

Je crois que l'un des assolemens les plus lucratifs suivis en France est celui d'une partie des Basses-Pyrénées où, quand on peut se procurer l'engrais suffisant, on met alternativement blé et maïs. Mais on manque souvent pendant l'hiver de nourriture pour les bestiaux, que, dans l'été, on envoie paître sur la montagne. Une modification à cet assolement qui permettrait de nourrir les bestiaux pendant l'hiver serait *première année*, plantes sarclées; *deuxième année*, maïs; *troisième année*, blé; le tout cultivé sur des planches de 5 pieds (1^m,60) relevées en billons. On mettrait deux rangées espacées de 14 pouces (0^m,38) de pommes de terre plantées, ou de betteraves et rutabagas repiqués et cultivés comme je l'ai expliqué : aussitôt que ces plantes sarclées seraient enlevées à l'automne, on sèmerait du seigle, du trèfle farouche, du colza, de l'orge ou avoine d'hiver, que l'on devrait enterrer au printemps pour planter le maïs sur deux rangs espacés de 1 pied (0^m,32); mais on pourrait aussi faucher ces plantes de bonne heure au printemps et les donner aux bestiaux auxquels elles seraient si utiles dans ce moment de pénurie, mais aussi à condition de rendre à la terre l'équivalent en fumier de ce qu'on lui a enlevé en herbes. Quand le maïs aurait environ 6 pouces (0^m,16), on enterrerait à son pied le fumier, comme je l'ai expliqué pour le blé, par deux traits de charrue, le premier par les fig. 4 et 5 de la Pl. 3, armé du petit soc I; le deuxième par le butteur, fig. 1 et 2, Pl. 2. Cette culture énergique et profonde fera le plus grand bien au maïs et détruira les herbes. Dans les Pyrénées, on plante le maïs par rangées trop rapprochées, 25 à 26 pouces (0^m,67 à 0^m,70), et on n'a plus l'intervalle suffisant pour donner de bonnes cultures. Les cultivateurs des États-Unis mettent au moins 5 pieds (1^m,60) d'intervalle entre les lignes de maïs et donnent tous les binages avec la charrue ordinaire, qui est sans avant-train, et jamais attelée de plus de deux chevaux. Ils ont aussi dans toute la partie sud une excellente coutume que l'on devrait imiter dans les Pyrénées; c'est de planter de distance à distance, dans les rangées de maïs, une très-bonne variété de citrouilles nommées *Giraumon* à la Louisiane. Quand les cultures du maïs sont terminées, les giraumons s'étendent sur toute la surface du terrain et l'ombragent de leurs larges feuilles, ce qui est un bien dans un climat où le soleil est si ardent. On nourrit pendant l'hiver tous les animaux avec ces giraumons que l'on rentre sous des hangards, et que l'on préserve des gelées avec de la paille. Il faudrait imiter aussi beaucoup d'Américains, qui coupent pendant l'hiver les tiges de maïs qu'ils ont rentrées en morceaux de 2 à 3 pouces (0^m,5 à 8) de longueur, les font cuire dans un gros tonneau par la vapeur d'un

petit alambic, et les donnent ainsi aux bêtes à corne. La cuisson fait développer la partie sucrée dont les tiges de maïs abondent, et qui, lorsqu'elles sont sèches, y est en état concret. Tous les détritns de giraumons laissés sur le terrain ne laissent pas que de le fumer.

Le maïs et les citrouilles étant enlevées, on sèmerait de suite le blé d'hiver, en lignes sur les billons, et on le traiterait et le fumerait comme je l'ai expliqué ci-devant. De suite après la récolte du blé, on sèmerait, comme après le maïs, du seigle, des vesces et autres plantes pour les donner au printemps aux bestiaux.

On doit voir de suite les avantages que cette modification d'assolement procurerait aux animaux.

Quand on a un champ qui, par la nature de sa terre convient bien aux plantes sarclées, ayant beaucoup de profondeur, voici un assolement de cinq ans qui fournira aux bestiaux une grande masse de nourriture.

Première année. — Pommes de terre, pas trop tardives, avec une bonne fumure, cultivées comme il a été expliqué. Aussitôt qu'elles seront arrachées, on sèmera des vesces d'hiver avec du seigle.

