

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 26 (1964)
Heft: 11

Artikel: Comment réaliser mécaniquement la structure du sol la plus favorable aux cultures
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083360>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Comment réaliser mécaniquement la structure du sol la plus favorable aux cultures

D'une façon générale, l'état du sol qui représente l'optimum du point de vue des cultures se trouve réalisé lorsqu'une terre ameublie est constituée d'agglomérats de dimensions moyennes entre lesquels l'air et l'eau circulent facilement, et aussi lorsque cette terre contient une quantité suffisante, mais non excessive, de colloïdes. D'autre part, le sol idéal est de couleur foncée et «sent la terre». Il doit renfermer 50 à 60 % de matières solides, 25 à 30 % d'eau et 20 à 25 % d'air. Il faut en outre qu'il ait une température de 20 à 25 °C afin que les bactéries puissent bien développer. Les terres dont l'état s'avère le plus propice pour les cultures contiennent suffisamment d'eau tout en n'étant pas mouillées. Elles sont entièrement et régulièrement humidifiées, bien aérées, et ni trop dures ni trop désagrégées. Si l'on marche sur une terre meuble de ce genre, elle se comprime momentanément pour se dilater peu de temps après par ses propres moyens.

Pour arriver à créer les conditions physiques propres à favoriser la croissance des plantes, on peut soit agir sur les corps composants du sol, soit travailler le sol en vue de modifier sa structure. Nous ne nous occuperons ici que du travail du sol, autrement dit de son ameublissement. Cette préparation est certainement le plus puissant moyen d'action dont l'homme dispose pour améliorer les conditions physiques du milieu. Le travail du sol a été pratiqué depuis les temps les plus reculés et son utilité reconnue par tous.

L'air et l'eau doivent pouvoir circuler librement entre les particules du sol. Il faut aussi que les racines puissent pénétrer facilement afin d'assurer l'alimentation aqueuse et minérale des plantes. Cette circulation et cette pénétration dépendent du volume des espaces lacunaires (porosité). Mais les tassements qui se produisent normalement dans le sol entraînent une diminution de leur volume. Il est indispensable, par un travail d'ameublissement approprié, de rétablir le volume des espaces lacunaires afin que le sol se trouve en bon état de production.

Les labours ameublissent le sol en surface et en profondeur. Mais il ne le travaillent pas de telle façon que l'on puisse directement semer ou planter et la terre retournée doit être reprise ultérieurement pour un ameublissement complémentaire. A propos des labours, il faut veiller à ce qu'ils ne soient pas trop profonds, sinon la couche arable risque d'être «enterrée» et la terre inerte du sous-sol de se trouver à la surface.

La préparation du sol en vue d'obtenir la meilleure structure possible pour la levée des semences et le développement de la végétation ne commence toutefois pas avec le labour. Il s'agit d'un travail de longue haleine où divers facteurs jouent leur rôle (le gel, entre autres). Comme nous l'avons dit au début, une terre meuble présente la structure la plus

favorable pour les cultures lorsque les matières solides représentent approximativement les $\frac{3}{5}$ (assemblage d'aggrégats de dimensions moyennes), l'eau le $\frac{1}{5}$ et l'air également le $\frac{1}{5}$.

Les matériels utilisés jusqu'ici pour parfaire l'ameublement du sol après le passage de la charrue (pseudo-labours) sont notamment les suivants:

A. Les instruments à dents, comprenant d'abord les scarificateurs, les cultivateurs, les vibroculteurs et les extirpateurs, qui effectuent une première division grossière et travaillent à une profondeur d'environ 15 cm, puis les herses, qui complètent l'ameublement du sol et dont la profondeur d'action ne dépasse pas 10 cm.

B. Les instruments à outils rotatifs non commandés, soit les émotteuses roulantes, les rouleaux brise-mottes et les pulvériseurs à disques. — Par rapport aux instruments à dents, les pulvériseurs à disques, pour ne parler que d'eux, présentent les particularités suivantes: l'effort de traction qu'ils exigent est moindre; ils ne demandent que de modiques frais d'entretien (l'usure se répartit sur tout le pourtour du disque, qui s'affûte de lui-même pendant le travail); ils franchissent plus facilement les obstacles (en roulant); le travail qu'ils fournissent est bon dans les terres franches (des bourrages se montrent cependant possibles dans les terres argileuses humides malgré les décrottoirs et les disques pénètrent trop profondément dans les terres légères); ils exécutent de façon parfaite l'enfouissement des fumiers longs, de la paille et des engrains verts.

