

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 57 (1995)
Heft: 5

Artikel: Dégâts au sol et implication de l'homme
Autor: Vökt, Urs
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084656>

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: 22.02.2026

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

Lutter pour régénérer le sol

Dégâts au sol et implication de l'homme

Interview avec Urs Vökt, chef du service pour la protection du sol dans le canton de Berne.

Technique Agricole: Quelles sont les tâches du service de la protection des sols?

Urs Vökt: La création d'un tel service provient d'un mandat légal, découlant de la loi sur l'environnement. En premier lieu, il s'agit de protéger le sol de la pénétration des métaux lourds et ensuite de le préserver des dégâts causés par la mécanique au cours de travaux effectués dans les carrières, dans l'exploitation des terres agricoles et de travaux entrepris par le génie civil. Nos tâches sont réparties dans quatre domaines:

- **les études d'impact sur l'environnement**, qui sont effectuées dans les carrières et lors de travaux de terrassement. Pour ces cas précis, nous avons élaboré des directives et des méthodes qui contribuent à entretenir et à préserver la structure du sol, malgré les traces inévitables laissées par les pistes (transport de matériel). Actuellement, notre mandat consiste à suivre, du point de vue pédologique, les travaux afférents à la construction d'autoroutes, de nouvelles lignes de chemin de fer et de conduites de gaz.
- l'élaboration et la saisie de **mesures de comparaison bio-pédologiques** afin d'obtenir des indications objectives sur l'état du sol

- **d'observations du sol** selon des critères physiques, chimiques et biologiques et
- de la conception d'un **programme contre le lessivage des nitrates**.

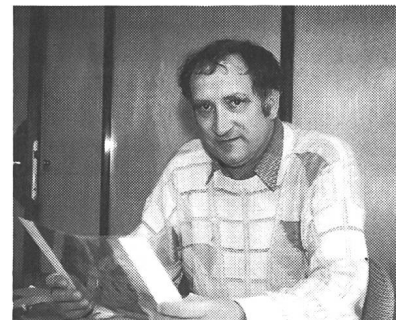
De par notre contexte, le domaine agricole nous intéresse plus que tout autre. Comment le service de la protection des sols est-il actif, concrètement?

Nous avons établi une tactique stimulante – et financièrement intéressante – qui met très en valeur la protection du sol. Pour ce faire, nous élaborons un concept, complété par des bases juridiques car l'exploitation du sol est une affaire de longue haleine.

«Dans les dégâts causés à la nature, nous constatons continuellement la complicité de l'homme.»

Mais qui nous dit si nous avons à faire à un sol sain et intact ou au contraire à un sol perturbé et malade et si l'usage qu'on en fait est adapté?

Ces questions sont décisives et nous devons y répondre. Nous avons donc mis sur pied un réseau destiné à observer les sols. Sur une trentaine d'exploitations, nous observons et enregistrons les modifications survenues dans la fertilité du sol. Ces altérations peuvent avoir un développement négatif, positif ou stationnaire. Nous nous appuyons sur les paramètres suivants:



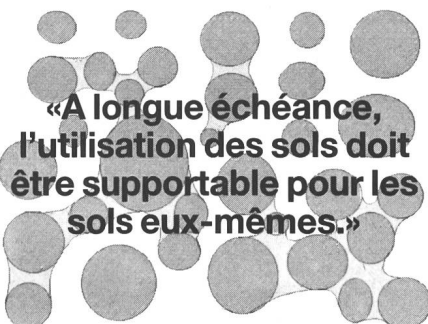
Urs Vökt a étudié l'agronomie à l'EPFZ de Zurich et termine ses études par une thèse sur la transformation de minéraux argileux issus de la roche calcaire. Au cours de ses occupations «pédologiques», tous les processus chimiques, physiques et biologiques liés au sol le fascinent. Dès lors cet intérêt ne le quittera plus. En sa qualité d'agronome, et en collaboration avec un géographe, il procède à un inventaire des sols cultivables en Suisse. Le principe de base était de déceler, grâce à un œil exercé, les inégalités topographiques et leurs incidences sur la composition du sol. Après avoir enseigné la pédologie à l'école d'agriculture de Rütli, Zollikofen, il est élu, depuis 5 ans, à la tête du service «Protection des sols» nouvellement créé dans le canton de Berne.

le volume des pores, la capacité d'infiltration d'eau ainsi que le nombre et les espèces de vers de terre. Sur chaque site, la surface d'observation est une prairie artificielle dans sa deuxième année de végétation qui est comparée et «étalonnée» à une parcelle de prairie naturelle.