Deuxième année. — On fauchera les vesces et le seigle pour en faire du foin, ce qui sera au mois de mai, et on repiquera immédiatement sur le sommet des billons deux rangées de betteraves ou de rutabagas. Après les avoir arrachées, on sèmera de l'orge ou avoine d'hiver, etc., que l'on fauchera de bonne heure au printemps suivant pour les donner aux bestiaux.

Troisième année. — On fumera, et l'on sèmera deux rangées de maïs sur les billons, et parmi eux, de distance à distance, des citrouilles. On changera les billons de place, et on les formera au commencement de l'hiver.

Quatrième année. — De bonne heure, au printemps, on sèmera sur le sommet des billons trois rangées espacées de 1 pied (0^m,32) de carottes blanches à collet vert, dont j'ai vu des pieds pesant plus de six livres. La carotte est la meilleure nourriture pendant l'hiver pour tous les animaux de la ferme. Mais les carottes sont près de six semaines avant de sortir de terre, et pendant ce temps les mauvaises herbes prennent le dessus, et rendent le premier sarclage très-difficile et dispendieux. On peut obvier en grande partie à cet inconvénient en faisant tremper les semences de carottes (après les avoir préalablement froissées entre les mains pour en rompre les barbes) dans de l'eau dégoûdée jusqu'à ce qu'on voie le germe paraître. Alors on les fait égoutter et on les graisse d'huile de poisson, et, à défaut, d'huile de chenevis, et on les roule dans du plâtre fin mis en excès, ce qui rend les semences de carottes semblables à des dragées d'anis. Pour les semer, si on

n'a pas de semoir, on les mettra dans une bouteille dont on recouvrira le goulot avec un parchemin, ou un fort papier, que l'on percera de trois ou quatre trous qui laisseront passer facilement la semence. Comme elle est blanchie par le plâtre, on verra tout de suite dans les raies la quantité répandue.

Les carottes ainsi préparées et germées, peuvent être semées trois semaines plus tard qu'on ne le fait ordinairement, et cependant elles lèveront avec les autres et elles prendront l'avance sur les mauvaises herbes, ce qui rendra beaucoup plus facile le sarclage du sommet des billons et l'éclaircissage qui se fait à la main. Ensuite, on emploiera le butteur ou la charrue jumelle pour les autres sarclages.

Cinquième année. — Après que les carottes seront arrachées, on sèmera le blé d'hiver, que l'on fumera au printemps comme il a été expliqué. Aussitôt qu'il sera enlevé, on sèmera du seigle et des vesces d'hiver dont on pourra faire du foin, puis on recommencera l'assolement par les pommes de terre qui ne se planteront que dans le mois de mai.

On peut se procurer de la semence de carotte blanche à collet vert, dans le magasin de graines de MM. *Vilmorin et Andrieux*, à Paris.

On voit comme il est aisé de modifier cet assolement, en y intercalant les plantes oléagineuses et le trèfle.

Dans les départements trop froids où cette excellente plante, le maïs, ne réussit pas, il est très-aisé d'introduire un assolement de deux ans qui sera presque aussi productif, surtout en engrais. Aussitôt que le blé est récolté, on passe en long et en travers le *cultivateur* à cinq socs, qui ameublent parfaitement le terrain. On y sème de suite des vesces d'hiver avec un peu de seigle qui, joint au blé tombé en moissonnant, formeront au printemps un excellent fourrage que l'on convertira en foin pour l'hiver. On fumera immédiatement, et fortement, si on rend tout le fumier produit par l'assolement; on plantera une moitié en pommes de terre, et l'autre moitié sera formée en ados sur lesquels on repiquera des betteraves et des rutabagas, et l'on y sèmera, si l'on veut des navets, comme en Angleterre, et comme il sera expliqué ci-après. Cette seconde moitié du terrain recevra les pommes de terre à la rotation suivante. Aussitôt les récoltes sarclées, enlevées, on peut changer l'emplacement des billons, comme je l'ai expliqué plus haut, et y semer au semoir le blé d'hiver; ou bien on unira le terrain avec un coup du *cultivateur*, et on y sèmera du blé, soit à la volée, soit avec le semoir. Ainsi, dans deux ans, on aura une récolte de blé et de paille, une de foin sec, et une de plantes pour la nourriture d'hiver des nombreux animaux, machines à fumiers. Les ani-

maux seront nourris pendant l'été avec de la luzerne verte. Cet assolement de deux ans peut se continuer indéfiniment avec une amélioration progressive du terrain, si on lui rend le fumier qu'il produira.

