

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 78 (2016)

Heft: 8

Rubrik: Expositions

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>



«365FarmNet» : un ordinateur portable, une tablette ou un smartphone convient pour visualiser, à tout moment et en tout lieu, les informations et les descriptions de procédés que l'on souhaite consulter. Photo: 365FarmNet

L'agriculture à l'ère numérique

Avec quelque 22 000 visiteurs, dont plus de 2 000 venus de l'étranger, et notamment de Suisse, les DLG-Feldtage 2016 ont été à la hauteur des éditions précédentes de cet événement majeur de l'agriculture européenne – même si la météo n'a pas été de la partie.

Ueli Zweifel

En dépit de fortes averses avant et pendant la manifestation, qui s'est déroulée sur trois jours, les parcelles étaient en excellent état. La végétation étant en pleine croissance, il était trop tôt pour prédire quelles variétés allaient produire les rendements les plus élevés et les meilleurs résultats globaux, mais les différences liées aux stratégies de fertilisation et de traitement phytosanitaire mises en œuvre étaient déjà bien visibles. Il était remarquable de constater à quel point en Europe la sélection des semences, à l'exception du maïs, était restée entre les mains d'un grand nombre d'entreprises de taille moyenne, qui se regroupent ou s'organisent en coopérative pour commercialiser leurs produits et pour démarcher leur clientèle. Les entreprises de sélection actives au niveau régional jouent un rôle important, car elles seules sont en mesure de développer des semences répondant aux besoins spécifiques de chaque région.

Des stratégies globales

La présentation du travail du sol, des techniques des semis et de la conduite de la culture par l'épandage de fertilisants et de produits phytosanitaires a été parfaitement orchestrée. Les sélections végétales présentées ont pu bénéficier de conditions de croissance vraiment optimales, compte tenu des stratégies de culture visées. Ce n'est pas non plus un hasard si les démonstrations de machines, en plus grand nombre cette année, ont suscité un fort intérêt. Deux parcours avaient été balisés, où les visiteurs ont pu juger de l'efficacité des épandeurs d'engrais et des pulvérisateurs phytosanitaires développés récemment.

On a pu apprécier l'efficacité des différents systèmes de pilotage et d'activation des pulvérisateurs phytosanitaires. Leur tâche est de maintenir les rampes de pulvérisation parallèles au sol et d'en amortir les oscillations horizontales, en dépit des

grandes largeurs de travail. Pour assurer une application ciblée des produits phytosanitaires, la rampe doit évoluer au-dessus des cultures à une hauteur la plus faible possible, compte tenu de la nature et du stade de développement de ces dernières. Les systèmes d'observation par caméras, d'éclairage sur la rampe de pulvérisation, de gestion des coupures de tronçons, ou de rinçage automatique des circuits ont rencontré un vif intérêt. Mais si spectaculaires que soient ces techniques, elles n'auraient pas remporté pareil succès si les buses de pulvérisation n'avaient pas évolué à leur tour. Si les buses à injecteur d'air pour limiter les dérives sont désormais la norme, on commence depuis peu à utiliser des buses à jet plat asymétrique (Lechler) pour améliorer le mouillage des feuilles, même à vitesse élevée.

Capteurs et actionneurs

L'équipement croissant en capteurs pro-

duit des volumes de données de plus en plus grands. Ces données ne pourront être intégrées dans une application d'aide à la décision pour gérer les cultures, ou pour automatiser des processus, qu'à condition de pouvoir les combiner et les représenter sous une forme appropriée.

L'interconnexion numérique en réseau a figuré parmi les thèmes majeurs de ces DLG-Feldtage. Les progrès techniques accomplis dans le domaine des épandeurs d'engrais illustrent bien cette tendance. On connaît depuis des années les procédés à base de caméras permettant de connaître en temps réel l'état de fertilisation des peuplements afin de pouvoir adapter les quantités d'engrais à épandre. Pendant les démonstrations des épandeurs d'engrais, on a davantage mis l'accent sur la précision réalisable par l'activation des dispositifs d'épandage en bordure de champ. Pour la connaître, le profil d'épandage de chaque épandeur d'engrais a été déterminé à l'aide de bacs. Pour atteindre une bonne précision, il est recommandé de revérifier le profil d'épandage dans la pratique, et d'ajuster en conséquence les dispositifs d'épandage en bordure de champ. Par ailleurs, un contrôle régulier des épandeurs d'engrais par un spécialiste, suivi le cas échéant d'une révision, est un bon investissement.

