

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 81 (2019)
Heft: 9

Rubrik: Impression

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>



L'andaineur assure une bonne qualité de râtelage, même après la quatrième coupe à la fin août. Photos: Ruedi Hunger

Il a fait ses preuves sur les collines du Toggenbourg

Dans sa publicité, Fella se vante d'avoir une solution à chaque défi. Promesse tenue si l'on considère les nombreuses années de bons et loyaux services d'un andaineur double de Fella sur les collines du Toggenbourg. *Technique Agricole* a rencontré à la fin août son propriétaire à Nesslerau (SG).

Ruedi Hunger

Outre les faucheuses et conditionneuses, les machines pour surfaces herbagères produites par Fella comprennent des faneuses et une vaste palette d'andaineurs (simples ainsi qu'à dépose latérale et centrale). C'est une machine de ce dernier type que Hansueli Tschumper, de l'entreprise « Tschumper-Agroservice », à Neu Sankt Johann (qui fait partie de la commune saint-galloise de Nesslerau), a achetée il y a quelques années. Aujourd'hui, fort de six années d'expérience, il connaît parfaitement les points forts et les faiblesses de son « TS 671 », l'andaineur double de Fella. Son opinion tient en une phrase: « Je suis globalement satisfait. »

Un modèle d'entrée de gamme

Le « TS 671 » (aujourd'hui « Juras 671 ») est considéré par Fella comme un modèle d'andaineur double à dépose centrale d'entrée de gamme. La largeur de travail peut être réglée entre 5,80 et 6,60 mètres. Hansueli Tschumper choisit le plus souvent la largeur minimale, car il utilise une auto-

chargeuse sur transporter pour ramasser les andains. « Ces autochargeuses ont un pickup plutôt étroit, il faut donc que les andains ne soient pas trop larges si on ne veut pas perdre son temps à passer le râteau », explique-t-il. La largeur de travail maximale s'utilise lorsque le fourrage va être repris par un pickup plus large, par exemple celui d'une presse à balles rondes. Les technologies incorporées dans le « TS 671 » comprennent plusieurs éléments qui ont fait leurs preuves sur les gros andaineurs à quatre toupies.

Giro-andaineur ou andaineur à tapis

L'andaineur double de l'agro-entreprise Tschumper-Agroservice est utilisé tant pour les besoins de l'exploitation agricole et que pour ceux des clients des environs de Neu Sankt Johann. Il ne peut pas être employé partout en raison des pentes parfois extrêmes. On le remplace alors par un andaineur à tapis, attelé au « Terratrak ». Ce n'est pas l'andainage proprement dit qui pose problème sur les terrains à forte pente, mais plutôt la difficul-

té pour le « TS 671 » à faire demi-tour, surtout dans le sens de la descente. Les lois de la physique se font particulièrement sentir dans les pentes et le poids à vide de 1350 kilos (selon la plaque du constructeur) se traduit par une forte poussée sur le véhicule de traction. « Certes notre Steyr « 970 » (51kW/70 ch) est toujours équipé de roues jumelées, mais dans des conditions extrêmes, on aimerait tout de même que l'andaineur possède des freins », observe Hansueli Tschumper.

Un système de direction breveté

Hansueli Tschumper et ses collaborateurs apprécient la bonne manœuvrabilité de l'andaineur, due à la faible longueur du châssis et au système de braquage « steerGUARD ». Logé à l'intérieur de la poutre, l'arbre de direction est protégé et invisible de l'extérieur. Contrairement aux systèmes à bielles de direction extérieures, le « steerGUARD » de Fella ne possède que deux renvois d'angle. La transmission directe de commandes de

L'entreprise Tschumper-Agroservice



Hansueli Tschumper gère une exploitation doublée d'une entreprise de travaux agricoles. Située en zone de montagne 2, elle pratique avant tout des élevages de vaches-mères et de porcs. L'agro-entreprise possède deux grosses citernes à pompe pour transporter le lisier de la ferme aux champs. L'épandage se fait ensuite par tuyaux ou par une rampe à pendillards attelée au « Terratrac ». Tschumper-Agroservice assure aussi le transport de bétail et le commerce de paille et de foin, sous forme de petites ou de grosses balles. Les activités dans les cultures herbagères comprennent le fauchage, le fanage et l'andainage ; une presse « i-Bio » est également disponible. En 2013, la société a fait l'acquisition d'une déchiqueteuse et d'une remorque porte-caisson avec les conteneurs correspondants.