Tous les cultivateurs qui ont été dans la Flandre savent le cas que les Flamands font des tourteaux d'huile pour fumer leurs terres. Ce n'est que le peu d'huile qui reste dans ces tourteaux qui en fait le mérite. Tâchons donc de nous procurer, par tous les moyens, les matières huileuses qui, unies aux sels, forment la matière savonneuse de l'abbé *Rosier*, qui est selon lui le principe de la forte végétation des plantes.

J'ai pensé qu'un cultivateur qui fait beaucoup de plantes sarclées, pourrait se procurer à bien peu de frais beaucoup de matière huileuse. Ce serait de semer sur le sommet des billons de ses plantes sarclées quelques graines de chenevis. Ces pieds de chanvre seraient éclaircis et cultivés avec les plantes sarclées. On arracherait le chanvre *semelle* après qu'il aurait fleuri (je le nomme ainsi pour me conformer à l'usage général), et les *mâles* quand les graines seraient à peu près mûres. On sait combien les pieds isolés de chanvre deviennent beaux et sont productifs. Ce chanvre, ainsi espacé, et qui mûrit de bonne heure, ferait peu de tort aux pommes de terre, betteraves, etc. On assure que son odeur écarte les insectes, si même il ne les fait pas périr. Je n'élèverais pas ce chenevis pour le vendre, mais je le concasserais sous une meule d'huilier, ou entre deux cylindres, afin de l'empêcher de germer et de pousser, et je le mélangerais, ainsi concassé, avec du plâtre, des cendres lessivées ou non, et même de la chaux, selon celle de ces substances qui conviendrait le mieux à mes terres, d'après les expériences en petit que j'aurais faites pour m'en assurer. Je répandrais ce mélange *en couverture* (en anglais, *top dressing*), dans le moment que je croirais que les plantes en auront le plus besoin, et qu'il leur sera le plus profitable.

Nous voulons, comme le jardinier, exiger beaucoup de la terre, il faut donc lui rendre le plus que nous pourrons en engrais de toute nature, et lui fournir au moment où les plantes en ont le plus besoin, ce que nous voulons en retirer en grains et en racines. Il faut aussi, comme le jardinier, par des cultures soignées et fréquentes, faites avec les instrumens qui peuvent les exécuter le mieux et le plus vite, mettre la terre à même d'employer sa fertilité, non en mauvaises herbes, mais pour nos récoltes.

DESCRIPTION

DE MA CHARRUE A MONTURE EN FER FORGÉ

ET SANS DOUILLE.

(Cette charrue est représentée par les différentes figures de la Pl. 7.)

M. BELLA, directeur de l'Institution royale agronomique de Grignon, a eu la complaisance de me la laisser construire dans ses ateliers. Il en a été satisfait, et c'est cette charrue dont il se sert encore aujourd'hui, avec quelques légères modifications.

Tous les cultivateurs qui ont labouré des terres grasses et humides, ont éprouvé que la terre s'attache à tous momens dessous la semelle, dans l'endroit où la pointe du sep est emmanchée dans la douille du soc. Alors la pointe du soc est soulevée et ne peut plus entrer dans la terre, ce qui oblige le laboureur de renverser sa charrue sur le côté et de nettoyer le dessous de la semelle avec le décrotoir. Pour obvier à cet inconvénient, qui est majeur dans les terres fortes, j'ai fait sonder, fig. 4, à la muraille, faisant face à la terre, du soc B, une tige en fer *a*, de 1 pied (0^m,32) de longueur, terminée par une mortaise *h*, qui reçoit le bout inférieur de l'étau ou montant H de la fig. 1. Cette tige *a* sert de cep; elle glisse, non sur son plat, mais de champ, dans le fond du sillon. Le soc n'a plus de douille, et comme il s'élève graduellement au-dessus de la terre, la terre ne peut plus s'y coller en dessous; c'est ce que montre la fig. 5, qui est la coupe transversale prise sur la ligne *tn* de la fig. 4.

