

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 79 (2017)
Heft: 5

Artikel: Ça va chauffer pour les nuisibles
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085655>

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>

Ça va chauffer pour les nuisibles

Les cultures maraîchères intenses sous abri demandent des rendements élevés pour rentabiliser les gros investissements qu'elles nécessitent. Les monocultures ou plus généralement les cultures sensibles aux mêmes agents pathogènes peuvent toutefois favoriser la prolifération des ravageurs.

Ruedi Hunger



«CultiClean» est un procédé qui nous vient des Pays-Bas. La terre prélevée par deux rotors tournant en sens inverse traverse la flamme d'un brûleur à gaz. Photo: Struik (NL)

On s'efforce depuis un certain temps de mettre au point des procédés capables de réduire, voire d'éliminer, les agents pathogènes dans les sols consacrés aux cultures maraîchères. La désinfection à la vapeur, entre autres, est une méthode

souvent pratiquée. Elle consiste à injecter de la vapeur chaude pour porter la température du sol à 85-90°C pendant un certain temps. De nombreux facteurs nuisibles tels que les champignons, bactéries, virus, graines d'adventices, nématodes,

des insectes et acariens sont éliminés sous l'effet de la chaleur, comme le tableau 1 le montre.

Effet conjugué de la température et du temps d'application

Le succès dépend de l'action conjointe de la température et du temps d'application, mais aussi de la méthode de travail et de la composition du sol. Avant de procéder à la désinfection, il convient d'ameublir le sol et de lui conférer une structure fine, dépourvue de résidus de plantes ou de racines agglomérées. Plus le sol est humide, autrement dit plus sa teneur en eau est importante, plus il faut d'énergie pour surmonter la capacité thermique massique accrue. Seuls les sols argileux permettent une désinfection sous bâche jusqu'à 30 cm de profondeur. Une méthode alternative consiste à désinfecter le sol à la vapeur par une pression négative créée en aspirant l'air à travers un réseau de tubes enterrés.

Le coût de l'opération dépend notamment de la température et de l'hygrométrie du sol, et de la profondeur à désinfecter. Il s'agit d'une méthode coûteuse, tant du point de vue de la consommation d'énergie que de la main-d'œuvre : selon un calcul des coûts complets, il faut compter CHF 3.65/m² pour une désinfection efficace à la vapeur (source : *Agroscope Fiche technique*, N° 34/2016).

Incorporation de chaleur

Les légumes à feuilles tels que les salades Baby Leaf, les épinards ou la roquette doivent être exempts de maladies, d'organismes indésirables ou d'adventices. En même temps, le consommateur n'accepte pas d'y retrouver des résidus de produits phytosanitaires, ce qui explique la forte demande de méthodes alternatives de lutte contre les adventices.

«CultiClean» est un procédé développé aux Pays-Bas qui consiste à prélever une couche de terre d'une épaisseur de 4 à 5 cm à l'aide d'une fraise spéciale formée de deux rotors tournant en sens inverse. Cette terre est acheminée à travers une flamme de gaz extrêmement chaude, produite par un brûleur à gaz d'une puissance de 2000 kW. Si l'appareil est correctement réglé, l'effet sera également réparti sur toute la largeur de travail. Le guidage en profondeur est assuré par des capteurs. Les rotors «CultiClean» tournant en sens inverse sont très sensibles à la présence de pierres, d'où l'impérative nécessité d'un passage préalable avec un enfouisseur.

Tableau 1. Températures et durées d'application nécessaires

Organismes	Température °C	Durée d'application (minutes)
La plupart des bactéries	60–70	10
La plupart des semences d'adventices	70–80	15
La plupart des champignons	60	30
La plupart des virus	100	15
Insectes et acariens	60–70	30
Rhizoctonia spp.	52–53	30
Fusarium spp.	45–60	30
Melodogyne icognita (nématode)	48	15
Pratylenchus penetrans (nématode)	49	10