Retournée de 180 degrés, la béquille est protégée et « rangée » proprement.



Une manivelle permet de régler la hauteur de travail des toupies.



La suspension des toupies par cardan en position de transport.

braquage garantit un suivi précis du tracteur. Un équipement optimal en pneumatiques permet une réduction significative de la dérive naturelle en pente. Les roues, munies de pneus « 10.0/75-15.3 », sont largement dimensionnées. En position transport, le nouveau « Juras 671 » peut rouler jusqu'à 40 km/h, dans la mesure où la réglementation locale le permet. La faible hauteur de construction confère à l'andaineur un centre de gravité bas. Interrogé sur la largeur de la machine, Hansueli Tschumper fait remarquer qu'en position transport, l'andaineur est moins large que le tracteur équipé de roues jumelées.

Un suivi parfait du terrain

Les toupies de l'andaineur disposent d'une suspension intégrale par cardan qui assure un suivi parfait du terrain même dans des conditions difficiles. Une qualité indéniable pour Hansueli Tschumper qui,

interrogé à ce propos, confirme que le fourrage dans les creux est toujours repris sans pertes. Il apprécie aussi le châssis des toupies à cinq roues : « On ne saurait surestimer le rôle joué par ces châssis dans le suivi du terrain ». A l'avant, une seule roue se trouve sous la trajectoire des bras des toupies. Elle est suivie par deux paires de roues de jauge en tandem décalées, placées latéralement, à proximité des dents.

Facilité de maintenance

Les barres porte-dents sont réalisées d'une seule pièce. Elles peuvent être démontées du bras de la toupie, ce qui permet de les remplacer en cas de collision avec un arbre ou un poteau. Les dents sont vissées par paires sur la barre porte-dents. Si une dent intérieure se casse, il n'est pas nécessaire de retirer toutes les autres dents pour la remplacer. « Je touche du bois, confie Hansueli Tschumper, mais durant toutes

ces années je n'ai encore jamais dû remplacer une seule dent ».

Récapitulatif

Lorsque Hansueli Tschumper a acheté cet andaineur, il était surtout motivé par le châssis de transport et son mécanisme de braquage, et par le bon suivi du terrain grâce aux châssis des toupies. Voulant remplacer son andaineur simple par une machine plus performante, il a néanmoins dû renoncer à l'achat d'un très gros andaineur en raison des terrains en pente parfois difficiles. A ses yeux, son andaineur, payé quelque 15000 francs il y a six ans, est satisfaisant pour son rapport qualité-prix, son bon suivi du terrain et sa robustesse. Il le recommande dès lors volontiers à ses collègues.

La société Fella

La société allemande Fella s'inscrit dans une longue tradition de fabrication d'équipements. Elle a célébré l'année dernière le centenaire du machinisme agricole à Feucht. Elle a finalisé sa reprise par Agco en 2015 pour devenir Agco Feucht, au sein de laquelle la marque restait indépendante. A partir du 1^{er} janvier 2017, les produits Fella ont été commercialisés par GVS-Agrar AG à Schaffhouse et depuis le 1^{er} juillet 2018 par Agrar Landtechnik AG à Balzerswil (TG), filiale de la précédente. La société Agrar Landtechnik est spécialisée dans la fourniture de machines agricoles traînées ou portées, à l'avant ou à l'arrière, quelle que soit la marque du tracteur.