Le gendarme E, fig. 1, l'étauçon F et l'étau H sont en fer forgé. La fonte a l'avantage d'avoir toujours les formes semblables, mais elle est trop sujette à casser. Un montant en fonte, pour être aussi fort qu'un en fer forgé, doit être beaucoup plus gros et par conséquent plus pesant. C'est ce qui m'a fait donner la préférence au fer forgé, et depuis que M. Bella se sert de ces montures en fer forgé, pas une seule ne s'est cassée.

Le bout inférieur du gendarme E, entre dans la mortaise *e* du soc B, fig. 4, et le bras *c*, fig. 5, retourné d'équerre, est fixé à l'aile du soc par un boulon qui entre dans le trou *b*, fig. 4.

L'étauçon F a aussi, dans le bas un bras coudé en équerre *c*, fig. 5, qui a

deux trous correspondans aux deux trous *cc* de l'aile du soc, fig. 4. Deux boulons *c*, fig. 5, maintiennent fortement ce bras avec l'aile du soc: un troisième boulon à vis, ponctué *g*, fig. 5, fixe le bas de l'étauçon à la muraille du soc.

Les hauts de ces trois pièces E, F, H, passent dans des mortaises qui traversent l'age I, et y sont assujettis, en dessus et en dessous, par des clavettes doubles. Dans la plupart des plans en élévation des différens instrumens, je n'ai pas représenté ces clavettes en place, parce que les mortaises dans lesquelles elles passent étant laissées vides, font mieux voir leur emplacement. C'est une observation essentielle pour l'intelligence des plans.

J'ai commencé par donner aux socs des charrues, cultivateurs, houes à cheval, la forme en usage d'un triangle *Xkt*, fig. 8, mais j'ai vu que, dans très-peu de temps, la pointe ou l'angle *t* était usé d'un pouce et plus (0^m,2 à 0^m,3), suivant la ligne ponctuée *rr*, ce qui diminuait d'autant la largeur du soc. Alors j'ai donné à l'aile du soc la courbe *kv t*, fig. 4, ce qui fait durer l'angle *t* beaucoup plus long-temps.

Pour décrire cette courbe de l'aile du soc, j'ouvre le compas de la largeur du soc, qui ici est de 9 pouces (0^m,25). Je pose une pointe du compas en X, fig. 8, et avec l'autre pointe je décris l'arc de cercle *tv*. Ensuite, de la pointe *k* du soc, je mène une ligne droite qui vient tomber sur l'arc de cercle en *v*. La fig. 4 montre sa nouvelle forme.

Quand l'aile du soc est usé, il faut le démonter pour le recharger, et tous les forgerons de campagne ne sont pas très-adroits à souder cette recharge en acier sur cette aile, qui est très-mince. Je crois qu'au moyen de trois ou quatre rivets, on pourrait fixer assez solidement au soc une lame en acier trempé *kvtpq*, fig. 4, que le cultivateur pourrait dériver quand elle serait hors de service, et y river en place une lame de recharge dont il aurait une provision. On voit au-dessus de la ligne *pq* la marque des trois rivets. Ces lames de recharge peuvent être faites à peu de frais avec des ressorts cassés de voiture, qui, à Paris, ne coûtent que 50 cent. le kilogr. Les rivets seront en fer doux. Ces lames tout ajustées seraient fournies avec la charrue.

On voit par la fig. 2 que toutes les lignes horizontales du versoir sont droites. Ce qui m'a décidé à le faire ainsi, c'est que la charrue est un double coin pour fendre et retourner la terre. Or, les deux faces d'un coin sont toujours droites, et non pas l'une droite et l'autre courbe. D'ailleurs, dès qu'on adopte une courbe quelconque, il est bien difficile de trouver celle qui est la plus avantageuse, et quand même on l'aurait trouvée, il est presque impossible de faire exécuter ensuite, d'après des dessins et par des ouvriers de cam-

pagne, deux versoirs en bois ou en tôle, qui auront des formes courbes, et qui seront, je ne dis pas exactement, mais à peu près semblables.

