

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 59 (1997)  
**Heft:** 7-8

**Artikel:** La technique du semis direct : ...ou la révolution en route  
**Autor:** Sturny, Wolfgang / Anken, Thomas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084562>

### **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>**

## La technique du semis direct ...

# ... ou la révolution en route

«**P**ourquoi vouloir à tout prix travailler le sol alors que la nature s'en charge si bien et en le protégeant, de surcroît» dit M. Pereira, exploitant brésilien. «Le semis direct commence ... dans la tête, c'est là qu'il faut d'abord enlever les blocages!» A partir de l'article paru dans le dernier no de *Technique Agricole* 6/97, nous avons engagé une discussion fort enrichissante avec l'un des pionniers de la méthode, Wolfgang Sturny de l'Office de la protection des sols du canton de Berne et Thomas Anken, spécialiste des travaux de préparation du sol à la FAT. Une interview qui nous a permis de lever le voile sur certains aspects de cette technique dans notre pays.

**Wolfgang Sturny:** Dans le sens le plus étroit, le semis direct est un système libéré de tous travaux de préparation du sol, même pour les cultures précédentes. Jusqu'à quelle profondeur peut-on ameublir le sol pour faire encore du semis direct ...? Une question qui alimente encore bien des discussions. Je souscris aux accords internationaux qui stipulent que, pour y déposer les semis, il ne faudra pas remuer plus de sol que nécessaire, mais un maximum de 50% de la couche superficielle. Le fraissage en bande pour le maïs ou le système Horsch «Combi-exact» par exemple ne sont pas des techniques propres aux semis directs. De plus, comme cette nouvelle technique est encouragée par les deniers publics, nous devons donner une définition précise de cette méthode.

### En principe, les vers de terre sont les régulateurs de l'ameublissement

**Thomas Anken:** Il est en effet opportun de maintenir cette précision dans la définition. Je sais que dans la pratique, cela n'est pas aussi rigoureux.

**W. Sturny:** Le semis direct ne signifie pas simplement un autre procédé

de semis: c'est un système de culture à part entière. En fait, il faut intervenir dans les mécanismes de la pensée, admettre certains principes et adapter la rotation des cultures, les variétés de semis, les engrais, les phytosanitaires, la mécanisation (en pensant à réduire le poids des machines!).

**T. Anken:** En principe, les vers de terre sont les régulateurs de l'ameublissement. La question est de savoir comment évolue, à l'aide de la technique, la course entre l'ameublissement du sol et un sol compacté. Sur des parcelles médiocres, par exemple après une récolte de maïs, nous avons observé une levée tardive de blé dans la trace des pneus. C'est pourquoi bien des cultivateurs passent avec succès la herse pour préparer la surface du sol. Ainsi, nous avons une meilleure levée et nous contribuons au contrôle des adventices. Pour le semis de maïs, certains agriculteurs combinent le semis direct en labourant avant le maïs: ils maîtrisent très bien ce système.

**W. Sturny:** Cela ne porte pas à conséquence car on dérange toujours

ce que les vers de terre ont construit. Or, il est évident que le labour permet un réchauffement du sol plus rapide et le choix peut alors se porter sur une variété tardive. Le semis direct requiert des variétés «adaptées» qui pousseront à une température du sol plus basse et favoriseront, à la fois la croissance rapide de la jeune plante et la maturité précoce afin de libérer assez tôt le champ pour la culture suivante. Ces critères sont primordiaux pour les récoltes de betteraves et de maïs; sinon, nous sommes confrontés à des situations qui nous obligent de rouler dans des champs trop mouillés. Ce faisant, nous ratons la possibilité de bénéficier du semis direct et nous ne pourrions qu'espérer ... que le blé pousse, contre toute attente. En réalité, le blé

### Pour l'agriculteur qui se convertit au semis direct, un investissement en pneus est incontournable

sera retardé, mais il survivra s'il dispose de bonnes conditions, donc de l'humidité et de l'air en suffisance, ce qui relève presque du miracle. Heureusement, le temps œuvre pour les semis directs ... si nous laissons faire la nature!

**T. Anken:** Le blé d'hiver dispose de qualités compensatoires excellentes, mais les traces des pneus sont visibles. Un sol préparé en surface évite des effets négatifs. En hiver surtout, les semis directs sont menacés par le compactage du sol accru en surface. Pour l'agriculteur qui se convertit au semis

direct, un investissement en pneus est incontournable ... Eviter de compacter les sols demeure une priorité.

