



FICHE TECHNIQUE

Le Vibroculteur

AUTEUR: Dr. Abdellah ABOUDRARE

DATE: Novembre 2014

NUMERO: 9

CECAMA

Centre de Développement Agricole
CDA 217 Zhana, 14 200 Sidi Slimane
Tél.: 0537 50 35 59 | Fax: 0537 50 35 50
info@cecama.ma | www.cecama.ma

1. ROLE ET MODE DE FONCTIONNEMENT

Appelés parfois «**cultivateurs danois** » ou «**cultivateurs herses** », les vibroculteurs sont des cultivateurs dont le mode d'action des dents fait surtout appel aux **vibrations**. Ces vibrations engendrent un écrasement des mottes et un émiettement du sol.

Les vibroculteurs sont particulièrement recommandés pour les terrains en pente du fait qu'ils laissent un sol rugueux en surface permettant de limiter les problèmes de ruissellement et d'érosion.

Les vibroculteurs sont des outils utilisés pour la reprise et la préparation des lits de semences. Ils sont souvent associés à des rouleaux pour permettre un nivellement du sol après le passage des dents.



Vibroculteur

Source : www.lemken.com

2. ORGANES CONSTITUTIFS

Le vibroculteur est constitué d'un **bâti** sur lequel sont montées les dents. Ces derniers qui ont une **amplitude de débattement** nettement plus élevée que celles des cultivateurs à dents souples.

Les **étançons** des dents sont en forme de « **S** » et présentent une grande flexibilité du fait de leur forme, de leur faible section et des aciers utilisés pour leur fabrication. Selon les cas, les étançons peuvent être renforcés par un second ressort parallèle.

Au travail, les dents sont animées de vibrations longitudinales et latérales qui remuent énergiquement les agrégats du sol en combinant, selon la nature du sol et la vitesse d'avancement, des effets de chocs, d'écrasement, de sectionnement,...

Le degré de flexibilité de l'étançon étant variable, **l'angle d'entrure** du soc peut varier selon le niveau de cohésion du terrain.

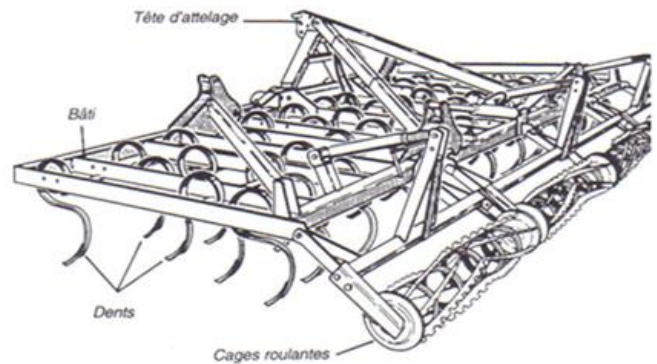
L'intervalle entre les passages des dents est en général de 10 à 18 cm et chaque soc peut travailler le sol jusqu'à une profondeur de 10 à 15 cm.

Les dents des vibroculteurs peuvent avoir différentes formes. Parmi les profils des dents rencontrés chez les vibroculteurs, citons deux types de dents: «**Kongskilde**» et «**Marskstig**».

- c **Les dents du type «Kongskilde»** sont écartées entre elles de 8 à 12 cm et peuvent vibrer à la fois transversalement et longitudinalement,

c **Les dents du type «Marskstig»** ont une double courbure très marquée, laissant un dégagement suffisant au-dessus du sol et produisent une remontée très limitée des mottes. Les vibrations transversales sont d'amplitude plus faible que dans le cas précédent et permettent un écartement réduit (6 à 8 cm par exemple).

Différents modèles de socs peuvent être montés sur ces dents : **socs droits** ou **incurvés**, **réversibles** ou **bombés** en forme de **lames**, de **cœur**, de **patte d'oie**,...



*Organes constitutifs du vibroculteur
Source : CEMAGREF*

3. EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES

Selon les constructeurs, les vibroculteurs présentent un dégagement sous bâti compris entre 25 et 50 cm et leur largeur de travail peut atteindre 12 mètres.

Ils peuvent être conçus en éléments modulables supportés par des **bâtis repliables** indépendants, intégrés à des ensembles combinés ou à des porte-outils. Ils sont souvent associés, à l'arrière, à des **rouleaux «packer»**, ou des **rouleaux spirales**, ou des **cages roulantes**, ou des **herse à peignes**.



*Vibroculteur repliable de grande largeur équipé de rouleaux cages
Source: www.lemken.com*

4. REGLAGES DU VIBROULTEUR

- c **Attelage de l'outil** : l'attelage doit être effectué de manière à assurer l'horizontalité du bâti par rapport à la surface du sol. Aussi les dents doivent être perpendiculaires à la surface du sol. Ces réglages sont assurés en jouant sur le bras supérieur et les chandelles. Il faut bien vérifier que les chandelles ont la même longueur.
- c **Profondeur de travail** : Elle est réglée au moyen des roues latérales ou de la cage roulante. En aucun cas le vibroculteur ne doit travailler en conditions humides (consistance du sol plastique).
- c **Le rappuyage du sol** en préparation de lit de semences n'est réalisé que si l'outil est équipé de herse à cages roulantes.
- c **L'émiettement dépend** de l'écartement entre dents, de la flexibilité des étauçons, de la largeur de socs, de la consistance du sol, ainsi que de l'utilisation d'équipements complémentaires. Il est maximum avec une vitesse d'avancement élevée, un écartement entre dents faible, des étauçons pouvant vibrer longitudinalement et latéralement, des socs larges et quand l'outil est utilisé à consistance friable.

5. MODE D'ACTION ET ETAT STRUCTURAL OBTENU

Le profil obtenu après le passage du vibroculteur présente des mottes en surface de taille ne gênant pas la levée des jeunes plantules et de la terre fine et de petites mottes au fond du lit de semences.



*Etat de surface après le passage d'un vibroculteur
Source : www.lemken.com*



*Schéma du profil du sol après passage d'un vibroculteur
Source : ITCF*



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les matériels de travail du sol, semis et plantations, Camille CEDRA, CEMAGREF, 1993. - 384 pages. Collection : CEMAGREF – FORMAGRI, ISBN : 2-85362-348-3.

Travail du sol – Choisir les outils, Pierre BARTHELEMY, Denis BOIGONTIER, Pierre LAJOUX, ITCF, 1992 avec la participation de l'ANDA, 195 pages, ISBN 2-86492-140-5

Lemken Newcomertraining. September 2014. Lemken, The Agrovision Company.

Learning module "Ploughing correctly with Optiquick". Version 2. Lemken, The Agrovision Company.

Outils de travail du sol (Chapitre 3)
www.fao.org/docrep/w7304f/w7304f0d.htm

Choisir les outils de travail primaire : leur impact sur le sol. E. Thibault
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/Thibault_Eric.pdf

LEMKEN, The Agrovision Company
<http://lemken.com/fr/accueil/>