a fait dans la fabrication de ses engrais, et il dit avoir poussé cette fermentation à 75°; alors il l'a arrêtée. Ne devrait-on pas traiter à sa manière les fumiers d'écurie, ce qui détruirait les germes des myriades de mauvaises herbes et augmenterait la puissance fertilisante des fumiers? Tout Cultivateur devrait avoir le Traité de Pierre Jauffret, le méditer, et le modifier suivant sa position. Je compte revenir plus tard sur cet objet important. »

Lorsque j'écrivais ce passage je pensais que le plus grand mérite de la méthode *Jauffret* était la destruction des germes des mauvaises herbes, et j'ai dit souvent que j'étais peiné de ce que les Sociétés d'Agriculture n'avaient pas envisagé cette méthode sous ce point de vue, selon moi si important. J'avais plusieurs fois entendu des plaisanteries sur l'usage que *Jauffret* faisait du salpêtre dans sa lessive. Comme je ne suis pas Chimiste, je ne pouvais ni approuver ni blâmer; mais je pensais que tous les sels, employés en petite quantité, ne pouvaient qu'être utiles, comme le prouvent la chaux, le plâtre, les cendres et le sel lui-même qui, en petite quantité fait bien. Ce n'est qu'après avoir lu les expériences anglaises sur l'emploi du nitre dont je viens de donner la traduction, que j'ai admiré la sagacité ou l'instinct de *Jauffret* qui lui a fait deviner l'utilité du salpêtre. C'est dans le moment que j'achevais cette traduction que j'ai eu connaissance de l'Assureur des récoltes ou Journal trimestriel des engrais, à 5 fr. par an, fondé en 1840 par M. TURREL,

Rédacteur de la méthode *Jauffret*, rue Montorgueil, n° 53, à Paris. J'ai lu avec intérêt dans ce Journal, la lettre de M. de *Thémines*, cultivant à la Maison-rouge, près Metz, devant laquelle j'ai passé bien souvent, étant jeune, et allant de Metz à Thionville. Les 400 mètres cubes de fumier que les bestiaux de M. de *Thémines* lui fournissaient précédemment, et qui étaient tout ce qu'il employait, lui servent actuellement de levain pour les 4,800 mètres cubes d'engrais qu'il confectionne par la méthode *Jauffret*.

L'extension que l'on a vu que les Anglais donnent à l'emploi du Salpêtre comme stimulant, me fait regretter qu'en France les droits d'entrée que, par la Loi du 10 mars 1819, le Gouvernement a établi sur cette substance, soient aussi élevés, 72 fr. 50 cent. par quintal métrique, quelque soit son degré de pur, par navire français, et 78 fr. 50 cent. par navire étranger. Je me suis rappelé qu'en 1820 j'avais reçu du Ministère une Instruction sur la fabrication du Salpêtre, publiée par le Comité consultatif, et qui m'avait été envoyée comme Membre correspondant du Conseil d'Agriculture près le Ministère. J'ai recherché ce Mémoire, non pour apprendre à extraire le salpêtre, mais comment on prépare les terres destinées à le produire, et qu'ensuite on mêlerait à l'engrais *Jauffret*. J'ai vu qu'on pouvait préparer les nitrifières artificielles en plein air, comme les pasteurs le font en Suisse dans le Canton d'Appenzell; mais qu'il valait mieux les mettre à l'abri, sous un hangar quelconque, comme on le fait en Suède. Pour former la couche il est dit, à la page 21: « On prend » de la chaux carbonatée, et on donne la préférence aux pierres calcaires » siliceuses, aux craies, surtout à celles qui sont argileuses, aux marnes, » aux plâtras de démolition. Cependant on peut employer une terre végétale » quelconque, pourvu qu'elle soit légère et riche en chaux carbonatée. Toutes » les substances animales; de quelque nature qu'elles soient, peuvent être » employées dans les nitrifières artificielles, telles sont les urines et excréments » humains, le sang, les résidus des boucheries, les cadavres des animaux, » leurs urines, les fumiers, les immondices des villes, etc. Toutes ces ma- » tières ne sont pas également propres à la formation de l'acide nitrique, » mais on n'a aucune expérience précise sur cet objet: les meilleures pa- » raissent être celles qui se putréfient le plus facilement. »

