

Les instruments du pseudo labours

Les instruments à dents

Ils sont classés suivants la hauteur des dents appelée aussi dégagement sous bâti

Instruments à dents travaillent à une profondeur égale ou supérieure à celle de la charrue

1- sous-soleuse

Le dégagement sous bâti peut dépasser 1 mètre. La profondeur de travail peut atteindre 60 à 80 cm la puissance demandée est très importante de l'ordre 100 à 150 chevaux par dent. le but du sous solage est d'éclater et de diviser les horizons profonds d'un sol afin de faciliter la pénétration des racines et accroître la perméabilité

2- décompacteur

Il comporte une seule rangée de dents disposées sur un bâti droit ou en forme de V. la profondeur de travail peut atteindre 50 à 60 cm. l'objectif recherché est la décompaction des sols et la suppression d'une zone tassé qui correspond fréquemment à la semelle de labour (située en dessous du labour, entre 20 et 40 cm de profondeur)

3- chisel

Sur cet appareil plusieurs rangées de dents sont fixées sur le même bâti. le dégagement sous bâti, de l'ordre 40 à 50 cm, permet d'atteindre une profondeur de travail d'environ 30 cm. cela permet un ameublissement du sol sur une profondeur similaire à celle du labour.

Le chisel est utilisé pour :

- le déchaumage ;
- pour des reprises de labour ;
- voir même remplacer un labour (sans retournement)

4- cultivateurs à dents

Les cultivateurs à dents regroupent des outils qui se différencient par la forme des dents et leur espacement ainsi que leur dégagement sous bâti

Les cultivateurs lourds ou déchaumeurs à dents

les cultivateurs lourds différent des chisels par des espacement plus faible des dents 20 à 30 cm au lieu de 30 à 60 cm chez les chisels. Ils sont très souvent utilisés pour la reprise des terres au printemps derrière labour d'automne ou d'hiver et sont adaptés au déchaumage. Dents section carré 30 à 35 mm

Instrument à dents travaillent à une profondeur inférieur à celle du labour

Les cultivateurs légers

Se sont des outils de travail superficiel (15-20cm), utilisé pour la reprise de labour ou pour la préparation de lit de semence, il permet :

- une aération du sol, donc un réchauffement plus rapide ;
- un enfouissement des engrais ;
- une remontée des mottes en surfaces

Le dégagement sous bâti est de l'ordre 40 à 50cm. la puissance nécessaire est faible (3 à 5 ch/dents)

a /Les cultivateurs canadiens :

travaillent à 6-10cm de profondeur, intervalles entre dents 15cm, dents plate et large , incurvé

b/ les vibroculteurs « cultivateurs à dents vibrantes » :

Peuvent travailler de 6 à 15cm de profondeur, intervalles entre dents 8 à 10cm. dents section plate, incurvé.

c/ les cultivateurs à double spire :

Destinés au travail plus profond 15-20cm, intervalles entre dents 15 à 20cm. dents section carré 20 à 25 mm.

d/ les cultivateurs à dents rigides à ressorts :

Sont adaptés aux sols caillouteux, ils peuvent travailler à une profondeur 15-20cm comme les cultivateurs à dents à double spire.

Instrument à action très superficielle :

Qui visent surtout à la préparation du lit de semence ou la destruction des levées de mauvaises herbes. Ce sont les herses

Les herses ont des buts multiples :

- émietter les mottes superficielles et niveler ;
- aérer le sol et le réchauffer en brisant une éventuelle croûte superficielle ;
- préparer un lit de semence en triant la terre fine qui descend et les petites mottes qui remontent. un triage qui équivaut à un léger tassement ;
- détruire la levée des adventices ;
- recouvrir des graines semées à la volée ;
- incorporer des engrais, certains désherbants ou autres traitements ;
- déchaumer superficiellement lorsqu'il s'agit des grosses herses à dents à ressort, assurant à la fois la répartition des pailles broyées et leur mélange aux premiers cm de terre

Leurs dents ont des formes variées : rigides et droites, incurvées, en cuillères, flexibles. D'où un assez grand nombre de types de herse, les unes constituant un outil complet, à plusieurs rangées, d'autres ne constituant qu'un ou deux éléments à l'arrière d'une combinaison d'outils

