

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

Artikel: Quand l'eau remplace la chimie
Autor: Burkhalter, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085657>

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>

Quand l'eau remplace la chimie

Du fait de la sensibilisation accrue aux questions liées à la protection des eaux, le désherbage mécanique ou thermique suscite de plus en plus d'intérêt, et les exploitations agricoles ainsi que le secteur communal ne dérogent pas à la règle.

Ruedi Burkhalter

L'importance du désherbage mécanique ou thermique ne cesse de croître. Photos: zvg



Avec son tuyau long de 20 m, l'éradicateur de rumex mis au point par Agroscope/Bachmann possède un grand rayon d'action.



Après avoir traité la racine de rumex à l'eau chaude il ne reste dans le pré que des trous de faible diamètre, qu'il est ensuite facile de refermer avec le pied.

Nombreuses sont aujourd'hui les raisons qui incitent à renoncer aux herbicides. Pour l'agriculture biologique, la question ne se pose même pas. Il existe en revanche un domaine où l'utilisation d'herbicides, en principe interdite, est particulièrement problématique, à savoir le désherbage des places et des trottoirs, où les principes actifs ne sont pas décomposés dans le sol, mais polluent les cours d'eau à la prochaine pluie. A la suite de certains comptes-rendus parus dans les médias, l'agriculture s'est vue incriminée ces derniers temps et son image en a fortement pâti. Les appels à une utilisation prudente des produits phytosanitaires doivent être pris au sérieux, sans quoi les restrictions pourraient être plus sévères encore à l'avenir.

Lutte biologique contre les rumex

Il n'y a rien d'étonnant à ce que les chercheurs s'efforcent inlassablement de développer des alternatives aux herbicides. De nombreuses solutions techniques évitant les produits chimiques ont ainsi été pré-

sentées au cours des dernières années, notamment pour la lutte contre les rumex et pour le désherbage des surfaces consolidées. La plupart de ces innovations portent sur des procédés mécaniques ou des solutions basées sur l'emploi d'eau chaude. Ces dernières années, l'institut de recherche Agroscope s'est penché à plusieurs reprises sur le thème de la lutte « biologique » contre les rumex. Divers procédés mécaniques ont ainsi été testés et perfectionnés. La destruction mécanique des racines de rumex à l'aide d'un organe de fraisage ou similaire n'a pas abouti à un résultat satisfaisant, notamment parce qu'il n'a pas été possible de fragmenter suffisamment la racine, c'est-à-dire la réduire quasiment en purée. Tout morceau de racine d'une certaine taille est capable de bourgeonner. Certains essais ont même abouti à une nette prolifération des plantes après traitement.

L'arrachage n'est pas très convaincant

D'autres procédés mécaniques visent à arracher les racines de rumex si possible

sans les fragmenter. Les nombreux essais conduits par Agroscope ont permis d'établir la nécessité d'arracher les racines, qui peuvent plonger jusqu'à deux mètres de profondeur, sur au moins 12 à 15 cm, si on veut éliminer le rumex sans risque de repousses. Le « Wuzi », développé en Autriche, saisit ainsi les racines avec



La version pour attelage trois points de l'éradicateur de rumex de Bachmann est montée sur un châssis métallique. L'appareil de production d'eau chaude (la partie rouge) peut être démonté pour une utilisation en étable.

une sorte de pince pour les arracher en entier. Des essais menés par Agroscope avec cet appareil ont permis de constater une efficacité de 88 %. L'inconvénient est qu'il arrache en moyenne 3,7 kg de terre avec chaque racine et laisse ainsi de gros trous dans le pré. Agroscope a alors développé une technique pour racler la terre à l'aide de rouleaux à brosses. La solution s'est avérée efficace mais trop coûteuse.

Un «tire-bouchon» qui travaille proprement

Le tire-rumex «Blackenzwirbel» de la société Odermatt à Hunzenschwil AG peut être considéré comme un perfectionnement du «Wuzi». Il fonctionne à la manière de deux tire-bouchons imbriqués, qui tournent grâce à un moteur hydraulique. Ce système breveté permet d'arracher la racine sans entraîner beaucoup de terre, mais il a pour inconvénient de n'être efficace que dans une certaine plage d'humidité du sol.

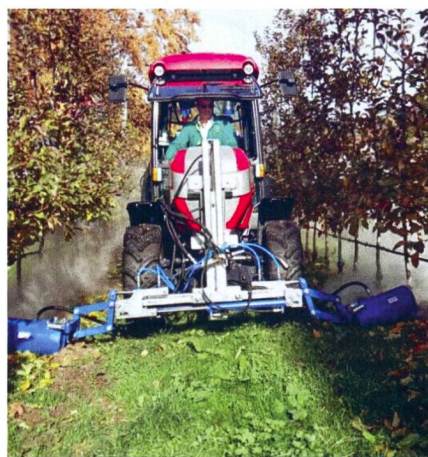
Un inconvénient commun à tous les appareils mécaniques est que le véhicule doit s'approcher des plantes l'une après l'autre, ce qui entraîne de nombreuses manœuvres, au risque de favoriser le compactage du sol. Un autre inconvénient des procédés mécaniques est que les racines arrachées sont laissées sur place et doivent être ramassées par une deuxième personne, ce qui annule en partie le gain de temps réalisé grâce à la mécanisation (par rapport au fer à rumex manuel).

