

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 65 (2003)

**Heft:** 10

**Artikel:** Incursion au domaine de Bellechasse

**Autor:** Zweifel, Ueli

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086328>

### 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>**

## Cultures multifonctionnelles

# Incursion au domaine de Bellechasse



*Martin Hertach, 43 ans, ingénieur agronome, spécialiste en production animale de la Haute école suisse d'agronomie de Zollikofen travaille depuis 12 ans comme collaborateur et conseiller au domaine de Bellechasse, propriété du canton de Fribourg. Il gère l'exploitation agricole depuis trois ans et dirige 23 chefs de groupes, eux-mêmes responsables du travail des détenus.*

Texte et illustrations: Ueli Zweifel

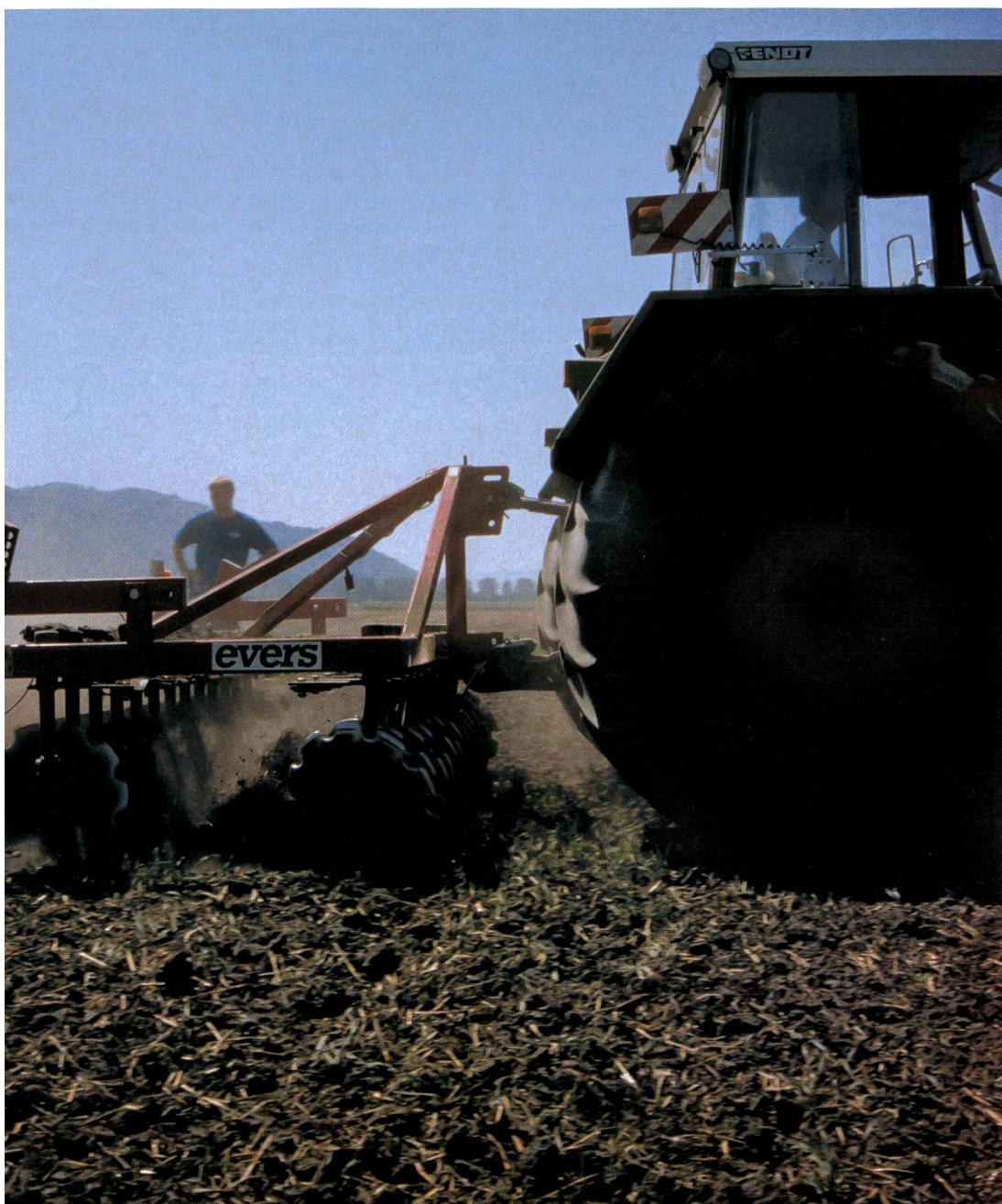
**U**n énorme nuage de poussière jaillit à l'arrière du cultivateur à disque. Bien que le lit de semences ait atteint la structure grumeleuse désirée pour la culture intercalaire, le chauffeur continue ces passages, afin que les repousses de céréales soient complètement éliminées sous le soleil torride de cet été. Pour la sélection, il est très important que le lit de semence soit bien propre pour le prochain semis.

