

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 71 (2009)
Heft: 11

Artikel: CTF : grandes cultures avec voies prétracées
Autor: Holpp, Martin / Anken, Thomas / Hernsel, Oliver
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086010>

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>



Visite d'une parcelle d'essai CTF au Danemark: Les conditions de croissance dans et à côté des traces de passage sont bien visibles.
(Photo: Ueli Zweifel).

CTF: Grandes cultures avec voies prétracées

Le semis direct et le semis sous litière avec de faibles profondeurs de travail se caractérisent fréquemment par des rendements fluctuants. Ils proviennent souvent de structures compactées à la surface du sol, ce qui limite la levée, puis le développement juvénile des plantes. Hormis les conséquences agronomiques négatives, le tassement du sol favorise le lessivage des éléments nutritifs et l'érosion. Le Controlled Traffic Farming (CTF) pourrait contribuer à résoudre largement ce problème par la délimitation stricte des endroits de passage sur le sol.

Martin Holpp^{***}, Thomas Anken*,
Oliver Hensel**

La dénomination CTF signifie l'ensemble des travaux des champs qui se font à l'aide d'un système de navigation GPS, avec des machines d'une largeur déterminée et sur des voies de passage permanentes. De cette façon, le terrain hors les voies de passage n'est plus emprunté par les machines et le sol superficiel est préservé du tassement. Les passages de l'air et de l'eau s'améliorent, ce qui permet au sol de

mieux absorber les fortes précipitations et supporter les périodes d'étiage (fig. 1). En Australie, plusieurs millions d'hectares de céréales, betteraves sucrières et autres cultures sont aujourd'hui exploités sous CTF.

Condition de base: navigation par satellites

Des études menées en Grande-Bretagne et en Hollande démontrent que le CTF permet d'améliorer l'efficacité des grandes cultures de manière durable, même dans les conditions de l'Europe centrale. Cette technique est aussi applicable aux cultures fourragères. Les effets positifs résident potentiellement dans de meilleurs rendements et un lessivage des nutriments limité.

L'essor croissant des systèmes de navigation par GPS en Europe remplit l'une des

conditions primordiales pour l'introduction du passage contrôlé sur les surfaces cultivées. Les prix de ces systèmes baissent constamment et, avec les signaux correctifs de haute précision – par ailleurs disponibles de plus en plus en prestation de service –, une station de correction individuelle n'est plus forcément nécessaire.

Les systèmes CTF, tout d'abord développés pour les conditions australiennes, ne peuvent pas être simplement repris tels quels. Afin de minimiser la part de voies de passage impropres à la culture, on utilise des voies de trois mètres environ avec des pneus étroits (fig. 2). Les tracteurs et les remorques sont élargis à la taille des machines de récolte. Hormis les coûts d'investissement que cela implique, de graves inconvénients surviennent quant à

^{***} Station de recherches Agroscope
Reckenholz-Tänikon ART, Suisse

^{**} Université de Kassel, Agrartechnik
Witzenhausen



Fig. 1: Test de la bêche dans un champ CTF au Danemark. À gauche: tassement dans la voie de passage et mauvais enracinement. À droite: structure du sol grumeleuse avec fort développement de racines. (Photos: Agroscope ART)



Fig. 2: Les systèmes CTF originels nécessitent des voies de passage uniques. Tracteur avec voie élargie pour semis monograine de légumes en Hollande.

l'adaptation de ces machines pour le trafic routier, telles que la charge utile qui diminue et la faible vitesse maximale autorisée des tracteurs. Le CTF doit être adapté aux conditions européennes.

Systèmes CTF pour l'Europe

Si les voies de passage ne doivent pas systématiquement être exclues de la production mais partiellement utilisées, la surface de celles-ci n'a plus besoin de se réduire au maximum. Un système développé dans la pratique, pour différentes largeurs, avec semis sous litière et semis direct pour les cultures à battre, le maïs et les prairies, pourrait se présenter comme ci-dessous (fig. 3):

Le nombre de chevauchements est minimisé. Les machines ont une largeur de travail identique, par exemple six mètres. La fumure et la protection phytosanitaire se font avec un multiple de cette largeur. Toutes les machines ont une largeur de voie de série. La voie de passage combinée du tracteur et de la machine devient ainsi relativement large. La limitation des chevauchements et les pneus basse pression assurent une bonne préservation du sol contre le tassement.

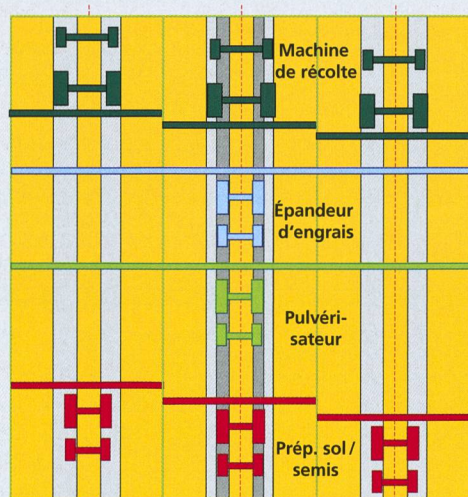
Les surfaces peuvent maintenant être classifiées selon les zones de passage: pas de passage (jaune), passage limité (gris clair) et passage intensif (gris foncé). La surface à faible passage n'est pratiquée qu'à deux

reprises, lors du semis et de la récolte. La surface à passage intensif correspond aux voies de passage actuelles pour les soins culturaux. Selon la largeur de travail pour les opérations de base, la surface sans passage s'élève à entre 62 et 71%, la surface à passage réduit entre 23 et 31% et celle des voies de passage entre 5 et 7%.

L'hypothèse consiste à postuler que les plantes se trouvant dans la surface à passage limité se développent de manière analogue aux systèmes actuels classiques, alors qu'une amélioration durable de la structure du sol se produit dans le secteur préservé de tout passage. Les avantages attendus se situent dans les domaines de la circulation de l'air et de l'eau, ainsi que du rendement qui peut se stabiliser, voire augmenter.

La Station fédérale de recherches Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et l'Institut Agrartechnik Witzenhausen de l'Université de Kassel examinent en ce moment, dans le cadre d'un projet de recherches, le potentiel du CTF dans les conditions d'Europe centrale. Dans un essai de précision en plein champ, le semis direct – réagissant de manière particulièrement sensible aux tassements superficiels du sol – est comparé dans une variante CTF au système de culture classique avec labour et au semis direct conventionnel. Avec le semis de céréales et de plantes fourragères, les effets de la moisson et de la récolte du fourrage peuvent également entrer dans la comparaison. Les chercheurs attendent les résultats avec impatience et espèrent pouvoir répéter en Europe les bonnes expériences faites outre-mer. ■

Fig 3: Concept zones de passage: en prenant en compte la surface à faible passage, 93 à 95% de la surface est utilisée pour les cultures, ceci en utilisant des machines avec leur voie d'origine



Concept zones de passage
Comparaison 6 m et 8 m de largeur de travail

Sans passage
à 6 m = 62%, à 8 m = 71%

Passage limité
à 6 m = 31%, à 8 m = 23%

Passage intensif
à 6 m = 7%, à 8 m = 5%

(Source: Agroscope ART)