

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 48 (1986)
Heft: 4

Artikel: Travail du sol moderne : rationnel et ménageant
Autor: Sturny, W.G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084501>

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: 05.02.2026

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

Travail du sol moderne – rationnel et ménageant

W.G. Sturny, FAT, 8356 Tänikon

Les systèmes de semis conventionnels avec des socs à patins exigent une couche de semis propre et déblayée de résidus de récolte. Ceci exige un labourage exact – «table propre» – suivi d'une préparation du lit de semences. Les effets négatifs de ce traitement traditionnel et intensif du sol sont critiqués de plus en plus: le tassement, l'envasement et l'érosion du sol ainsi que le lessivage des substances nutritives mettent en danger à longue vue le maintien de la rentabilité du sol.

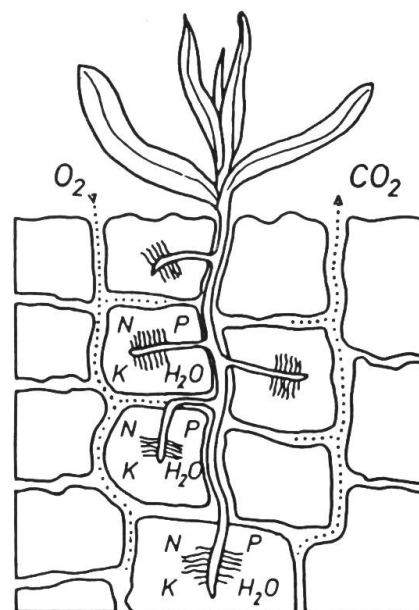
De nouveaux systèmes d'ensemencement avec des socs roulants ou des agrégats additionnels permettent, dans les domaines des semis du blé et des cultures sarclées, un semis facile et sans troubles combiné avec l'utilisation des systèmes de travail rationnels et ménageants.

Le travail du sol doit être mis en rapport avec les conditions de l'emplacement: il doit correspondre aux exigences du type et de la texture du sol d'une part et d'autre part de la plante. Lors du choix des outils, on doit d'ailleurs considérer les divers **systèmes de culture** relatifs à la rotation des cultures.

Un travail incorrect du sol – donc un nombre de tours trop élevé des outils actionnés par la prise de force, travail du sol trop humide – le rend compact et déclenche ainsi un «**compactage intérieur**» (tab. 1). Ce «compactage lent» non visible peut être détecté au moyen de la détermination de la structure des agrégats. Les agrégats tassés ont un effet diminuant le rendement (régression de la part des pores moyens et par conséquent de l'eau disponible aux plantes; di-

minution de la disponibilité des substances nutritives). Il n'existe pas d'outil pour le travail du

Les racines peuvent pénétrer dans les parties solides du sol.

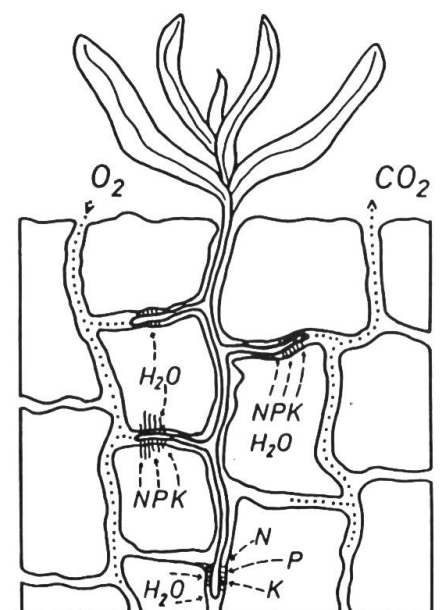


Influence de la texture du sol sur le comportement des racines.

sol qui soit en mesure d'ameublir les agrégats tassés!

«L'enfouissement» des substances organiques non décomposées moyennant des sillons profonds est désavantageux notamment si le sol est très humide et lourd. Le manque d'oxygène entraîne la formation d'acides organiques et des zones de réduction dans les «couches de paille» dans lesquelles aucune racine ne peut pénétrer. Le manque d'une «table propre» vient d'une époque sans herbicides. Par conséquent il nous faut aujourd'hui combattre

Les racines ne peuvent pas pénétrer dans les parties solides du sol.





Les versoirs universels en bandes peuvent être mis en œuvre sur chaque sol. Il ne faut néanmoins pas attendre des avantages notables par rapport aux versoirs standards meilleur marché.

et éviter les problèmes du sol comme le compactage, l'envasement, l'érosion et le lessivage des substances nutritives du sol. La réflexion et un changement d'orientation des systèmes de travail du sol traditionnels, appliqués jusqu'à présent, s'imposent. **Des systèmes de travail du sol réduits**, le cas échéant **conservants**, constituent une solution probable.

Systèmes de travail du sol

Le travail du sol comprend le labour des chaumes, le travail de base du sol et la préparation du lit de semences (voir tab. 1).