**W. Sturny:** Pour des semis directs, nous recommandons une fumure de départ d'environ 30 unités d'azote car la minéralisation est retardée. Avec le temps, cette méthode favorise les capillaires, augmentant la population des vers de terre: donc plus l'air circule dans le sol, plus le sol se transforme. Les substances nutritives, particulièrement l'azote, deviennent

### La teneur en humus est décisive pour l'apport continu de substances nutritives

disponibles pour la plante par la transformation de l'humus. La teneur croissante en humus est certes le phénomène le plus frappant comparé à d'autres systèmes de semis. D'ailleurs, l'humus est le garant de la fertilité. Si je ne laboure plus, j'aurai davantage d'humus et je laisserai ainsi plus de carbone organique dans le sol au lieu de le laisser s'échapper dans l'atmosphère sous forme de CO<sub>2</sub>; ce faisant, je favorise l'effet de serre avec toutes les conséquences que cela implique. Des résultats publiés aux Etats-Unis et en Allemagne confirment les quantités de CO<sub>2</sub> qui s'échappent des champs labourés.

**T. Anken:** Le semis sur bande fraisée est un cas typique. Comparé à un sol fortement travaillé, l'agriculteur peut compenser un sol dégradé en épandant l'engrais du commerce si la minéralisation est ralentie. Quelques entrepreneurs agricoles appliquent

### Je trouve qu'il est raisonnable de travailler en surface

le semis sur bande depuis 6 ans et certains agriculteurs, qui l'ont aussi compris, récoltent lentement les fruits de leurs peines car la structure

du sol s'est améliorée et la fourniture d'azote se passe bien. Toutefois, avec le semis sur bande fraisée ou avec une préparation globale de la surface, nous pouvons diminuer le risque pour l'agriculteur.

En France — je l'ai observé dans le bassin parisien — les cultivateurs utilisent des machines pour semis directs suivant leurs besoins, avec ou sans déchaumage.

**W. Sturny:** Il faut préciser qu'actuellement en Suisse, nous sommes dans une phase de transition. Le semis direct en continu est une technique relativement neuve. C'est pourquoi il est important d'agir selon le cas. Sinon, il pourrait arriver ce que nous avons vécu avec le semis sur bande fraisée: nous étions confrontés à des sols tassés et trop humides ainsi qu'à des variétés de Raygrass d'Italie très persistantes qui germent encore après des années.

La rotation des cultures peut éliminer maints effets négatifs. Il faudra toujours alterner entre les cultures céréalières et les cultures sarclées (maïs, betteraves, colza). Cela crée des conditions qui permettront d'atténuer bien des effets négatifs dont les problèmes de repousses, les mauvaises herbes et les maladies fongiques: nous avons observé que les tiges et les céréales étaient moins menacées par le piétin verse ou noir.

## Les manuels accordent une valeur trop élevée aux prairies artificielles

**W. Sturny:** Afin d'améliorer la structure du sol, nous ne recommandons plus les prairies artificielles car ces dernières ne contribuent pas assez à la régénération du sol, au contraire. Avec le semis directs, cela n'est plus nécessaire car nous laissons le sol se reposer. De toute façon, des essais réalisés à Tänikon montrent qu'il faut 4 ans pour régénérer un sol compacté, donc jusqu'à la brisure de la semelle de labour. Les manuels ac-

cordent une valeur trop élevée aux prairies artificielles. Pour des exploitations dépendantes de la production de fourrage, nous conseillons de séparer les surfaces de grandes cultures des surfaces fourragères.

**T. Anken:** Je ne pourrai pas tirer une telle conclusion. Les prairies artificielles gardent une très grande importance pour des exploitations mixtes, grandes cultures et bétail. Elles ont aussi toute leur raison d'être pour des raisons phytosanitaires. Si, pour le raygras, l'agriculteur est attentif et surveille son champ, il saura très vite l'éliminer. Et chaque praticien conviendra qu'après une prairie artificielle, le sol est beaucoup plus ameubli.

**W. Sturny:** Dans un rapport que nous avons publié sur la surveillance des sols en cours, nous comparons

## Obligations et mutations

des prairies extensives naturelles avec des prairies artificielles. Nous constatons que ces dernières présentent de très mauvais résultats: comparées aux prairies naturelles, nous avons noté 10% de moins de porosité totale, 30% de moins de vers de terre et 40% de moins d'humus. Et tout cela est survenu durant les dernières 30-40 années. Nos mesures se basent sur la deuxième année de pleine utilisation de la prairie artificielle, après avoir accordé un certain repos au sol.