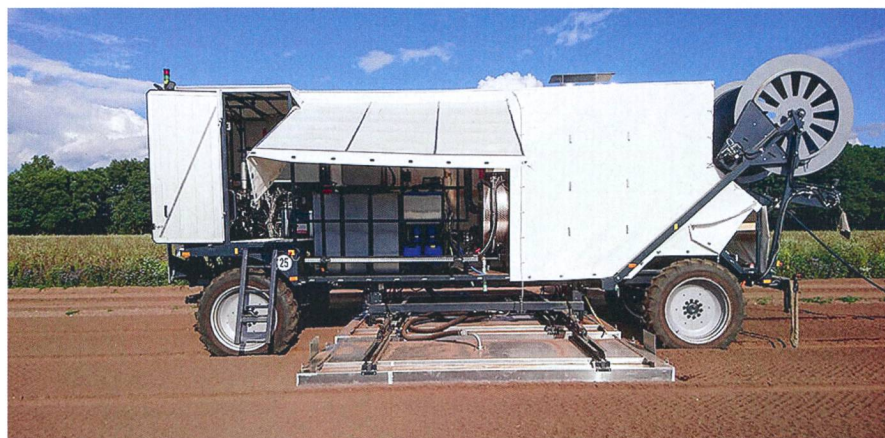
Tableau 2. Consommation de gaz

Distance	Consomma- tion m ²	Coût (CHF 2.- / kg gaz)
200m/h	140g	CHF 0.28/m ²
400m/h	76g	CHF 0.15/m ²
600m/h	46g	CHF 0.09/m ²

(Source: revue Le Maraîcher 2/2014)

Des effets positifs se sont fait sentir dans la pratique: les épinards étaient en bien meilleure santé et le taux d'adventices en nette diminution. Le procédé est également efficace contre les maladies du pied noir et la fonte des semis. Le revers de la médaille est la forte consommation de gaz liquéfié. Celle-ci dépend, entre autres, de la vitesse de passage et des conditions du sol. Agroscope a entrepris de chiffrer la consommation de gaz sur une parcelle témoin à Wädenswil (synthétisée sur le tableau 2).

A titre indicatif, quelque 50 kg de gaz liquéfié sont brûlés par heure. Sur les sols maraîchers typiques de Suisse, une vitesse de passage de 400 m/h est optimale. Les sols lourds et humides demandent une vitesse de passage réduite, ce qui aura



Des systèmes automatisés consistant à stériliser le sol sous les plateaux par injection intermittente de vapeur chaude sont déjà couramment utilisés. Photo: Möschle Seifert

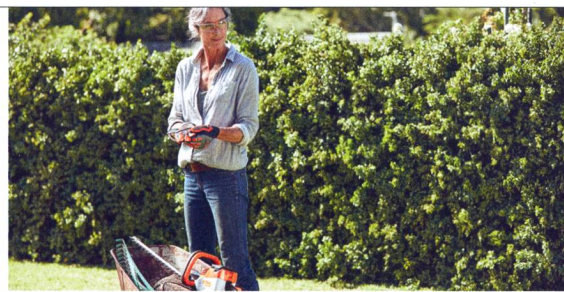
pour effet d'augmenter la consommation. Or, plus la progression est lente, meilleur sera le résultat. Sur les cultures à forte valeur ajoutée, l'emploi de «CultiClean» est tout à fait envisageable, surtout en l'absence d'herbicides appropriés pour lutter efficacement contre les adventices.

Conclusion

Les alternatives aux traitements phytosanitaires chimiques ont évidemment un

coût. Néanmoins, un certain nombre de procédés à la chaleur ou à la vapeur semblent prometteurs car les graines de mauvaises herbes dans les couches supérieures du sol, tout comme la plupart des champignons et agents pathogènes, ne supportent pas d'être exposés à la chaleur. L'emploi de ces méthodes coûteuses ne peut cependant se justifier que sur des cultures à forte valeur ajoutée. ■

ANNONCE



Simple, flexible, durable.

Système avec batterie ! Les petits appareils avec batterie intégrée sont parfaits pour le travail spontané et petits jardins. Pour le jardinage exigeant nous vous recommandons le système COMPACT, pour usage professionnel, le système PRO. Au sein des deux systèmes s'applique la même règle : une batterie pour tous les appareils. Ceux qui aiment travailler dans le jardin et la nature, travaillent avec STIHL. stihl.ch



STIHL®