

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 71 (2009)
Heft: 6-7

Artikel: Déchaumage : jusqu'au bout mais en surface
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085992>

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>



De gauche à droite: Socs à ailettes, en patte d'oie, bombé ou en pointe, tels sont les outils habituels de travail équipant les déchaumeuses.
(Photos: Ruedi Hunger)

Déchaumage: jusqu'au bout mais en surface

Le travail superficiel des chaumes se fait en premier lieu avec des outils tractés. Alors que les herses à disques compactes restent prioritaires, les cultivateurs avec les outils de travail disposés sur plusieurs éléments porteurs ont également fait leurs preuves.

Déchaumage selon les «RRRR»

- Rapidement après la récolte, le déchaumage doit avoir lieu.
- Rasant signifie que le travail doit se faire en superficie, à une profondeur de 5 cm, afin que les graines résiduelles ne soient pas enfouies.
- Raffermi, tel doit être le sol pour assurer un contact étroit avec les graines.
- Refermé de manière fine, afin de favoriser la décomposition de la paille et limiter ainsi l'espace permettant aux limaces de survivre.

Ruedi Hunger

Par le travail des chaumes, le céréaliculteur veut maîtriser de manière ciblée la remontée capillaire de l'eau, les chaumes fraîchement coupés ayant le même effet que les mèches des lampes à huile ou à pétrole. Le sélectionneur doit également assurer la germination des restes des précédents culturaux et des adventices. Le spécialiste des sols veille à ce que le sous-sol ne présente pas d'horizon compacté et le producteur bio apprécie le travail des chaumes car ce processus appliquée à l'ensemble de la surface élimine les mauvaises herbes enracinées. L'importance du travail des chaumes est reconnue depuis de nombreuses an-

nées et connaît aujourd'hui un regain d'intérêt, particulièrement en raison de l'intervalle de plus en plus court entre les cultures. Par ailleurs, l'interruption du «pont vert» constitue une question d'hygiène du sol. A cela s'ajoutent les frais énergétiques en augmentation qui forcent le chef d'exploitation à rechercher des méthodes de travail du sol efficaces. De plus, l'euphorie des années 90 concernant les appareils de travail du sol animés s'effrite. Tous ces éléments font que des méthodes assurant davantage de rendement à la surface à moindres coûts sont recherchées aujourd'hui.

Pas plus profond que nécessaire
La situation actuelle conduit à remettre en question la nécessité de chaque pro-

■ Technique des champs

cessus de travail. D'une parcelle à l'autre, il faut apprécier la manière de travailler le sol et à quelle profondeur. Un déchaumage ciblé et de qualité constitue, selon sa définition, une préparation du sol dans les cinq à huit centimètres supérieurs. Un travail plus en profondeur est déjà considéré comme un travail du sous-sol et ne permet pas de créer, par exemple, de bonnes conditions de germination pour les résidus de récolte et les mauvaises herbes.

Les cultivateurs ne constituent pas automatiquement le premier choix! La tendance de ces dernières années se concentre sur les herses à disques compactes (voir Technique agricole 3/09). Bien avant, des cultivateurs, des herses à dents vibrantes et autres herses à bêches roulantes ont été utilisées pour le déchaumage. Des chisels à trois poutrelles constituent, selon le type d'émotrice, un bon compromis entre la qualité du travail et la force de levage (encore) supportable.

Les alternatives possibles

Les cultivateurs et herses à dents ne sont pas les seuls acteurs dans le domaine du déchaumage. Les herses roulantes ont aussi leurs supporters depuis de nombreuses années. L'excellent pouvoir de mélange de ces outils repose sur la disposition décalée de 45° des quatre couteaux spéciaux. Ces couteaux s'enfoncent dans le sol jusqu'à l'axe et la différence de vitesse relative entre l'axe et la pointe du couteau participe à briser la terre.

