

Agriculture moderne

à l'usage des écoles primaires et des cours d'adultes
et des candidats au certificat d'études primaires

PAR

A. MÉNARD

&

J. MÉNARD

Ingénieur-agronome,
Professeur spécial d'Agriculture.

Professeur d'école primaire supérieure,
Diplômé de l'enseignement agricole.

COURS ÉLÉMENTAIRE ET COURS MOYEN (1^{re} année)

PARIS

Librairie Vuibert & Nony

63, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 63

1904

CHAPITRE VI

MACHINES AGRICOLES

SOMMAIRE :

- | | | |
|--|---|--|
| I. Avantages des machines agricoles..... | { | Diminution de la main-d'œuvre.
Travail plus parfait.
— rapide. |
| II. Choix et achat des machines agricoles..... | { | Tenir compte des usages et de la nature du sol.
Acheter de bons outils. |
| III. Entretien des machines agricoles. | | |
| IV. Principales machines agricoles. | } | 1. Préparation du sol. { Bêche et houé.
Charrue.
Herse.
Rouleau.
Scarificateur.
Houe à cheval. |
| | | 2. Épandage des engrais et des semences. { Distributeurs d'engrais.
Semoirs à graines. |
| | | 3. Récolte des plantes. { Faux.
Fauçonneuse et moissonneuse.
Faneuse.
Râteau à cheval.
Arracheurs de pommes de terre et de betteraves. |
| | | 4. Préparation des récoltes. { Machine à battre.
Tarare et trieur.
Concasseur.
Laveur de racines et coupe-racines.
Hache-paille. |
| | | 5. Machines de transport. { Charrette.
Tombereau. |

92. Les *machines agricoles* sont des instruments qui servent à effectuer les travaux de la ferme, c'est-à-dire la *préparation du sol*, l'*épandage des engrais et des semences*, la *récolte des plantes*, leur *transport* et la *préparation des récoltes pour la vente et la consommation*.

I. — AVANTAGES DES INSTRUMENTS PERFECTIONNÉS

93. Les *instruments perfectionnés* sont ceux qui suppléent en grande partie le travail de l'homme. *Exemples* : semoir en lignes, faucheuse et faneuse, moissonneuse.

94. L'emploi des instruments perfectionnés présente de nombreux avantages :

1° Il diminue la main-d'œuvre, qui devient de plus en plus rare en agriculture et dont le prix s'élève sans cesse ;

2° Il permet de faire le travail d'une façon souvent plus parfaite ;

3° La besogne est effectuée beaucoup plus rapidement et on peut ainsi profiter du moment le plus propice.

Le seul inconvénient qu'on puisse reprocher à ces machines, c'est d'être d'un prix trop élevé ; aussi, malgré les grands avantages qu'elles présentent, on ne peut et on ne doit pas les employer dans toutes les situations.

II. — CHOIX ET ACHAT DES MACHINES AGRICOLES

95. Quelle que soit la machine agricole que l'on ait à choisir, que ce soit l'outil le plus simple ou la machine la plus compliquée, il faut y apporter toute son attention, car *de la valeur de l'outil dépend la rapidité et la perfection du travail.*

Pour les instruments aratoires, il faut tenir compte de l'habitude des ouvriers et de la nature du sol. Un ouvrier habitué à se servir d'un outil n'aime pas à en employer un différent. Tel instrument qui conviendra dans un terrain ne sera pas à sa place dans un autre.

96. Pour l'achat des machines perfectionnées, il faut s'adresser à des maisons de confiance. Elles vendent parfois un peu plus cher, mais il ne faut pas oublier qu'*un bon instrument coûte, en définitive, toujours moins qu'un mauvais.*

III. — ENTRETIEN DES MACHINES AGRICOLES

97. Il faut entretenir avec beaucoup de soin les machines agricoles, car, dit un proverbe, *la rouille use plus que le travail*.

Il faudra donc les soustraire autant que possible aux intempéries et les rentrer sous un hangar lorsqu'on ne s'en servira plus, après les avoir bien nettoyées et avoir graissé les pièces exposées à la rouille. Quelques soins bien compris suffisent pour réaliser des économies assez considérables. Ce sont là de petits détails auxquels le cultivateur doit veiller attentivement et pour lesquels il ne doit pas s'en rapporter aux ouvriers qui, n'y étant pas intéressés, les négligent le plus souvent.

IV. — PRINCIPALES MACHINES AGRICOLES

98. On peut diviser les machines agricoles en cinq groupes :

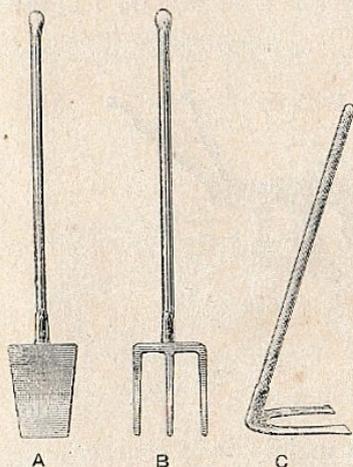


FIG. 55. — A, bêche ; B, fourche à bêcher ; C, houe à main.

