

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 74 (2012)

Heft: 6-7

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: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Lors de courtes périodes de récolte, les agro-entrepreneurs subissent de très fortes pressions. Grâce aux systèmes de gestion électronique modernes, il est possible de planifier le travail des machines de manière très efficace.

(Photo: Ueli Zweifel)

IT dans la technique de récolte

Les systèmes électroniques en réseau de deuxième génération doivent permettre de faciliter la coordination dans l'utilisation des machines agricoles. Il est désormais possible, grâce au transfert automatique des données à l'ordinateur de la ferme, d'éviter nombre d'appels téléphoniques et de malentendus. Dans la pratique, l'introduction de ces systèmes en est encore à ses balbutiements.

Ruedi Burkhalter

«En période de pointe, je ne fais que communiquer et planifier!», dit Hanspeter Lauper, responsable de l'agro-entreprise www.landag.ch à Seedorf (BE). En sa qualité de chef d'entreprise, il sait très bien à quel point la coordination du travail des machines agricoles actuelles est devenue astreignante aujourd'hui. Certaines personnes peuvent croire qu'il en a toujours été ainsi; mais en fait, la vie quotidienne de nombreux agro-entrepreneurs a radicalement changé avec l'introduction des nouvelles technologies. Des machines plus grosses et performantes, dotées d'équipements «dernier cri», permettent à une personne ou à un conducteur de traiter une surface beaucoup plus grande qu'il y a 10 ans. Depuis plusieurs années, l'efficacité des machines n'augmente pas seulement en regard de plus grandes largeurs de travail ou de puissances accrues, mais

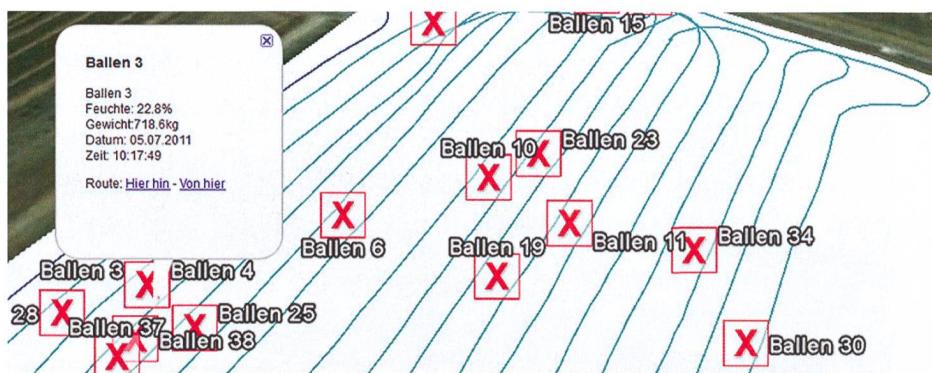
davantage en raison de systèmes de gestion électroniques. Dotées de nouvelles fonctionnalités, les dernières générations de systèmes Isobus facilitent maintenant la coordination des moyens.

Structures d'exploitation

Les machines de haute technologie sont développées à la demande d'agriculteurs et d'agro-entrepreneurs qui travaillent dans des structures beaucoup plus grandes que chez nous. Ainsi, des taux d'utilisation élevés servent de base au développement de ces machines. En planifiant ses investissements, l'agro-entrepreneur est ainsi tenté de se comparer à ses collègues étrangers. «Mais cela ne fonctionne cependant pas en raison de la taille des parcelles», fait remarquer Hanspeter Lauper. Sur de très grandes parcelles, une machine peut travailler plus du double de surface à

l'heure que sur de petites parcelles. Et ce printemps en particulier, un autre facteur déterminant est intervenu. Sur le Plateau suisse, les sols plus fragiles ont laissé nettement moins de jours de travail disponibles qu'au nord de l'Allemagne par exemple, principalement en raison de la météo. Dans les conditions propres à la Suisse, les taux d'utilisation nécessaires s'avèrent très difficiles à concrétiser car la planification se cantonne d'habitude auprès des exploitations individuelles: on souhaite par exemple moissonner que si les conditions sont optimales, ceci afin d'éviter autant que possible les frais de séchage des céréales. Quant à l'agro-entrepreneur, il ne maîtrise pas de nombreux facteurs d'influence, comme la maturation ciblée des céréales par échelonnement du semis ou la sélection des variétés. En conséquence, les agro-entrepreneurs