Les herses à dents vibrantes ont longtemps été utilisées pour le déchaumage en raison du manque d'alternatives sur le marché. Leur travail dépend fortement de la quantité de résidus de récolte présents. Bien que leur sensibilité au bourrage ait déjà découragé de nombreux utilisateurs, en conditions idéales, ces machines impressionnent par leur vitesse de travail et le relatif faible besoin de puissance nécessaire.

La double herse roulante anglaise «Dyna-Drive» avait toutes les qualités pour devenir la star des outils de déchaumage. Ses deux rotors auto-animés et reliés entre eux par une chaîne double et constitués chacun de plus de 65 dents par mètre possédaient une capacité de mélange considérable. Toutefois, les dents positionnées de manière agressive nécessitaient une puissance importante.

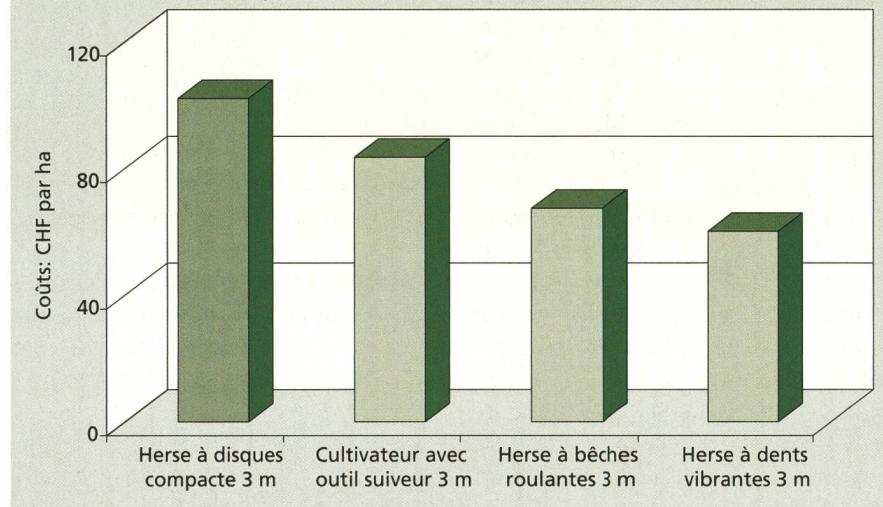
Le fabricant Hendlmeier a présenté lors d'Agrotechnica 03 un modèle de herse disposant d'anneaux. La hauteur sous bâti de cet appareil (37 cm) convient, d'après les données du fabricant, pour le travail des chaumes. Pour éviter les phénomènes de bourrage, les anneaux sont tournés de 25° par rapport à l'avant

cement. Jusqu'à présent, cette machine n'a pas réussi à s'imposer sur le marché.

Propriétés qualitatives des outils de travail

Tous les socs n'ont pas les mêmes capacités quant au bon brassage du sol et au maintien de la profondeur de travail

Fig. 1: L'efficacité du travail détermine largement les frais des machines (exemple de la classe 3 mètres)



Taux d'utilisation 50 ha / an (exemple de calcul)

	Herse à disques compacte avec rouleau suiveur, 3 m		Cultivateur avec outil suiveur, 3 m	
Élément de coûts	Données ART	Coûts CHF	Données ART	Coûts CHF
Amortissements	CHF 25 000/12 ans	2083.00	CHF 20 000/12 ans	1666.00
Intérêts	CHF 25 000 × 0,6 × 4,0%	600.00	CHF 20 000 × 0,6 × 4,0%	480.00
Loyer du bâtiment	32 m ³ × CHF 7/1 m ³	224.00	37 m ³ × CHF 7/1 m ³	259.00
Assurances	2 % von 25 000	50.00	2 % von 20 000	40.00
Frais fixes annuels		2957.00		2445.00
Frais fixes par ha	CHF 2957.00/150 ha	59.14	CHF 2445.00/50 ha	48.90
Frais de réparation par ha	25 000 × 1/1600	41.65	20 000 × 0,8/600	33.33
Frais d'entretien par ha	Données ART	1.35	Données ART	1.35
Frais spécifiques par ha		102.14		83.58
Déférence herse compacte par rapport à cultivateur		18.56		