1° Machines servant à la préparation du sol ;

2° Machines destinées à répandre les engrais et les semences ;

3° Instruments de récolte ;

4° Machines utilisées pour préparer les récoltes ;

5° Appareils de transport

99. 1^{er} GROUPE. — **Machines servant à la préparation du sol.** —

Bêche et houe. — La *bêche* (fig. 55, A et B) et la *houe* (fig. 55, C) servent aux la-

bours à la main. La bêche fournit un bon labour, mais le travail est long et pénible : c'est surtout un outil de jardinage.

100. Charrue. — En plein champ on laboure avec la *charrue*. La forme de cet instrument varie avec chaque contrée, mais partout on y retrouve les mêmes pièces, qui sont (*fig. 56*) :

- Le **soc**, coupant la terre horizontalement ;
- Le **coutre**, coupant la terre verticalement ;
- Le **versoir**, qui sert à retourner la bande de terre coupée par le soc et par le coutre ;

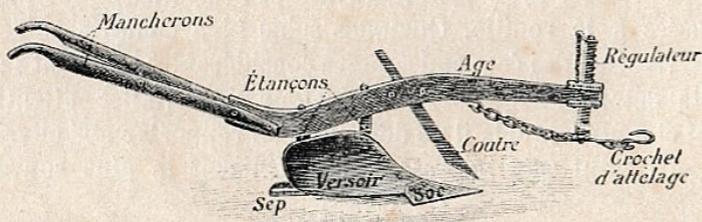


FIG. 56. — Les pièces de la charrue (araire en bois).

- L'**âge**, qui supporte toutes les pièces de la charrue ;
- Le **sep**, qui glisse au fond de la raie ;
- Les **étançons**, qui relient le sep à l'âge, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière ;

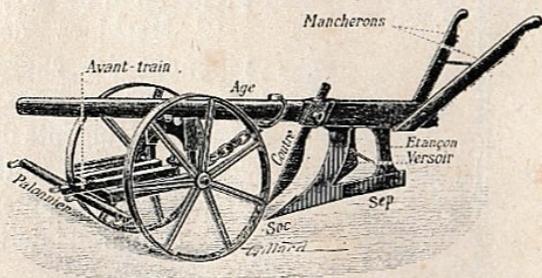


FIG. 57. — Charrue à avant-train en bois.

- Les **mancherons**, destinés à maintenir la charrue ,
- Le **régulateur**, qui sert à régler la profondeur et la largeur du labour.

On emploie tantôt des charrues sans roues appelées **araires** (*fig. 56*), tantôt des charrues portées par deux roues, qu'on nomme **charrues à avant-train** (*fig. 57*).

La *charrue Brabant double* (fig. 58), employée pour les labours à plat, est formée de deux corps de charrue situés l'un au-dessus de l'autre et ayant le versoir du même côté. Au

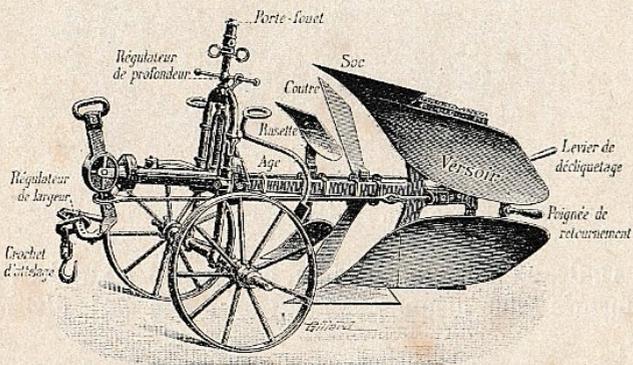
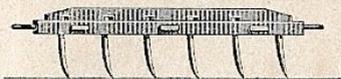


FIG. 58. — Charrue Brabant double.

bout du champ, on retourne la charrue sens dessus dessous pour pouvoir jeter la terre au retour du même côté qu'à l'aller.



Une bonne charrue doit être solide, légère à la traction et fournir un bon labour.

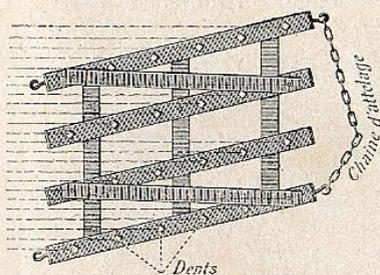


FIG. 59. — Herse Valcourt.
(En haut, vue de profil; en bas, vue en plan.)

101. Herse. — La *herse* remue la surface du sol en l'émiettant et en la nivelant. Ce travail est effectué par des dents en fer qui sont fixées à un bâti en bois ou en fer.

Il y a bien des formes de herSES. Les plus employées sont la *herse Valcourt* (fig. 59) et la *herse en fer articulée* (fig. 60).

102. Rouleaux. — Il y a deux sortes de rouleaux : les *rouleaux plumbeurs* et les *rouleaux brise-mottes*.

Les rouleaux plumbeurs (*fig. 61*) sont unis et lourds. Ils sont en bois, en pierre ou en fonte.

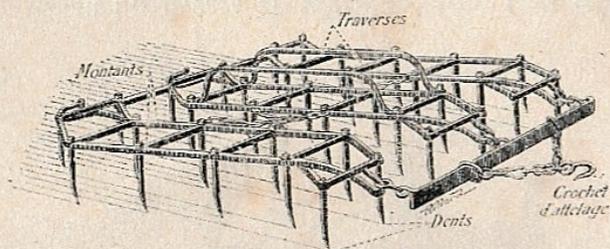


FIG. 60. — Herse articulée.