subissent une pression énorme du temps, en particulier dans les années où les délais sont très courts. Ils sont alors fortement tentés d'acquérir des machines aux performances excessives, juste pour faire face à quelques jours de pointe. Divers constructeurs de machines agricoles disposent maintenant, dans leur programme, de systèmes électroniques permettant une coordination efficace (voir encadré). Ils se basent sur des dispositifs Isobus qui, avec la technologie de communication et des logiciels spéciaux, doivent permettre de répondre aux besoins spécifiques des entreprises. Ainsi, le coordinateur des opérations est capable de contrôler, depuis son poste de travail informatique, l'état de fonctionnement et la position de ses machines en temps réel. Cela permet de visualiser par exemple quelles parcelles d'un contrat ont déjà été traitées, quelles quantités ont été récoltées ou combien de carburant reste encore dans le réservoir. Les systèmes sont constitués à partir d'un portail Internet central qui permet d'échanger les données des ordinateurs



Le coordinateur des opérations peut voir ici d'un seul coup d'œil où les balles ont été déposées. Grâce aux données de poids, le transport peut s'organiser de manière optimale. (Screenshots: Krone)

Isobus individuels montés sur les machines par le biais d'un réseau cellulaire. Le coordinateur des opérations dispose ainsi toujours d'une vue d'ensemble. Mais Hanspeter Lauper, agro-entrepreneur enthousiaste, tient à relativiser: « Certes, de tels systèmes peuvent améliorer la vue d'ensemble et faciliter la communication entre le coordinateur et le conducteur.

Leur valeur réelle dépend cependant – et dans une très large mesure – des compétences du coordinateur. » Son travail est très exigeant car il doit tout savoir. « A mon avis, le contact avec les clients se fera toujours, principalement par téléphone. Si un grand nombre de mandats arrivent dans un très court laps de temps, il est presque impossible de les introduire en

Systèmes électroniques en réseau

Les systèmes électroniques de seconde génération proposés sous les noms de:

- « FarmPilot » de Müller Elektronik,
- « FarmSight » de John Deere,
- « Telematics » de Claas,
- « Ican » de Krone

sont équipés de modules et de fonctions équivalentes. Les principaux d'entre eux sont décrits ci-après:

Vue d'ensemble: « La « vue d'ensemble sur les machines » permet au coordinateur des opérations d'avoir à l'œil l'ensemble de sa flotte depuis son bureau. Les données de position GPS, ainsi que celles propres à la machine, sont envoyées à intervalles réguliers sur le portail Internet. Les données Isobus disponibles, comme par exemple le volume récolté ou le régime du moteur, sont également affichées individuellement pour chaque machine. Le coordinateur des opérations peut non seulement afficher cet ensemble de données, mais aussi les analyser au moyen de son programme individuel. Cela lui donne la possibilité d'intervenir, par exemple, si un conducteur travaille à un régime moteur excessif et consomme ainsi du carburant inutilement. Au cas où le niveau d'un réservoir (carburant ou produit phytosanitaire) tombe au-dessous d'une certaine limite, le système peut émettre un signal d'avertissement, de sorte qu'un véhicule soit envoyé à temps avec le complément nécessaire.



Grâce à des détecteurs, tel ce capteur d'humidité dans le canal d'alimentation, le coordinateur des opérations est à même de contrôler la qualité du travail.