Expériences du « XPower Electroherb »

Reto Minder, le président de Swiss No-Till, a acquis de nouvelles expériences avec la machine à désherber électrique «XPower Electroherb». Il les a présentées à l'occasion d'une récente manifestation à Jentes (FR).

Heinz Röthlisberger



Le «XPower Electroherb» en action: le courant circule dans les plantes au travers des applicateurs. Photos: Heinz Röthlisberger

Combattre les adventices grâce à l'électricité? L'«Electroherb» de la société allemande Zasso le permet. Il a été présenté pour la première fois en Suisse par l'association Swiss No-Till en 2017. De l'eau a passé sous les ponts depuis lors. Zasso a poursuivi le développement de l'«Electroherb» et conclu, voici un an, un partenariat en matière de distribution avec Case New Holland, abrégé CNH (voir encadré à gauche, page 47). L'association Swiss-No-Till s'intéresse toujours à ce thème. Engagé depuis plus de 20 ans en faveur du semis direct, son président Reto Minder a réutilisé cette année l'appareil électrique, rebaptisé «XPower» depuis l'implication de CNH. Il a présenté en août ses expériences lors d'un événement organisé sur sa ferme à Jentes (FR). Reto Minder a fait une démonstration de la machine dans un champ de chaumes comptant beaucoup de repousses d'épeautre et dans une bande de prairie préalablement traitée en mettant en évidence son action.

Effet très rapide

«L'effet est visible immédiatement après le passage de la machine, explique Reto Minder. Le champ de chaume a été nettoyé très rapidement, les repousses vertes ayant presque disparu». Les plantes traitées étaient jeunes. Elles avaient donc un système racinaire peu développé et presque uniquement des parties vertes. La vitesse de déplacement était de six à sept kilomètres à l'heure. Lors d'une visite locale, une dizaine de jours plus tard, il a été constaté que les adventices repoussaient déjà.

Les racines restent dans le sol

Le président de Swiss No-Till fait valoir les avantages de l'appareil, notamment son fonctionnement sans produits chimiques et ses résultats immédiats. Il peut également effectuer un traitement peu avant la levée de la culture (et après le semis). Il est outre très efficace et les adventices restent enracinées dans le sol après son

Organismes du sol

Les effets de l'électricité sur les organismes vivant dans le sol ont également été discutés lors de cet événement. Karsten Vialon, du groupe Case New Holland (CNH), a relevé que l'électricité circule là où elle rencontre le moins de résistance, au niveau de la plante en raison de sa teneur en eau. Cette question reste cependant à l'étude. Lors d'un essai survenu il y a deux ans, Wolfgang Sturny, responsable du Service de la protection des sols du canton de Berne, a évalué les premiers résultats en conditions sèches. «A l'automne 2017, les conditions sèches des plantes et du sol étaient presque parfaites pour l'utilisation de l'«Electroherb», a-t-il conclu. L'utilisation de ce procédé était inoffensive pour les vers de terre qui s'étaient réfugiés dans des couches de sol bien plus profondes que d'habitude à la suite de la sécheresse».

passage. «Avec l'«Electroherb», aucun travail mécanique du sol n'est réalisé, ce qui réduit grandement le risque d'érosion, indique Reto Minder. De plus, aucun dégât collatéral sur le terrain n'est à redouter, ce qui n'est pas le cas lors de l'utilisation de produits chimiques. Une nouvelle culture peut aussi être mise en place immédiatement après l'utilisation, sans aucun effet secondaire».