Les rouleaux brise-mottes (*fig. 62*), appelés aussi *Croskill*, sont formés de disques armés de dents qui divisent les mottes.

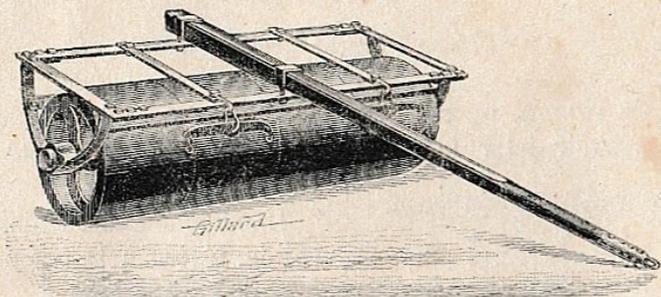


FIG. 61. — Rouleau plombé en fonte.

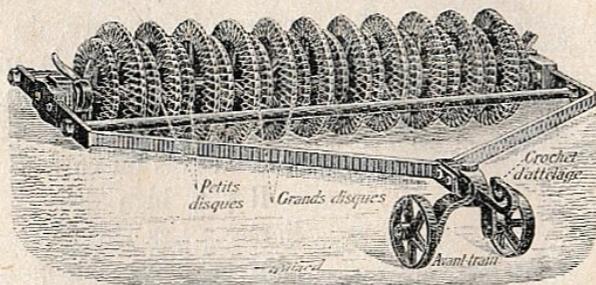


FIG. 62. — Rouleau brise-mottes ou Croskill.

103. Scarificateur. — Le *scarificateur* (*fig. 63*) est une sorte de herse très puissante. Il ameublisse le sol sans le

retourner. Il se compose d'un bâti portant des dents ovales et recourbées en avant.

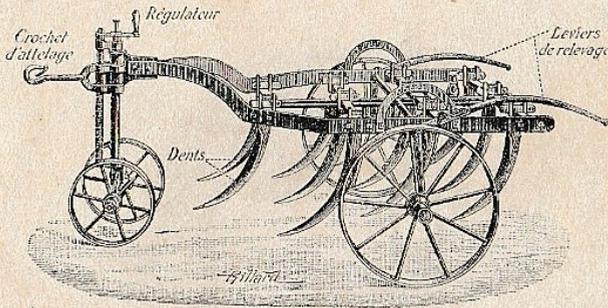


FIG. 63. — Scarificateur.

104. Houe à cheval. — La *houe à cheval* (*fig. 64*) sert à biner les plantes. C'est un bâti de bois portant des lames qui se déplacent horizontalement dans le sol à une faible profondeur. Ces lames passent entre les lignes des végétaux et coupent les mauvaises herbes.

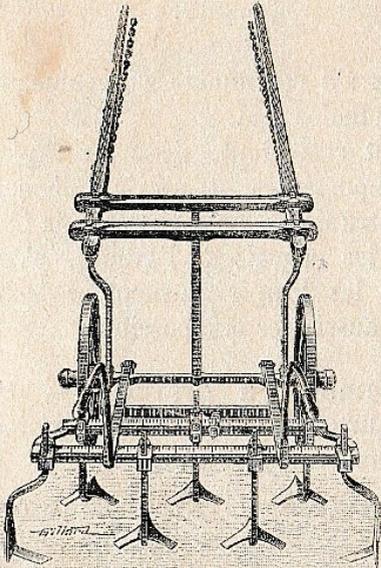


FIG. 64. — Houe à cheval.

105. 2^e GROUPE. — Machines servant à répandre les engrais et les semences. — Distributeurs d'engrais. — Pour produire de bons effets, les engrais chimiques doivent être répartis bien uniformément sur le sol, car s'ils sont trop abondants dans certains endroits, ils brûlent les plantes.

L'épandage à la main est long et pénible, aussi a-t-on imaginé des semoirs (*fig. 65*) pour répandre ces engrais.

Malheureusement, il n'existe pas encore d'instrument parfait pour effectuer ce travail.

La plupart des *distributeurs* fonctionnent bien quand l'en-

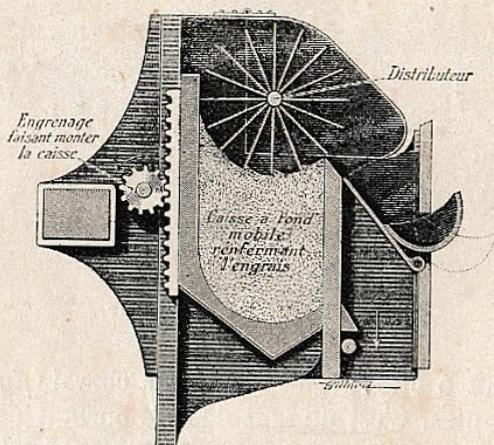


FIG. 65. — Distributeur d'engrais.

grais est en poudre sèche, mais s'il est humide, en grumeaux, alors tous fonctionnent plus ou moins mal.

On peut cependant, dans les exploitations importantes, se servir utilement de ces instruments, en ayant soin de bien préparer les engrais à l'avance, c'est-à-dire de les broyer finement et de les employer aussi secs que possible.

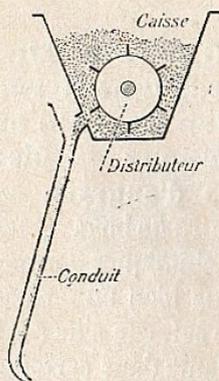


FIG. 66. — Les trois parties d'un semoir à graines.