L'eau chaude en progression

Actuellement c'est surtout la méthode de lutte à l'eau chaude qui a le vent en poupe (cf. interview). Hans Bachmann, de Bütschwil, a ainsi développé un appareil spécialement conçu pour la lutte contre le rumex. Il obtient un taux de mortalité élevé en traitant les racines à l'eau chaude avec une buse à jet rotatif. Par rapport aux procédés mécaniques, il présente de nombreux avantages pratiques. L'appareil est muni d'un tuyau flexible de 20 m de long, l'utilisateur disposant ainsi d'un rayon d'action relativement important qui lui évite d'avoir à s'approcher de chaque plante à traiter avec sa machine. Les racines traitées peuvent être laissées en terre, il est inutile de les ramasser. Les trous qui restent après traitement n'ont que 5 à 7 cm de diamètre et peuvent facilement être refermés avec le pied. Ce procédé laisse donc la couche herbeuse globalement intacte. Selon Roy Latsch, spécialiste du rumex chez Agroscope, l'éradication à



Le «Blackenzwirbel» fonctionne avec des organes arracheurs en rotation à la manière d'un tire-bouchon.



Ce système mobile de lutte contre les adventices à base de vapeur, utilisé ici en arboriculture fruitière, demande des puissances thermiques élevées.



Cette variante du «Wuzi» possède une trémie pour l'évacuation des racines arrachées.



Il existe désormais de nombreux outils pour le désherbage mécanique à l'aide de brosses, à monter sur un «valet de ferme», un mono-axe ou d'autres véhicules porteurs.

l'eau chaude peut être pratiquée toute l'année et par tous les temps, juste en adaptant la quantité d'eau en fonction de la nature et de l'état du sol.

Pour en savoir plus sur la lutte contre le rumex, le lecteur pourra consulter le Rapport ART n° 764, qui contient notamment une étude comparative de la rentabilité des différents procédés. Sur les terrains fortement infestés Agroscope donne un rendement horaire de 130 plantes pour le procédé à eau chaude, à comparer aux quelques 60 plantes avec le procédé traditionnel au fer à rumex. Mais quand la population de rumex n'est pas très dense, l'appareil à eau chaude perd son avantage par rapport au fer à rumex et le surcoût qu'il engendre n'est plus justifié.

Acier contre adventices

Pour le désherbage des surfaces consoli-

dées, les possibilités techniques de lutte biologique sont plus variées que pour la lutte contre le rumex dans les prés. Que ce soit dans les joints entre les pavés, en bordure de route ou sur les trottoirs, la verdure indésirable est non seulement déplaisante, mais elle rend plus difficile le nettoyage au balai et diminue en fin de compte la durée de vie des surfaces consolidées. Les véhicules porteurs les plus variés, mono-axes, «valets de ferme», outils portés, sont désormais utilisables pour le désherbage mécanique. On utilise le plus souvent des brosses métalliques rigides, parfois en combinaison avec des brosses en matière plastique, généralement sous forme de brosses boisseau, qui ont l'avantage d'atteindre facilement les angles où les mauvaises herbes s'installent de préférence.

Les brosses ont normalement pour effet d'arracher les mauvaises herbes, mais

comme les racines sont souvent juste cisailées, elles peuvent ensuite produire des repousses. De ce point de vue, la brosse mécanique est un procédé moins radical, mais plus facile à mettre en œuvre que le procédé à l'eau chaude, ce qui permet de multiplier les traitements. Plusieurs appareils fonctionnant à l'eau chaude ont cependant déjà été développés pour le secteur communal. Travaillant avec des applicateurs plus larges que les

lances des appareils de lutte contre les rumex, ils sont capables de traiter des surfaces plus importantes. Pour illustrer ce type d'appareil, on peut mentionner le « Weedkiller-Trailer » de Dibo. D'autres appareils, conçus pour travailler à une échelle plus grande, sont montés directement sur des véhicules. Ils permettent de travailler en roulant, à l'instar des appareils de désherbage basés sur un brûleur à gaz. Les nettoyeurs à eau chaude

utilisés dans le secteur communal ne conviennent généralement pas aux exploitations agricoles, car ils sont peu aptes à circuler dans les étables. À noter toutefois que l'appareil développé par Hans Bachmann pour la lutte contre les rumex peut également servir à désherber les surfaces consolidées s'il est équipé d'une buse large (disponible en option). ■

Recherche pour des alternatives

Technique Agricole: Au cours de la dernière décennie, Agroscope n'a eu de cesse de rechercher des alternatives à la lutte chimique contre les rumex. Quel est actuellement le procédé le mieux approprié ?