Traitements des commandes: La fonction « traitement des commandes » est la plaque tournante des données réelles entre l'ordinateur de la ferme et la machine sur le terrain. Jusqu'à ce jour, le coordinateur des opérations transmettait le matin aux conducteurs une liste de tâches à exécuter. Des modifications et autres ajouts engendraient des risques de malentendus. C'est maintenant beaucoup plus simple: le coordinateur des opérations peut envoyer de nouveaux ordres à ses véhicules en tout temps et modifier les priorités sur la liste de mandats de chaque véhicule en fonction de l'avancement des travaux, de l'ordre d'arrivée des mandats ou de la météo. Un mandat selon la norme Isobus contient des informations importantes, telles que la quantité de semences et la posi-

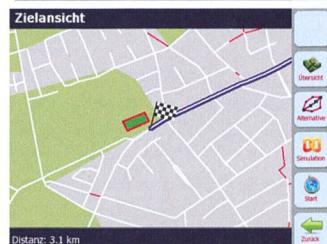
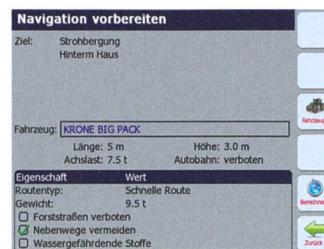
tion GPS exacte de la parcelle avec les limites précises sur le terrain. Les limites du champ peuvent être indiquées préalablement sur la carte électronique soit par le client, soit par le coordinateur des opérations. En outre, il est aussi possible de mentionner des obstacles tels que les bornes par exemple. Les coordonnées exactes sont alors utilisables pour la navigation. Celle-ci permet d'éviter les tunnels, les passages bas ainsi que les éventuels obstacles et indique au conducteur l'itinéraire le plus court ou le plus rapide jusqu'à la parcelle suivante en toute sécurité. De plus, l'emplacement du lieu de décharge (par exemple un silo) peut également être inclus dans le mandat, ce qui facilite la logistique de transport de manière significative.

Saisies simples des mandats: La saisie des commandes aide le coordinateur des opérations à les introduire, de manière rapide et facile, dans le système. Avec le « FarmPilot », par exemple, les mandats sont traités dans des sets de commandes. Cela signifie que plusieurs mandats de différents clients peuvent être attribués à un set de commandes pour être facturer ensuite par client. Avec la fonction « planification de campagne », le responsable opérationnel peut théoriquement organiser la campagne, même avec des centaines de parcelles à traiter, dans l'ordre optimal, économisant ainsi du temps et de l'argent.

Gestion des véhicules et des machines: Avec la « gestion de flotte », les nouveaux



Le coordinateur des opérations est informé en temps réel quant à la surface qui a déjà été travaillée (bleu).



permanence dans un système électronique de gestion des commandes. On est tout simplement trop lent pour cela », Hanspeter Lauper en est convaincu.

Premier pas en Suisse

Dans la pratique suisse, l'introduction de ces systèmes est encore à ses balbutiements. Walter Remund, de l'agro-entre-

prise www.remundberger.ch à Ritenbach (BE), commente ses premières expériences : « Cette année, nous avons mis en fonction deux appareils disposant du logiciel FarmPilot de Müller Elektronik, pour le transport de la récolte des céréales. Le concept de Müller Elektronik présente le grand avantage que l'opérateur peut utiliser le FarmPilot avec tous les terminaux Isobus sans

nécessiter de nouvel équipement. Il suffit d'installer la carte SIM dans le terminal et de débloquer la licence du logiciel. Le FarmPilot est utilisable non seulement avec les gros terminaux de dernière génération, mais aussi avec les terminaux plus simples et moins chers, tel Track Guide II. La libération du logiciel, et donc sa facturation, se fait mois après mois et seulement si nécessaire. Ainsi, l'on peut utiliser et payer un système un seul mois par année. Selon la version, le coût s'élève de 25 à 84 euros par mois.

Conclusions

Avec les systèmes électroniques décrits ci-dessus, le taux d'utilisation des machines high-tech s'améliore en tous les cas. Cependant, pour profiter des avantages de ces systèmes, il s'avère important que les clients intègrent mentalement ces processus et enregistrent par exemple leurs commandes assez tôt. Un problème crucial n'est pourtant pas résolu par de tels systèmes : plus le taux d'utilisation des machines est élevé, plus les pertes annuelles potentielles sont grandes en cas de possibilités d'utilisation limitées. Dans les grandes exploitations, ce risque est assumé par les agro-entrepreneurs individuels. Dans les petites structures, l'on doit pouvoir répartir le risque (pertes, coûts de séchage) équitablement entre tous les clients. Ce n'est que si chacun est prêt à supporter une partie du risque qu'il sera possible de réaliser un taux d'utilisation élevé. A défaut, un client défavorisé après une année difficile et mécontent sera tenté de se tourner à nouveau vers l'achat individuel d'une machine plus simple. ■