Il faut souvent retourner la couche afin d'y faire pénétrer l'air, etc. »

Lorsque toutes ces matières, bien mélangées avec une assez grande quantité de terre légère, ne sont pas très-humectées, elles sont fort long-temps à bien s'incorporer et à se nitrifier complètement, de trois à quatre ans (c'est ce que prouvent les composts anglais qui sont dans ce cas); mais lorsqu'on les imbibe

à fond, comme *Jauffret* le fait avec sa lessive préparée, et qu'on les empile pour leur faire subir une forte fermentation, alors la décomposition, et la recomposition se font dans quelques jours. Mais le nitre est-il alors formé aussi abondamment que par une fermentation plus lente, c'est ce que je laisse aux chimistes à décider; mais ce n'est pas particulièrement le nitre que *Jauffret* cherche à former, pour ensuite l'extraire pur.

Je crois que pour préparer long-temps d'avance, et en quantité, la lessive putréfiée de *Jauffret*, il vaudrait mieux une grande mare dans laquelle on viderait à fait, les excréments de toute espèce, sang, cadavres, etc., mais cette mare aurait une odeur infecte, et devrait être éloignée des habitations, aussi la nitrière Suédoise légèrement humide de l'Instruction susdite, pour préparer la terre nitrée, et à côté une citerne assez grande, recouverte et fermée, qui conserverait la lessive, me paraissent plus praticables. Une pompe élèverait la lessive dont on arroserait de temps en temps la masse de terre à nitrifier.

Ma pompe, fig. 1, Pl. 26, convient parfaitement; mais peut-être remplacerait-on avec avantage la soupape dormante G, I, par la soupape dormante E, F, fig. 8 et 9 de la pompe *Perkins*.

Le Docteur *Charles Sprengel*, Professeur d'Agriculture au Collège Caroline, à Brunswick, qui a publié en 1839 un bon traité sur les engrais animaux, dont j'ai lu une traduction en anglais dit « que malgré que les vidanges sont » bien reconnues pour être l'engrais le plus puissant, cependant elles sont, » presque partout, traitées avec moins de soins que tous les autres engrais, et » même nullement employées dans une infinité de lieux. Mais que le plus ou » moins de valeur que le Cultivateur leur attribue est une preuve certaine de » l'état plus ou moins avancé de l'agriculture dans cette localité. »

Cependant les Anglais et les Écossais qui sont bien avancés en agriculture, et qui, ayant sous les yeux l'exemple de la Flandre qu'ils parcourent continuellement, connaissent toute la vertu de cet engrais « le plus puissant de tous » n'ont pas encore pu vaincre la répugnance qu'ils ont pour lui. Un Agriculteur anglais, qui voyageait en Flandre, écrivait : « J'ai été dans le champ voir la manière dont on employait les vidanges, et j'y suis resté jusqu'à ce que le cœur me défaillait. »

Dans la 7^e Livraison des Annales de Grignon, on trouve la traduction de l'adresse qu'a faite aux petits tenanciers Irlandais un Ingénieur agricole des plus distingués, M. *William Blacker*. Dans cette adresse il les engage avec instance à nourrir constamment leur vache dans l'étable, afin de conserver son fumier qui se perd lorsqu'elle pâture. Ces exhortations appuyées d'un rai-

sonnement juste, ont déjà eu de grands succès. Dans l'automne de 1840, M. *Blacker* me disait ici à Paris, combien de fois il avait souffert en voyant les tenanciers Irlandais regarder avec la plus parfaite indifférence l'écoulement dans les fossés des eaux noires et grasses de leurs fumiers, et qu'il s'efforçait toujours à leur faire enfoncer en terre un vieux tonneau pour recevoir ce jus, et en arroser leurs fumiers. — Eh bien! lui ai-je dit, un cultivateur flamand verra avec plus de peine encore M. BLACKER faire jeter les vidanges de sa maison, qui sont infiniment plus riches que le jus étendu d'eau de pluie du maigre fumier de votre tenancier! — C'est cependant vrai! m'a-t-il répondu, mais c'est si infect que nous ne pouvons pas nous résoudre à imiter l'excellente pratique des flamands.