### Un large spectre

Le domaine de Bellechasse compte en tout 725 hectares. Sur les 362 hectares en rotation on ne cherche pas à obtenir des rendements extraordinaires. «Notre droit d'exister en tant que domaine d'Etat se base sur une double fonction, celle de concilier l'exécution des peines avec la gérance de l'exploitation», dit Martin Hertach. Ce n'est pas d'hier que l'agriculture «multifonctionnelle» a acquis une dimension supplémentaire dans le processus de réinsertion. Sur les

150 personnes détenues à Bellechasse, 45 travaillent dans l'agriculture (cultures ou animaux). Procurer une activité professionnelle aux détenus est aussi une manière de leur redonner une base de confiance.

- labour avec ou sans charrue
- décompactage avec sous-soleuse
- herse rotative animée à prise de force



- combinaison d'outils
- semis direct

Vues sous l'angle agronomique et l'aspect du travail, certaines méthodes sont mises en lumière:

«Nous avons deux types de sols très différents», explique Martin Hertach. «D'une part un sol argileux, difficile à travailler et, d'autre part, un humus riche en tourbe». Indépendamment de ce fait, M. Hertach utilise volontiers des procédés de travail en deux phases, des procédés qui correspondent aussi au mandat de réinsertion:

«Sur nos grandes parcelles – après une période d'initiation et si les outils sont bien réglés – les détenus sont tout à fait capables de conduire un tracteur, avec ou sans charrue, de préparer le lit de semence». Tous les autres travaux qui demandent de la précision sont du ressort des salariés de l'exploitation.

### Le parc de machines

Le nouveau cultivateur à disques fait un travail efficace grâce au

herbage superficiel qui inclut un léger mélange de la terre jusqu'à 5 cm de profondeur. Cette machine demande une puissance de traction relativement élevée afin d'atteindre une vitesse de 15 km/h pour obtenir le remuage de la couche superficielle. Le tracteur de 140 CV, le plus puissant du domaine, est alors nécessaire. «La mécanisation qui nous convient le mieux est simple et robuste afin de pouvoir confier les engins agricoles aux détenus.» Mais cela n'exclut pas que le prochain tracteur sera peut-être

équipé d'une transmission automatique. «Dans le renouvellement de nos machines, nous avons toujours quelque retard sur les exploitations privées et les entreprises en travaux agricoles. Mais le renouvellement est aussi indispensable sur notre domaine d'Etat.» Deux moissonneuses-batteuses Claas (de 1973! et 1986) toujours en service sur une surface des 200 ha de céréales – très respectable pour des conditions suisses – démontrent que l'investissement dans le machinisme n'est pas chose facile. L'achat d'une nouvelle moissonneuse-batteuse avec une barre de coupe de 6 m a une fois de plus été ajourné par le canton. Matin Hertach espère que la demande sera acceptée pour la prochaine saison. «Malgré l'excellent entretien de nos ateliers – qui fournissent aussi des occupations à l'ensemble des détenus – ces anciennes machines risquent tout de même de tomber en panne au plus mauvais moment!»

### Priorité à la protection des sols

Ce n'est pas uniquement à cause de la robustesse que Martin Hertach préfère les appareils tractés plutôt que les machines entraînées par prise de force: «A mon avis, il n'est pas très sensé de déranger la structure du sol par des outils rotatifs et d'empêcher l'activité des micro-organismes et sur-

## TECHNIQUE AGRICOLE EN VEILLEUSE

tout celle des vers de terre dans leur travail d'ameublissement». De plus, le besoin de puissance à la prise de force et au relevage pour un semoir combiné est tel que les effets positifs de la protection du sol est annulée en quelques passages car les charges trop élevées agissent en profondeur». L'industrie des machines doit mettre à disposition des techniques efficaces et maintenir les poids au plus bas pour protéger les sols. Martin Hertach précise: «Pour moi, la règle est de 1000 kg par mètre de largeur de travail et par essieu». Il est vrai que la charge des pneumatiques à basse pression par unité de surface reste constante dans la couche supérieure du sol ou s'abaisse même malgré de lourdes machines. Mais en profondeur le compactage reste un risque non négligeable. «En comparaison, si l'on prend des pneus étroits de grand diamètre, les traces seront peut-être plus visibles mais moins graves pour un sol de moindre portance qu'avec des pneus larges», dit Martin Hertach.