Les bineuses :

Travaillent le sol après la levée de la culture et ont deux buts :

- aérer le sol, le réchauffer, et économiser l'eau en rompant la continuité entre le sol humide et la surface « **un binage vaut deux arrosage** »
- détruire la végétation adventice : c'est le sarclage

Les deux fonctions sont le plus souvent réunies

Les instruments à disques ou pulvérisateurs à disques

« Un travail superficiel qui émiette le sol en le retournant un peu »

Le pulvérisateur est composé d'une ou plusieurs rangées de disques disposées en obliques par rapport à l'avancement. Les disques d'une même sont disposés parallèlement les uns par rapport aux autres

Le travail des pulvérisateurs est toujours superficiel, contrairement à celui des instruments à dents. ils ne remontent pas de mottes et affinent le sol en peu de passages. Retournant légèrement la terre, ils permettent l'incorporation superficielle des matières organiques et des engrais et amendements, préparent très bien l'enfouissement ultérieur par le labour. Les disques peuvent en outre hacher les pailles.

On peut distinguer plusieurs modèles suivant le nombre de rangées :

- les déchaumeuses à disques : ne portent qu'une seule rangée de disques, sur un même axe oblique ;
- les pulvérisateurs offset ou cover crop : est composé de deux rangées de disques disposées en V. la première rangée travaillant un sol dur subit une réaction du sol plus importante que la deuxième rangée travaillant un sol déjà remué ;
- les pulvérisateurs tandem ou en X : il se compose de quatre trains de disques sur deux rangées

Les bêches roulantes : sont des trains d'éléments faits de 2 lames en croix. Ces lames en croix roulent sur le sol et y pénètrent plus facilement que les disques. Elles brisent la croûte sèche et la croûte battue par la pluie d'hiver et la soulèvent.

Les trains de bêche roulante sont utilisés aussi bien pour le déchaumage et le mélange superficiel des pailles et autres résidus végétaux au sol superficiel, que pour la reprise des terres au printemps pour les aérer et les réchauffer, ou pour la préparation superficielle des lits de semence, après labour

Les instruments animés par la prise de force

Les instruments actionnés par la prise de force du tracteur sont prévues pour exécuter les travaux dits de pseudo labour, en particulier la préparation des lits de semences.

Les instruments animés par la prise de force présentent les avantages suivants :

- l'adaptation aux sols compacts et difficiles à travailler ;
- une meilleure utilisation de la puissance du tracteur (rendement de 70% à 80% de la puissance développée) ;
- le travail simultané en association avec un semoir ou une planteuse

Les cultivateurs rotatifs à axe horizontal :

Sont munis de lames pliées en équerre ou incurvées, plus ou moins nombreuses. Selon la vitesse d'avancement, selon la vitesse de rotation et la profondeur de travail, l'action sur le sol est différente :

Pseudo labour, reprise de labour, préparation de lit de semence. Ces cultivateurs rotatifs sont donc très souvent associés à des appareils combinés de travail simplifié

Les cultivateurs rotatifs à axe vertical :

Ces appareils se proposent de réaliser les mêmes travaux que les cultivateurs rotatifs à axe horizontal. Les lames verticales découpent et arrachent le sol de la bande de travaillée, déchiquetant la couverture végétale et pulvérise d'autant plus les mottes que le sol est sec et la vitesse de rotation élevée. Ils ont l'avantage sur cultivateurs rotatifs à axe vertical de ne pas constituer de semelle. Contrairement aux précédents, ils ne poussent pas le tracteur et nécessitent donc un peu plus de puissance

Les machines à bêcher :

Cherchent à imiter le bêchage manuel : découpent, arrachent puis soulèvent et retournent la bande de terre. Les machines à bêcher sont utilisées :

- chaque fois que l'on veut éviter le déplacement latéral que provoque le labour. donc en serres maraichères
- dans les sols lourds, humides, tourbeux dans lesquels le labour demande un trop grand effort de traction et enfouit les pailles en un milieu anaérobie qui s'oppose à leur décomposition. le mélange paille terre effectué par la machine est meilleur.