Taux d'utilisation 50 hectares par an

	Herse à bêches roulantes 3 m		Herse à dents vibrantes 3 m	
Élément de coûts	Données ART	Coûts CHF	Données ART	Coûts CHF
Amortissements	CHF 16 000/12 ans	1333.33	CHF 14 000/12 ans	1166.67
Intérêts	CHF 16 000 × 0,6 × 4,0%	384.00	CHF 14 000 × 0,6 × 4,0%	336.00
Loyer du bâtiment	32 m ³ × CHF 7/m ³	224.00	35 m ³ × CHF 7/m ³	245.00
Assurances	2 % de 16 000	32.00	2 % de 14 000	28.00
Frais fixes annuels		1973.33		1775.67
Frais fixes par ha	CHF 1973.33/50 ha	39.47	CHF 1775.67/50 ha	35.51
Frais de réparation par ha	16 000 × 1/600	26.67	14 000 × 1/600	23.33
Frais d'entretien par ha	Données ART	1.35	Données ART	1.35
Frais spécifiques par ha		67.48		60.20
Diff. herse à bêches roulantes/herse à dents vibrantes 3 m		7.29		

dans les 5 à 8 premiers centimètres. Les socs à dents rigides et les socs bombés ne conviennent pas aux exigences du déchaumage. Pour un travail superficiel, les socs à ailettes et les socs en patte d'oeie s'avèrent particulièrement bien appropriés, les premiers étant un peu plus fluides dans le travail, mais avec un effet de brassage moindre que le second. Pour un déchaumage optimal entre cinq et huit centimètres, l'effet de brassage supérieur des socs à ailettes se révèle prépondérant. Aujourd'hui, les cultivateurs universels équipés de systèmes de changement rapide des socs, comme le système MultiQuick de Vogel & Noot, constituent des alternatives recherchées.

La forme du soc détermine largement la qualité du travail effectué, ainsi que la force de traction nécessaire (Fig. 2). Quand il s'agit de travailler un sol sur l'ensemble de la surface, ce qui est le cas avec le déchaumage, la profondeur de travail dépend de la largeur de travail de chaque soc. Plus le soc est étroit, plus le sol peut être travaillé en profondeur.

Sécurité contre les obstacles

Les dents rigides assurent une conduite précise tant en profondeur que latéralement. Des boulons de cisaillement constituent une sécurité économique contre les surcharges pour chaque dent rigide. La résistance au déclenchement des systèmes automatiques se situe entre 340 daN (Vogel & Noot) et 630 daN (Lemken). Kverneland sécurise ses chisels à dents avec des ressorts à lamelles bien connus dans la construc-



Depuis des années les herses à disques compactes font concurrence aux cultivateurs pour la domination en matière de déchaumage.

tion des charrues. Des systèmes de sécurité hydrauliques disposent d'un ou de plusieurs réservoirs d'azote. Dal-Bo équipera prochainement (pour Agritechnica 09) le Triplex équipé d'une sécurité anti-pierres hydraulique. Les dents 3-D du Centaur d'Amazone peuvent être déviées de trois côtés et la résistance au déclenchement s'élève à 500 daN, comme pour le TerraGrip Zinken de Horsch. Le Terrano dispose d'une série de deux ressorts par dent. Horsch offre ainsi la possibilité d'adapter la pression de déclenchement selon les circonstances. Contrairement aux dents fixes, un cultivateur à dents sur ressorts peut dévier verticalement et horizontalement. D'une part le travail s'avère moins régulier et, d'autre part, les vibrations permettent d'améliorer l'effet d'émotage des dents dans le sol. Kverneland

propose des dents creuses, traitées à la chaleur, permettant un écart des pointes des dents atteignant jusqu'à 20 centimètres de chaque côté.