106. Semoirs à graines. — On emploie surtout pour semer les graines des *semoirs en lignes* (fig. 67).

Les *semis en lignes* présentent en effet de nombreux avantages, qui sont :

- 1° Économie de semences ;
- 2° Facilité des soins d'entretien ;
- 3° Meilleur éclaircissement des tiges ;

4° Rendement plus élevé.

Un semoir en lignes se compose de trois parties principales

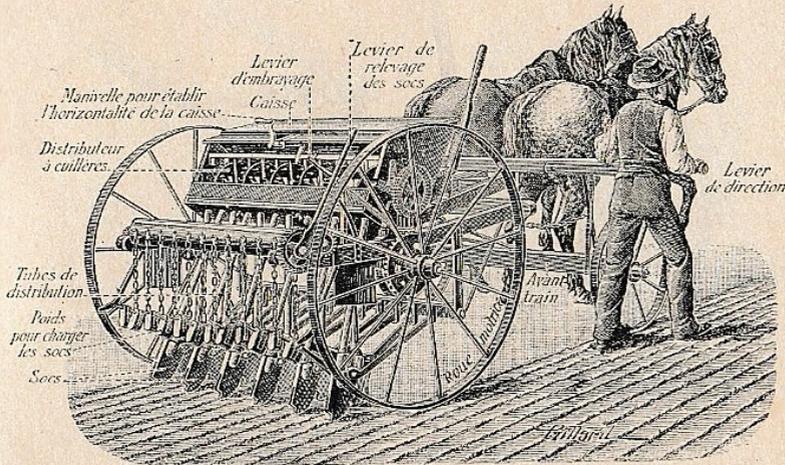


FIG. 67. — Semoir en lignes.

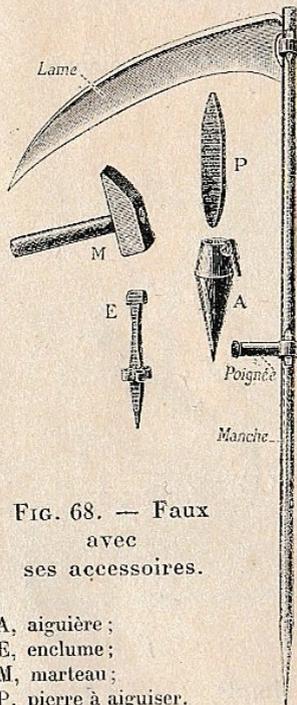


FIG. 68. — Faux avec ses accessoires.

A, aiguière ;
E, enclume ;
M, marteau ;
P, pierre à aiguiser.

(fig. 66) : une **caisse** pour mettre les graines ; un **distributeur** pour les projeter au dehors ; un **conduit** muni d'un **soc** pour les conduire dans le sol et les y enterrer.

107. 3^e GROUPE. — Instruments de récolte. — Dans les petites exploitations, on se sert de la **faux** (fig. 68) pour couper les plantes fourragères et les céréales. C'est une lame courbe très mince, en acier, fixée à l'extrémité d'un long manche portant une poignée en son milieu. C'est un outil fatigant à manier.

Aussi dans les grandes fermes emploie-t-on la **faucheuse**

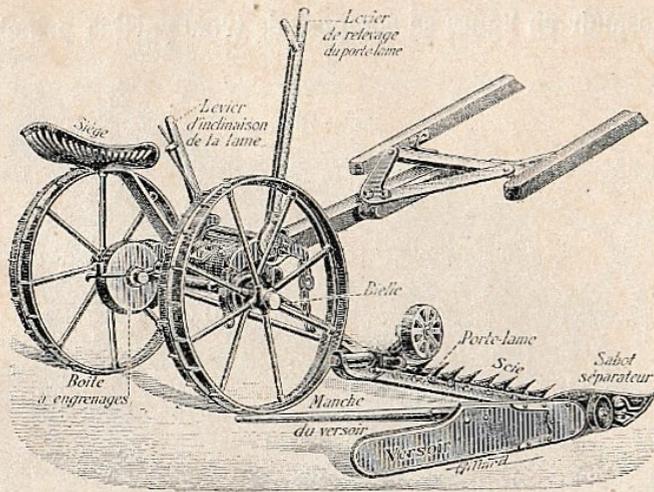


FIG. 69. — Faucheuse.

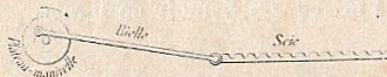


FIG. 70. — La scie de la faucheuse (détail du fonctionnement).

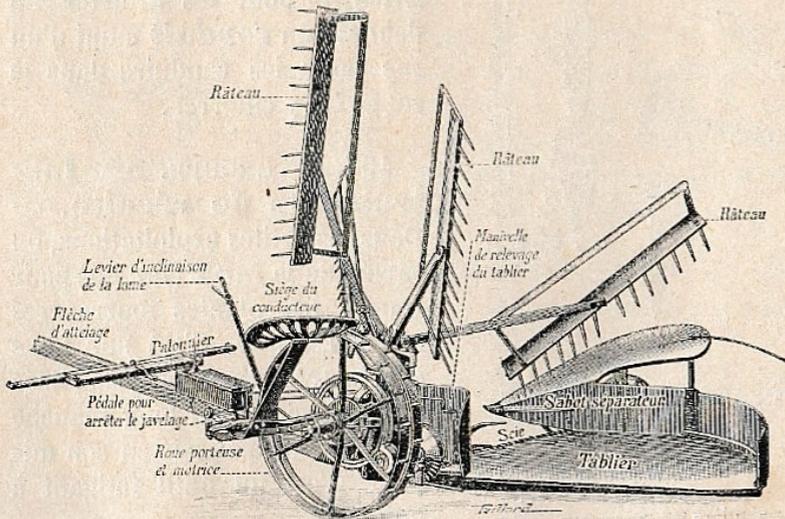


FIG. 71. — Moissonneuse simple.

