

Unis tous les binages donnés au maïs se font avec l'araire ordinaire, qui est à peu près celle des fig. 3 et 4 de la Pl. 8. Mais les lignes de maïs sont espacées d'environ 4 pieds (1^m,30). Il faut aussi reconnaître que la terre étant à bon marché, et la main-d'œuvre coûteuse, on gagne plus d'obtenir le plus de produit avec le moins de main-d'œuvre, que de chercher à tirer d'une étendue donnée de terre tout ce qu'elle peut produire, mais avec plus de main-d'œuvre.

C'est d'après les principes de M. Voght, qu'à Grignon j'ai vu M. Bella faire herser fortement avant de semer, afin de bien émietter la terre et faire herser de nouveau après avoir semé, afin de recouvrir la semence.

Pour conclure, je dirai : Si vous ne voulez pas donner les binages nécessaires, semez, comme M. Voght, le blé espacé d'environ 2 pouces (0^m,5) en moyenne ; mais si vous avez la volonté et les moyens de donner de bons binages, semez-le en lignes et cultivez-le ensuite, comme il est expliqué au commencement de ce Mémoire, parce que sans plus de frais, vous aurez un produit au moins égal, et que votre terre se maintiendra en meilleur état, et surtout plus propre.

CHARRUE A DEUX SOCS,

SUR LE MÊME PLAN ET A DEUX SILLONS, Pl. 11.

On trouve le dessin de cette double charrue perfectionnée par M. Berney, dans le *Cultivateur anglais*. Voici ce qu'en dit Arthur Young, page 242 du 3^e volume.

« Mais un instrument d'invention nouvelle, dont les fermiers de Hagley » et des environs, près de Birmingham, commencent à se servir assez généralement, c'est la double charrue, par le moyen de laquelle, en ajoutant » seulement un cheval de plus, ils font le double d'ouvrage, car ils tracent » deux sillons à la fois. C'est là ce que j'appelle une invention utile. En » effet, l'instrument est si fort et d'une telle solidité, que le commun des » fermiers en adopte l'usage, et que, par conséquent, il y en a déjà plusieurs » centaines de faites. » Cette charrue a un avant-train dont la roue de droite est plus haute que celle de gauche.

Dans son recueil d'instrumens d'agriculture, M. Guillaume a donné le dessin d'une charrue double, mais elle n'est pas aussi bien installée que la précédente. Elle est aussi à avant-train.

Dans l'Encyclopédie d'agriculture de Loudon, on trouve à l'art. 2617, le plan de la charrue double perfectionnée par Lord Sommerville ; elle est sans avant-train, et fort bien installée.

C'est la charrue de Berney dans le *Cultivateur anglais* qui m'a fait faire la mienne, mais que j'ai construite d'une manière différente, comme le montre la Pl. 11. Elle avait l'avant-train ordinaire du pays, tel que celui de la charrue Grangé. Je me suis servi avec avantage, pour les seconds labours, de cette charrue à deux socs attelée de quatre bœufs. Dans le compte de mes récoltes sarclées inséré par M. Bosc, dans les *Annales de l'Agriculture française*, numéro de juillet 1824, j'ai mentionné plusieurs fois les labours donnés avec la charrue à deux socs. J'aurais bien désiré connaître sa résistance en comparaison de celle de la charrue ordinaire, mais alors je n'avais pas le dynamomètre qui m'eût éclairé sur bien des choses.

Cette double charrue m'a été très-utile pour détruire le chiendent par des labours réitérés, car pour en purger mes terres, je n'ai rien trouvé de mieux que de commencer au printemps par leur donner un bon labour avec la charrue ordinaire, mes terres étant trop argileuses pour leur donner ce premier labour avec la charrue double, et quinze jours ou trois semaines après, avant que la terre ne fût reprise et le chiendent ranimé, je les labourais avec la charrue double, labour que je recommençais encore quinze jours après. La charrue double me faisait exécuter, dans la moitié moins de temps, ces labours qui n'étaient pas pénibles.