Roy Latsch : Plusieurs procédés ont été testés avec succès et se sont avérés performants. Si on tient compte également des autres aspects comme la rentabilité et la facilité d'utilisation, c'est le traitement à l'eau chaude avec buse à jet rotatif qui l'emporte.

Quel est le principe de fonctionnement de ce procédé ?

La buse à jet rotatif est appliquée contre la racine du rumex, de manière à former une enveloppe de boue chaude autour de la racine jusqu'à 12 à 15 cm de profondeur. L'essentiel est que le rhizoderme de la racine, qui concentre les bourgeons de repousse, soit directement exposé à la boue chaude. Les protéines sont irrémédiablement détruites, ce qui entraîne la mort de la plante. Nous avons pu constater que la quantité d'eau et la température étaient déterminants. Pour détruire une plante de taille moyenne il faut environ 1,6 l d'eau chaude. La durée du traitement dépend alors du débit de l'appareil utilisé. La température de l'eau devrait toujours dépasser 80°C.

Est-il possible d'utiliser un nettoyeur haute pression à eau chaude traditionnel ?

Les systèmes traditionnels à eau chaude conviennent mal à l'éradication des rumex. Hans Bachmann de Bütschwil SG a développé un appareil spécialement conçu pour cette application. Le brûleur a notamment été modifié pour assurer une température plus constante, indispensable à l'efficacité du traitement. Par ailleurs, les buses à jet rotatif traditionnelles supportent mal la pénétration dans la boue. Pour pallier cet inconvénient,

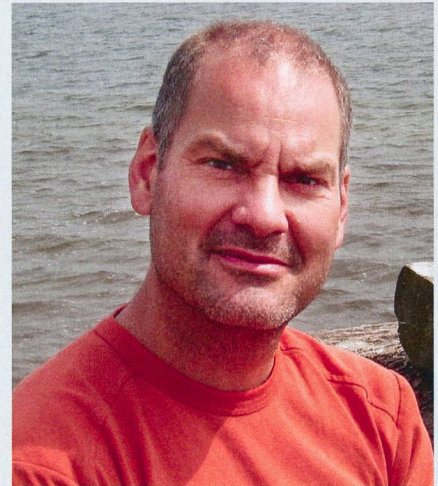
Hans Bachmann utilise une buse à jet rotatif en acier extradur. L'appareil de Bachmann assure un débit d'eau de 6 l/min., suffisant pour traiter une plante pendant 15 secondes. La configuration générale de l'appareil à eau chaude, notamment son principe d'entraînement et son groupe électrogène, répond parfaitement aux besoins de l'agriculture. Monté sur roulettes, il peut simplement être déplacé à la main pour servir de nettoyeur à part entière, par exemple dans une étable. Il suffit alors de le brancher sur un raccordement à courant fort.

Le traitement pourrait-il être accéléré en augmentant la température de l'eau ?

L'appareil développé par Hans Bachmann est en mesure de générer des températures jusqu'à 120°C. On s'est cependant aperçu qu'une telle température ne présentait aucun intérêt, d'abord parce qu'il faut une quantité d'énergie disproportionnée pour chauffer l'eau au-delà de 100°C, ensuite parce que l'application sous forme de vapeur ne rend pas le procédé plus efficace, l'eau liquide atteignant plus facilement la racine que la vapeur. L'effet le plus rapide et le plus efficace est obtenu avec une température de l'eau comprise entre 80 et 100°C. Toutefois, la température ne devrait pas descendre en-dessous de 80°C, car le procédé perd alors rapidement de son efficacité.

Outre le procédé à eau chaude, quelles sont les autres pistes prometteuses explorées par Agroscope ?

Nous avons testé de manière approfondie le « Wuzi », un procédé provenant d'Autriche qui consiste à arracher la racine avec une sorte de pince. L'inconvénient est qu'une grosse motte de terre est arrachée du sol en même temps que la racine, laissant chaque fois un trou d'une taille correspondante. Pour pallier cet inconvénient nous avons mis au point un système de rouleaux à brosses pour séparer la terre de la racine. Ce système aurait cependant coûté trop cher à produire, raison pour laquelle nous avons abandonné cette piste.



Roy Latsch est responsable chez Agroscope Tänikon pour l'ingénierie des processus dans les prairies.

Une autre approche a été la destruction mécanique de la racine à l'aide de différents organes de fraisage. Les résultats ont été plus que décevants. Dans un cas, le procédé a même abouti à une prolifération massive de la plante, dont la population a atteint plus de 180% de celle d'origine.

Il y a une dizaine d'années, Agroscope avait présenté des prototypes d'appareils visant à détruire les rumex en les exposant aux micro-ondes. Où en êtes-vous avec ce projet ?

Le projet avait progressé jusqu'à un stade où une lutte efficace contre les rumex aurait été possible. Nous avons cependant laissé tomber cette approche, pour deux raisons : d'une part la génération des micro-ondes demandait plusieurs fois la quantité d'énergie nécessaire pour produire de l'eau chaude, et d'autre part ces appareils n'auraient pas été rentables du tout car ils auraient coûté plusieurs dizaines de milliers de francs.