

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 72 (2010)

Heft: 5

Artikel: Cultures sarclées : protection phytosanitaire exigeante

Autor: Berger, Nicole / Streit, Bernhard

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086169>

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>



Système Robocrop InRow permettant la lutte contre les adventices à l'intérieur des rangs au moyen de capteurs. (Photo d'usine)

Cultures sarclées : Protection phytosanitaire exigeante

Les cultures sarclées, telles les betteraves sucrières, les pommes de terre ou les légumes en plein champ, permettent d'obtenir une valeur ajoutée plus élevée qu'avec les cultures en ligne. En revanche, les exigences en matière de protection phytosanitaire augmentent. Les évolutions techniques de ces dernières années soutiennent la réalisation de ces exigences.

Nicole Berger et Bernhard Streit*

Les pertes de rendement et de qualité peuvent exercer une influence négative importante sur les résultats de l'exploitation. Les mauvaises herbes constituent un facteur déterminant en la matière, car le sol entre les rangs reste libre relative-

* Nicole Berger et Bernhard Streit, Haute école suisse d'agronomie de Zollikofen, secteur technique agricole

ment longtemps. Par ailleurs, les mauvaises herbes peuvent proliférer aisément lors de la phase juvénile des betteraves sucrières, des pommes de terre ou des légumes en plein champ. Auparavant, la lutte contre les adventices nécessitait un sarclage manuel fastidieux, d'où le nom de « plantes sarclées », encore utilisé de nos jours. Actuellement, les progrès techniques dans la lutte mécanique contre les mauvaises herbes et le développement de nouveaux herbicides ont fortement réduit ce travail manuel. Ce-

pendant, l'utilisation des herbicides a également ses limites, car à l'exception des produits utilisé sur le maïs, le spectre d'action des matières actives s'avère limité. C'est pourquoi la lutte mécanique contre les adventices gagnera en importance à l'avenir, et pas seulement dans les exploitations de production biologiques.

Automatisation du sarclage

La distance relativement grande entre les rangs permet d'effectuer une lutte



Utilisation d'une herse rotative « Yetter » dans les betteraves sucrières.

mécanique contre les mauvaises herbes. Des outils spécifiques existent. Ils sont équipés de divers éléments comme des socs patte d'oeie, des disques étoiles, des brosses, etc. Par temps sec, il est possible de juguler les adventices moyennant relativement peu d'investissements. Les évolutions les plus récentes en matière de technique agricole permettent la reconnaissance automatique des lignes. Les éléments de sarclage peuvent ainsi être guidés au plus près des rangs. La vitesse de travail est aussi plus élevée que dans les systèmes impliquant une seconde personne pour le guidage de la machine. Toutefois, un réglage exact de la machine constitue

une condition préalable pour un guidage précis.

Lutte contre les adventices dans les rangs

Le grand défi de la lutte mécanique contre les adventices ne se situe pas entre, mais bien sur les rangs. Les outils de sarclage traditionnels laissent une étroite bande intacte. Les mauvaises herbes peuvent ainsi y survivre et s'y développer sans difficulté, ce qui cause des problèmes car elles concurrencent directement les cultures.

Les conséquences de cette situation vont des difficultés lors de la récolte aux pertes de rendement, en passant par une

infestation à long terme des champs par les mauvaises herbes. Le sarclage manuel constitue souvent la seule manière de corriger cet état de fait. Cette opération peut entraîner des besoins en travail de plusieurs centaines d'heures par hectare. Ces derniers temps, des efforts importants ont été consentis afin d'améliorer la lutte contre les mauvaises herbes à l'intérieur des rangs.

Prélevée

Dans la lutte, les soins permanents apportés aux champs et à leurs abords pour éviter les mauvaises herbes à problèmes contribuent autant au succès de la lutte que les cures anti-adventices précédant le semis. Celles-ci reposent sur le passage répété de herse-étrille, de herse à bêches roulantes ou de herse flexible par exemple. Le brûlage juste avant la levée de la culture (ex: carottes) peut aussi limiter la pression des adventices dans les rangs. Quelques pionniers de la production de betteraves sucrières biologiques pratiquent également avec succès le brûlage au stade juvénile des plantes.