Il évoque aussi l'exemple de la récolte des betteraves: «Il y a deux ans, nous avons fait un essai-pilote avec un système à deux phases

Les machines, surtout dans les grandes cultures, deviennent de plus en plus spécifiques parce qu'il faut tenir compte du sol, du climat, du travail. Pourtant, on a aussi besoin de machines polyvalentes pour mieux les rentabiliser. Cela permet en plus d'utiliser ces machines en commun ou dans des entreprises en machines agricoles et des cercles de machines. Toute l'électronique qui commande les

circuits de guidage augmente la qualité et la quantité du rendement. Elle permet d'économiser de la main-d'œuvre onéreuse, limite la part de travaux physiques pénibles et permet d'abaisser les coûts de production. Le progrès technique influence notamment les structures économiques des exploitations. L'intégration adéquate de l'agrotechnologie et du progrès de la technique

dans l'exploitation agricole, en particulier les aspects du travail, du bilan écologique et de la sécurité, doit rester un élément prépondérant dans les écoles et la recherche. Cela est indispensable à tous les niveaux de formation de base et continue, depuis les écoles d'agriculture subsistantes encore, en passant par la Haute école suisse d'agriculture jusqu'au département de l'agronomie à l'EPF de Zurich.

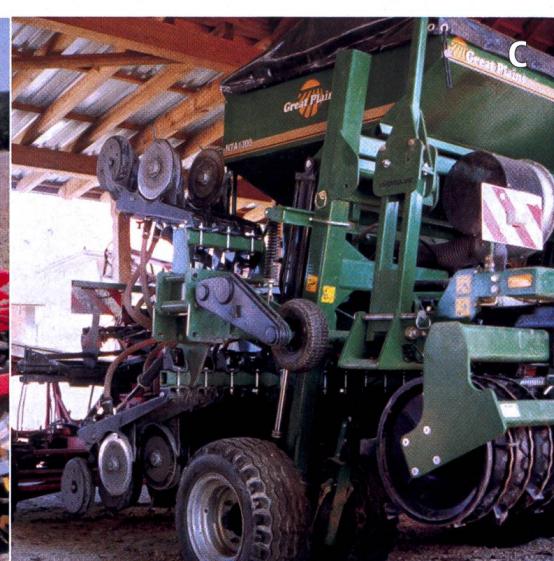
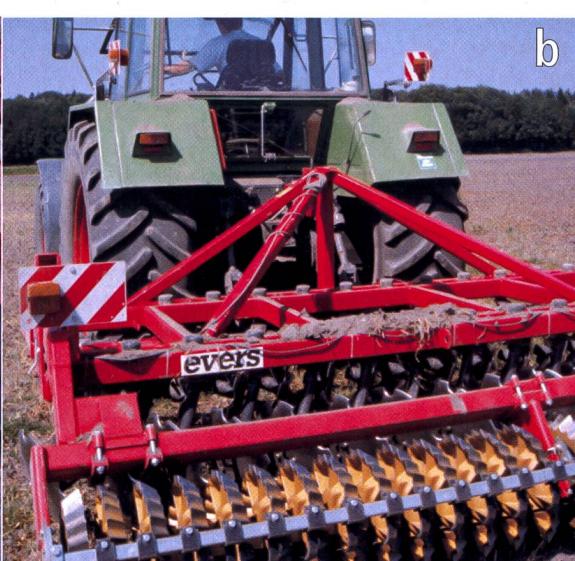
Cet aspect a été et reste négligé au détriment de l'agriculture – même par la station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles. La société veut de plus en plus avoir des bases pour ses décisions dans la politique agraire alors que la technique agricole, compte tenu des prétendus surplus en denrées alimentaires, est mise en veilleuse. *Ueli Zweifel*

avec l'entreposage des betteraves en andains. Sur nos parcelles très allongées, la trémie devenait cependant trop lourde. C'est pourquoi, nous devions faire demi-tour à mi-chemin pour transborder le contenu. Nous avons alors décidé de prendre une machine semi-portée à deux rangs. Elle est légère et le volume de la trémie suffit pour un passage d'un côté à l'autre de la parcelle. Le bon nettoyage des betteraves après l'entreposage est garanti par les convoyeurs et tapis nettoyants du chargeur souris.