systèmes offrent un concept complet pour la gestion des chaînes logistiques dans le secteur agricole. Sur le portail, les chaînes de transport dans les deux sens, soit l'approvisionnement et la récolte, se constituent avec souplesse. L'affectation en tant que véhicule leader, puis des véhicules suivants s'avère cruciale pour la planification des mandats. Dans une chaîne d'ensilage, le véhicule leader est l'ensileuse. Le statut de mandat des véhicules suivants, dans ce cas les remorques d'ensilage, est communiqué. Les données de position des différents membres de la flotte sont également échangées en permanence. Ainsi, le système reconnaît, par exemple, quel est le dernier véhicule requis pour terminer le transport et dirige le véhicule suivant directement vers la prochaine parcelle à traiter. Dans l'agriculture, des chaînes logistiques d'approvisionnement (pulvérisateurs, épandeurs d'engrais ou de fumier) et de récolte (ensilage de maïs, moisson, chargement des betteraves sucrières) sont nécessaires. Le concept est applicable pour tout travail impliquant ces conditions.

• La documentation est automatique : Les données Isobus enregistrées lors de la réalisation du travail, comme la dose d'application ou les différents régimes, sont également enregistrées et envoyées sur le portail. Ces données d'exploitation et de la machine sont toujours associées à un

horodatage et un emplacement. Ainsi, ces données se laissent interpréter et administrer de différentes façons dans la documentation du portail. Avec le logiciel adéquat, une simple pression sur un bouton permet d'imprimer des factures ou des relevés mensuels liés à des exigences légales (PER).

• Diagnostic : Le « module de diagnostic » supplémentaire offre la possibilité d'un diagnostic à distance bon marché aux propriétaires de machines. Le fournisseur de la machine peut être temporairement autorisé à accéder aux données de celle-ci. Grâce à des codes d'erreur et aux données de fonctionnement, le fournisseur peut identifier un dysfonctionnement à l'idéal au bureau et prévoir directement les pièces de rechange dont il a besoin pour remédier à la panne sur le terrain.

• Conduite du personnel : Pour les agro-entrepreneurs, de tels systèmes offrent des avantages supplémentaires. Chaque employé s'annonce dans le système en entrant dans son véhicule. Cela permet un enregistrement très simple des heures de travail. Le coordinateur des opérations peut également analyser la façon dont le conducteur travaille. Des erreurs récurrentes peuvent ainsi être détectées et l'efficacité du conducteur améliorée par une instruction supplémentaire.



Le bras télescopique de la faucheuse à deux essieux de Rolf Kunz se distingue par sa hauteur de chargement, mais aussi par son rayon d'action. (Photos: Ruedi Burkhalter)

Petit, mais... télescopique !

Sur son exploitation de montagne, Rolf Kunz a développé un outil original pour la manutention des balles rondes de foin. Il a équipé sa faucheuse à deux essieux d'un bras télescopique; cet ensemble offre des performances et une maniabilité tout à fait considérables.

Ruedi Burkhalter

« En fait, cela ne devait être qu'une solution temporaire », dit Rolf Kunz. Ce paysan de l'Oberland bernois, précisément de Oeschseite bei Zweisimmen, a transformé son Reform « Metrac 3003 communal » par un montage « maison » raffiné: il en a fait un miniteléscopique !

Qui cherche trouve !

Quand Rolf Kunz prend possession de sa nouvelle étable, en 2008, il doit veiller à son budget. Un séchage en grange avec griffe à foin a été planifié d'entrée, mais sa réalisation doit être reportée, faute de capitaux. A titre transitoire, notre interlo-



Rolf Kunz a conçu et réalisé son bras télescopique de A à Z.