Ces labours successifs font sécher le chiendent et toutes les racines, mais il faut être assez heureux pour ne pas avoir de fortes pluies immédiatement après les labours. Je passais aussi, entre chaque labour, ma forte herse en fer, trainée par quatre bœufs.

Cette charrue à deux socs sera très-utile pour les seconds labours, quand on fera des jachères, et que l'usage du pays sera d'avoir à la charrue quatre bêtes et même plus, et un aide pour les conduire. Pour ces seconds labours, les fermiers mettent ordinairement le même nombre d'animaux que pour le premier, et l'attelage n'a à employer que la moitié de sa force. Dans les pays où ces nombreux attelages sont de mode, et lorsque l'on a des terres assez légères et sableuses, on pourrait aussi se servir de cette charrue double pour les premiers labours.

Elle est très-aisée à conduire, les deux socs lui donnant toute la stabilité qu'on peut désirer.

La fig. 3, de la Pl. 11, montre la charrue de la gauche A; la fig. 2, celle de la droite B; et dans la fig. 4, elles sont réunies au moyen de la traverse D et du boulon E. Les deux mortaises vides D, D, des fig. 2 et 3, doivent recevoir les tenons de la traverse D, fig. 4. J'avais fait les versoirs en bois, et dans la fig. 4, on verra que leurs lignes horizontales étaient légèrement courbes, comme on les fait dans les environs de Toul, où ma propriété était située. L'aile du soc, au contraire, était droite et non courbe, comme je l'ai faite depuis.

L'avant-train ici dessiné est celui employé dans le pays. La fig. 4 le montre vu par derrière. La partie F de l'avant, nommée *la tournière*, est très-commode pour faire prendre le soc plus ou moins à raie. L est un collier assez lâche, en corde, qui, lorsque la charrue tourne, soutient la tournière et la balance ou volée, et les empêche de buter contre terre.

La manière usitée dans le pays pour réunir le corps de la charrue à l'avant-train, est un anneau en fer *ponctué* P, qui entoure l'age, et qui porte dans le bas une chaîne aussi *ponctuée* Q, qui s'accroche au crochet N de l'avant-train. L'anneau est retenu à l'age par la cheville en fer *ponctuée* R, que l'on place dans un trou plus rapproché des mancherons, quand on veut diminuer la profondeur du labour, ou dans un trou plus près de l'avant-train quand on veut augmenter la profondeur du sillon. Mais on voit que l'obliquité de la chaîne *ponctuée* Q fait peser fortement le bout de l'age sur la sellette, et cette pression est quelquefois si forte qu'il n'est pas rare de voir des ages de 5 pouces (0^m,13) de diamètre se rompre à l'endroit de la cheville R.

J'ai cherché à remédier à cette décomposition de force, à ne plus faire peser l'age sur les roues, et à donner à la charrue *avec* avant-train le principe de tirage de celle *sans* avant-train. J'y suis parvenu en remplaçant l'anneau P, par la *courbe* G, que j'ai fixée sous l'age, avec trois boulons. J'ai placé au bas de la courbe un collier H, que je montais ou baissais suivant la profondeur que je voulais donner au labour, et je maintenais ce collier en place par la petite cheville ou clou I. Une chaîne de quelques maillons réunissait la courbe à l'avant-train, en s'accrochant au crochet N.

On voit le prolongement de la ligne des traits des animaux, qui passant par le crochet J de la tournière, celui N de l'avant-train, le collier H, et qui suivant la ligne *ponctué* I, K, vient aboutir sur le soc en K. On voit que le soc avec son versoir, l'age, et la courbe G, ont la forme d'un vilebrequin ou courbe, dont toutes les parties étant assez rigides pour ne pas fléchir, remplace une ligne droite, qui du collier du cheval vient aboutir au soc.