### Indice de protection des sols

Sur le domaine de Bellechasse, les céréales d'automne sont semées sans labour depuis bien des années. Pour les cultures sarclées, c'est-à-dire les betteraves, les pommes de terre, le maïs et les céréales de printemps, on faisait confiance jusqu'il y a peu à l'émotage par le gel après le labour d'automne. «Le labour a sans conteste un effet très positif sur les sols argileux difficiles à travailler. Malgré cela, on ne laboure

plus que pour les plantations de pommes de terre et de légumes.» En effet, il existe des possibilités de planter les pommes de terre sans labour. «Nous devons encore rassembler des expériences dans ce domaine», dit Martin Hertach. L'indice de protection des sols pris comme mesure pour la couverture hivernale du sol a encore accéléré le changement dans le travail du sol: le labour est de plus en plus abandonné en faveur des cultures dérobées et engrangées vertes non-hivernantes, comme la phacélie et la moutarde, qui pénètrent dans



a) Horsage profond: combattre le symptôme au lieu de rechercher l'origine. b) Herse à disques réglables: effet mélangeur provoqué par l'angle de réglage variable des disques et tassemant par le rouleau Packer. c) Semis direct ou sous mulching avec une machine munie de socs à disques. d) Semoir monograine pour semis sous mulching de maïs et de betteraves à sucre.



## LE PROBLÈME DES MYCOTOXINES

Les mycotoxines sont produites par des champignons du genre *fusarium*. Selon la «swissgrum», des attaques surviennent lorsque les trois conditions suivantes sont réunies: présence d'inoculum (agent pathogène), variétés sensibles (hôtes) et temps humide durant le stade sensible de la céréale (environnement), respectivement de la partie de plante considérée (pour les céréales, surtout durant la floraison).

Les risques de la présence de mycotoxines dans la nourriture humaine et animale sont à prendre aux sérieux. A ces trois facteurs, un danger particulier peut s'ajouter si le maïs est semé comme précédent cultural dans une rotation comprenant de grandes quantités de céréales et de maïs, c.-à-d. dans des systèmes de culture n'incluant pas l'enfouissement complet des résidus de paille, notamment pour des variétés sujettes à la maladie. Ainsi le risque est élevé dans le semis direct puisque les résidus de paille ne sont pas enfouis.

### Comment éviter la formation de mycotoxines?

Recommandations de Swiss grum (www.swissgrum.ch)

- Eviter des rotations avec un pourcentage élevé de céréales et de maïs. Une tentative peu aisée vu les 60 000 ha de maïs grain et d'ensilage et des 100 000 ha de céréales panifiables.

- Favoriser la décomposition des résidus de maïs par le mulching et un bon enfouissement.

- Choisir des variétés peu sensibles.

- Récolter à un faible taux d'humidité et régler la moissonneuse-batteuse de manière à éliminer un maximum de grains échaudés, de balles et autres impuretés.

- Les porcs sont très sensibles aux mycotoxines. Pour les litières, n'utiliser que de la paille peu sujette aux attaques du champignon. Les tiges sont souvent davantage contaminées que les épis.

L'avis de Martin Hertach sur la question de la fusariose et des mycotoxines: «Il est important de laisser suffisamment de temps au sol pour s'adapter au semis direct. Selon l'activité du sol, je pense que trois à cinq ans sont nécessaires. Dans ce laps de temps les micro-organismes peuvent se développer et sont capables d'éliminer les toxines par leur métabolisme. Mais ne l'oubliions pas: les champignons sont responsables de la dégradation de la lignine. Et sitôt que celle-ci a disparu, d'autres micro-organismes apparaissent».

les couches profondes, afin d'améliorer le régime hydrique et la porosité du sol. Et d'ajouter: «Tout le système de drainage du Grand Marais est un chapitre à lui seul: par la minéralisation, le niveau des terrains s'est abaissé de sorte qu'en passant la charrue ou la herse, la machine peut se heurter aux conduites du réseau. L'entretien de celui-ci engendre des coûts importants: c'est un tonneau sans fond».

A cela s'ajoute les sols tourbeux, avec une teneur élevée en substances organiques qui, sans cou-

### Semis direct

Martin Hertach se déclare absolument convaincu par ce processus. Il y a trois ans, l'exploitation a acquis une machine américaine munie de socs à disques «Great-plains». «Tout d'abord nous ne voulions pas retourner le sol argileux et imperméable vers le haut, ni accélérer la dégradation des sols légers, riches en substances organiques, par l'apport d'oxygène», dit-il et ajoute: «Le semis direct est une méthode peut-être «non agronomique» mais elle est organique et d'après la nature. Le processus demande une façon différente de cultiver; sur notre exploitation, nous ne cessons de faire nos expériences».