Interconnexion numérique

Les systèmes de conduite automatiques sont à la base des techniques résumées par le terme de « Precision Farming ». Avec une navigation par satellite et un signal de correction, ces systèmes permettent de travailler en suivant une trajectoire précise. Les choses se compliquent lorsqu'on veut combiner des appareils de différentes marques et de différents types. Le standard Isobus n'est pas toujours la panacée : en perpétuelle évolution, il ne pourra sans doute jamais s'affranchir totalement de ses imperfections.

Entre-temps, à l'interface entre l'utilisateur et la machine se trouvent des tablettes et des smartphones à base d'Internet, interconnectés de mille manières via des applications, moyen de communication désormais incontournable. « Farming 4.0 », est nommé ainsi par analogie à « Industrie 4.0 ». L'entreprise de commerce agricole Baywa fournit un bon exemple pour illustrer cette évolution. Ayant jusqu'ici proposé son système de gestion « AO Agrar-Office » uniquement aux exploitations de grande taille, elle s'apprête désormais, après avoir absorbé une entreprise de dé-

veloppement logiciel spécialisée, à commercialiser « Next Farming », un programme susceptible de fournir un système de gestion complet, notamment aux exploitations de taille moyenne. En ce qui concerne l'optimisation de l'épandage d'engrais, le programme est censé combiner à la fois les données des échantillons de sol prélevés dans différentes zones, et les informations communiquées par satellite ou fournies par des capteurs.

« 365FarmNet » est un autre exemple d'outil complet de documentation et de gestion d'exploitation. La version de base de ce programme peut être téléchargée gratuitement. Une fois acquises, les données d'exploitation, parmi lesquelles figurent bien sûr les coûts de machines, sont mémorisées sur un serveur sécurisé, d'où elles peuvent être appelées en cas de besoin pour être intégrées automatiquement dans les calculs. Les données de position, de disponibilité et de performance des machines sont disponibles sous forme agrégée. L'utilisateur aurait ainsi la possibilité d'intervenir dans le processus de manière ciblée, d'éliminer les facteurs perturbateurs et d'améliorer l'efficacité, tel est le message sous-jacent aux descriptifs publicitaires disponibles en ligne.

Un autre exemple de surveillance numérique est fourni par les drones télécommandés, proposés sur de nombreux stands. Equipés de différents systèmes à caméras, ces drones réaliseront des missions d'observation et d'exploration étendues. Les drones qui fonctionnent selon le

principe de l'hélicoptère peuvent emporter des charges plus lourdes que ceux basés sur le principe aérodynamique (comme les avions), mais ont un rayon d'action plus faible du fait de leur consommation de courant plus élevée.

Conclusion

L'intégration numérique des multiples sources de données représente encore un coût très élevé pour les constructeurs, à travers les activités de conseil aux clients, et pour les utilisateurs. « Les échecs et les frustrations seront inévitables », prévoit Markus Demmel de l'Inst'itut pour l'agriculture et l'élevage à la Landesanstalt für Landwirtschaft bavaroise. Les évolutions technologiques sont cependant rapides. On ne saurait donc trop recommander à chacun de s'intéresser sans tarder à cette évolution et aux nouvelles possibilités qu'elle offre – par exemple en introduisant dans son exploitation certaines applications susceptibles d'améliorer les processus – et de se familiariser ainsi avec ces techniques. ■

Les DLG-Feldtage 2018

Les prochains DLG-Feldtage auront lieu en juin 2018 sur le terrain du Internationales DLG-Pflanzenbauzentrum à Bernburg (land de Saxe-Anhalt). Vous trouverez de plus amples informations sur www.dlg-feldtage.de.