Ainsi, c'est comme si les chevaux étaient attelés directement au soc au point K. Il n'y a plus décomposition de force. Ce moyen m'a très-bien réussi, et le bout de la haie ne pesait plus du tout sur la sellette de l'avant-train. Le seul inconvénient est que, lorsque j'enterrais le fumier, il s'en ramassait quelquefois devant la courbe G, mais l'aide de charrue le repoussait du pied.

Ce n'est pas à cette charrue à deux socs que j'ai adapté cette courbe, mais à mes charrues à un seul soc et à avant-train, et telle que serait la fig. 2 si les mancherons étaient plus rapprochés du sep et du versoir.

MA HERSE CARRÉE ET CELLE RHOMBOIDALE.

Après la charrue vient naturellement la herse.

Lorsqu'à mon retour en France, en 1814, j'ai commencé quelque temps après à cultiver le domaine de Valcourt, près de Toul, département de la Meurthe, j'ai naturellement employé la herse locale qui, semblable à la plupart des herses de France, et même à celle de Berne et de M. *Felleberg*, a la forme de la fig. 1, Pl. 12. Celle du pays est conduite par un seul cheval. Le palonnier est attaché à un des angles et la tire diagonalement, à peu près sur la ligne *ponctuée* *xx* qui coupe la herse en deux parties égales. Mais je n'ai pas été long-temps à la voir marcher sans m'apercevoir que les traces laissées par les dents n'étaient pas équidistantes, et que souvent plusieurs dents passaient dans la même place. Le Cultivateur anglais, d'*Arthur Young*, où je reconnais avoir alors puisé mes principes d'agriculture, ne donne aucun plan de herse, et, je crois, n'en dit pas un mot, ou très-peu de chose.

J'avais observé que les cinq dents d'un limon de herse incliné comme A A, fig. 1, laissaient des traces d'une distance égale. Ainsi, j'ai placé le premier limon A, fig. 2, obliquement à la ligne de tirage, laissant 2 pouces (0^m,034) d'intervalle entre la trace de chaque dent. J'ai alors cherché à placer les autres limons comme le premier, et j'ai mis le deuxième limon B parallèlement au premier, et à une distance telle, que la trace de sa dernière dent était à 2 pouces (0^m,034) de la trace de la dent supérieure du premier limon. J'ai ensuite placé successivement, et de la même manière, les trois autres li-

mons C, D et E, et j'ai eu la herse carrée, fig. 2, dont toutes les dents laissaient des traces espacées également. Après cela, pour maintenir les limons dans l'inclinaison voulue, j'ai accroché aux deux limons extérieurs A et E une chaîne F G un peu plus longue que la séparation des limons; et au chaînon H, qui répond au centre de la herse, j'ai accroché le crochet I de la chaîne d'attelage. Les deux bras F H et H G de la première chaîne ont la propriété d'empêcher la herse d'osciller comme le fléau d'une balance, lorsqu'elle rencontrait une pierre, grosse motte ou autre obstacle, et ils la ramenaient de suite à sa position normale.

Mais, j'ai bientôt vu que le devant et l'arrière de la herse carrée n'étaient pas d'équerre avec la rive X, X ou bord du champ, et qu'il fallait au charretier une certaine adresse, et un tâtonnement, pour bien choisir le chaînon H auquel il devait accrocher la chaîne d'attelage, puisque aucune partie de la herse n'était parallèle à aucune des rives du terrain. Alors, l'idée m'est venue de remonter le deuxième limon B jusqu'à la ligne ponctuée Y, Y qui représente le commencement de la planche, et qui est presque toujours d'équerre avec la raie d'écoulement X, X, ou bord du champ, et de remonter successivement les trois autres limons C, D, E, sur cette même ligne; ce qui m'a donné la fig. 3 qui est un *rhombe*. Ainsi, le charretier avant d'accrocher sa chaîne d'attelage ou sa volée, devra placer le devant ou le derrière de la herse sur la ligne de l'extrémité de la planche ou rayon de terre.