Les herses alternatives :

Sont des trains de dents fixées sur des poutres animées d'un va et vient latéral. Les herses alternatives agissent par frottement des mottes entre elles et contre les dents, et par triage, faisant descendre la terre fine et laissant en surface un aspect plus motteux, ce qui convient aux sols légers et battants

Les rouleaux et autres instruments roulants à effet de tassement

Les rouleaux ont un double but :

- ils cherchent à écraser les mottes pour les réduire en terre fine ;
- ils cherchent à tasser le sol pour permettre un meilleur cheminement des racines.

Mais une terre « tassée », « rassise », n'est pas une terre « compacte ». La compaction de la terre résulte de son tassement excessif lorsqu'elle est humide : les agrégats, au lieu de se rapprocher s'écrasent et la porosité diminue.

Le roulage n'est pas donc une opération bénéfique que s'il agit sur une terre relativement sèche. Plus le sol est humide, plus le roulage doit être modéré, et plus il faut craindre le danger du tassement excessif des roues des tracteurs et machines agricoles.

Les appareils de tassement sont classés en 2 grandes familles :

- **les rouleaux** : tels que les rouleaux plumbeurs (lisses, ondulés), les rouleaux rayonneurs type cultipacker, les rouleaux à éléments indépendants (croskill et croskilette)
- **les outils roulants** : travaillent non seulement par tassement, mais aussi par effet de choc et de triage : les outils en étoile (écrouteuses, émoteuses en étoiles), les émoteuses à triangles, les rouleaux cages, les roues cages et les roues squelette

Les rouleaux plumbeurs lisses :

Il n'est pas bien adapté aux travaux d'ameublissement après labour : il enfonce les mottes sans beaucoup les réduire. Il convient au tassement après ou avant le semis. Avant d'utiliser le rouleau lisse, il faut que la structure du sol soit stable : en sol limoneux, la surface trop plate que laisse cet appareil est exposée à la battance des pluies, suivies d'un croutage défavorable à la levée.

Les rouleaux cultipacker

Réduisent très finement les mottes par leur double train décalé, et créant artificiellement un relief qui résistera à l'action dégradante des pluies. Instrument passé après le semoir, ou associé à celui-ci en un cultipacker-semeur.