Les techniciens agricoles du Strickhof (ZH) se sont mesurés à leurs collègues des instituts et hautes écoles spécialisés d'autres pays, lors des cultures comparées de blé d'automne. La variété « Experiment », surtout, a permis à nos ambassadeurs d'enregistrer des points. Le programme de céréales Extenso, pour lequel les agriculteurs suisses peuvent bénéficier de contributions spéciales, a donné lieu à des discussions animées entre spécialistes.

Photo: Ueli Zweifel



La combinaison de verdure et de technique en mouvement est un plaisir pour les visiteurs de la foire spécialisée d'Oeschberg. Photos: Ruedi Hunger

Une « öga » animée

La plus grande foire de la branche verte se déroule tous les deux ans à Oeschberg. Elle est organisée par JardinSuisse, l'Ecole d'horticulture cantonale d'Oeschberg et la Centrale suisse pour la culture maraîchère et les cultures spéciales (CCM).

Ruedi Hunger

La 29^e exposition professionnelle pour l'horticulture, les espaces verts, la culture maraîchère et les baies a attiré plus de 20 000 spécialistes de la branche verte entre le 29 juin et le 1^{er} juillet à «Oeschber» Koppigen (BE). Organisée pour la première fois en 1961, la démonstration de machines qui avait attiré quelque 1000 visiteurs et 75 exposants a bien évolué. Elle est maintenant une manifestation incontournable pour les professionnels du secteur. L'ajout de secteurs dédiés aux travaux communaux et à la construction a encore renforcé la diversité de l'exposition. Alors que des cantines abritaient les exposants suisses et étrangers, les machines de chantier et les machines pour l'entretien des espaces verts étaient présentées à l'air libre.

Nouveautés primées

Les nouveautés présentées à l'«öga» attirent de nombreux visiteurs. Cette année,

33 nouveaux produits étaient annoncés. Seuls 20 % d'entre eux ont retenu l'attention du jury et obtenu une distinction. Voici un choix des produits primés.

Girobroyeur «Agria 9600»

Le girobroyeur télécommandé pour herbe haute a séduit le jury grâce à son concept d' entraînement électro-hybride. Grâce à



son centre de gravité extrêmement bas, la machine est utilisable dans des pentes jusqu'à 50° (120%). Le chenillard peut faucher dans les deux sens jusqu'à 10 km/h, grâce à ses trois gammes de vitesse. Les couteaux pendulaires suspendus permettent de faucher dans les deux sens d'avancement. Les demi-tours ne sont donc plus nécessaires. Chaque fonction peut être commandée à distance. Il est utilisable pour l'entretien de tous les types de talus, notamment le long des autoroutes ou des voies de chemin de fer.

Köppel «Selfbalance»

Selon le rapport du jury, c'est le caractère innovant du déplacement automatique de l'essieu par rapport à l'outil utilisé qui motive cette récompense. Ce système permet en effet un positionnement toujours optimal de l'essieu en fonction de la pente dans laquelle évolue le monoaxe. Certaines fonctions sont actionnables à



distance et améliorant ainsi le confort et la sécurité de l'opérateur. Le Köppel « Selfbalance » est utilisable avec différents outils.

Villiger Technik: « propre en ordre »

Entièrement automatique et commandée par ordinateur, la machine développée par Villiger Technik servant à laver la sa-



lade et les légumes pose de nouveaux standards dans le domaine de l'hygiène. Le processus de lavage, complètement automatisé, est surveillé par ordinateur. Un écran tactile permet de choisir entre les nombreux programmes de lavage adaptés aux différentes espèces de légumes. L'appareil s'adapte en fonction du degré de salissure des légumes et des caisses. Le taux d'humidité résiduelle à la fin du lavage est aussi pris en compte. Selon son constructeur, une personne seule est capable de laver jusqu'à 500 caisses de salades en une heure.

Nouveautés sans distinction

Les machines suivantes ont été présentées comme nouveautés, mais n'ont pas obtenu de prix.

Kärcher: compact, puissant, propre

Kärcher a étendu son offre de porte-outils communaux compacts en proposant un nouveau modèle. Grâce à son filtre à particules, le moteur du porte-outil « Mic 70 » répond aux normes internationales sur les gaz d'échappement. Il convient parfaitement au travail dans un environnement urbain. La conduite de cet



outil, utilisable dans les zones piétonnes, nécessite un permis de voiture. Avec 73 dB, mesurés en cabine, le bruit perçu par l'opérateur est relativement bas. Son empattement long lui permet de se déplacer confortablement, même à des vitesses élevées.