**T. Anken:** Il faut être objectif et rester réaliste. Nous pouvons labourer et herser parce que nous disposons d'engins puissants et de bons pneumatiques. Nous pouvons presque disposer du sol comme bon nous semble et ne sommes nullement limités par la technologie. Jadis, il en allait autrement avec les attelages ou une mécanisation plus faible; ainsi la structure du sol s'est appauvrie en conséquence. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle des prairies artifi-

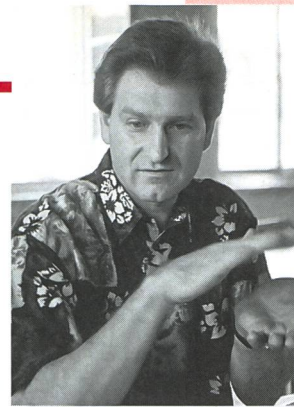
elles exploitées de façon intensives accusent de mauvais résultats comparées aux prairies naturelles, restées intactes.

Si l'extensification n'est pas une mauvaise chose en soi, nous devons en considérer aussi l'aspect économique. Pour la production laitière, nous aurons besoin — à l'avenir comme maintenant d'ailleurs — de fourrages de qualité provenant de prairies artificielles.

**W. Sturny:** Nous observerons encore de grands changements, c'est d'ailleurs ce que nous promet la politique agricole. Les paramètres de l'heure ne sont plus réservés à la production de lait ou de viande. Entre-temps, les paiements directs font partie intégrante des revenus. Maintenant déjà, le bétail est déjà un peu moins nombreux dans les étables. Et l'on peut affirmer, qu'avec la baisse des prix à la production, des systèmes de cultures tels que le semis directs ont encore quelques beaux jours devant eux.

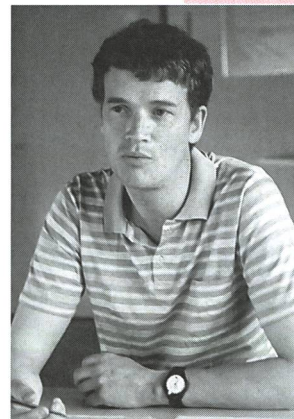
**T. Anken:** En fait, aucun système ne fonctionne de façon idéale. Nous devrions mettre beaucoup plus de données à disposition des agriculteurs. Ces données, relatives au sol, au climat, à la rotation des cultures, à la mécanisation, serviront de bases de décisions pour trouver une combinaison optimale. L'un des buts de la recherche doit être, par exemple, trouver des méthodes qui permettront d'analyser objectivement la structure du sol. Les semis directs posent de grandes exigences aux techniques de travail.

**W. Sturny:** En réalité, nous devons constituer de bonnes bases de travail. Dans le canton de Berne, là où les nitrates et l'érosion posent problèmes, les agriculteurs concernés peuvent conclure des contrats de 5 ans. Il est



**Wolfgang G. Sturny** a grandi sur le domaine de l'école d'agriculture de Grangeneuve. Il étudie l'agronomie au Poly de Zurich, section production végétale. Après son travail de diplôme sur

«Des procédés de travail minimum du sol dans le but d'une application pratique», il complète sa formation par des études à l'Université du Manitoba, Winnipeg, qu'il achève par une maîtrise scientifique intitulée «Surgarbeer-Production under Minimum and Zero Tillage» Collaborateur scientifique à la FAT, dans le secteur du «travail du sol» de 1983 à 1990, W. Sturny écrit sa thèse de doctorat «Maintien de la fertilité du sol à long terme». Depuis 1990, il met ses compétences scientifiques au service de l'Office de la protection des sols du canton de Berne, dans le domaine de la «Protection physique des sols».



**Thomas Anken**, friebourgeois d'origine, a vécu sur une exploitation assez importante, entre grandes cultures et production laitière. Lui aussi est diplômé en agronomie de l'université de Zurich; son travail de diplôme, ac-

compli à la Station de recherche du Reckenholz, à Zurich (aujourd'hui FAL), analyse les semis sur bande fraisée. Là, il travaille sur des projets qui traitent la régulation des adventices, les dérobées et les problèmes relatifs à la structure de sols, tels qu'ils apparaissent dans les semis sur bande. En 1990, T. Anken succède à Wolfgang Sturny à la FAT où il étudie divers projets de labour (système OnLand), déchaumage, préparation des semis, non sans inclure les travaux permanents que sont les semis directs, les semis sur bande fraisée et la préparation minimale du sol.

également possible de reconduire les contrats positifs. Les conditions: l'exploitant est tenu, dans l'espace de 5 ans, de pratiquer le semis direct

## Tout à coup, la demande d'informations semble augmenter

dans deux cultures principales et dans les dérobées. A part ces restrictions, il est libre d'ameubler selon sa convenance, mais sans charrue. En effet, la porosité des sols atteint 50% d'eau et d'air. A cet égard, il est important d'assister l'agriculteur: les services de vulgarisation passent encore trop peu de temps à approfondir le sujet et donner des réponses individuelles. Actuellement, les compétences des spécialistes — peu nombreux — souffrent d'un manque d'expériences. Il faudrait aussi renforcer la collaboration avec les écoles et les services de vulgarisation afin que s'opère «un transfert du savoir»; dispenser le savoir dans les écoles a une portée inestimable.