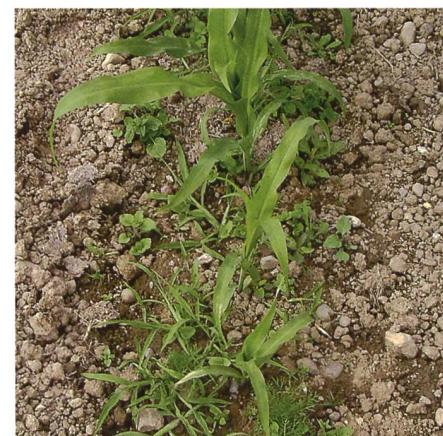
Postlevée

Différents outils peuvent être utilisés pour la jugulation des mauvaises herbes dans les cultures levées, et des évolutions récentes existent. Les herses-étrilles et les herses flexibles fournissent un excellent travail. En effet, elles parviennent à endommager ou à arracher les mauvaises herbes en postlevée dans des cultures encore petites mais déjà bien enracinées.

Divers types de herses roulantes ont été utilisées ces derniers temps comme alter-



Grâce au guidage par caméra, le maïs peut être sarclé sans tierce personne.



Problèmes lors de la lutte mécanique contre les mauvaises herbes : leur présence à l'intérieur des rangs.

native. Elles travaillent le sol superficiellement au moyen de sarcleurs-étoiles verticaux entraînés par le terrain. L'effet des sarcleurs augmentent avec la vitesse. Bien que la culture ne soit pas particulièrement ménagée, les dommages constatés dans la pratique s'avèrent relativement modérés.

Par ailleurs, d'autres outils sont également utilisés, en particulier dans les cultures maraîchères, comme les sarcoleurs à dents droites ou courbes. Avec un réglage adéquat, la lutte contre les adventices se révèle très efficace. L'économie de main-d'œuvre peut très vite compenser les frais d'acquisition relativement élevés.

De telles machines sont relativement peu répandues en grandes cultures. En revanche, des combinaisons d'outils sont souvent mises en œuvre. Cela permet d'optimiser la lutte contre les mauvaises herbes dans les cultures de pommes de terre. En effet, la sarcoleuse à socs peut être munie d'un peigne complémentaire permettant de travailler les buttes avec précaution et d'atteindre les mauvaises herbes dans le secteur du sommet de la butte.

Dans le cadre d'essais d'optimisation de culture de betteraves sucrières bio, le passage d'une herse à socs et d'une sarcoleuse perpendiculaire au sens du semis contribuent significativement à la réduction du travail manuel, car cela permet d'améliorer notamment la lutte contre les mauvaises herbes à l'intérieur des rangs de betteraves. En adaptant la distance entre les sarcoirs à la densité de semis des betteraves (outils de 9 cm de large, distants de 18 cm), non seulement la lutte contre les adventices dans les

rangs est améliorée tout en réduisant les besoins en travail (jusqu'à 30 %), mais cela favorise également le démariage des betteraves (Irla et al., 2005. Rapport FAT 633).

Grâce à une technologie de traitement des images et des capteurs, il est possible de différencier les plantes de la culture des mauvaises herbes. Une action spécifique contre les mauvaises herbes situées sur les rangs s'avère ainsi réalisable. La firme britannique Garford va commercialiser un appareil dénommé «Robocrop InRow» dont les dents se comportent telle une machine à pétrir la pâte. Elles sont guidées de manière ciblée et tournent autour des plantes en éliminant ainsi les mauvaises herbes.

Conditions météorologiques et savoir-faire

Pour tous les procédés mécaniques, le succès dépend des conditions climatiques, des aptitudes du sol ainsi que des réglages effectués par l'utilisateur. La plupart des machines ne travaillent à satisfaction que dans des sols ressuyés, mais encore humides. En cas de conditions excessivement humides, elles ne peuvent être utilisées, ce qui laisse des perspectives de développement optimales pour les mauvaises herbes. Dans des conditions trop sèches en revanche, les éléments des machines ne travaillent souvent plus très proprement. De plus, le sol souffre de trop nombreuses contraintes mécaniques engendrées par la répétition des passages, ce qui endommage sa structure et favorise l'érosion.

A cela s'ajoute le réglage de la machine. Cette opération nécessite beaucoup d'expérience et de savoir-faire. Dans le



Droplegs avec des buses complémentaires enclenchables manuellement et placées à une hauteur de 60 cm.

cas des machines travaillant sur l'ensemble de la surface, il convient de trouver le compromis idéal entre un effet insuffisant contre les mauvaises herbes et des dommages excessifs aux cultures par des outils trop agressifs.