Paul Forrer: économie automatique « EcoEye »

Paul Forrer présentait à Oeschberg la nouvelle génération de broyeurs « Eliet ». Cette machine est équipée d'un système de capteur infrarouge qui arrête le moteur quand l'opérateur n'est plus à prox-



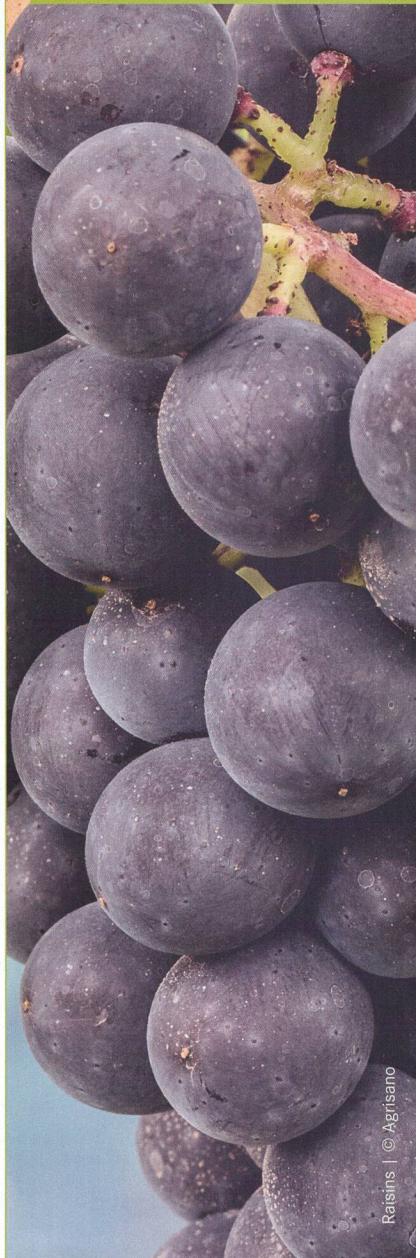
mité du canal d'alimentation. Quand la personne revient à sa place de travail, la machine redémarre automatiquement. Ce système maintient la consommation d'essence, les émissions de gaz d'échappement ainsi que les heures de travail passives à un niveau bas.

Conclusion

« L'öga bouge » – évidemment, l'exposition n'est pas uniquement constituée de démonstrations et d'expositions de machines. Elle tire son caractère particulier de la combinaison de surfaces de jardins et d'espaces verts qui alternent avec les zones dédiées à la technique et aux fleurs. ■

Avec nous, vous optimisez:
changer en vaut
la peine!

agrisano



Raisins | © Agrisano

Pour les familles paysannes !

Toutes les assurances à portée de main.

Agrisano | Laurstrasse 10 | 5201 Brugg
Tél. 056 461 71 11 | www.agrisano.ch

La Mecque du machinisme forestier

Rendez-vous quadriennal incontournable des professionnels et des propriétaires forestiers, les Journées du KWF avaient lieu cette année. Elles partagent le titre de « plus grande foire forestière du monde » avec l'« Elmia Wood », en Suède.

Christian Mühlhausen*



La branche forestière internationale se retrouve tous les quatre ans aux Journées du KWF qui avaient lieu cette année à Roding, en Bavière.

Photos: Mühlhausen/Landpixel.de

Roding, dans le Haut-Palatinat, à l'est de la Bavière, a été quatre jours durant la Mecque de la foresterie, accueillant pour les Journées du KWF plus de 50 000 visiteurs, dont 7000 ont participé aux 34 excursions sur tous les aspects de la mécanisation forestière. La « KWF-Expo » est, avec les excursions et le congrès, le cœur de cette rencontre mise sur pied par le Comité allemand pour la technique et les travaux forestiers (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, KWF, organisme à l'autorité bien établie dans le monde forestier).