J'avais une partie de mes terres d'une nature extrêmement forte; quelques-unes qui étaient en pente, et dont la terre végétale avait été entraînée par les pluies, étaient de la glaise bleue dont on faisait de la brique et de la tuile. Je m'étais décidé à cultiver avec quatre forts bœufs venant de la Suisse et une forte jument comtoise, je les attelais tous les cinq à la charrue; la jument était plutôt pour diriger les bœufs et les faire tourner, que pour tirer, de sorte que mon attelage était beaucoup plus fort que pour l'ouvrage ordinaire. Rien n'est pénible comme de voir un attelage surchargé. Dans les environs de Toul, les attelages sont de six, et très-souvent de huit animaux, chevaux, bœufs, et même vaches mélangés, et tous attelés avec des colliers, mais tous d'une petite race.

C'étaient la jument et un cheval de cabriolet qui faisaient les hersages. Mais je voyais que ces herses légères, n'étant attelées que d'un seul cheval, ne faisaient qu'égratigner ces terres argileuses, et que rarement, ou presque jamais, l'ouvrage n'était fait comme il aurait dû l'être. C'est ce qui m'a donné l'idée de faire une herse extrêmement grande et pesante, et d'y atteler tout l'attelage. J'ai donc construit la herse, fig. 3, qui m'a montré ce qu'une

bonne herse pouvait faire. Les dents en fer dépassaient les limons d'un pied, et la herse prenait 6 pieds (2^m, 0) de largeur.

Alors, je n'ai plus été exposé à voir un cheval se prendre le pied dans la herse qui est devant lui, et à laquelle son licou est attaché, comme cela n'arrive que trop souvent, quand un seul charretier conduit trois ou quatre chevaux, qui chacun traîne sa herse à la file, et que l'on tourne à la fin du rayon.

On retourne les herses pour les amener au champ, et on les fait glisser sur le dos, les dents en l'air, ce qui les use vite. Pour prévenir cette usure, j'avais cloué sur le dos de chaque limon des planches en chêne d'un pouce d'épaisseur, que je remplaçais quand elles étaient usées. Plus tard, quand M. de Dombasle a eu adopté cette herse, il a substitué à ces planches deux brancards de traîneau B, B, qui consolident la herse, et que j'ai imités de lui.

J'ai envoyé le plan et la description de cette herse et de mes autres instruments agricoles, au Conseil d'Agriculture près le Ministère de l'Intérieur, dont j'étais Membre correspondant pour la sous-préfecture de Toul, par ma réponse à la circulaire du 30 avril 1820. Depuis, M. de Dombasle l'a adoptée, et en avait fait faire une très-forte, mais moins que la mienne, pour ses terres extrêmement argileuses de la côte de Roville. Il m'a écrit le 14 mai 1823 :

« Je suis tous les jours plus content des herses que j'ai fait faire d'après » votre modèle; ce n'est que depuis que je les possède que je sais ce que vaut » un bon hersage. »

M. de Dombasle a fait graver cette herse dans la première livraison des *Annales de Roville*, et en a donné une description détaillée, page 176.

Voici la manière d'accoler ensemble deux de ces herses, chacune de deux chevaux, qui a été insérée dans le Bulletin d'avril 1834, de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, d'où je vais la transcrire :

« Les herses légères ne peuvent convenir pour enterrer les grains dans les terres fortes; elles ne sont bonnes que pour recouvrir légèrement les semences des prairies artificielles. Une herse attelée d'un seul cheval ne fait que sautiller quand la terre est argileuse et pleine de mottes; aussi, il faut repasser plusieurs fois, et on n'a finalement qu'un hersage imparfait, qui n'atteint pas le fond et ne fait que gratter et unir la surface.