Le semis direct pose un problème surtout en culture biologique où l'on renonce aux herbicides. D'une part, Martin Hertach est convaincu que cet écueil pourra être contourné, mais que d'autre part on a de bonnes possibilités pour parer au problème des adventices par le travail superficiel du sol. Pour

Martin Hertach, que l'on prenne le semis direct dans son sens le plus strict ou que l'on applique l'une ou l'autre technique minimale de préparation du sol, cela reste secondaire car «il s'agit en premier lieu d'équilibrer à la fois le bilan écologique et économique». ■



## > PRODUITS ET OFFRES

PUBLITEXTE

## Nouveau Hürlimann H-100

Ce printemps déjà, la traditionnelle marque de tracteurs suisse Hürlmann a lancé les manifestations pour son 75e anniversaire avec la remise officielle de l'album de coloriage Hürlmann exclusif à l'hôpital de l'enfance de St-Gall. Jusqu'à ce jour, plus de 30 000 enfants ont reçu cet album à colorier Hürlmann avec des yeux brillants de plaisir.

L'histoire des tracteurs Hürlimann, aujourd'hui encore très appréciés, a commencé en 1929, lorsque Hans Hürlimann, âgé alors de 28 ans, a présenté à la

Suisse entière son premier tracteur, appelé 1 K 8, issu de son travail de nuit et nombreux dimanches. Ce tracteur Hürlimann disposait d'une puissance de 8 ch et coûtait Fr. 4750.-. Les tracteurs Hürlimann ont marqué la mécanisation agricole jusqu'à ce jour et ont été vendus en grand nombre, car ils correspondaient parfaitement aux besoins des agriculteurs suisses. Depuis 1929 et rien qu'en Suisse, près de 30 000 tracteurs Hürlimann ont été vendus. A l'heure actuelle, environ 12 000 tracteurs Hürlimann immatriculés sont encore en service tous les jours.

A temps pour l'anniversaire de 2004, Hürlimann lance son nouveau modèle H-100 en «rouge Hürlimann» traditionnel. Le Hürlimann H-100 très maniable est



gement doux du sens de marche, quadruple prise de force (540/750/1000/1400 tr/min), puissante installation hydraulique, commande automatique de différentiel et de traction intégrale, cabine-confort spacieuse à deux places avec climatiseur intégré et bien d'autres équipements. Divers équipements optionnels sont disponibles sur demande pour un équipement plus personnalisé. Et un poste de pilotage parfait, qui n'attend plus que vous! Demandez une présentation à votre agent Hürlimann ou appelez-nous au 071 929 54 50.

**Same Deutz-Fahr Schweiz AG**  
**Pfattstrasse 5**  
**9536 Schwarzenbach**  
**[info@samedeutz-fahr.ch](mailto:info@samedeutz-fahr.ch)**

## **EXTREMEMENT MANIALES**

**Bobcat**

Les chargeuses télescopiques compactes Bobcat peuvent atteindre de grandes hauteurs sur un espace restreint. Le partenaire idéal de l'agriculteur, par exemple lors de l'affouragement, la manipulation des balles de silo, l'évacuation du fumier etc. Les puissances de levage des modèles T 2556/T 3071 vont de 2,5 à 3,0 t et les hauteurs de levage maximales de 5,56 à 7,05 m.

**WACKER**

**Wacker  
Machines de Chantier SA  
Z.I. Mont de Faux 21  
1029 Villars-Ste-Croix  
Tél. 021 671 71 81  
Fax 021 671 71 82**

**Le plus polyvalent des sièges!**

# **KAB-BOSTROM XH2/P-2**

**Siège bien apprécié stable à barre de torsion, course de suspension 90 mm, réglage de hauteur intégré, réglage longitudinal, cuvette P-2 en similicuir avec une bonne stabilité latérale et dossier supplémentaire.**

**Possibilités idéales d'installation sur tous les tracteurs, transporteurs, tondeuses en pente, dumper, petites pelles mécaniques et chariots élévateurs.**

No de commande:  
159110  
Prix Fr. 695.-

**Votre prix  
Fr. 555.-**

(TVA non comprise)

**DS-Technik SA**  
produits pour véhicules  
8174 Stadel  
Tél. 01 858 21 01, fax 01 858 24 89  
info@ds-technik.ch, www.ds-technik.ch