Plus de 550 exposants de 24 pays étaient présents. Avec 80 inscrits, le concours organisé par le KWF à cette occasion met

en lumière le potentiel d'innovation de la branche. Après un premier examen, des commissions d'experts ont présélectionné 31 candidats (en six catégories: machines forestières, appareils et outils, informatique, équipement de protection individuel, transport & logistique et accessoires). Six ont finalement gagné une médaille de l'innovation du KWF, ô combien convoitée. Nous passons ces produits en revue, plus ceux primés par le Ministère allemand de l'agriculture et de l'alimentation pour leur « excellence » dans le domaine de l'exploitation des petites forêts privées.

Compas laser à une main

Une médaille a été attribuée conjointement à la maison Gottlieb Nestle GmbH de Forêt-Noire, à la haute-école spécialisée HAWK de Göttingen et au vendeur d'articles forestiers Grube de Bispin-



gen-Hützel (Basse-Saxe) pour un compas laser à une main. Un prototype du fruit de ce développement commun était présenté sur la foire. Pour cuber du bois, coupé ou sur pied, les forestiers doivent emporter un compas mécanique classique (photo ci-contre), grand et encombrant. L'instrument présenté par Udo Schmidt, de la maison Grube, se glisse, lui, dans une poche de veste et permet de cuber

* Christian Mühlhausen est ingénieur forestier, journaliste spécialisé, photographe et propriétaire de l'agence photo landpixel.de. Il vient de Göttingen (D).

facilement les bois. Cet appareil génère trois points laser offrant une mesure angulaire qui détermine le volume du bois. Il mesurera aussi les distances et devrait être produit en série et commercialisé pour moins de 400 euros dès l'an prochain.

Un châssis actif...



Le constructeur finlandais Ponsse a fait coup double. Il a d'abord remporté, ensemble avec son partenaire commercial d'Allemagne du Nord Wahlers Forsttechnik GmbH, un prix pour le châssis actif du Ponsse « Buffalo ». Grâce à cette structure innovante en trois éléments pour débusqueur, la cabine du véhicule reste en position horizontale quelle que soit la configuration du terrain. L'habitacle est fixé par un dispositif pendulaire à la partie frontale du châssis, équipée d'un bogie autonivellant.

...et une sécurité sol-machine

La même marque finlandaise s'est aussi vu décerner, avec ses partenaires Hessenforst et Comnovo GmbH, une médaille KWF de l'innovation récompensant le système de sécurité « D2Forest » pour travaux combinés. Il s'utilise, par exemple, sur les chantiers où, les layons étant éloignés les uns des autres, un bûcheron abat



les arbres en direction de la récolteuse ; homme et machine travaillent donc dans la même zone. Le système permet de réduire les dangers qui menacent l'opérateur au sol, notamment dans les endroits à visibilité réduite. Il avertit le bûcheron et le conducteur de la machine lorsque le premier s'approche du rayon d'action de l'engin. Ou réciproquement.

Pantalon de protection pour la taille des haies

Bien que le maniement d'un taille-haie soit considéré comme faiblement dangereux comparé à celui d'une tronçonneuse, il provoque chaque année des milliers d'accidents. Stihl a donc développé un pantalon de protection pour utilisateurs de taille-haie, le « HS-Multi-Protect », qui, combiné avec les jambières brevetées « HS », protège les



cuisse et les genoux, zones particulièrement exposées aux blessures par coupure ou pincement.

Remorque forestière

Le fabricant slovène Pisek-Vitli Krpan gagne une médaille de l'innovation KWF pour sa remorque forestière « GP12 D » équipée de la grue « GD 8,4 K ». Cette remorque est dotée d'un essieu-bogie à positionnement réglable hydrauliquement, sans outil et en continu. L'opération commandée depuis le tracteur permet de faire varier le centre de gravité de la remorque et, partant, la force d'appui sur le timon, par exemple lorsque, remorque



chargée, le convoi s'engage sur une route. L'ensemble coûte dans les 39 000 euros avec une grue de 8,4 m.

Graisse biodégradable

Une autre médaille de l'innovation est attribuée au fabricant de lubrifiants Kajo Schmierstoff-Technik GmbH pour sa graisse d'un nouveau genre, composée à 83 % d'ingrédients d'origine renouvelable. Rapidement biodégradable, elle s'utilise pour toutes les machines forestières. C'est aussi la première graisse à obtenir les labels « Ange Bleu » (« Blauer Engel ») et « Ecolabel ».