Technique de pulvérisation

Les cultures en lignes développent souvent un feuillage dense. Cela peut prétendre à l'épandage correct de produits phytosanitaires. Avec l'application d'hericides par exemple, des ombres



Sarcoleuse combinée pour les pommes de terre : sarcoirs entre les buttes et petits peignes sur les buttes.



Utilisation d'une herse à socs perpendiculaire aux rangées de betteraves.

d'épandage peuvent entraîner une infestation tardive des mauvaises herbes. Les insecticides et les fongicides ne peuvent pas atteindre l'ensemble de la plante avec la technique de pulvérisation conventionnelle, ce qui limite leur effet biologique. Le choix du type de buse correct et divers systèmes de pulvérisation assistés par un dispositif pneumatique améliorent la pénétration à l'intérieur du peuplement et sous la couverture des feuilles.

Un système d'épandage efficace a été développé en collaboration entre Agroscope Changins-Wädenswil (ACW, Jakob Rüegg) et le constructeur de pulvérisateurs Franz Kuhn (Dintikon) sous le nom de «Dropleg». Des tuyaux verticaux sont montés sur les rampes d'épandage et sont recourbés en forme de patin à leur extrémité. Les buses placées au bout des patins parviennent à traiter les plantes par-dessous, ce qui améliore l'efficacité des produits phytosanitaires. Avec les cultures hautes, comme les choux de Bruxelles, un traitement par le haut s'avère également nécessaire. Celui-ci peut se faire au moyen d'un pulvérisateur

conventionnel. Les évolutions les plus récentes de la technique Dropleg permettent la disposition de buses travaillant horizontalement à différentes hauteurs, ce qui permet de renoncer à une rampe d'épandage supplémentaire.

Ces Droplegs constituent également une alternative aux parapluies d'épandage bien connus pour les traitements d'herbicides sous-foliaires, les buses pouvant être tournées vers le bas.

Aperçu:

La mise en place de cultures sarclées intensives afin de contrer la baisse régulière des revenus agricoles va vraisemblablement gagner en importance. L'optimisation de la protection phytosanitaire deviendra donc prépondérante à l'avenir, d'autant plus avec la limitation continue de l'utilisation d'herbicides mentionnée auparavant. Les méthodes combinées – chimiques et mécaniques – contribueront certainement au succès de ces cultures. L'utilisation de la navigation par satellite pour le guidage des tracteurs augmente continuellement, et la précision des outils de sarlage disponibles

est en constante amélioration. Ces techniques, assez nouvelles, déterminent à la fois les passages des tracteurs et permettent aussi de nouvelles applications. Quant aux semoirs monograins, ils ne garantissent plus seulement un écartement constant entre les lignes, mais aussi sur la ligne, tel le «Geoseed» de Kverneland qui sarcle les cultures selon quatre schémas différents. Comme déjà décrit précédemment, ce système permet un sarlage perpendiculaire au sens du semis, sans endommager la culture. Cette technologie pourrait aussi déterminer la position exacte de chaque plante au moment du semis, pour utiliser ensuite des sarcluses à commande exacte qui effectuent une action ciblée autour des plantes. Maintenant déjà, des projets importants concernant des robots capables d'évoluer dans les cultures sarclées et d'y faire différents travaux sont en cours. Les performances des prototypes développés jusqu'à présent sont impressionnantes; toutefois, la commercialisation de tels systèmes ne se fera que d'ici quelques années. ■

NOS PLUS PERFORMANTES TÊTES DE SÉRIE TRACTENT JUSQU'À 3.5 TONNES

DIAMOND BONUS

DIAMOND LEASING 3.33%

dès **29'990.-**



3.2 DID Diesel, 200 ch

3.5t



2.5 DID Diesel, 136–178 ch

Pajero Swiss Professional

	3-Door	5-Door
Prix net	47'990.–	50'990.–
Diamond Bonus*	5'000.–	5'000.–
Diamond prix net	42'990.–	45'990.–

Diamond Leasing 3.33% dès 544.–/mois** 583.–/mois**

L200 Pickup

	Single Cab	Double Cab
Prix net dès	31'990.–	37'990.–
Diamond Bonus*	2'000.–	2'000.–
Diamond prix net	29'990.–	35'990.–

Diamond Leasing 3.33% dès 380.–/mois** 456.–/mois**

*Action Diamond Bonus: valable du 1.1 au 30.6.2010 à l'achat/immatriculation d'un nouveau Pajero ou L200 en stock auprès d'un concessionnaire officiel Mitsubishi. Option: poids remorquable 3.5 tonnes. **Diamond Leasing 3.33%: valable du 1.1 au 30.6.2010, durée du contrat 48 mois, mobilité 10'000 km/an, exemples selon publicité avec paiement spécial 15% du prix courant, intérêt annuel eff. 3.38%. Caution 5% du montant du financement, mais au minimum CHF 1'000.–, casco complète obligatoire. La MultiLease AG n'accorde aucun financement au cas où celui-ci pourrait entraîner un surendettement du contractant du leasing.