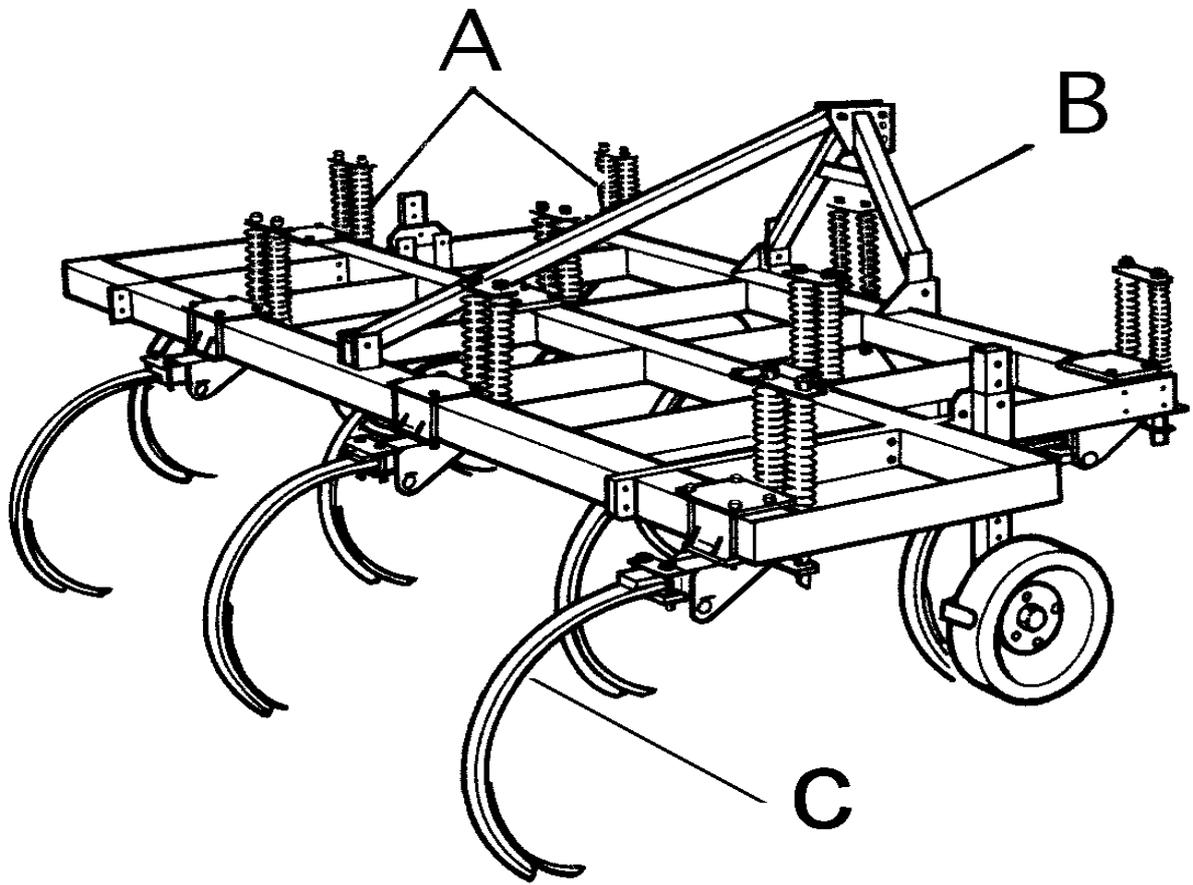
Les croskills

Sont les meilleurs rouleaux d'émiettement et de tassement des sols motteux et secs, ne risquant pas d'être compactés. Leurs éléments indépendants et de diamètre différent :