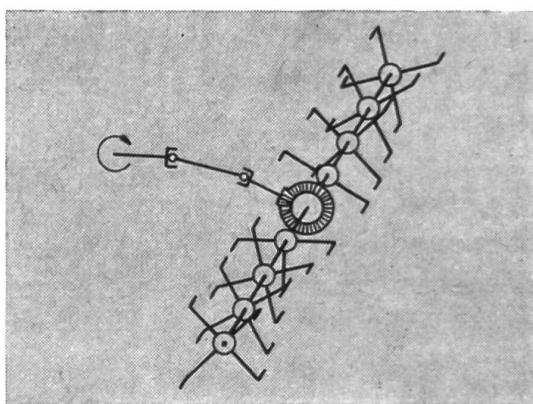


Fig. 1:
Schéma d'une fraise entraînée par commande médiane à couple conique.

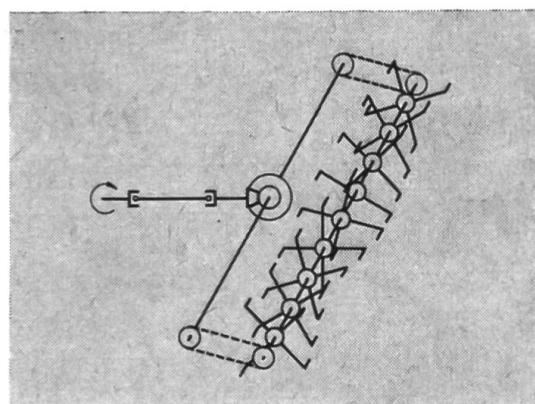


Fig. 2:
Schéma d'une fraise à couple conique central et commande bilatérale par chaînes.

C. Les instruments à outils rotatifs commandés, soit les herses et houes rotatives. — Depuis quelques années, on assiste au développement d'une façon culturale exécutée à moyenne profondeur à l'aide de matériels rotatifs portés à lames rigides droites ou coudées tournant

rapidement et actionnées par la prise de force du tracteur. On désigne ces machines sous le nom de houes rotatives à prise de force (on les appelle aussi rotobineuses, pulvériseurs à prise de force, cultivateurs rotatifs, etc.). Elles exercent une action très énergique sur le sol, qui se trouve finement émietté. On les utilise non seulement pour ameublir la terre, mais aussi pour déchiqueter et enfouir diverses matières végétales (engrais verts, paille rejetée par la moissonneuse-batteuse, tiges de maïs, etc.). Il s'agit d'ailleurs plutôt d'une incorporation au sol que d'un véritable enfouissement. Deux passages croisés sont souvent nécessaires. Ces matériels travaillant avec un tracteur avançant à faible allure (2 à 3 km/h), la boîte de vitesses de ce dernier doit être équipée d'un rapport de marche correspondant. La dépense d'énergie s'avère très supérieure à celle exigée par un instrument uniquement tiré par le tracteur. En revanche, l'effort de traction étant nul (on peut même dire que la houe rotative commandée pousse le tracteur), le problème de l'adhérence des roues motrices ne se pose pas. Ils conviennent donc aussi bien pour les machines de traction de type léger que pour celles de type lourd.

La houe rotative à prise de force permet d'exécuter simultanément les trois principaux travaux de préparation du sol, soit le retournement de la terre, l'émottage et le hersage. Le rotor, supporté par un châssis, représente son principal organe. Il est constitué par un arbre ou deux demi-arbres horizontaux sur lesquels sont soudés des flasques ou moyeux verticaux. Des lames métalliques en acier (généralement 2 ou 4) se fixent sur ces supports à l'aide de boulons. Leur implantation a été prévue hélicoïdale afin d'assurer un travail régulier et sans à-coups. Ces lames ont des formes différentes suivant la marque de la machine et le genre de travail à exécuter. L'entraînement du rotor à partir de la prise de force a lieu au centre ou sur le côté par l'intermédiaire d'un arbre à cardans, de pignons coniques, d'arbres transversaux ou de pignons et de chaînes à rouleaux. La trans-