Labour des chaumes

But: Un travail superficiel du sol effectué immédiatement après la récolte devrait constituer, avec

une seule opération de travail, des conditions favorables de germination pour une levée rapide des mauvaises herbes et une bonne décomposition de la paille.

Après la récolte de la paille, on peut en principe se servir de tout outil: le pulvérisateur à disques, la herse rotative à bèches,

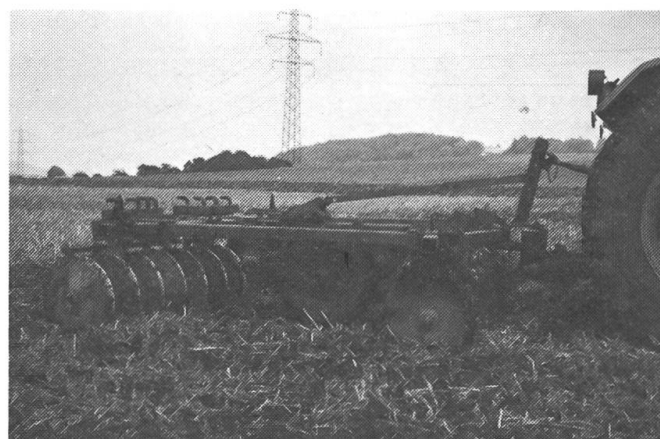
Buts de travail du sol

Création d'un état du sol approprié aux plantes avec le maintien/l'amélioration simultanés de la rentabilité de la terre avec des efforts de travail, la consommation de carburants et des frais les plus bas possibles.

- Création d'une structure de concassage idéale avec un passage harmonieux de la couche arable au sous-sol (échanges d'eau, d'air et de chaleur).
- Incorporation des déchets de récolte, d'engrais organiques et minéraux resp. herbicides.
- Mélange et homogénéisation de la terre arable.
- Préparation du lit de semence/ de la couche de germination resp. du lit de plante.
- Lutte contre les mauvaises herbes.



Avec une combinaison de machines «rotor à dents et semoir», ce champ peut être semé en une opération après le sillon de la charrue.



Travail des chaumes avec pulvérisateur à disques ménageant le sol.

le cultivateur, la fraise, des cultivateurs combinés.

Si la paille reste sur le champ, on recommande de la **hacher court** et de la **dispenser régulièrement**. Une incorporation régulière de la paille, **d'une profondeur de quelques 10 cm**, se réalise sur les terres légères – souvent en deux opérations de travail – avec des pulvérisateurs à disques et des herse rotatives à bèches. Sur des terres lourdes et avec de grandes quantités de paille, on préfère utiliser des fraises, des cultivateurs ou des cultivateurs combinés avec des outils trainés actionnés par la prise de force.

Des rendements plus élevés avec une incorporation suffisante

de la paille peuvent être atteints avec des cultivateurs à trois ou quatre axes, avec des dents rigides et une vitesse de 8–10 km/h. Les cultivateurs devraient être équipés d'un outil trainé pour égaliser et compacter le sol. Avec un cultivateur à un ou deux axes, combiné avec un outil actionné par la prise de force (fraise, rotor à dents; herse rotative) et en plus en semoir, des cultures principales ou dérobées peuvent être maîtrisées en une opération de travail (sans l'incorporation de la paille). Au sujet des outils actionnés par prise de force, les fraises ont le meilleur effet mélangeur, mais leur rendement relatif à la surface est inférieur. Les ro-

tors à dents arrivent aussi à réaliser une bonne dispersion de la paille dans la couche travaillée du sol; les herse rotatives, par contre, laissent, après incorporation de la paille, quelque 50% de la paille sur la surface du sol.

Au moment où les chaumes doivent être retournés, les meilleures conditions pour le travail du sol existent en: compactage minimal et sensibilité à la pression des outils, effet optimal de coagulation. **Les travaux culturaux les plus intensifs devraient donc être effectués à ce moment**: les terres lourdes, les sols non stabilisés et les sols avec des horizons durcis. Par les cultures dérobées, le concassa-

Tab. 1: Regroupement de diverses techniques de travail du sol et de semis

Domaine de mise en œuvre	Technique		
Travaux des chaumes (profondeur de travail jusqu'à env. 10 cm)	Travail du sol avec charrue = Travail traditionnel	Travail du sol sans charrue	Semis direct
	Engins		
	Engins tractés: Pulvérisateurs, cultivateurs, machines à bèches rotatives Engins à prise de force: Fraises, combinaisons de cultivateurs avec engins à prise de force suivant la charrue tels que herse rotatives, rotors à dents, fraises sous-soleuses		—
Travaux du sol profond (profondeur de travail jusqu'à env. 40 cm)	Charrue	Engins tractés: Cultivateurs, pulvérisateurs (Paraplow) Engins à prise de force: Fraises sous-soleuses, machines à bèches, combinaisons de cultivateurs (voir ci-dessus)	—
Préparation du lit de semences (profondeur de travail jusqu'à env. 10 cm)	Engins tractés: Herse à dents rigides (en patte d'oie) ou à dents à ressorts (cultivateur léger, vibro-gare); herse à éléments roulants; compacteur (engin suivant la charrue, engin porté); Rouleaux (rouleaux lisses, rouleaux rugueux). Engins à prise de force: Herse oscillante, herse alternative, herse rotative, rotors à dents.		—
Semis	Différents semoirs: Semis en lignes, en bandes, à la volée, semoirs monograine, à fraisage Semis à fraisage en lignes groupées, semis mulch (socs roulants, disques à écartement, coutres)		Semoirs particuliers à socs à disques et à pointes, semoirs à dents en sillons
	Diminuer les passages de travail (combinaison, refus) = Travail du sol réduit = Travail de conservation du sol		