» Si on réunit deux herses, même légères, leur poids procurera de la stabilité. Le conducteur marchera derrière conduisant ses chevaux avec des guides, et il pourra mieux juger de son travail.

» On voit aux quatre angles des herses nouvelles représentées (Pl. 467, et ici, Pl. 42, fig. 4 et 5), quatre régulateurs, savoir : deux régulateurs de

l'avant D D, et deux régulateurs de l'arrière E E. Chacun de ces régulateurs a trois trous *a b c*, les uns au-dessus des autres. Quand on accroche la chaîne H aux régulateurs D D de l'avant, dans les trous inférieurs *cc*, alors la herse est soulevée, elle entre moins en terre, et marche plus légèrement. Elle entre davantage quand on accroche aux trous du milieu *b b*, et encore davantage quand on accroche aux trous supérieurs *a a*. Quand on veut enfoncer moins profondément, on accroche la chaîne H aux régulateurs D et E de l'avant et de l'arrière : alors la herse marche de côté, et les dents sont perpendiculaires, au lieu de s'incliner en avant, comme précédemment. Les limons se trouvent en équerre avec la marche des chevaux.

» Quand on veut herser une terre où il y a eu du fumier enterré, par exemple, des pommes de terre qui commencent à lever, on accroche la chaîne H aux régulateurs de l'arrière E E, et alors les dents inclinées en arrière n'accrochent pas le fumier et ne le ramènent pas en dessus. Le hersage aussi en est moins profond, mais la herse ne sautille pas, et d'ailleurs on peut la charger : ainsi, comme le dit M. de Dombasle, « un seul instrument peut en » remplacer trois ou quatre de différens poids, selon les circonstances dans » lesquelles on l'emploie et le but qu'on a en vue. »

» La fig. 4, Pl. 467 (fig. 5, Pl. 42), montre que pour réunir deux herses, il faut fixer à chacune deux barres de fer F F (deux vieilles bandes de roues étroites sont excellentes). Les deux bandes d'une des herses ont le bout courbé en équerre G, comme le gond d'une porte; les deux bandes de l'autre herse ont le bout replié et soudé en œil (comme une charnière de porte), dans lequel œil entre le gond. L'extrémité du gond est percée pour recevoir une clavette double qui empêche le gond de sortir. En retirant les clavettes on peut désunir les deux herses. Les gonds G permettent aux herses de s'incliner pour prendre la forme convexe du haut des billons et celle concave du fond des deux billons.

» Lorsqu'à la manière ordinaire on attache le bout de la chaîne d'attelage dans le milieu de la herse, si la herse rencontre à une de ses extrémités un obstacle, elle cède de ce côté, et oscille ensuite comme le fléau d'une balance; mais quand la chaîne est accrochée aux deux côtés de la herse, elle est ramenée de suite et n'oscille pas.

» La traverse J empêche les deux volées K K de se rapprocher, et les herses de se renverser l'une sur l'autre en tournant. Deux forts clous aux deux bouts de la traverse empêchent les chaînons de sortir.

» On voit en M les traces régulières que laissent les dents des deux herses.

» Les dents N peuvent être tranchantes ou rondes; ces dernières arrachent

beaucoup mieux la mousse des prairies naturelles et artificielles, quand on les herse au printemps. Les herbes ou racines lâchent aussi plus aisément les dents rondes que celles carrées et anguleuses.

» Voici quelle est l'opinion de M. Bella, directeur de la ferme royale de Grignon, sur la nouvelle herse :

« La grosse herse rhomboïdale que l'agriculture doit à M. L. Valcourt, ne » rend pas des services moins importants que son cultivateur à cinq soes; sa » herse a été employée pour le même but que le cultivateur, et a fait un tra- » vail encore plus satisfaisant, quoique moins profond. Ces cultures compa- » ratives, données depuis environ trois ans, sur cent dix arpens, montreront » dans quelque temps à laquelle de ces deux opérations on doit donner la » préférence. »

Explication des fig. 3, 4 et 5, de la Pl. 42.