DUAP

Ont fait leurs preuves depuis 20 ans - connus dans le monde entier

Equipements d'injection
DIESEL
 pour tous les moteurs
DUAP S.A., fabrique d'injecteurs et d'appareils,
Herzogenbuchsee, Tél. 063/5 23 91

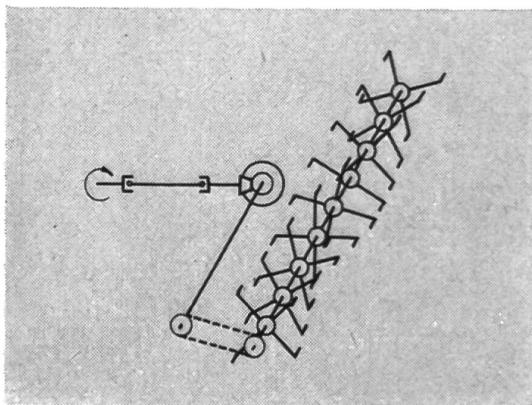


Fig. 3:
Schéma d'une fraise actionnée par pignon conique médian et chaîne sur un seul côté.

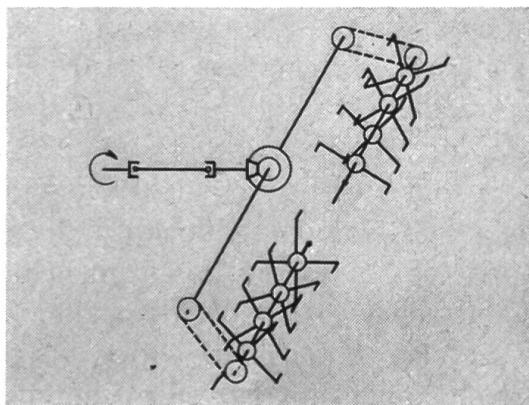
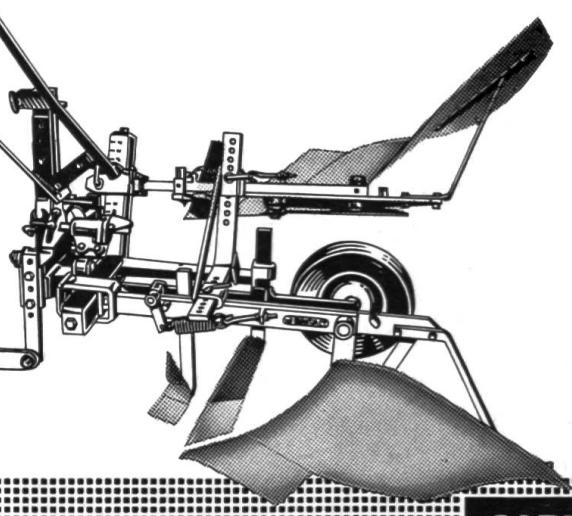


Fig. 4:
Schéma d'une fraise à transmission centrale par couple conique et chaînes bilatérales comportant deux demi-arbres porte-outils.

mission comporte un limiteur d'effort constitué par un embrayage à trois ou quatre disques maintenus en contact par des ressorts de pression. La finesse de pulvérisation de la terre que l'on obtient est d'autant plus poussée que le tracteur avance plus lentement. On règle la profondeur de travail désirée à l'aide des roues porteuses ou des patins. La rotation des lames a lieu à une vitesse de 140 à 200 tr/mn et dans le sens d'avancement du tracteur.

FAVORIT

ALTHAUS



La charrue quart-de-tour aux avantages marquants

- Exécutions différentes pour chaque système de relevage hydraulique au trois-points et contrôle automatique
- Travail propre même en pentes inclinées
- Déclencheur de sûreté éprouvé
- Maniement simple
- Prix avantageux



Veuillez nous demander
notre offre détaillée sans
engagement de votre part

Agence Payerne: J. L. Piguet,
29, rue de la Vignette, Payerne
Tél. 037/61500

ALTHAUS+CO 
ERSIGEN/BE TÉL. (034) 32162/63

No. 11/64 «LE TRACTEUR» page 460