(fig. 69 et 70) pour couper les plantes fourragères, la *moissonneuse* (fig. 71) pour couper les céréales, et parfois

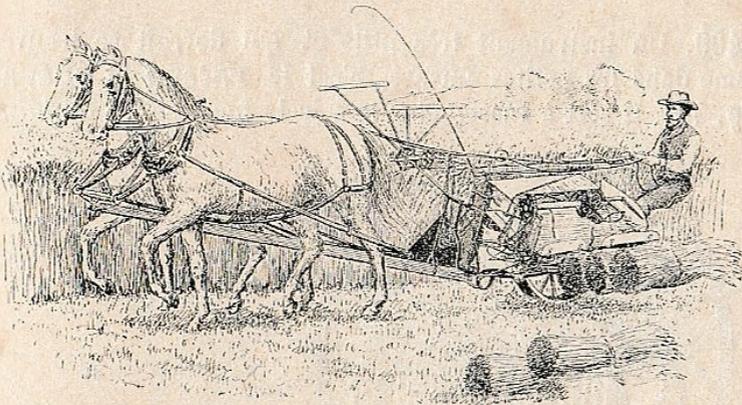


FIG. 72. — Moissonneuse-lieuse.

même la *moissonneuse-lieuse* (fig. 72) qui, en outre, fait et lie les gerbes. Ces instruments sont traînés par des chevaux

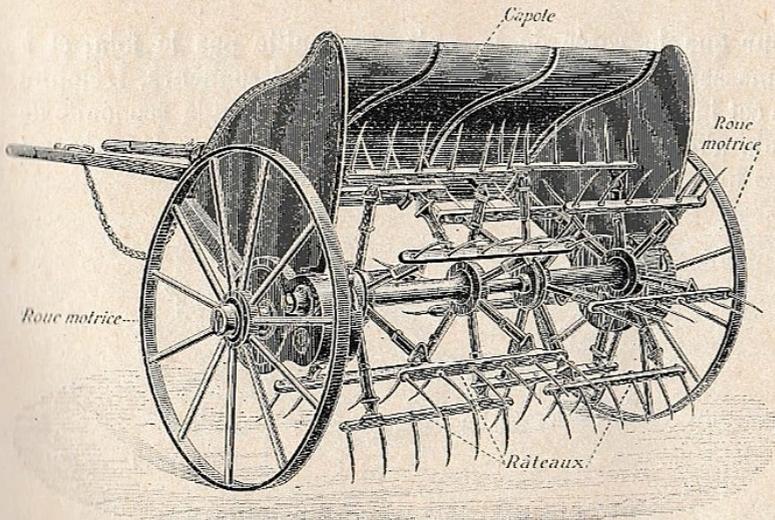


FIG. 73. — Faneuse.

ou des bœufs et leur travail est très rapide. C'est une scie animée d'une grande vitesse qui opère la coupe des plantes.

108. La **faneuse** (fig. 73) sert à étendre et à retourner le foin pour hâter sa dessiccation. Dans les petites exploitations, cette opération se fait à la main à l'aide de fourches.

109. Un instrument très utile et qui devrait se trouver même dans les petites fermes, c'est le **râteau à cheval** (fig. 74). Il sert à rassembler le soir le fourrage en *andains*

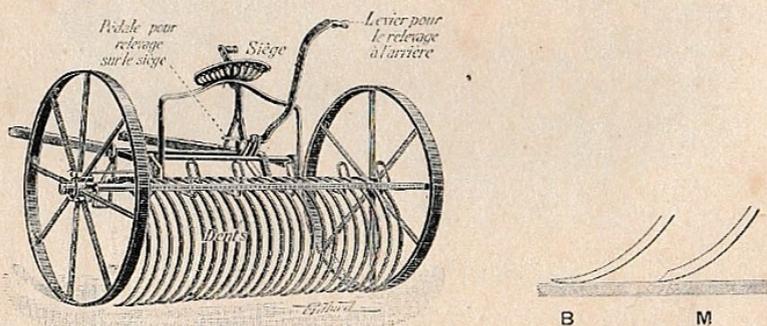


FIG. 74. — Râteau à cheval.

B, dent bien faite ; M, dent mal faite.

pour que la rosée de la nuit ne mouille pas le foin, et à ramasser les épis qui ont échappé aux moissonneurs. L'emploi de cet instrument permet de réaliser une grande économie de main-d'œuvre, car le râtelage avec les *râteaux à main* est très long.