A Les limons, au nombre de quatre ou cinq.

B Traineaux sur lesquels glisse la herse lorsqu'elle est retournée.

C Traverses.

D Régulateurs de l'avant.

E Régulateurs de l'arrière.

F Barres de fer faisant charnières, et réunissant les deux herses.

G Gonds et clavettes.

H Chaîne qui s'accroche à deux régulateurs.

J Barre en bois qui maintient l'écartement des deux volées.

K Volées ou balances.

L Palonniers pour les quatre chevaux.

M Traces régulières que les dents laissent après elles.

N Dents en fer, soit rondes, soit tranchantes.

Voici les proportions que je crois que l'on peut donner aux herses de un à quatre chevaux :

NOMBRE de CHEVAUX.	NOMBRE de LIMONS.	LONGUEUR des LIMONS.	ÉCARTEMENT des LIMONS.	NOMBRE de dents PAR LIMON.	ÉCARTEMENT des DENTS.	TOTAL des DENTS.	LARGEUR de LA HERSE.
		m.	m.		m.		m.
1	4	1,46	0,32	5	0,32	20	1,30
2	4	1,46	0,36	6	0,26	24	1,46
3	5	1,54	0,35	6	0,27	30	1,76
4	5	1,79	0,39	7	0,27	35	2,00

La grosseur des limons sera proportionnée au nombre de chevaux.

Dans le tableau ci-dessus, le nombre des dents est loin d'être proportionnel au nombre de chevaux; mais on ne peut pas faire pour un seul cheval une herse qui aura moins de vingt dents. Ce n'est pas le nombre de dents qui fait la principale résistance, mais la profondeur où elles pénètrent, et cela dépend de la pesanteur de la herse; aussi les trente-cinq dents de la plus forte herse occasionnent autant de résistance aux quatre et même cinq chevaux, que les vingt dents de la herse à un cheval.

Lorsque je hersais les prés et les prairies artificielles, comme les dents n'y pénétraient que difficilement, j'étais obligé de charger la herse avec des morceaux de bois qui pesaient au moins autant qu'elle.

HERSE

DESTINÉE A COMBLER LES ORNIÈRES DES ROUTES.

Les fig. 1 et 2 de la Pl. 13, représentent une herse destinée à combler les ornières des routes ferrées et des chemins vicinaux, mais on peut la convertir aisément en une herse ou scarificateur puissant pour les prairies. D'ailleurs, la bonté des chemins n'intéresse-t-elle pas l'agriculture au plus haut degré?

Voici la copie de la lettre que j'ai adressée à M. Molard aîné, en lui envoyant le plan de cette herse. La Société d'encouragement l'a depuis fait graver dans le Bulletin de février 1834, et j'ai appris qu'une personne qui l'avait fait exécuter sur ce dessin en a été parfaitement satisfaite.

A MONSIEUR MOLARD AÎNÉ,

« MONSIEUR,

« A la séance du 16 mai 1827, de la Société royale d'Agriculture de Paris, à laquelle j'assistais, on a lu quelques observations sur les chemins vicinaux, et l'un de Messieurs les Membres a observé que ces chemins étaient

» généralement meilleurs dans les parties traversées par les charrues, parce
 » que les charrues prenaient les ornières en travers et les comblaient. Cela
 » m'a rappelé la herse pour les routes, inventée par M. Harriot, auquel la
 » Société d'encouragement de Londres a accordé dix guinées de récompense.
 » J'étais au mois de mars dernier à la Ferme royale de Grignon, et voyant
 » les ornières que les chariots avaient faites pendant l'hiver dans les allées
 » du parc, j'ai fait, de mémoire, un dessin de cette herse que j'ai donné au
 » Directeur, M. Bella, et à M. Polonceau, Ingénieur en chef des Ponts et
 » Chaussées, à Versailles, qui, l'ayant approuvé, m'a dit qu'il la ferait exé-
 » cuter, et qu'après son essai il la soumettrait au Conseil des Ponts et Chaus-
 » sées. D'après cela, j'ai pensé que la Société d'Agriculture de Paris voudrait
 » bien recevoir le plan ci-joint de cette herse pour les routes, dont je n'avais
 » qu'un dessin en perspective assez imparfait, et que j'ai arrangé de la ma-
 » nière que j'ai jugée la plus convenable.