Par ces informations et ces données nous sommes en mesure de repérer les origines des dégâts, c.-à-d. les dommages causés par l'érosion et le tassement du sol avec, pour conséquence, une infiltration d'eau insuffisante après de fortes précipitations. Dans les dégâts causés à la nature, nous constatons continuellement la complicité de l'homme.

Quelles sont les caractéristiques d'un sol intact?

La porosité optimise la circulation de l'eau et de l'air. L'eau à disposition des



«A longue échéance, l'utilisation des sols doit être supportable pour les sols eux-mêmes.»

plantes riche en substances nutritives est retenue par les capillaires et sur les surfaces des agrégats grumeleux, formés par les micro-organismes et les vers de terre.

Vous parlez de vers de terre, de micro-organismes, de sol vivant. Ces éléments que vous décrivez par «activité du sol» sont-ils aussi déterminant pour la production agricole? De toute façon, ces dernières années les rendements sont en progression constante.

Oui mais la fertilité du sol est un terme très vaste et ne peut, en aucun cas, être mise au même niveau que la capacité de rendement. Si l'érosion est canalisée dans des limites tolérables, le rendement pourra être maintenu au moins pendant un certain temps avec plus d'engrais. Je considère qu'un système est optimal quand il fonctionne plus ou moins en circuit fermé et que si possible peu de substances nutritives ne s'échappent dans les eaux, la nappe phréatique ou dans l'atmosphère. Dans les rivières coulant à la campagne, on le remarque par des taux de nitrate plus élevé que dans celles coulant dans des régions urbaines.

Si l'engrais du commerce permet un dosage plus précis, on en fait souvent un usage excessif. Hormis le fait que

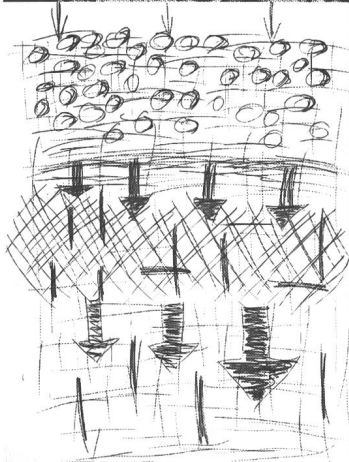
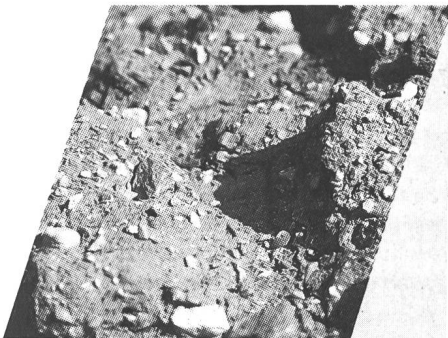
«La fertilité du sol est un terme très vaste et ne peut en aucun cas être mise au même niveau que la capacité de rendement.»

ce dernier est facile à doser, l'efficacité des engrais de ferme est souvent mise en doute. En effet, nombreux sont ceux qui croient encore que l'engrais du commerce présente une qualité supérieure comparé au liser, au fumier ou aux boues d'épuration.

N'oublions pas que bien d'autres fonctions sont attribuées au sol. Je ne mentionnerai que l'effet de filtration qui nous permet de boire sans crainte l'eau de la nappe phréatique. De toute façon, rien ne s'oppose à utiliser le sol pour aboutir à une quelconque rentabilité. Par contre, nous devons toujours être conscients que le sol nous est prêté et qu'il faut en faire un usage prudent.

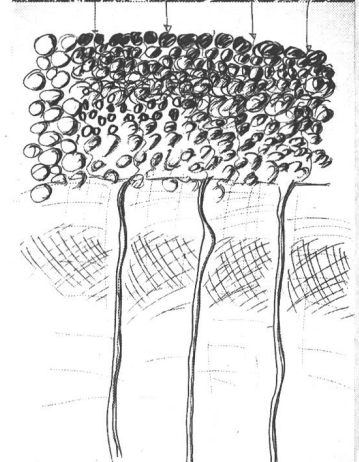
Où localiser les dangers principaux sur les sols destinés aux cultures?