Dans la fig. 2, l'aile du soc forme, avec la face de terre, un angle que sa courbure arrondie peut faire évaluer à 38° . Le bas du versoir (ou oreille) qui repose sur l'aile du soc, de 4 à 44, forme avec la même ligne de terre un angle de 27° ; à 3 pouces ($0^m,8$) plus haut, de 2 à 42, l'angle est de 36° ; à 3 pouces ($0^m,8$) plus haut, de 3 à 43, ligne qui est à 7 pouces ($0^m,19$) du fond de la raie, l'angle est de 40° ; à 3 pouces ($0^m,8$) plus haut, de 4 à 44, il est de 44° ; et au haut du versoir, de 5 à 45, il est de 45° . L'angle du haut du versoir dans la charrue du Brabant H, E, G, fig. 2, est de 60° , selon *Leblanc*, et 56° selon *Cordier*.

On recommande de donner au bas du versoir plus d'écartement depuis la face de terre que le soc n'a de largeur, et par conséquent de faire les tranches de terre ou sillons plus larges que le soc; on dit que cela laisse une bande de terre non coupée qui forme charnière et qui facilite le retournement de la tranche. Les Écossais ont poussé cette idée si loin, par exemple *Small* dans sa charrue, que son soc n'a que 5 pouces et demi ($0^m,138$) de largeur, et que l'écartement du bas du versoir est de 8 pouces ($0^m,203$); c'est ce qui m'a engagé à dessiner la Pl. 8, où je donne les dimensions du soc et du versoir des bonnes charrues que je connais; mais comme ma charrue est principalement destinée à défricher les luzernes, sainfoins, trèfles et autres terres herbues, j'ai pensé que quand la tranche de terre est plus large que le soc, il reste toujours beaucoup de racines qui ne sont pas coupées; et afin d'éviter ce défaut évident pour un avantage qui ne l'est pas autant, voici ce que je fais. La fig. 3 représente la charrue vue par derrière, et la fig. 2 le plan. La ligne du haut du versoir 5 et 45 (dont l'ouverture est fixée à 45° comme l'angle le plus avantageux), lorsqu'elle est prolongée jusqu'à l'aplomb du sillon creusé, donne une distance de 49 pouces ($0^m,51$) depuis la ligne de terre. Pour une charrue qui ordinairement ne doit avoir que deux chevaux, j'ai fixé la largeur du soc à 9 pouces ($0^m,24$), comme MM. *Dombasle*, *Felleberg*, *Jefferson* et *Arbuthnot*. Ainsi, dans la fig. 3, depuis la ligne de terre 4 jusqu'à 0, qui est la largeur du soc, il y a 9 pouces ($0,24$), et depuis le point 5, qui est aussi à l'aplomb de la ligne de terre, jusqu'au point 45, il y a les 49 pouces ($0^m,51$) d'écartement du haut du versoir. Je mène une ligne droite du point 0 au point 45, et cette ligne fixe l'inclinaison de toute la hauteur du versoir.

Je n'ai pas voulu faire trainer dans le fond de la raie le bas du versoir, comme dans la charrue du Brabant et dans celles de MM. *Machet* et *Rosé*,

parce qu'alors on ne peut que très-difficilement incliner la charrue sur la droite quand elle ne prend pas assez de terre. C'est pour cette raison que, dans la fig. 3, le bas de mon versoir se prolonge *horizontalement* de la hauteur où il quitte l'aile du soc, qui est à 4 pouce et demi ($0^m,4$) de terre; et lorsqu'il joint la ligne 0,15, il a 10 pouces ($0^m,27$) d'écartement. La ligne 2 et 42 a 42 pouces ($0^m,32$) d'écartement, celle 3 et 43 en a 44 un quart ($0^m,38$), celle 4 et 44 en a 46 et demi ($0,43$), et enfin celle d'en haut, 5 et 45, a 49 pouces ($0,51$).