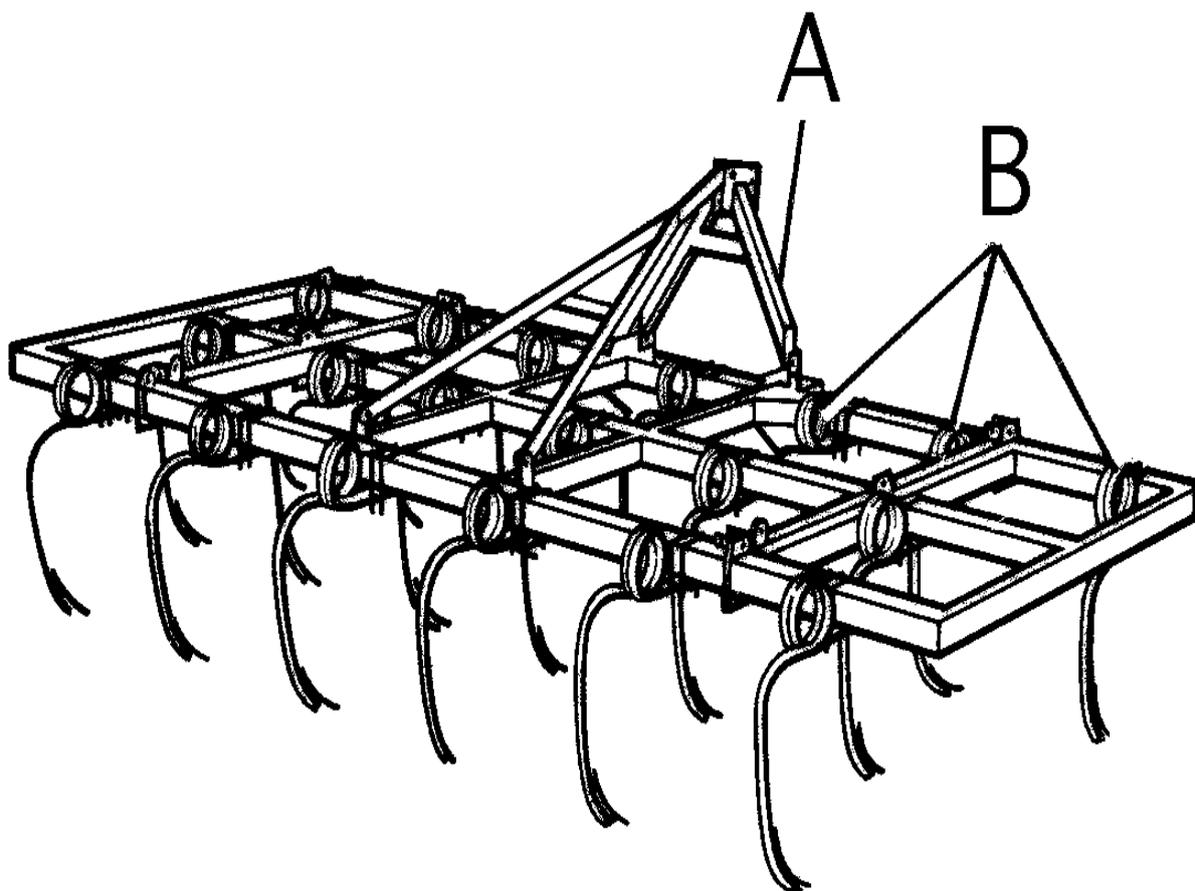
- réalisant un tassement homogène ;
- tournant à des vitesses différentes, écrasent entre leurs ergots latéraux les mottes qui s'y introduisent.