A mon avis, il y a à la base deux tendances nocives qui tendent à déstabiliser la structure du sol. Tout d'abord, ce sont les poids excessifs des récolteuses comme pour la betterave, par exemple. Sauf peut-être les véhicules à chenilles, et malgré une nette amélioration des pneumatiques, il n'est pas possible de répartir les charges élevées des essieux sur une surface suffisante. En effet: doubler la charge sur les essieux requiert une surface de contact quadruple, si l'on veut éviter une pression élevée dans le sous-sol. Le professeur allemand Rainer Horn, spécialiste dans ce domaine à Kiel, confirme qu'un travail effectué au moyen de machines larges et lourdes est en désaccord avec le but fixé qui est en fait de maintenir la fertilité du sol. Mais il faut dire, que grâce aux nouvelles techniques survenues dans le secteur pneumatique en ce qui concerne notamment les roues larges et jumelées, les tracteurs d'aujourd'hui sont en général bien équipés. Il me semble qu'un autre problème surgit suite à l'utilisation d'outils connectés à la prise de force et qui heurtent les agrégats, en les détruisant, à une vitesse circonferentielle qui atteint parfois 40 km/h. Élément supplémentaire très défavorable participant à la dégradation du sol: l'alternance constante de l'ameublisse-



A gauche: L'eau de pluie emporte les fines particules de glaise et d'humus dans le sol où les pores se bouchent. Pour autant que l'eau ne stagne pas en surface, elle cherche son chemin à travers les fines capillaires. Les substances nutritives sont emportées ou diluées et s'infiltrent dans les couches plus profondes, resp. dans la nappe phréatique.

A droite: L'eau de pluie est retenue comme réserve, dans la couche arable. Le superflu est filtré et pénètre dans les pores fins et grossiers. Les substances nutritives restent à disposition de la plante.





Quels sont en réalité les effets d'un outil sur le sol? On le voit en mettant à jour l'horizon du sol. Illustration provenant d'une démonstration au Technicum de Zollikofen, BE.

Outil qui ne provoque que des chocs minimes sur les agrégats grumeleux.
(Photos Zw.)

L'ameublissement en profondeur est une mesure régénératrice pour les sols. L'appliquer de préférence lors du chaulage.



ment et du compactage. Ce cercle vicieux doit absolument être interrompu.

Quelle stratégie recommande le service de la protection des sols?

Afin d'obtenir une préparation qui se soldera par un succès, il est indispensable de réunir des conditions optimales. Il s'agit d'optimiser le positionnement de l'outil dans la terre, la vitesse d'avancement et l'humidité du sol.

Après quoi, et selon mon avis, il faudrait porter son choix sur des outils qui ménagent la terre de sorte que le sol se fragmente le long des fissures naturelles. Cela se remarque si la charrue est bien réglée et si la terre s'émiette juste devant les socs.

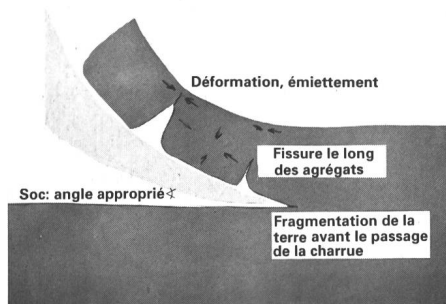
Il existe des appareils connectés à la prise de force (bêcheuse, par ex.) qui, avec un nombre de tours réduit, travaillent dans ce sens. En général, de tels outils exigent du tracteur un besoin en force accru.



Les outils traînés prévus pour la préparation du sol tels les cultivateurs, herbes à disques, vibroculteurs, etc. permettent un meilleur émiettement des agrégats. C'est pourquoi nous leur accordons en général la préférence aussi bien pour la qualité du travail que pour protéger le sol. Mon collaborateur, Wolfgang Sturny et moi-même, nous nous appuyons sur les multiples observations et essais déjà réalisés dans ce cadre.

Vous évoquez souvent les avantages d'une préparation du sol sans labour. Le service de la protection désavoue-t-il la charrue?

La charrue a des avantages incontestables dans la préparation du sol. Elle laisse une surface libérée des résidus de récolte et des mauvaises herbes qui sera, après le labour, mieux adaptée à la préparation des lits de semences. Ces avantages garantissent un niveau de rendement élevé. Par contre, la dégradation de la structure et la menace



Des outils qui ménagent les travaux de préparation du sol brisent la couche arable le long des fissures naturelles.

qui pèsent sur les micro-organismes sont des désavantages. Afin de limiter les dégâts, la charrue doit passer sur sol sec et par climat tempéré. On constate que le système OnLand permet de réduire le risque de tassement dans le

sillon. La charrue garde toute son importance dans la préparation du sol. Toutefois, son emploi est de plus en plus restreint puisqu'on utilise des outils tranchants et des techniques qui emploient des outils combinés.