Le bras est monté sur un cadre disposant d'une ouverture pour le filtre à air.

cuteur décide donc de stocker son foin en balles rondes dans la grange. En attendant l'arrivée de la griffe. Il lui faut alors trouver une solution de rechange pour empiler les balles rondes. Il dispose d'un palettiseur, mais doit renoncer à l'utiliser, le pont de sa grange ne pouvant supporter une telle charge. Les lieux sont trop exigus pour le tracteur et son frontal. Inutile, enfin, de songer à un palettiseur monté à l'arrière du Metrac : la capacité de levage du véhicule ne permettrait d'utiliser qu'un modèle de petite taille dont les bras ne montent pas assez haut pour gerber des balles rondes sur trois étages jusqu'à 2,7 m. « En plus, le rayon d'action du palettiseur ne parlait pas en sa faveur », explique Rolf Kunz.

A chaque problème (ou presque), sa solution. C'est une maxime qu'a faite sienne Rolf Kunz, en bricoleur aussi optimiste qu'ingénieux. Autre principe qui lui tient à cœur : il faut que les machines disponibles soient le plus polyvalentes possible. Rolf Kunz se creuse la tête et finit par trouver : il lui faut un bras télescopique sur son Metrac. Grâce à une direction sur quatre roues et sa cabine latérale, il présente bien des similitudes avec la structure d'un chargeur télescopique.

Sitôt dit, sitôt fait

C'est ainsi que Rolf Kunz se met en devoir de rassembler les éléments de son futur palettiseur télescopique. Il doit, premièrement, résoudre la question des points d'appui : où arrimer l'axe du bras et le vérin de levage ? Le problème est délicat parce que le côté occupé par le moteur et la transmission n'offre guère de points d'ancrage solides. « J'en ai assez rapidement déduit que je ne devais pas arrimer le vérin au milieu du véhicule – comme sur un chargeur télescopique classique – mais plutôt à l'avant », se souvient Rolf Kunz. En raison de cette position avancée, il opte pour un vérin à double tige.

Pour fixer l'axe du bras, Rolf Kunz construit un solide cadre en acier plat au-dessus du moteur ; il va s'appuyer sur le châssis et sur les points de fixation de la cabine. Le cadre est construit pour laisser libre l'accès au moteur, en vue des opérations de contrôle et de maintenance. La grille protégeant l'orifice d'admission d'air s'escamote vers l'arrière. Pour le démontage du filtre à air, le constructeur prévoit une ouverture circulaire dans le cadre.



Un tuyau a été tiré vers l'avant pour brancher le vérin.



Tous les branchements hydrauliques sont placés à l'arrière de l'engin.



Un palan électrique permet de soulever le bras télescopique.



Découplé, le bras télescopique ne prend qu'une place minime dans la remise. Les opérations de montage-démontage se font sans outil, en 10 à 15 minutes.

ment hydraulique de son Metrac; c'est une version communale déjà équipée de prises en suffisance. De la sorte, son chargeur télescopique ne lui a coûté que la modique somme de 6000 francs. Plus un nombre indéterminé d'heures de travail ! « Sans l'équipement communal, les choses auraient été nettement plus compliquées », songe Rolf Kunz. « Toutefois, un tel dispositif serait en principe réalisable sur d'autres modèles de faucheuses à deux essieux. »

Le « Metrac télescopique » n'est naturellement pas comparable à un chargeur télescopique courant. « L'engin est nettement trop léger et trop peu puissant pour manipuler des balles d'ensilage », analyse Rolf Kunz. Doté d'un moteur de 38 Ch, le véhicule accuse un poids à vide (sans bras télescopique) de 1120 kg. Le bras entièrement déployé, sa capacité de levage est de 420 kg en position horizontale, rapporte son constructeur. C'est largement suffisant pour des balles de paille ou de fourrage sec. Rolf Kunz dispose donc d'un engin capable de performances plus qu'acceptables pour manipuler des matériaux pas trop lourds dans des espaces

exigus. Qui plus est, un tel engin de levage maniable, tout-terrain, est aussi utile en mille autres circonstances.