Les hauteurs d'évitement sont différentes

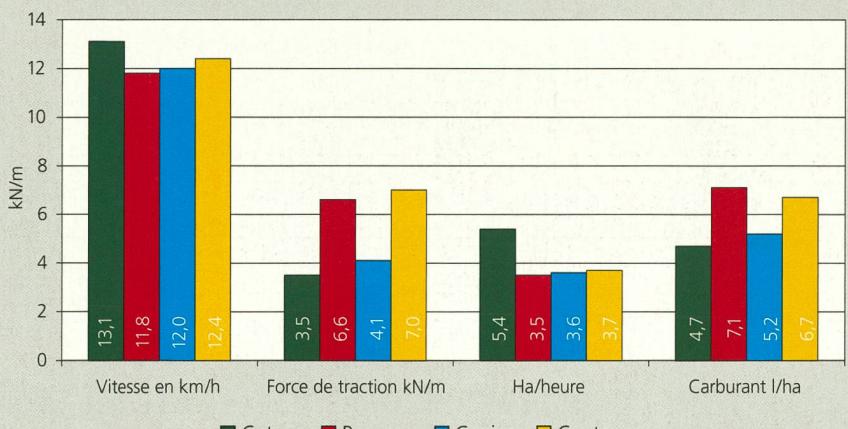
Chaque dent qui rencontre un obstacle (pierre) doit disposer d'espace d'évitement. Dans le cas des dents munies d'un système de sécurité, il s'agit de la hauteur d'évitement. Cette dernière, de 30 centimètres, est particulièrement élevée dans le cas du TerraGrip de la maison Horsch,

Le nombre de dents varie selon les cultivateurs en fonction de leur équipement et de leur largeur. La distance entre les dents est également déterminante. Lorsque le même nombre de dents est réparti sur plusieurs poutrelles, la distance entre les dents reste le même, mais l'espace interne dans la machine s'accroît. L'intervalle minimal entre les dents se situe à une vingtaine de centimètres. La plupart des machines proposent un intervalle d'environ 30 centimètres entre les rangs. Sur certaines, l'intervalle atteint même un maximum de 45 centimètres.

Aplanir est nécessaire

Depuis des années, les disques paraboliques placés derrière les dents à ailettes ont fait leurs preuves. Comme effet positif complémentaire, ils servent de brise-mottes. Les disques paraboliques sont équipés chacun d'une valve de graissage. Chez Horsch, les disques tournent dans un carter à huile et sont sans entre-

Fig. 2: Valeurs mesurées sur différents types de déchaumeur



Fabriquant de toutes les machines: AMAZONE. (Source: RKL 05)

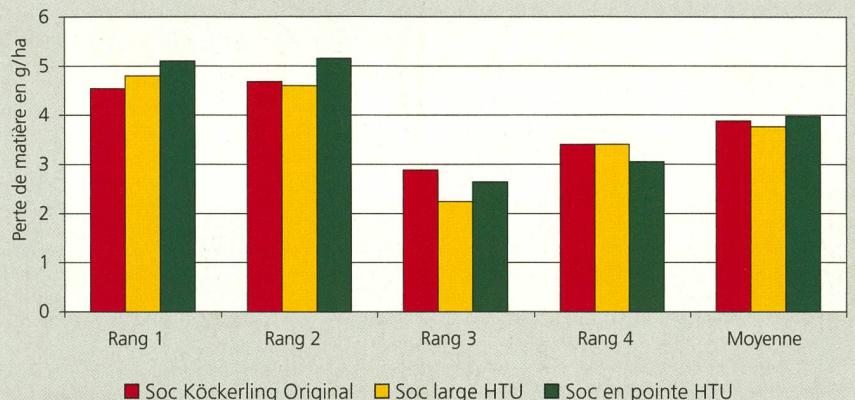
■ Technique des champs

tien. Grâce à son système breveté d'évacuation des pierres, Kerner suit une voie très prisée: les effets se révèlent presque aussi importants que ceux des disques paraboliques. Les recouvreurs à ressorts plats, appelés aussi «queues d'hirondelles», tels que proposés par Rabe sur son Profi-Bird, permettent une économie de poids notable et sont meilleur marché. Différents constructeurs, comme Brix (D) et SMS (CZ), proposent ce type de dents de nivellation comme alternative aux disques paraboliques.