Lorsque le versoir est plus long par le bas que par le haut, et que c'est le bas du versoir qui touche en dernier lieu la tranche de terre dans le bas de la raie, alors la terre, du haut de la tranche, retombe très-souvent dans la raie. Pour bien renverser la tranche, il faut que ce soit le haut du versoir qui la touche en dernier lieu. C'est pour cela que je fais le bas de mon versoir très-court. Lorsque le bas du versoir a suffisamment ouvert la raie, cette partie (*le bas*) a rempli son but. Si on le prolonge beaucoup en arrière, comme dans l'ancien versoir de la charrue *Dombasle* où il suivait la ligne courbe ponctuée 4, E, F, fig. 2, cela occasionne un frottement très-considérable et absolument inutile, comme M. *de Dombasle* s'en est assuré avec le dynamomètre. Il faut aussi que ce soit le haut du versoir qui pousse la tranche en dernier lieu, parce que, dans ce moment, il ne faut qu'une très-petite force pour rompre l'équilibre où la tranche se trouve, et la renverser complètement en dehors. Elle ne retombe plus alors dans la raie qui se trouve bien vidée et bien nette. C'est pour cela que le haut de mon versoir, à l'aplomb du point 45, fig. 2, est de 40 pouces ($0^m,27$) plus en arrière que le bas au point 44. C'est ce que montrent clairement les fig. 4, 2, 6 et 7; c'est aussi ce que la Pl. 8 indique dans les charrues *Jefferson*, *Arbuthnot*, *Écossaise*, et l'*Araire* des États-Unis.

On voit, dans les fig. 2 et 7, que toutes les lignes *horizontales* de ce versoir (que montrent les lignes portant les mêmes chiffres dans les fig. 4 et 6), sont *droites*, c'est-à-dire qu'en appliquant sur le versoir une règle droite, tenue bien *horizontalement*, elle le touchera dans toute sa longueur.

Ainsi, quant à Grignon et ensuite à Coëtbo, où j'ai fait un séjour de quelque temps, que l'extrême obligeance du propriétaire, M. *de Bechenec*, m'a rendu très-agréable, j'ai fait en plâtre le modèle de ce versoir, j'ai d'abord établi le bâtis de la charrue avec son soc et le gendarme E, fig. 4 et 6. J'ai décrit la courbe K, 1, 2, 3, 4 et 5 par un compas ouvert de la hauteur du dessous de l'age de la charrue, ou de 44 pouces ($0^m,38$); la branche fixe étant placée sous l'age, au point C, à l'aplomb de la pointe du soc. J'ai

ensuite établi un montant en bois, partant du point 11 et aboutissant au point 15, fig. 2 et 7, incliné sur les deux sens et formant la diagonale d'un carré exact, ponctué 15, 19, 10 et 18, fig. 7. Notez que le gendarme et le montant peuvent être des lignes droites ou courbes, ou comme ici, l'une courbe et l'autre droite.

Après avoir ainsi établi le bâtis de la charrue avec le gendarme E, et fixé par des traverses provisoires le montant incliné 11, 15, quand on voudra voir quelle sera la forme du versoir à lignes droites, on prendra un morceau de terre grasse pétrie comme pour en faire de la brique, et on la placera en triangle R, S, T, et 15, dans la place que doit occuper le versoir.

On prendra une règle R, R', fig. 6 et 7, et on la placera sur l'aile du soc, le bout R appuyé contre le bas du gendarme E, et l'autre bout R' contre le bas du montant au point 11. Il faut que la terre grasse remplisse tout le dedans de la règle. On élèvera la règle *bien horizontalement*, en la faisant glisser contre la gorge ou courbe du gendarme et contre le montant 11, 15, jusqu'à ce qu'elle arrive à 2 et 12, où elle est indiquée par S, S'. On enlèvera la terre grasse qui débordera le cours de la règle, qu'on élèvera de nouveau, toujours *bien horizontalement*, jusqu'à ce qu'elle arrive à 3 et 13, fig. 6, ensuite à 4 et 14 et finalement à 5 et 15 ou au haut du versoir, où la règle est marquée T, T', toujours en enlevant l'excédant de la terre grasse. Alors on aura la forme extérieure du versoir. On peut essayer de cette manière, et en peu de temps, les formes que l'on croira les meilleures.