En agriculture, comment peut-on régénérer un sol qui présente des dégâts?

En principe, si nous désirons régénérer le «patient» sol, nous devons conserver absolument des systèmes de préparation du sol qui ne perturbent pas la couche arable. Les efforts seront consentis dans le but de réactiver la formation du système capillaire afin de laisser les plantes pourvues de racines profondes le temps de s'implanter. Choisir la voie du semis direct nécessite beaucoup de courage. Comme on

le sait, de bonnes expériences ont été réalisées dans les cultures de blé et de maïs (semis en bande). Actuellement, à la FAT, des essais de semis en bandes sur les pommes de terre sont en cours. Le semis direct soutient l'infiltration de l'eau (moins de percolation en surface) et la présence des vers de terre et atténue le lessivage des nitrates.

Les activités biologiques sont aussi renforcées par les décompacteurs à ailettes, les chisels et les charrues «Para Plow» qui travaillent plus profondément dans le sol. Cependant, nous devons être conscients qu'un ameublissement en profondeur est vraiment une méthode sélective et non répétitive. Les meilleurs résultats atteints grâce à ces mesures apparaissent après la récolte des céréales.

Zw.

Actualités

Stages à l'étranger

Perfectionnement hors frontières

Malgré le NON du 12 mars dernier aux trois objets agricoles, il faut regarder l'avenir bien en face et, avant tout, miser de plus en plus sur la formation. Les jeunes paysans et paysannes ont, depuis quelque temps déjà, fait leur cette règle et ont étudié ses principes dans les écoles d'agriculture. Il s'agit à présent d'appliquer ces principes tout en continuant les recherches dans cette voie. La collaboration entre l'agriculture et le tourisme, la vente régionale directe et le Brunch à la ferme le 1^{er} août ne sont que quelques exemples parmi bien d'autres. Pour se perfectionner, connaître les rouages de la concurrence et acquérir un peu de souplesse, nombre de jeunes agriculteurs et paysannes font dorénavant des stages outre-mer ou en Europe. Cette possibilité aux multiples visages que leur offre l'agriculture ne se retrouve dans aucune autre profession. Il existe d'intéressantes exploitations au Cana-

da, aux Etats-Unis, au Brésil, en Australie et en Nouvelle-Zélande, mais également en Europe, comme en Allemagne, aux Pays-Bas, en France, au Danemark, en Suède, en Irlande et en Grande-Bretagne. Même pour les sédentaires les plus farouches qui, une fois dans leur vie, ont besoin d'un choc culturel, nous sommes en mesure de leur proposer des postes au Japon. En ce qui concerne l'Afrique du Sud, si les négociations aboutissent prochainement et si les écoles nous sont favorables, ce superbe pays sera bientôt au nombre de nos destinations.

Peut-être avez-vous aussi l'intention de tourner un jour le dos à la Suisse et d'élire domicile dans un autre pays. Nous ne pouvons, à ce propos, que vous recommander d'effectuer un stage avant le grand départ. C'est là une des conditions les plus probantes pour réussir son émigration.

Nous voudrions également rappeler

que nous proposons aussi, sur demande naturellement, des places de stage dans les domaines que sont l'horticulture, la viticulture et la fruticulture, dans les exploitations chevalines ainsi que dans l'entretien des terrains de golf. Nous disposons actuellement d'offres intéressantes pour des fermes productrices de fraises et 2 places dans des plantations de pommes dans le Middle-West américain. Toujours aux Etats-Unis, dans l'Ohio, des places sont toujours vacantes dans des fermes productrices de maïs et de soja, dans une exploitation maraîchère et dans 2 exploitations produisant des plantes en pot, ainsi que dans une intéressante ferme laitière. Profitez de cette occasion, testez votre capacité d'adaptation et allez vivre une expérience inoubliable en séjournant à l'étranger. Agroimpuls fera tout pour essayer de vous trouver une place intéressante. Appelez-nous au 056/32 51 44.

Ces stages influent sensiblement l'avenir de nos jeunes gens qui acquièrent ainsi une plus grande souplesse et vivent de riches expériences, tant sur le plan personnel que sur le plan professionnel.