Solution convaincante

D'après les plans établis à l'origine, la griffe pourrait bientôt être installée dans la grange. Mais ce projet n'est plus une priorité : « La solution des balles rondes et du bras télescopique est bien plus profitable que je ne l'attendais », dit Rolf Kunz. C'était en premier lieu un pis aller, transitoire, peu coûteux. Il se révèle plein d'avantages. « Au moment des foins, le système des balles rondes est beaucoup plus flexible sur une exploitation familiale », d'après Rolf Kunz. « Il ne mobilise personne à la maison pour faire manœuvrer la griffe, et tout le monde peut rester aux champs jusqu'à ce que l'ensemble du fourrage soit bottelé ». La capacité de récolte s'en trouve améliorée, et l'emballage des balles rondes est effectué ultérieurement.

Rolf Kunz y trouve aussi des bénéfices inattendus pour la qualité du fourrage. « Tout ce que la presse a ramassé atterrit dans la crèche », observe-t-il. Il est



Grâce à sa direction sur quatre roues, le Metrac est très maniable.

convaincu de disposer d'un fourrage de haute valeur et nous montre la forte proportion de petits éléments que son foin contient et qui se perdraient au cours des chargements, déchargements et autres manipulations en vrac. « Comme agriculteur bio, je récupère ainsi le concentré le moins cher dont je puisse rêver pour mes bêtes ! » ■

Des bottes plus petites ou un tracteur plus grand



La récolte d'ensilage en balles rondes s'est aussi développée en zone de montagne. Elle permet de récolter du fourrage avec moins de main d'œuvre. Cependant, on n'y trouve souvent que des véhicules légers adaptés à la pente, comme les faucheuses à deux essieux et les transporteurs; ils ne peuvent déplacer des balles d'ensilage de format standard que sous conditions.

Se pose alors la question du système que l'on va adopter et de l'investissement qu'il représente: va-t-on utiliser les véhicules à disposition et opter pour des balles de format moyen ? Elles renchérissent le prix à la tonne de l'ensilage, mais sont bien pratiques dans les fermes avec des troupeaux de petite taille. On voit, sur l'illustration en haut à gauche, un dispositif d'attelage de presse pour le transporteur de Jordi à Bigenthal (www.fjordi.ch) et, au milieu, une presse-enrubanneuse combinée Prewitra de la maison Bürger (www.buerger-lm.at).

Prefère-t-on opter pour des balles rondes de taille standard et acheter ou louer un véhicule plus lourd, tracteur ou chargeur de ferme ? Les deux solutions sont réalisables et doivent être étudiées en regard des conditions d'exploitation du domaine. Il existe aussi des solutions

techniques de compromis. Fritz Jordi à Bigenthal propose un lève-bottes spécial (photo en haut à droite). Grâce à son essieu, il peut lever et transporter sans problème une balle d'ensilage lourde avec la seule aide d'une faucheuse à deux essieux ou d'un

tracteur très léger. Mais impossible de charger ou décharger une remorque. Le Mulaki (photo du bas) est une autre possibilité. Ce dispositif s'arrime sur un transporteur; il dispose d'un bras de levage qui peut charger sur le pont aussi bien des balles d'ensilage que d'autres objets pesants, caisses ou bennes par exemple.



> PRODUITS ET OFFRES

PUBLITEXT

10^e CHAMPIONNAT SUISSE EN SPORT D'ABATTAGE DU BOIS DES SÉRIES STIHL® TIMBERSPORTS® LES 16/17 JUIN 2012

En cette année 2012 aura lieu pour la 10^e fois déjà sur le Prodalp à Flumserberg, le Championnat suisse des séries STIHL® TIMBERSPORTS®. Les meilleurs sportifs en sport d'abattage du bois se disputeront le titre de champion de Suisse. C'est à travers 6 disciplines différentes avec hache, scie à main et tronçonneuse que se mesurent les sportifs. La force est décisive, mais c'est la précision qui l'emporte!

Pour la première fois, en l'an 2002, ont été mis sur pied à Flumserberg un camp d'entraînement ainsi qu'une démonstration sous forme de compétition. En 2003, a eu lieu le 1^{er} Championnat de Suisse. L'année 2012 verra donc déjà le 10^e championnat suisse des séries STIHL® TIMBERSPORTS®, classe reine des sports d'abattage du bois. Cette année encore auront lieu auparavant des camps d'entraînement. Les sportifs seront initiés par des entraîneurs suisses et profiteront d'un entraînement complet dans les diverses disciplines. Des novices, comme des athlètes déjà aguerris à la pratique des compétitions, se promettent de retirer de nombreux conseils et astuces théoriques et pratiques lors de ces camps.