Au lieu de terre grasse, j'ai cloué cinq lattes *horizontales* de 1 pouce (0^m,3) de largeur, qui, d'un bout étaient fixées au gendarme aux points 1, 2, 3, 4 et 5, et de l'autre au montant incliné aux points 11, 12, 13, 14 et 15, ayant soin de faire rentrer *en dedans* ces lattes de 2 à 3 lignes (0^m,4 à 0^m,8), pour ménager la place nécessaire pour y appliquer une couche de plâtre gâché. J'ai rempli les espaces vides qui étaient entre ces lattes par d'autres lattes aussi clouées, et qui toutes avaient été cranées sur leur face pour que le plâtre pût y adhérer. J'ai alors appliqué sur les lattes le plâtre gâché, et pour l'unir, j'ai appliqué une règle en bois R, R', fig. 7, que j'ai appuyée, comme je l'ai expliqué pour la terre grasse, contre le gendarme au point 1, et contre le montant au point 11. J'ai ensuite fait glisser cette règle, que j'avais soin de tenir bien *horizontalement* jusqu'aux points 2 et 12, où elle est marquée S, S'. Ensuite je l'ai fait glisser, toujours en appuyant horizontalement contre la gorge du gendarme et contre le montant, jusqu'aux points 3 et 13, puis 4 et 14, et finalement aux points 5 et 15, où elle est marquée T T'. J'ai laissé le plâtre se prendre, et j'ai eu ainsi la forme exacte de la face du versoir.

Le forgeron a alors contourné le versoir, qui était en forte tôle, jusqu'à ce qu'il ait touché partout le modèle en plâtre.

Ainsi ce versoir est un coin aigu dans le bas, à 1 et 11, fig. 2 et 6, où il commence à ouvrir la terre, et où il a 27°. Le coin devient de plus en plus obtus à mesure que la terre est soulevée et renversée. A la ligne 2 et 12, l'angle est de 36°; à la ligne 3 et 13, il est de 40°; à 4 et 14, il est de 44°; et enfin à 5 et 15, ou au haut du versoir, il est de 45°; mais la terre arrive rarement jusque là, et lorsqu'elle y arrive, le frottement est peu considérable, parce qu'elle surplombe et retombe de suite.

Une bande de terre argileuse et compacte ou très-herbue suit aisément une ligne droite, comme celle que lui présente ce versoir, mais elle se contourne difficilement autour d'une ligne courbe, comme sont celles du versoir de la charrue d'*Arbuthnot* (voyez le 15^e vol. de la traduction d'*Arthur Young*), et de tous les versoirs qui ont *de la poitrine*. Aussi le versoir s'use très-vite à cette *poitrine*, et c'est lorsqu'elle est usée et enlevée, et le versoir en bois troué à cet endroit, que la charrue fonctionne le mieux.

Après avoir essayé ma charrue pendant quelques temps à Grignon, M. Bella fils, qui y est maintenant Professeur, m'a écrit le 30 décembre 1833 : « Mon père est dans l'intention de suivre ponctuellement vos indications. » Nous adopterons le versoir à génératrices droites d'après le dernier modèle » que vous nous avez laissé, etc. »

Le 16 juillet 1832, j'ai envoyé à M. Mathieu de Dombasle le dessin plus en grand de cette charrue, avec l'explication du versoir à lignes droites, mais il n'a pas été persuadé, et il m'a répondu qu'il tient toujours à la *poitrine* du versoir, ou lignes horizontales courbes.

Ainsi voilà deux autorités *pour et contre*. Si je cultivais encore, je placerais alternativement sur la même monture de charrue un versoir de M. de Dombasle, et un à lignes droites, et en les faisant travailler l'un après l'autre dans la même planche de terre, j'aurais, au moyen du dynamomètre, une solution de la question, par la preuve de celui des versoirs qui offrirait le moins de résistance. J'essaierais ainsi différens versoirs que je placerais sur la même monture de charrue. Malheureusement lorsque je cultivais, je n'avais pas encore eu l'idée du dynamomètre.

Je sais que ma charrue à monture en fer forgé coûtera plus qu'une charrue à monture en bois, mais, comme l'observe judicieusement *Burger*, « le bon » marché est une idée relative qu'il ne faut pas mettre au nombre des conditions absolues : car si le prix d'une charrue est plus élevé parce qu'elle » est construite plus solidement, elle n'en est pas plus chère au fond, puis-