Quel immense service rendrait à l'Agriculture le Chimiste qui parviendrait à confectionner une composition qui aurait la propriété désinfectante du chlorure de chaux de M. *Labarque*, mais qui serait moins chère, et surtout moins pénible à respirer pour les ouvriers! Si on employait les vidanges comme on le fait à Lille et à Grenoble, les productions augmenteraient au moins d'un quart.

Je me rappelle que lorsque M. *Mathieu de Dombasle* cultivait près de Nancy, il a eu une difficulté avec la Corporation de cette ville, à cause du transport de ces matières qu'il employait; et que par une décision venue de Paris, il l'a emporté sur la Corporation. Lorsque ensuite il a loué la ferme de Roville (et quand il a passé le bail j'ai été l'ami commun choisi par lui et par M. *Bertier* pour décider des petites difficultés qui pourraient s'élever), je lui ai conseillé de faire venir de la Flandre plusieurs garçons de charrue, d'abord parce qu'ils cultivent parfaitement et emploient l'araire, mais principalement parce qu'ils sont habitués dès leur enfance à l'usage de cet engrais, et n'ont pour lui aucune répugnance, au contraire ils l'emploient avec plaisir parce qu'ils en connaissent toute l'énergie. Mais à Roville M. *de Dombasle* se trouvait à six lieues de Nancy, les charretiers flamands étaient plus chers que les Lorrains, et le capital circulant de M. *de Dombasle* ne lui permettait pas de faire en commençant tout ce qu'il eût fait avec plus de moyens pécuniaires. Non-seulement il faut SAVOIR et VOULOIR, mais il faut POUVOIR. Otez une de ces trois conditions, celle que vous voudrez, et rien ne sera exécuté. Que n'eût pas fait M. *de Dombasle* si il avait eu le pouvoir, comme il avait les deux autres qualités!

Après la Flandre c'est à Grenoble où, selon M. *François de Neufchateau*, on recueille avec le plus de soin les vidanges, et surtout les boues des rues;

ainsi ce serait de Grenoble que les Cultivateurs éclairés du Midi de la France pourraient faire venir des garçons de charrue.

Dans tous les ouvrages et journaux d'agriculture on trouve de très-bons articles sur les engrais, mais j'ai principalement remarqué ceux de la Maison rustique du XIX^e siècle, vol. 4 et 4.

Les Chinois, qui sont si avancés en agriculture, utilisent les Vidanges avec au moins autant de soin que les Lillois. Dans les villes ils sont loin de les convertir en poudrette, et d'en perdre par là la majeure partie, mais ils incorporent et pétrissent bien avec elles de la terre argileuse, et ils en font des briques que les canaux transportent dans les campagnes, où elles sont pulvérisées pour en fumer les terres. Plus ces briques sont anciennes, meilleures elles sont, parce que le nitre s'y est formé en plus grande quantité. Le cultivateur chinois dit que le vieillard impotent n'est pas tout-à-fait inutile, et que, de cette manière il paie une grande partie de sa nourriture.

Quelle immense quantité d'un puissant engrais ne ferait-on pas avec les vidanges réunies aux boues et aux résidus des abattoirs de Paris si, comme les Chinois, on les mélangeait avec de la terre et des plâtras dont on ferait des briques durcies à l'air ! Il faudrait établir trois grands ateliers, l'un en haut de la Seine, le second en dessous, et le troisième sur le Canal Saint-Martin, qui seraient les trois grandes voies de transport.

A Coëtbo M. de *Bechenec* faisait mélanger un quart de vidanges, un quart de chaux, et une moitié de terre prise dans les endroits où il faisait faire du charbon, et qui était composée d'une très-grande partie de poussier de charbon. Il faisait triturer le tout, et la chaux jointe au charbon enlevait de suite la mauvaise odeur. Mais on ne peut se procurer à bon compte ce poussier de charbon que dans très-peu de localités.

P. *Jauffret* a toujours éprouvé que l'engrais-terre qu'il préparait avec sa lessive et de la terre, était d'autant meilleur qu'il était plus intimement broyé. S'il en avait conservé pendant deux ou trois ans, il aurait vu qu'il se serait amélioré, parce qu'il se serait plus complètement salpêtré.