Le signal de départ officiel de ce week-end de compétition débutera le samedi 16 juin 2012 à 10 h avec la qualification au Championnat suisse.

Lors de la qualification, 28 sportifs s'affronteront dans six disciplines différentes au cours d'une compétition acharnée et passionnante pour obtenir



l'une des 14 places de départ très convoitées.

Point culminant, le Championnat suisse 2012 en sport d'abattage du bois, qui aura lieu le dimanche 17 juin 2012 de 10 h à 16 h.

Les 14 meilleurs athlètes suisses s'affronteront dans trois disciplines à la hache et trois à la tronçonneuse en donnant le meilleur d'eux-mêmes. Une attraction toute particulière et discipline à part entière du championnat est une fois de plus la tronçonneuse extrêmement puissante « Hot Saw », notamment parce que les sportifs peuvent participer avec leur propre « Hot Saw ». L'énorme puissance d'environ 65 Ch d'un moteur 2 temps à un cylindre dégage une violente charge et exige des sportifs pas mal d'énergie et de transpiration.

Les sportifs les mieux classés au Championnat suisse 2012 représenteront la Suisse au **Championnat du monde** des séries STIHL® TIMBERSPORTS®, qui aura lieu les **7 + 8 septembre 2012 à Lillehammer en Norvège**. Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse

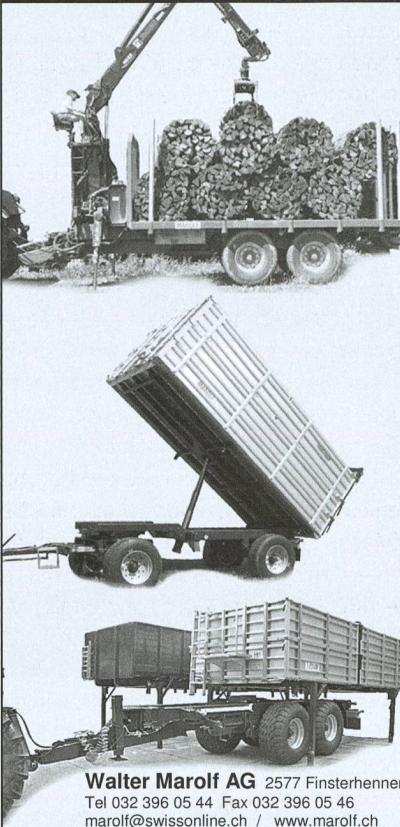
www.stihl-timbersports.ch

Nous serions très heureux de vous accueillir sur le Prodalp et vous promettons un week-end de championnat inoubliable les **16 et 17 juin 2012** 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 des séries STIHL® TIMBERSPORTS® Event a lieu. Pour plus d'informations, adressez-vous à :

STIHL VERTRIEBS AG
Isenrietstrasse 4
8617 Mönchaltorf
Tel. 044/949 30 30
Fax 044/949 30 20
info@stihl.ch
www.stihl-timbersports.ch

MAROLF 

Notre travail commence là où le standard s'arrête



Walter Marolf AG 2577 Finsterhennen
Tel 032 396 05 44 Fax 032 396 05 46
marolf@swissonline.ch / www.marolf.ch



VOTRE SPECIALISTE EN

- SIEGES TECHNIQUES
- FILTRATION / ENTRETIEN DES FLUIDES
- REFROIDISSEMENT
- CHAUFFAGE / CLIMATISATION
- TECHNIQUE DE L'ENVIRONNEMENT
- PROTECTION ANTI-INCENDIE
- ENGINEERING
- PRESTATIONS LOGISTIQUES

CH-9245 OBERBÜREN
SANDACKERSTRASSE 28

FON +41-71-955 73 10
FAX +41-71-951 45 69

OSCAR FÄH AG



info@oscarfaeh.ch
www.oscarfaeh.ch