Source: Schéma de base complète selon Köller

ge mécanique ainsi que l'éda-phon favorisant la fermentation, en évitant l'érosion, sont actives.

Mise en état de base (travail primaire)

But: ameublissement du sol pour corriger mécaniquement les dommages à la texture survenus par le travail et les averses.

Il faut examiner sur le champ si un ameublissement profond du sol est nécessaire ou pas. Moyennant le coup de bèches (une couche de 0–40 cm!), on peut voir et sentir la texture et prendre les décisions correspondantes. Lors d'un ameublissement nécessaire, les avantages et les désavantages d'un retournement simultané du sol doivent être comparés.

Préparation du lit de semence (travail secondaire)

But: Un lit de semence meuble et assez concassé jusqu'à une profondeur de 10 cm environ, ainsi que le compactage suivant et le nivellement, effectués si possible en une opération de travail.

Il faut tenir compte de la pression variée sur le sol à l'intérieur et entre les traces des roues du tracteur qui peut atténuer un développement régulier des plantes: utilisez des pneus larges avec peu de pression, des roues jumelées, un tasseur frontal, un tracteur léger et un effaceur de traces (avec une profondeur de 25 cm environ). Le **concassage** est de première importance sur les **terres lourdes** et pour les **semis d'automne**, tandis que sur les **terres légères** et pour les **semis de printemps**, le **nivellement** et le **compactage** ont priorité. Un lit de semences trop meuble et peu déposé (p.ex.

pour le semis des betteraves) peut être compacté avec le rouleau. (trad. gü)

Dans la deuxième partie de son article, l'auteur décrit de plus près les différents procédés de

travail du sol et illumine différents aspects qu'il s'agit de prendre en considération en choisissant une technique de travail adéquate. «Technique Agricole» publiera cet article dans son prochain numéro TA 5/86.

Points à observer pour le travail du sol

- Pour maintenir le potentiel de rendement du sol il faut apprécier, lors du choix des outils pour le travail du sol, les divers systèmes appropriés à un emplacement donné. Pour des raisons de dommages croissants de la texture du sol (compactage, érosion) et du lessivage des substances nutritives, la revendication de la «table propre» – sauf après le maïs – n'est plus actuelle.
- Si un ameublissement profond (coup de bèches) est nécessaire, il devrait être effectué – simultanément avec l'incorporation régulière et superficielle de la paille hachée – seulement avec le travail des chaumes. Un bon effet de travail avec le cultivateur ne peut être atteint qu'à l'état sec de la terre. L'utilisation du cultivateur ameublissant la terre est recommandée aux sols argileux et aux emplacements menacés d'érosion.
- Un retournement simultané devrait se faire lorsque la terre est «humide à l'optimum» et chaude (culture vivante). Un tasseur comme outil traîné peut réduire d'une opération de travail la préparation du lit de semence. Un sol argileux non compacté devrait être cultivé sans charrue (charrue à bèches rotatives, semis avec fraise).
- Pour la préparation du lit de semences, on devrait se servir de véhicules équipés correctement (roues jumelées avec peu de pression) et d'outils combinés (évent. avec semoir). Il faut ainsi émouvoir les terres lourdes et niveler les terres légères. L'intensité de travail des outils actionnés par la prise de force doit toujours être réduite (compression des agrégats!). La technique d'ensemencement permet aujourd'hui, avec le travail de base du sol sans charrue, de cultiver un lit de semences entremêlé de résidus de plantes (socs roulants).
- Le travail conservant le sol avec une couverture du sol durant toute l'année (cultures principale et dérobée) est prometteur dans le domaine des essais avec plantes sarclées (semis en bande avec fraise; semis au mulch avec agrégats additionnels). Le semis direct délicat sans travail du sol (= la meilleure protection contre l'érosion) est seulement à recommander en cas exceptionnels (p.ex. cultures céréalières sur terre argileuse non compactée).
- L'utilisation plus fréquente des machines par plusieurs exploitations permettrait aussi aux moyennes et petites exploitations d'appliquer les nouveaux systèmes efficaces du travail du sol.
- Etant donné qu'il n'existe pas de relation garantie entre l'intensité du travail et le rendement, le cultivateur doit profiter de ses propres expériences.
- Il n'existe pas de règle générale. Il faut toujours observer la règle suivante: «Travailler le sol le moins possible, mais autant que nécessaire!»