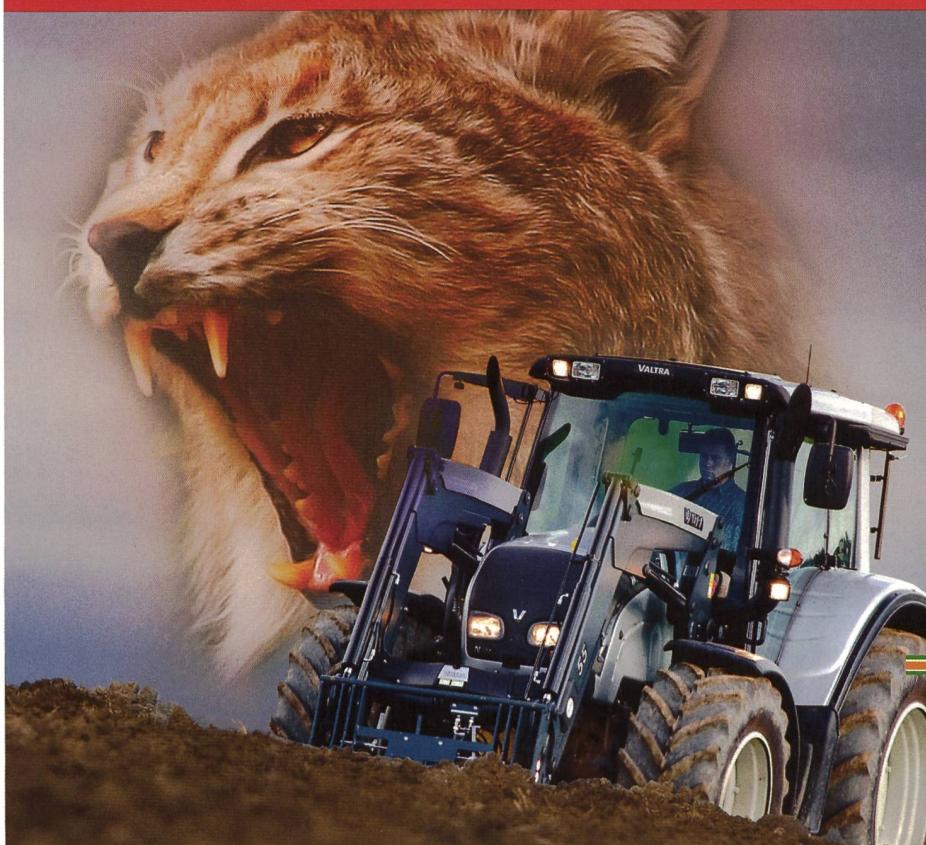
www.mitsubishi-motors.ch www.multilease.ch

Génial à tout point de vue.



VALTRA

Partner



Le chasseur.

Les modèles Direct de VALTRA disposent d'une transmission continue associée à une technique et à un équipement exceptionnels. Simples dans leur construction, encore plus simples dans leur maniement, ils peuvent être utilisés dans de nombreux nouveaux domaines.

Valtra, pas comme les autres

**VALTRA N&T Direct
de 137 à 211 PS**

GVS-Agrar

GVS-Agrar AG, CH-8207 Schaffhausen
Tél. 052 631 19 00, Fax 052 631 19 29
info@gvs-agrar.ch, www.gvs-agrar.ch

amw.ch VP 70.9.09

Prix d'introduction: Fr. 59'000.-*



Configuration

- Tracteur John Deere 5080M
- Conception à châssis
- Moteur PowerTech M 4.5 l
- Puissance nominale: 80 ch – 59 kW (97/68 EC)
- Transmission PowrReverser et position parc
- Débit hydraulique 94 l/min
- Relevage arrière mécanique
- Deux distributeurs à double-effet
- Prise de force: 540/540E
- Siège pneumatique
- Pneumatiques: 420/85 R 34 et 340/85 R 24

Une qualité imbattable à un prix imbattable!