» Cette herse se compose de quatre limons en bois A, B, C, D, de 4 pieds
 » 9 pouces (1^m,54) de longueur, sur 4 pouces (0^m,10) en carré, dans lesquels
 » sont fixées les dents. Celles de devant ont 12 pouces (0^m,32) de saillie au-
 » dessous des limons, et celles de derrière 11 pouces (0^m,30) seulement. Ces
 » dents ont un anneau ou embase soudé au-dessous des limons, et un écrou
 » en dessus. L'extrémité inférieure est aciérée. Les rangées doubles de dents
 » qui vont en se rapprochant, remuent la terre et les pierres qui font saillie
 » des deux côtés de l'ornière, ensuite les deux ailes E, E, qui ont 3 pieds
 » 4 pouces (1^m,08) de longueur, sur 1 pied (0^m,32) de hauteur et 2 pouces
 » (0^m,54) d'épaisseur, ramassent et rejettent dans l'ornière les pierres et les
 » terres remuées par les dents. Les faces intérieures et le dessous de ces ailes
 » sont revêtues de forte tôle, ou de plaques de fonte, sans quoi elles s'use-
 » raient trop vite. G, H sont les deux mancherons: K est la traverse de de-
 » vant dans laquelle sont mortaisés les quatre limons A, B, C, D. Deux
 » autres traverses L et M, réunissent le derrière de la herse. La chaîne de la
 » volée est accrochée, dans le plan que j'ai, à la bride ponctuée N qui em-
 » brasse la traverse K; mais une chaîne O attachée aux deux bouts de la tra-
 » verse K, maintient l'instrument plus solidement, et l'empêche d'osciller.
 » On accroche la chaîne O à deux régulateurs qui ont chacun trois trous P,
 » Q, R, les uns au-dessus des autres, ce qui règle le degré de pression que
 » l'on veut donner à l'instrument. Si on accroche la chaîne O aux trous su-
 » périeurs P, P, on fera presser davantage le devant, et il faudra peut-être
 » mettre une pierre entre les deux mancherons pour empêcher le derrière de
 » lever.

» On pourrait placer avec avantage entre les deux ailes E, E, une planche
 » ou plaque en fonte indiquée par la ligne ponctuée T, fig. 4, qui tiendrait
 » par deux charnières à la traverse M, et dont l'autre bout serait chargé
 » d'un poids S qui ferait toujours presser cette plaque T sur la terre et les
 » pierres rejetées dans l'ornière. Ce poids S dans cette partie de la herse,
 » soulagera le conducteur, et ajoutera à la tenue de l'instrument.

» Lorsqu'on voudra employer cette herse, il faudra choisir le moment où
 » les bords des ornières ne seront pas trop durcis, ni trop mous. Sur nos
 » routes construites avec des pierres non cassées, il faudra atteler quatre che-
 » vaux à la herse : des bœufs vaudraient encore mieux pour ce travail. On
 » fait marcher les animaux des deux côtés de l'ornière. L'allée et le retour
 » comblent les deux ornières d'un chemin.

» Il est bien entendu qu'on achèvera à la main ce qui ne pourra pas être
 » bien exécuté avec la herse.