Support pour tronçonneuse

L'entreprise de Basse-Franconie Ergo-Schnitt a été distinguée pour son astucieux support de tronçonneuse rendant l'affûtage plus aisément. Ce dispositif se fixe à l'étau ou au moyen d'un serre-joint. Il maintient la tronçonneuse par le plateau,



dans une position qui permet à l'opérateur tenant sa lime à l'horizontale de donner un angle précis de 30° aux maillons de la chaîne, en excluant quasi tout risque de suraffûtage ou d'affûtage insuffisant. Ce « Vert-i-file » coûte 49 euros. Il convient à toute tronçonneuse jusqu'à 6,5 kg et guide chaîne de 45 cm maximum.

Porte-craie rotatif

Les porte-craies conventionnels pour le marquage des bois ont un défaut : souvent la craie glisse à l'intérieur, notam-



ment lorsqu'il pleut ou par temps froid. L'entreprise HM Frästechnik, de la région de Göppingen, a mis au point un porte-craie spécial en aluminium. On peut en



sortir ou faire rentrer la craie en tournant le manche de l'ustensile. Son prix de vente avoisine les 30 euros.

Sapi tranchant

Une distinction a été décernée à la maison autrichienne Stubai ZMV GmbH pour un sapi doté d'un côté tranchant. Cet outil pratique permet non seulement de saisir et soulever des bois de manière ergonomique mais il sert aussi à éliminer des esquilles ou de menues branches qui y resteraient accrochées. Avec son manche en alu incassable, il pèse 580 grammes pour 55 cm de long et propose donc deux fonctions pour le prix de 82.80 euros.

Auto en bois

Le prix du futurisme « KWF-Vision » a été décerné à UPM et à l'Université de Helsinki pour une auto dont la matière première fait largement appel au bois. Ce « Biofore Concept Car » est le fruit d'un partenariat multiple. Ce projet est un exemple remarquable d'une utilisation innovante de la matière première ligneuse



et il se distingue par le travail de développement prospectif dont il est issu.

Commande de grue innovante

Le jury a aussi apprécié le côté futuriste du « HiVisionTM » breveté par Hiab, rien moins qu'une nouvelle manière de piloter une grue. Le machiniste ne se tient plus sur le siège ou dans la cabine de la machine mais, chaussé de lunettes 3D, il dirige les opérations depuis l'habitacle du véhicule. Sur la grue, plusieurs caméras grand-angle balayent la zone de charge-



ment. Le conducteur est assis au sec, dans un environnement tempéré; l'absence de cabine économise jusqu'à 600 kg sur le poids de la grue. Ce dispositif sera disponible au premier trimestre

2017. Selon le jury, il marie le confort et la sécurité avec la précision et une large visibilité. Les nouvelles technologies utilisant des caméras 3D constituent un pas important pour améliorer la fonctionnalité, l'ergonomie et la sécurité des grues forestières, offrant des perspectives nouvelles à leur utilisation.

Pantalon anticoupures



Fini les vêtements de sécurité forestiers lourds et malseyants ! La tendance est résolument à des tissus plus légers, confortables et multifonctionnels. EVG Sulzberg a été récompensée pour ses pantalons anticoupures « AX-MEN Defender Pro » Pro ». Leur tissu extérieur présente une résistance à la déchirure presque deux fois supérieure au kevlar, pour un poids au mètre carré identique. Ce vêtement, qui ne pèse que 1250 grammes, possède une zone élastique au niveau du genou, qui le rend plus confortable encore. Il est disponible pour 315 euros. ■

ANNONCES

BETRIEBSSICHER - ZUVERLÄSSIG - WIRTSCHAFTLICH

Doppelwirkende, liegende
Ölbad-Zweikolbenpumpe,
Baureihe Typ H-303-0 SG2

Hans Meier AG
CH-4246 Altsihofen
www.meierag.ch

Tel. ++41 (0)62 756 44 77
Fax ++41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch

**600 Occasionen
Schnappen Sie sich den Besten**

0848 33 03 70

JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.