Vous êtes à la recherche d'un tracteur compact? Alors, voilà le moment de décidez de profiter de la qualité John Deere.

Déitez découvrir la toute nouvelle série 5M, et bénéficier d'une performance exceptionnelle. N'hésitez pas à nous contacter et renseignez vous auprès afin d'en savoir plus sur nos nouveaux tracteurs série 5M.

www.johndeere.ch



JOHN DEERE

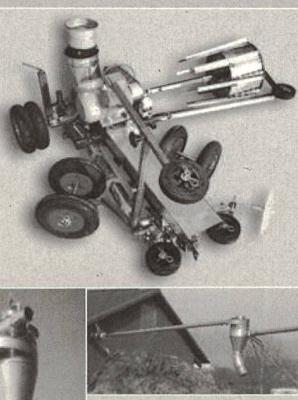
7.6% TVA inclus Offre valable jusqu'au 15.07.2010 à l'achat d'un tracteur neuf, sans reprise, chez les concessionnaires / agents John Deere participant à cette promotion. L'image ne correspond pas avec l'offre.

Matra

3250 Lyss, Industriering 19, tél. 032 387 28 28 | 1400 Yverdon, Le Bey, tél. 024 445 21 30 | 6517 Arbedo, Via Cerinasca 6, tél. 091 820 11 20 | 7302 Landquart, Weststr. 5, tél. 081 300 05 80

Stocker Fräsen & Metallbau AG

Produit de fabrication suisse - dirigeant dans la technique, la Qualité et le prix



Désileuse de silos
Aspirateur à fumier de cheval
Silo pour fourrage



Böllistrasse 422 • CH-5072 Oeschgen • 062 871 88 88
Fax 062 871 88 89 • Mobile 079 211 20 73
www.desileuses.ch • info@silofraesen.ch

Plus de balles par heure.



CLAAS

Serco Landtechnik SA
Niedermattstrasse 25
4538 Oberbipp
Tél. 032 636 66 66
www.serco.ch
info@serco.ch

Notre conseiller de vente
pour la Suisse Romande:
JU, NE, VD, FR, VS, GE Richard Débely 032 636 66 21



> PRODUITS ET OFFRES PUBLITEXTE

Alpha-motion – La technique en mouvement

Avec la nouvelle génération de faucheuse frontale alpha-motion, le spécialiste de la récolte de fourrage Pöttinger a innover dans un produit à succès. Le marché de la technique de fauchage continue d'évoluer.

Le nouvel attelage Alpha-motion indique une nouvelle ère pour les faucheuses frontales (tambours et disques). La faucheuse peut être

attention toute particulière à la visibilité de la surface de fauchage. Ce qui est spécialement nouveau dans cette technique frontale c'est la cinématique subtile de l'attelage. Avec «la technique actuel» le châssis réagit seulement par rapport à la hauteur du sol. L'attelage alpha-motion s'adapte au sol par l'ensemble du châssis porteur. L'unité de coupe est guidée et épouse les formes de vallonnement du sol. Résultat: une adaptation au sol optimum tout en ménagement de la couche végétale. Mais aussi au travers d'un guidage harmonieux, la faucheuse est passablement moins sollicitée.

Deux grands ressorts sont intégrés à l'attelage. Ces ressorts sont actifs pour un délestage régulier sur une grande plage de travail de 500 mm. Un délestage simple et efficace pour tout les cas de figure.

Une géométrie bien étudiée de l'attelage place le centre de gravité de la faucheuse dans toutes les positions de travail proche du tracteur.



Informations:
Pöttinger AG
CH-5413 Birkenstock
Tél.: 056 201 41 60
www.poettinger.ch

AEBI
Swiss Quality

«Qualité suisse pour mes pentes.»



Transporter Aebi TP450



Comicut Aebi CC56/CC66

- p. ex. le Terratrac Aebi TT140/TT240:
la nouvelle classe moyenne Aebi
- » Frein d'immobilisation automatique
 - » Largeur compacte de 1,90 m seulement
 - » Cabine fermée avec climatisation de série
 - » Levier multifonctions avec écran et clavier à effleurement
 - » Traction mécanique (TT140) ou hydrostatique (TT240)

www.aebi-schmidt.com

ASH

AEBI SCHMIDT SCHWEIZ

Aebi & Co. AG Maschinenfabrik
Huwilstrasse 11, CH-6280 Hochdorf
Tél. +41 41 914 10 20, Fax +41 41 914 10 30
ch@aebi-schmidt.ch



CH033