Les croskilletes

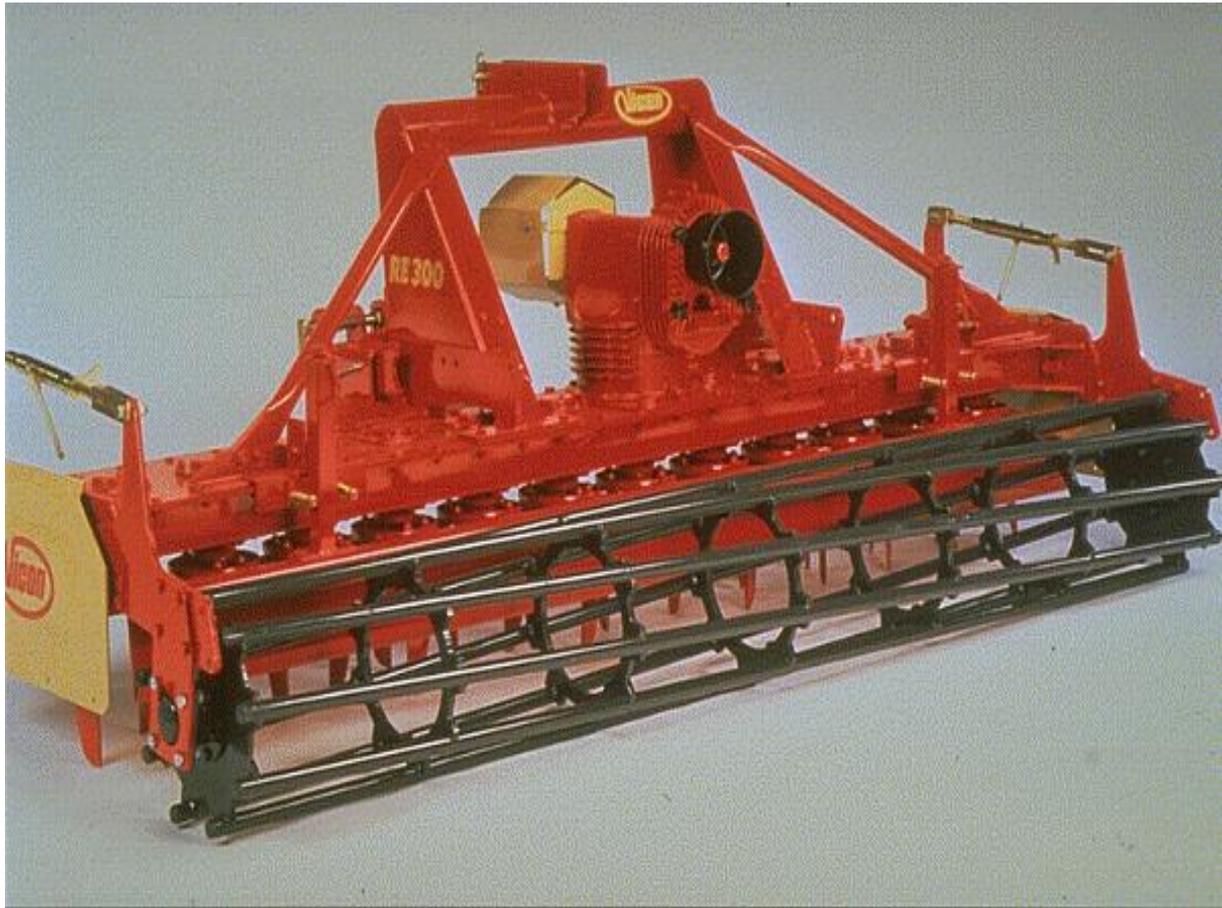
Aux disques plus aigus et moins lourds, réalisent un émiettement plus fin et un moindre tassement