Avec une quantité d'engrais, il n'y a pas de mauvaise agriculture, mais avec peu de fumier il faut une agriculture bien éclairée, et elle ne doit tendre qu'à augmenter les moyens de pouvoir nourrir une plus grande quantité de bestiaux de *rente*, parce qu'ils sont des machines à engrais. Mais si, comme on le doit, on adopte la méthode *Jauffret* qui augmentera prodigieusement les engrais, on aura également besoin d'une plus grande quantité de bestiaux que dans l'ancien système, parce qu'il faudra conduire sur les terres cette masse de fumiers. Mais je dirai, employez à cela des vaches laitières, parce

que lorsqu'elles ne charriront pas, et qu'elles se reposeront, ce ne sera pas en pure perte, comme les bœufs et les chevaux, mais elles produiront d'autant plus de lait.

Alors, avec cette masse d'engrais, vous pourrez cultiver en plus grande quantité les récoltes les plus lucratives.

Je dirai aussi, quelques jours avant d'employer vos fumiers d'étable qui, dans leur état ordinaire, porteront dans vos champs les semences des myriades de mauvaises herbes que vous serez ensuite obligé de détruire, faites subir à vos fumiers la fermentation élevée qui en détruira les germes, et bonifiera vos engrais. Il ne faut pour cela que de les bien imbiber d'une eau croupie et en fermentation, dont ce qui s'écoulera du tas sera recueilli dans un vieux tonneau enfoncé en terre, ou mieux dans une citerne plus grande, qui en conservera assez pour avoir toujours sous la main un ancien levain qui mettra en fermentation celui qu'on ajoutera successivement. Vos fumiers enterrés après cette forte, mais courte fermentation, n'éprouveront pas de déperdition, et ne seront pas trop consommés.

DE LA MESURE AGRONOMO-MÉTRIQUE.

La première connaissance que j'ai eue du système de la mesure agronomo-métrique est par l'article, qu'en 1830, M. *Mathieu de Dombasle* a inséré dans la 6^e Livraison des *Annales de Roville*, page 246, sur M. de *Voght*, et sa ferme de *Flotbec*, près de *Hambourg*. M. de *Dombasle* nous dit que la première idée de cette mesure vient de M. *Thaër*, qu'elle a été perfectionnée par un de ses disciples, M. *Wulfen*, mais que c'est à M. de *Voght* que l'on doit la plus précieuse série de travaux sur ce sujet intéressant.

En 1831, M. *Briaune*, Principal de l'École d'Agriculture de l'Institution Royale agronomique de *Grignon*, a donné dans la 3^e Livraison des *Annales de Grignon*, page 156, l'explication de ce système agronomo-métrique de M. *Voght*, d'après les renseignements que lui avait donnés M. *Bella* qui avait visité la ferme de *Flotbec*, et était en correspondance avec M. de *Voght*.

Dans le 30^e volume, 2^e série, des Annales de l'Agriculture française, M. de Gasparin a critiqué l'incertitude où l'on est d'établir le chiffre de la *puissance* normale du terrain où l'on opère, que M. de Voght a fixé 8^o, parce que ce chiffre doit changer d'après la nature des divers terrains.

Par le mot PUISSANCE, on entend la faculté de production inhérente à un terrain quelconque.

Par RICHESSE, on entend la force de production additionnelle procurée à ce terrain par les engrais, les amendemens, les labours, etc.

Et par FÉCONDITÉ, on entend la nouvelle fertilité de la terre produite par la *richesse* de l'engrais ajoutée à la *puissance* naturelle ou normale du terrain. Ainsi,

La puissance multipliée par la *richesse*, ont pour produit la *fécondité*.

Ce que l'on peut rendre et exprimer par la formule,

$$P \times R = F.$$

M. Lefour a publié dans le Journal d'Agriculture pratique, Numéro de septembre 1837, page 97, un excellent article sur les assolemens en usage dans les fermes-écoles d'Allemagne, dans lequel il explique succinctement l'échelle agronomo-métrique. Je crois ne pouvoir mieux faire que d'en donner un extrait.