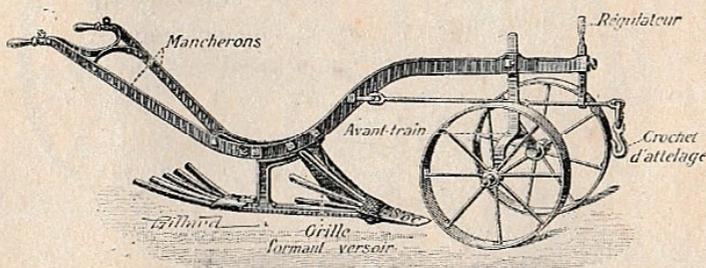


FIG. 75. — Arracheur de pommes de terre.

110. Dans la petite culture, on arrache les pommes de terre avec la *houe à main* et les betteraves avec la main ou avec

une petite bêche; mais dans la grande culture où l'on possède de vastes étendues de ces plantes sarclées, on a recours à des instruments spéciaux. Ce sont :

L'*arracheur de pommes de terre* (fig. 75), sorte de charrue sans versoir qui passe sous les lignes et soulève les tubercules;

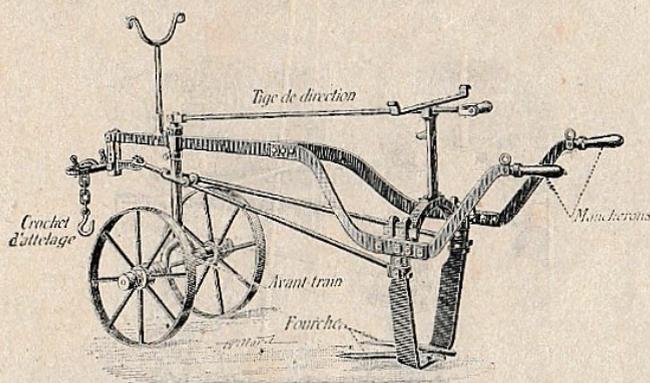


FIG. 76. — Arracheur de betteraves.

L'*arracheur de betteraves* (fig. 76), instrument qui saisit les betteraves entre deux griffes et les tire du sol.

411. 4^e GROUPE. — Machines utilisées pour préparer les récoltes. — La plus importante est la *machine à battre* (fig. 77), qui sert à extraire les grains de leur enveloppe. Elle a remplacé presque partout le *fléau* (fig. 78), lame en bois fixée à l'extrémité d'un manche, à l'aide duquel on battait les céréales pour faire sortir le grain. C'était un travail long et pénible. Au contraire, avec la machine à battre, le travail est extrêmement rapide.

Cette machine est mue tantôt par des chevaux, tantôt par la vapeur.

412. Pour séparer les graines des impuretés auxquelles elles sont mélangées, on emploie le *tarare* et le *trieur*.

Le *tarare* sépare les matières qui sont plus légères que le grain : les balles, les pailles, la poussière.

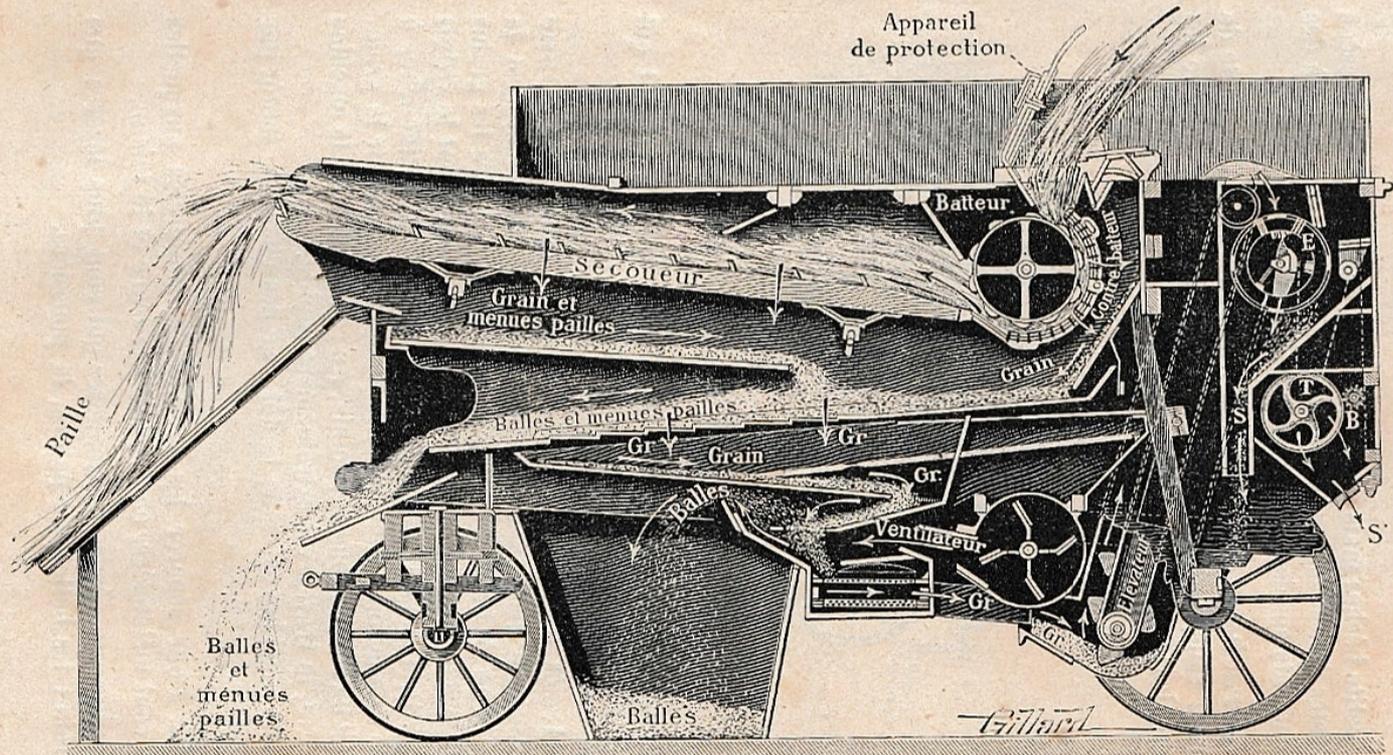


FIG. 77. — Machine à battre à vapeur.