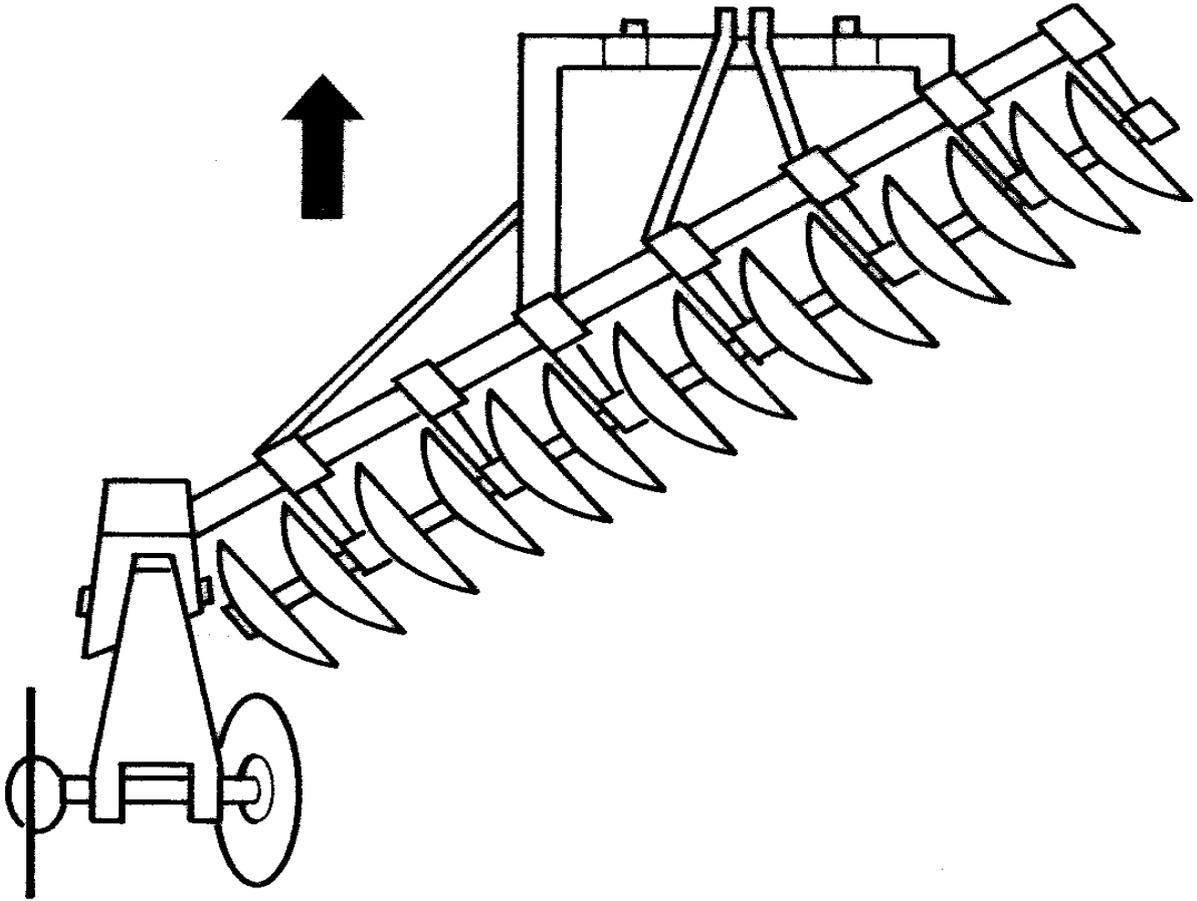
Chisel porté



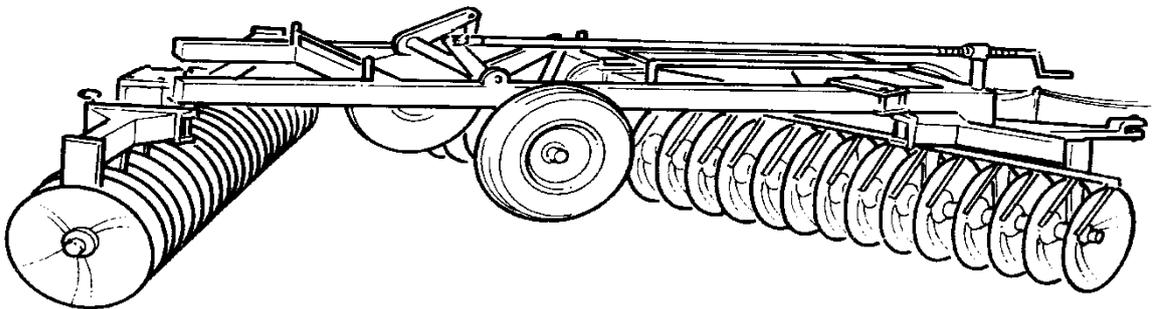
Cultivateur porté à dents



**Cage roulante à barre associée à une herse
rotative**

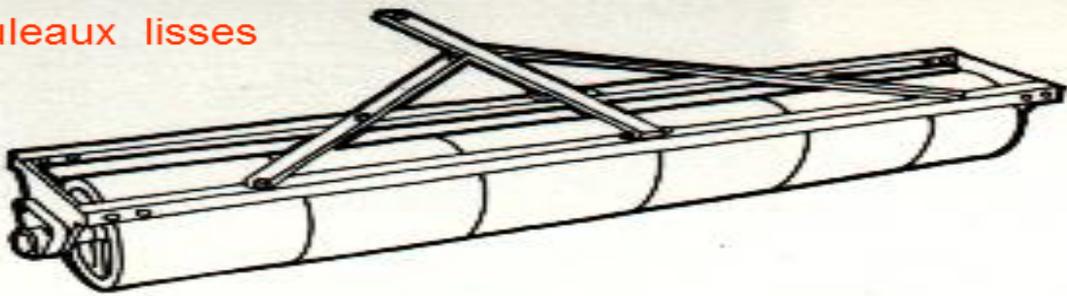


Déchaumeuse à disques

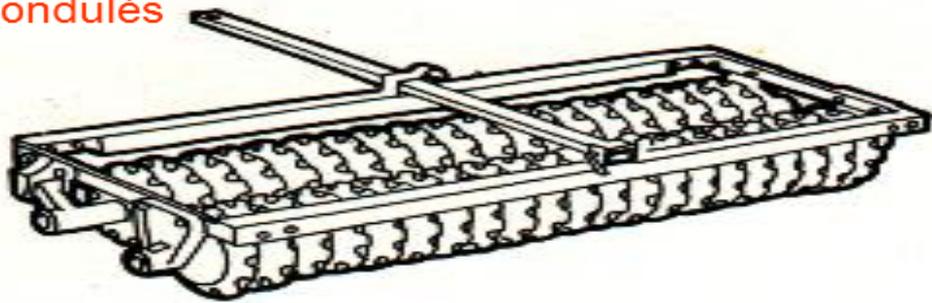


Cover crop offset

Rouleaux lisses



Rouleaux ondulés



Rouleaux cultitasseurs