L'usure signifie une perte matérielle ...

Les contraintes telles que le roulement, le frottement, le grattage ou autres atteintes chimiques et thermiques, multiples charges exercées sur les éléments des cultivateurs, conduisent à une perte de masse des outils de travail. La notion de pièce d'usure prend ici toute son importance. Ces contraintes dépendent des particularités du sol, de la vitesse de travail, des conditions d'utilisation et de la

Fig. 3: L'usure représente une perte de matériel. Le perte de poids par ha travaillé représente l'usure subie.



On remarque des différences de construction et de qualité. (Source: RKL/2008)

Forme du soc	Soc à dent rigide	Soc bombé	Soc en patte d'oeie	Soc à ailettes
Largeur du soc	10/12 cm	10-15 cm	20-30 cm	30-45 cm
Profondeur	15-25 cm	12-20 cm	5-10 cm	5-15 cm



Pour le travail superficiel, le soc à ailettes est très approprié.



Sécurité contre les surcharges avec ressort en spirale.



De nombreuses variantes d'outils suiveurs existent également pour les cultivateurs.

qualité du matériau. L'usure signifie non seulement une perte matérielle, mais également la diminution de l'efficacité de la machine.

... mais ne peut guère être influencée

La pointe des socs est soumise à l'usure la plus importante. Des essais du RKL (Rationalisierungskuratorium Landtechnik) en Allemagne ont montré que les pointes des socs d'un cultivateur à quatre poutrelles sont soumises à divers taux d'usure. La figure 3 indique que, contrairement aux attentes, les pointes des socs du 2^e rang subissent l'usure la plus forte alors que celles du 3^e rang sont les moins usées. Selon le type de machine et les conditions pédologiques, un jeu de socs peut travailler de 350 à 600 hectares. Cet essai s'est également porté sur des pièces d'usure placées à des endroits névralgiques et recouvertes d'une plaquette en métal très résistant. Pour cet essai de longue durée des pièces de socs construites avec la sorte de métal dur BO-40, la firme BETEK a mis à disposition un alliage composé de 85 % de tungstène et 15 % de Cobalt. Après 560 hectares, les socs équipés de la sorte n'ont perdu que 5 % de leur poids (Source: Test DLG).

Outils suiveurs avec diverses tâches

L'une des tâches du déchaumage consiste à raffermir le sol en fonction de son utilisation ultérieure. L'éventail des outils suiveurs est grand et chaque constructeur propose diverses solutions.

Les rouleaux sous forme de tuyau n'ont qu'un effet réduit. À l'autre extrémité de l'éventail, des unités complètes de herses à disques sont proposées dans ce rôle.

Les rouleaux Cracker (Kverneland entre autres) effectuent un bon travail, particulièrement sur sols lourds. Le rouleau Packer polyvalent, comme Horsch le propose en tant que RollCut-Packer avec 600 mm de diamètre, assure un bon travail dans diverses conditions de sol, seul un sol sableux lui causant des problèmes d'enfoncement. Le travail de roulement avec une action sur toute la surface, raffermit la surface supérieure du sol. En cas de travail en ligne, l'effet se fait davantage en profondeur et, de plus, les mottes les plus grosses sont défaillantes. Ainsi, des rouleaux Packer à pneus de 650 mm de diamètre et une pression de 140 kg par mètre s'avèrent adaptés pour les sols légers. Pour les sols légers à mi-lourds, des rouleaux Packer à disques flexibles se révèlent également adéquats. Le diamètre du rouleau à disques tranchants de la Synchro de Pöttinger est de 600 mm; la largeur de chaque disque est de 6 cm.