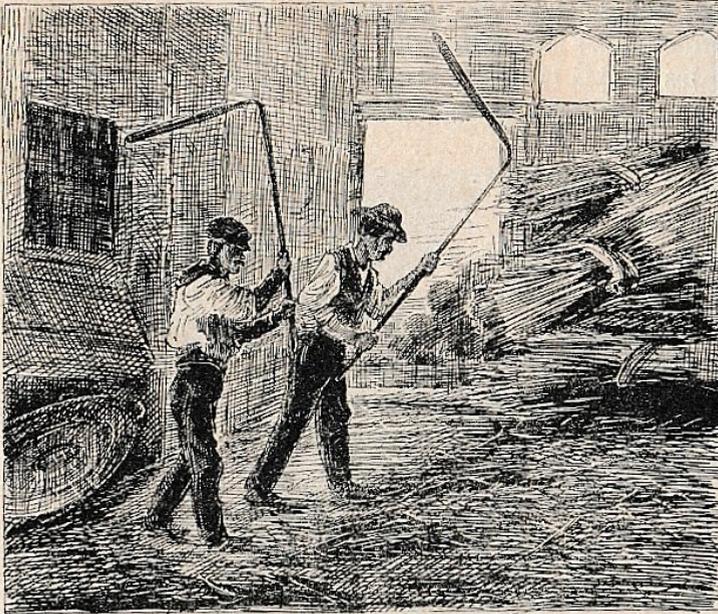


FIG. 78. — Battage au fléau.

Le *trieur* (fig. 79) enlève du grain sortant du tarare

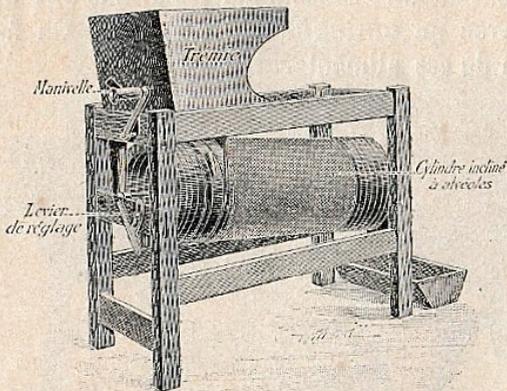


FIG. 79. — Trieur à alvéoles.

toutes les graines étrangères, qui sont plus grosses ou plus petites, et les petits grains de mauvaise qualité. Il est très

important de trier les grains employés comme semences, afin d'éliminer les graines de mauvaises herbes et de n'utiliser que les grains les plus gros et les plus lourds, qui donnent des récoltes plus abondantes (n° 11).

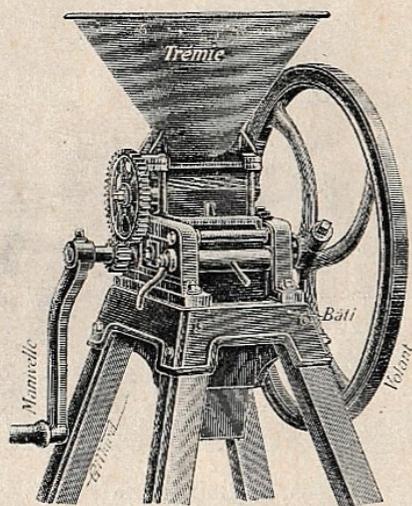


FIG. 80. — Concasseur.

113. Avant de faire consommer les grains aux animaux, on les écrase avec un *conasseur* (fig. 80). On facilite ainsi la digestion de ces aliments.

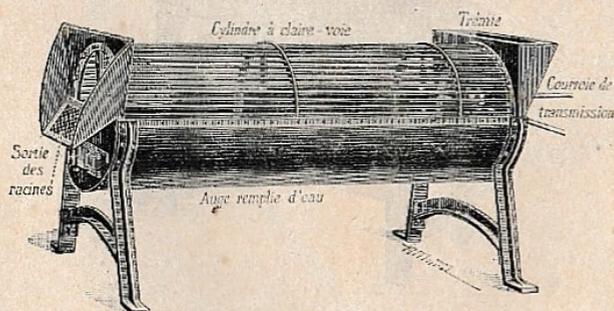


FIG. 81. — Laveur de racines.

114. Il faut nettoyer les racines : betteraves, carottes, etc., et les réduire en morceaux pour les donner aux bestiaux. On

effectue ces travaux à l'aide d'un *laveur de racines* (fig. 81) et d'un *coupe-racines* (fig. 82).