» J'observerai que si, après avoir hersé, et lorsque la terre est un peu
 » ressuyée, on faisait passer sur les ornières un rouleau court et très-pesant,
 » traîné par deux chevaux attelés de front, pour ne pas marcher sur l'ornière,
 » on achèverait de bien réparer et unir le route. Un rouleau en bois suffira,
 » si on place par dessus et posant sur les brancards, un coffre que l'on
 » chargera de pierres, et sur lequel le conducteur s'assiera et conduira avec
 » des guides.

» Cette herse conviendra aux entrepreneurs de routes, et aux personnes
 » aisées qui aiment à voir leurs chemins bien tenus. Lorsque l'usage aura
 » indiqué les perfectionnements à y faire, une herse pareille, par Commune,
 » améliorerait singulièrement les chemins vicinaux.

» Les personnes qui auront cette herse pour les routes, pourront aussi
 » l'employer à l'agriculture. On ôtera les deux ailes E, E, on remplacera les
 » dents rondes par des dents tranchantes faites comme des coutres, et on
 » aura ainsi pour les prairies un *Scarificateur* puissant, le plus aisé à tenir,
 » et que l'on pourra faire pénétrer aussi profondément que l'on voudra. Il
 » faudra alors, pour remplir le centre, ajouter aux quatorze dents, trois au-
 » tres dents, savoir : U fixée dans la traverse K, et V, X, dans le cinquième
 » limon Y qui n'est que ponctué, mortaisé dès le principe dans la traverse
 » K et le limon C. Mais si on veut arracher la mousse des prairies et des
 » gazons, les dents rondes telles que pour les chemins, valent infiniment
 » mieux que toutes les autres, comme l'a prouvé l'expérience comparative
 » que j'ai faite avec M. *Bella*, à Grignon.

» On remarquera que les dix-sept dents de ce scarificateur, laissent derrière

» elles des traces (ponctuées) toutes également distantes de 2 pouces un quart
 » (0^m,6), et qu'il n'y a jamais moins de 8 pouces (0^m,21) d'intervalle de centre
 » à centre des dents. Ces deux conditions sont essentielles pour former une
 » bonne herse. »

DESCRIPTION

DE MON CULTIVATEUR A CINQ SOCS, PL. 14.

Après la charrue et la herse, je regarde mon *Cultivateur* à cinq socs comme l'instrument d'agriculture le plus utile. Il a été adopté, dès leur commencement, dans les fermes-modèles de Rville et de Grignon; mais comme dans les ateliers de ces deux établissemens on a changé ma manière de le monter, il n'a plus conservé autant de solidité et d'aplomb que ceux que j'ai fait établir, et il n'a peut-être plus donné la même satisfaction. C'est ce qui, joint à son prix élevé, l'a empêché de se répandre davantage. Je trouve que M. *de Dombasle* fait ses socs trop étroits, ne leur donnant que 9 à 10 pouces (0^m,24 à 0^m,27) de largeur, et, à l'avantage de pouvoir varier aisément l'écartement des socs, il a sacrifié la solidité de leur fixation. M. *Bella* avait adopté la monture de M. *de Dombasle*. Comme on attèle quatre chevaux à cet instrument, il faut que chaque soc qui rencontre une pierre ait individuellement la force d'y résister. C'est une condition essentielle pour tous les instruments composés. Dans le premier instrument que j'ai construit, je n'ai donné à chaque soc qu'une seule tige, mais très-forte. J'ai vu depuis qu'il vallait mieux en mettre deux un peu moins fortes, et, pour les terres pierreuses, j'y ajoute un coutre, dans le talon duquel entre la pointe du soc. Aussi, maintenant chaque soc peut supporter l'effort de l'attelage.

J'ai envoyé le plan de ce *Cultivateur* au Conseil d'agriculture, dans ma réponse à sa circulaire du 30 avril 1820. Depuis, cet instrument a été décrit et gravé dans le Bulletin de février 1831 de la Société d'encouragement, et c'est cette description que je vais transcrire ici. J'indiquerai ensuite quelques améliorations que j'y ai faites, et que montre la Pl. 14.