Les outils suiveurs portent le cultivateur et garantissent une profondeur de travail régulière. C'est pourquoi le mode de réglage de la profondeur s'avère déterminant en ce qui concerne le confort d'utilisation. De bonnes solutions sont obtenues par le biais d'une manivelle à condition qu'une échelle de mesure soit disponible. ■

Les erreurs à éviter absolument:

- Une pression irrégulière dans les pneus et/ou des supports de levage de différentes longueurs ont pour conséquence une profondeur de travail irrégulière.
- Lorsque les bras inférieurs remontent du cultivateur au tracteur, le guidage de la machine dans le sol est plus difficile.
- Le bras supérieur ne doit pas être trop vertical: comme lors du labour, les lignes théoriques formées par les bras inférieurs ou supérieurs doivent se croiser peu avant l'essieu avant.
- La première ligne de dents travaille trop profondément: les cultivateurs doivent aussi se régler parallèlement au sol, ceci par le biais du bras supérieur.
- Profondeur de travail inutilement grande: l'efficacité du déchaumage baisse notablement et les frais dus à l'usure et de carburant augmentent.
- Les disques coniques travaillent plus en profondeur que les dents: il s'agit de les régler de manière à ce qu'ils remplissent leur rôle d'aplanissement.
- Une mauvaise pénétration, en cas de réglage correct, est le résultat de pièces d'usure hors d'état. L'effet de brassage, une fois l'outil dans le sol, est difficile à maintenir et la consommation de carburant augmente!

> PRODUITS ET OFFRES

PUBLITEXT

Chargeurs de ferme Weidemann en édition Swissline à des prix attractifs

Epargner du temps et de l'argent en alliant la technique à la puissance

Les chargeurs de ferme Premium de Weidemann sont des auxiliaires indispensables à l'exécution des tâches quotidiennes non seulement à la ferme et aux champs, mais aussi pour la manutention dans l'industrie.

Weidemann Swissline

Pour être plus précis, nous mettons sur le marché les modèles Weidemann 1370 CX50 et 1770 CX50 Swissline, avec un équipement complet adapté spécialement à la demande de la clientèle suisse. Les modèles Swissline sont équipés spécialement pour les caractéristiques du marché suisse: par exemple les roues les plus aptes et adaptées aux travaux de la ferme, des champs et de la route, un éclairage conforme aux lois de la circulation, une vitesse allant jusqu'à 27 km/h et des commandes hydrauliques confort.

La qualité au plus haut niveau

Avec les chargeurs de ferme Weidemann, nous avons rapidement réalisé ce que signifie la qualité au plus haut niveau – citons pour commencer la construction extrêmement robuste, le choix des composants hydrauliques et hydrostatiques, les motorisations et pour terminer la peinture par pulvérisation où tous les éléments sont traités déjà avant le montage pour assurer une longue existence sans corrosion et une prestation de très

longue durée. Tout ces points sont garants d'une haute estime de la clientèle pour les produits Weidemann, car ceux-ci assument régulièrement leurs tâches et maintiennent longtemps leur valeur d'investissement.

Weidemann – une construction compacte

Un centre de gravité très bas, l'ergonomie et l'élimination des vibrations sont garants du confort de conduite au même titre que le rayon de braquage qui lui permet



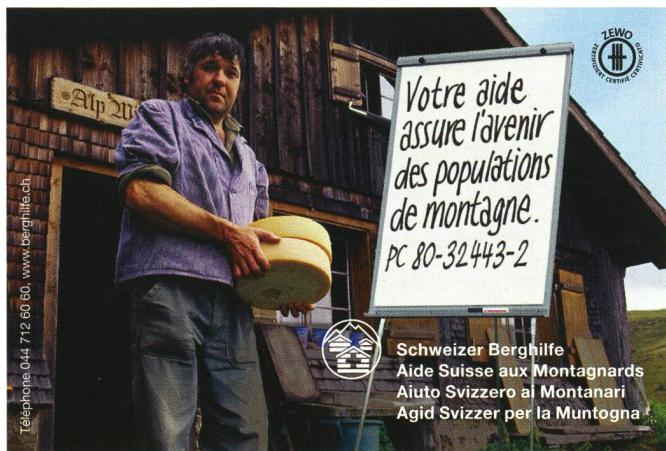
de tourner autour de son propre axe. Il en résulte une grande sécurité du travail, que ce soit avec le modèle à arceau de sécurité rabattable, le simple toit de protection ou la cabine confort intégrale.