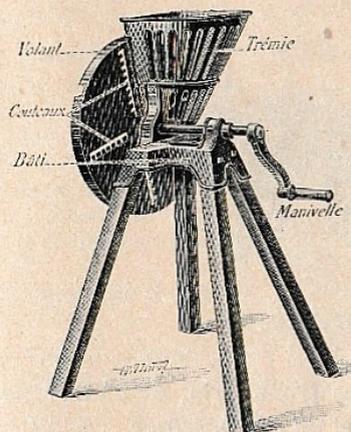


FIG. 82. — Coupe-racines.

445. Le *hache-paille* (fig. 83) sert à diviser les fourrages. La division du foin n'a d'utilité que lorsque les animaux n'ont plus les dents en assez bon état pour bien mâcher le fourrage. On hache la paille pour la mélanger aux racines ou bien aux pulpes de sucrerie et de distillerie.

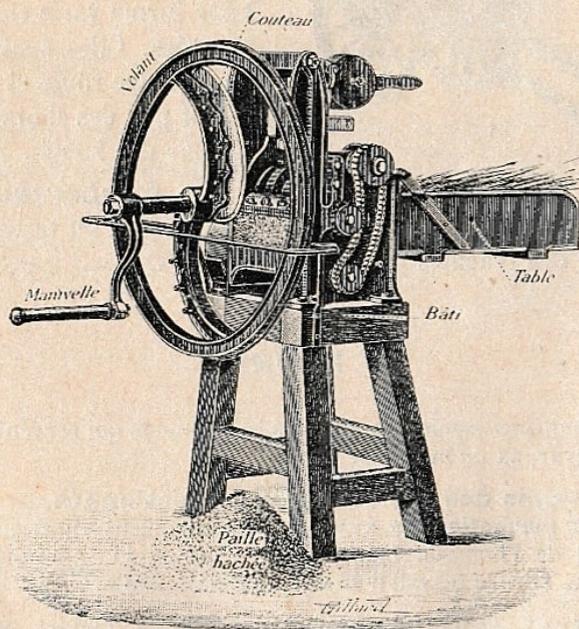


FIG. 83. — Hache-paille.

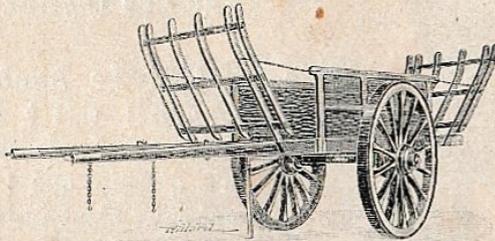
116. 5^e GROUPE. — Appareils de transport. —

FIG. 84. — Charrette.

On se sert en agriculture, pour les transports, de *charrettes* et de *tombereaux*.

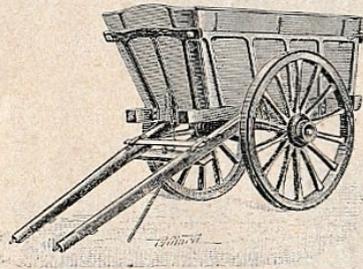


FIG. 85. — Tombereau.

Les *charrettes* (fig. 84) servent au transport des fourrages et des céréales. Leur forme varie suivant les contrées. Elles sont à deux ou à quatre roues et traînées tantôt par des chevaux, tantôt par des bœufs.

Les *tombereaux* (fig. 85) servent au transport du fumier, des racines et des tubercules.

RÉSUMÉ

Les *machines agricoles* sont les instruments qui servent à effectuer les travaux de la ferme.

Avantages des instruments perfectionnés. — Les *instruments perfectionnés* sont ceux qui suppléent en grande partie le travail de l'homme. Leur emploi diminue la main-d'œuvre et permet de faire le travail d'une façon plus parfaite.

Choix et achat. — Il faut choisir de bonnes machines, solides, bien construites et bien appropriées au sol et au genre de culture.

Entretien. — Les machines agricoles doivent être entretenues avec soin, car « *la rouille use plus que le travail* ». Avant de les mettre à l'abri, il faut les nettoyer et graisser les pièces exposées à la rouille.

Classification. — On peut classer les machines agricoles de la façon suivante :

- | | | |
|--|---|---|
| 1 ^o <i>Machines servant à la préparation du sol....</i> | { | Bêche, houe, charrue, herse, rouleau.
Scarificateur, houe à cheval. |
| 2 ^o <i>Machines servant à répandre les engrais et les semences.....</i> | { | Distributeurs d'engrais.
Semoirs à la volée, semoirs en lignes. |
| 3 ^o <i>Instruments de récolte.</i> | { | Faucheuse, moissonneuse simple, moissonneuse-lieuse. Faneuse, râteau à cheval. Arracheur de betteraves et de pommes de terre. |
| 4 ^o <i>Machines utilisées pour préparer les récoltes..</i> | { | Fléau, machine à battre, tarare, trieur, concasseur, laveur de racines, coupe-racines, hachepaille. |
| 5 ^o <i>Machines de transport :</i> | | Charrette, tombereau. |

SUJETS DE DEVOIRS

1. Indiquer quels sont les avantages des instruments perfectionnés que vous connaissez et dire à quoi ils servent.
2. Pourquoi et comment faut-il entretenir les machines agricoles ?
3. Quels sont les outils et les machines employés pour la récolte des plantes fourragères ?
4. Énumérer les diverses pièces d'une charrue. — Rappeler les différents effets des labours.

(C. E. P.)