« La terre devient impropre à la végétation par plusieurs causes; mais la plus générale, et celle qu'il importe à l'agriculture d'étudier, est l'épuisement de sa *richesse* ou l'altération de sa *puissance* végétative, par les récoltes répétées qu'on en exige. C'est principalement ces causes d'épuisement que Thaër et M. de Voght ont tenté d'apprécier.

» Thaër, partant de ce fait assez généralement connu que toutes les plantes n'épuisent pas le sol, que celles qui l'épuisent ne l'épuisent pas également ni de la même manière, établit parmi les végétaux plusieurs classes sous le rapport de leurs qualités épuisantes. L'une comprend les plantes des prairies naturelles ou artificielles destinées à être fauchées, ou pâturées, qui, loin d'épuiser le sol, augmentent sa *richesse*. La seconde renferme les végétaux qui ménagent le sol, en lui rendant à peu près ce qu'ils lui enlèvent. Enfin viennent en troisième lieu les végétaux épuisants.

» Dans cette dernière classe, le savant agronome place d'abord les céréales, puis les plantes à cosses destinées à mûrir, enfin les racines.

» Ces grandes divisions établies, il restait à préciser avec quelque rigueur la qualité épuisante de chacune de ces plantes. Pour les céréales il existait déjà quelques données empiriques, vagues, il est vrai, mais basées sur l'observation. On admettait que, sur un sol donné, les récoltes enlevaient à la

fécondité du sol, le blé 40 pour 100, le seigle 30, l'avoine et l'orge 25. Il se trouva que les analyses chimiques d'Einhof, faites vers cette époque, avaient démontré, dans les propriétés nutritives (ou plutôt les parties solubles de ces diverses céréales), des proportions assez rapprochées des rapports admis entre leurs qualités épuisantes. Suivant ces analyses, les grains se plaçaient dans l'ordre proportionnel suivant : un hectolitre de seigle étant supposé contenir dix parties nutritives, la même mesure de froment en contenant treize, l'orge sept, et l'avoine cinq. Thaër crut donc pouvoir partir de ce fait d'observation pour déterminer la faculté épuisante de chaque céréale, et, afin de se rapprocher en même temps de la formule admise avant lui, il adopta également le chiffre 30 pour exprimer l'épuisement occasionné par une récolte de seigle de 12 hectolitres par hectare en sus de la semence. Divisant ce chiffre 30 par 12, il obtint ainsi par hectolitre une faculté épuisante de 2, 50 (2 degrés 5 dixièmes).

» Pour apprécier la faculté épuisante d'un hectolitre des autres céréales, il n'avait plus qu'à poser la proportion suivante : Si un hectolitre de seigle, qui contient dix parties nourrissantes, épuise comme 2, 5, combien épuisera un hectolitre (de blé par exemple) qui en contient treize? Réponse : 3, 25. En appliquant ce raisonnement aux diverses espèces de grains, il arrive à dresser l'échelle suivante :

1 hectolitre de blé épuise le sol de	3, 25 degrés.
1 <i>id.</i> de seigle.	2, 50
1 <i>id.</i> d'orge.	1, 75
1 <i>id.</i> d'avoine	1, 25.

» Quant aux plantes à cosses et aux racines qui exercent sur la *puissance* du sol une action particulière, il abandonne les moyens d'appréciation appliqués aux céréales pour une évaluation toute empirique, il admet que les pois, vesces, gesses et autres plantes étouffantes de la même famille, arrivant à graine, épuisent de 20 degrés, mais en rendent 10 à la *puissance* du sol. Les racines (et sans doute aussi les féveroles binées) épuisent de 30 degrés, mais en rendent 10.

» Les plantes récoltées vertes, selon lui, n'épuisent que faiblement le sol.

» Le trèfle et la luzerne ne prennent rien et donnent par an à la *richesse* de 10 à 20 degrés. Il en est de même de l'état de pâturage.

» Une jachère et les travaux qu'elle comporte augmentent la *puissance* de 20 degrés.

» 36 quintaux métriques de fumier par hectare égalent 10 degrés (ou 360 kilogr. pour 4 degré, par hectare).