Polyvalence

Le grand choix d'outils et d'accessoires permet au chargeur de ferme Weidemann d'effectuer une multitude de travaux dans de nombreux secteurs.

N'hésitez pas à nous contacter, ou renseignez-vous auprès de l'agent Weidemann de votre région pour obtenir une offre correspondant à vos exigences.

Bucher Landtechnik AG
8166 Niederweningen
Tél. +41 44 857 26 00
Fax +41 44 857 24 12
info@bucherlandtechnik.ch
www.bucherlandtechnik.ch



Telephone 044 712 60 60, www.berghilfe.ch

> PRODUITS ET OFFRES

PUBLITEXT

7e championnat suisse en Coupe de bois sportive des Stihl Timbersports Series® les 20/21 juin 2009

la Coupe de bois sportive – dont l'origine vient du monde des bûcherons professionnels – entame en Europe sa 9e saison. Lors de championnats à l'ampleur mondiale, les athlètes recherchent le meilleur de leur niveau en puissance, en technique et en équipement professionnel. Les concurrents mesurent ainsi leur force à travers 6 disciplines différentes avec hache, scie à main et tronçonneuse. La force est décisive, mais c'est la précision qui l'emporte!

Pour la septième fois déjà, le championnat suisse à grand succès en Coupe de bois sportive des Stihl Timbersports Series®, aura lieu à 8898 Flumserberg. C'est sur le Prodalp, dans un pittoresque et magnifique paysage de montagne, que s'affronteront les meilleurs athlètes suisses.

Le week-end officiel de championnat débutera avec la qualification au championnat suisse le samedi 20 juin 2009, de 10 h 00 à 16 h 00. Chacun des 28 sportifs (au maximum) combattront durement cette année encore et donnera le meilleur de lui-même pour acquérir une place de participation au championnat suisse. D'année en année, la pression des performances augmente et la barre est élevée. L'adrénaline monte – car il y a beaucoup à atteindre.

Point culminant le dimanche 21 juin 2009, de 10 h 00 à 16 h 00: le championnat suisse 2009 en Coupe de bois sportive. Les 14 meilleurs athlètes s'affronteront à grand fracas dans six disciplines différentes. Une attraction toute spéciale et discipline à part entière du championnat c'est une fois de plus l'épreuve avec la tronçonneuse extrêmement puissante

«Hot Saw», notamment parce que les sportifs peuvent participer avec leur propre «Hot Saw» dont la puissance est d'env. 65 ch. Un autre point fort est aussi la discipline reine Springboard, car c'est à partir d'une hauteur de 2,80 m qu'un tronc de bois doit être coupé en deux à la hache. Ici, ce sont non seulement la précision de la technique et la force du sportif qui sont demandées, mais aussi l'équilibre et l'habileté.

Pour le vainqueur de cette année au championnat suisse, une place de départ est assurée au cinquième championnat du monde des Stihl Timbersports Series® qui aura lieu le 13 septembre 2009 à Brienz dans l'Oberland bernois, ainsi donc pour la première fois en Suisse. Vous trouverez de plus



amples informations directement sur Internet sous www.stihl-timbersports.ch.

Nous serions très heureux de vous accueillir sur le Prodalp et vous promettons un week-end de championnat inoubliable les 20 et 21 juin 2009 à Flumserberg! Accès: en seulement 15 minutes en voiture ou avec les transports publics de Flums à Flumserberg-Tannenheim, où suffisamment de places de parking gratuites sont à votre disposition. Avec la télécabine du Prodalp-Express, vous arrivez sur le Prodalp à 1576 m de hauteur, là où la manifestation Stihl Timbersports Series® Event a lieu.

Stihl Vertriebs AG
Isenrietstrasse 4
8617 Mönchaltorf
Tél. 044 / 949 30 30
Fax 044 / 949 30 20
info@stihl.ch
www.stihl-timbersports.ch