Energie importante nécessaire

Parmi les inconvénients, Reto Minder évoque les besoins énergétiques relativement élevés de la machine. «En roulant à pleine puissance, le tracteur a besoin d'environ 35 à 40 litres de diesel par hectare, ce qui est excessif à mon sens», précise-t-il. C'est pourquoi le traitement doit être réalisé sur des adventices aussi peu développées que possible, afin d'économiser l'énergie. Autre désavantage: le poids de la machine. L'essieu avant du tracteur pèse le poids considérable de 1400 kilos en raison du porte-à-faux avant important. Avec une largeur de travail de trois mètres, le nombre de passages est également très élevé. L'opérateur doit encore veiller au risque d'incendie dans le champ de chaumes. Lorsque la machine est utilisée, un arc électrique se produit, ce qui peut enflammer la litière et la paille. La question de l'effet systémique reste également ouverte. Est-ce que l'électricité peut vraiment pénétrer jusqu'à l'extrémité des ra-



Le générateur situé à l'arrière produit le courant grâce à la prise de force. Une distance de sécurité doit être respectée pendant et après l'utilisation.



Le président de Swiss-No-Till Reto Minder montre l'effet de l'«Electroherb» dans une bande de prairie préparée antérieurement.

Élément constitutif potentiel

« Nous ne considérons pas le «XPower Electroherb» comme la solution apte à résoudre l'ensemble des problèmes de l'agriculture et à remplacer la chimie ou les équipements mécaniques », a déclaré Karsten Vialon, de groupe Case New Holland (CNH), lors de la démonstration. Il souligne également que le dispositif doit être considéré comme un élément constitutif d'une combinaison de diverses stratégies de lutte. Le principe du désherbage électrique n'est pas nouveau puisqu'il est plus que cente-

naire. Il a été relancé au Brésil depuis six années. La société Zasso à Aix-la-Chapelle (D) a commencé à l'adapter au marché européen trois ans plus tard. Elle le perfectionne constamment depuis lors. CNH est un partenaire commercial, mais le développement et la production du «XPower Electroherb» reste entièrement du ressort de Zasso. Plusieurs machines sont déjà en service dans toute l'Europe. Elles seront distribuées en Suisse par le « Precision Center » de Bucher Landtechnik AG.

cines ? On ne sait pas encore exactement si les adventices persistantes tels le pissenlit ou le plantain sont vraiment détruites complètement, ou si elles reprennent plus tard. « L'action sur les adventices persistantes comme le chardon ou la prêle des champs est indéniable, avec la mort des parties vertes de surface ». Il faut cependant noter que l'effet des produits phytosanitaires varie selon l'application et le produit. « Il est en revanche certain que l'«Electroherb» ne cause aucun dommage durable à l'environnement ».

Une solution à développer

Reto Minder estime que le «XPower Electroherb» doit être considéré comme une solution allant dans le sens d'un futur désherbage exempt de produits chimiques. Il voit des possibilités d'utilisation dans les cultures en ligne et dans le maraîchage. Dans le premier cas, il serait nécessaire de travailler avec des capots de protection. Reto Minder a constaté que l'effet de l'électricité se révèle optimal lorsque la plante se trouve en phase de croissance. « Quand sa surface est molle, le flux de courant traverse mieux la plante que si elle est sèche ». Pour Reto Minder qui veut poursuivre ses expériences, ce thème reste à l'ordre du jour et il est essentiel que l'entreprise continue d'optimiser la machine.

Fonctionnement

Le fonctionnement du «XPower Electroherb» est expliqué ci-dessous en quelques mots. Une génératrice, fixée à l'arrière du tracteur et entraînée par la prise de force, produit un courant alternatif qu'un câble achemine vers l'avant jusqu'au «XPower». Le courant est transformé en haute tension de 4000 à 7000 Volt. Il passe ensuite par les applicateurs positifs et s'écoule uniformément dans les plantes, tant dans la partie verte que dans les racines, détruisant ainsi leur structure cellulaire. Le courant revient ensuite vers les applicateurs négatifs, ce qui crée un circuit électrique fermé. L'utilisation du «XPower Electroherb» implique un tracteur d'une puissance d'au moins 130 chevaux. La vitesse de travail est comprise entre deux et sept kilomètres à l'heure, en fonction de la masse foliaire, alors qu'elle s'élève à quelque deux kilomètres à l'heure dans les prairies. Le prix exact de la machine n'a pas encore été déterminé, mais il sera annoncé après la phase d'essai et d'homologation.