**T. Anken:** La préparation minimale du sol est un thème permanent. Rappelons séminaires organisés par la FAT destinés aux vulgarisateurs et spécialistes en techniques agricoles: nous nous sommes aperçus que la méthode des semis directs suscitait une grande demande d'informations puisque de nombreux entrepreneurs agricoles ont tout de suite mis le pied à l'étrier. Souvent, la vulgarisation dispose de peu de connaissances pratiques: c'est souvent le cas avec les nouvelles techniques. Notre mission, en tant que station de recherche agromomique, est de présenter certaines tendances de base. Mais je suis d'accord que l'on pourrait en faire plus. Dans ce sens, on ne peut que saluer l'initiative de la communauté d'intérêts No-Till semis direct.

**W. Sturny:** La demande ne cesse de croître. Les entrepreneurs agricoles nous ont interpellés en nous disant

qu'il serait temps d'organiser quelque chose. Une communauté d'intérêts s'est donc créée, avec une antenne en Suisse romande: il s'agit uniquement

d'un «Service de renseignements». Nous, membres du comité, nous y consacrons une partie de nos loisirs. Il s'agit de rassembler des informations et d'en faire une large distribution. Par ce moyen, nous espérons

ainsi atteindre les écoles et les jeunes agriculteurs. Bien des enseignants, confirmés en agronomie et en machinisme agricole ne sont pas forcément acquis à cette nouvelle méthode. Je souhaiterais une organisation plus professionnelle qui s'occuperait intensément des problèmes posés par les semis directs.

## Il est inutile de soulever la question des coûts

**T. Anken:** Une charrue trisocs coûte à l'agriculteur environ à 2000 francs par année et cela sans avoir travaillé; voilà qui laisse pensif. Dans la CE, l'intérêt pour les semis directs n'a débuté qu'après l'effondrement des prix des céréales. Certaines entreprises allemandes, désirant économiser des frais de machines, ont procédé à des changements radicaux de leurs structures et non pas hésité, dans certains cas, à licencier du personnel. En Suisse aussi, on commence à prendre conscience des prix; s'ajoute à cela la gestion du temps, un des facteurs de plus en plus prépondérants, surtout si une famille d'agriculteurs décide de se lancer dans la vente directe ou tout autre activité d'appoint.

L'entrepreneur sème un hectare pour 180 à 200 francs. C'est très bon marché car le paysan ne pourra guère être

### Antenne en Suisse romande:

Jacky Bussy  
La Ruche  
1142 Pampigny  
Tél. 021 800 48 65



Centre de formation ASETA à Riniken: Thomas Anken de la FAT et Wolfgang Sturny du Service de la protection des sols à Berne en discussion avec Franca Stalé et Ueli Zweifel de Technique Agricole/Schweizer Landtechnik.

plus compétitif avec ses propres machines.

**W. Sturny:** En fait — et ceci est un appel qui s'adresse à l'industrie des machines — je pense qu'elles devraient ... agir, pour offrir des machines ne nécessitant pas de super puissance: un atout important pour propager le semis direct. Il faudrait des semoirs à utiliser en collectif, par deux ou trois exploitants. Je pense aussi qu'il serait possible d'équiper certaines socs de semoirs «semis direct». Mais la question deviendra délicate au moment de son remplacement. A mon avis, l'industrie de

façon à ce que l'outil pénètre dans le sol. C'est à cela, à mon avis, que l'industrie des machines agricoles doit aussi s'intéresser. Les besoins existent, et pas des moindres, de développer des systèmes de semis directs destinés aux exploitations biologiques. Ici, il faudrait de tous nouveaux outils.

**T. Anken:** Ce n'est pas très juste. Nous semons le blé d'hiver, en semis directs, après le maïs et sans chimie et cela uniquement en passant l'étrille et la bineuse: cela marche très bien. Toutefois, du point de vue économique,

le résultat est peu satisfaisant suite aux frais excessifs de main d'œuvre et de machines. Avec le temps, je pense que l'industrie développera des appareils guidés automatiquement.

## Un appel lancé à la branche des machines agricoles

la machine agricole pourrait investir dans ce secteur, mais elle ne l'a pas encore très bien saisi.

**T. Anken:** Je ne crois pas trop à une variante bon marché car les exigences requises par la technique des semis directs sont très élevées. On peut sans peine ensemer quelques centaines d'hectares avec un semoir pour semis directs. Mais, pour le faire, c'est avant tout l'entrepreneur agricole qui sera sur les rangs.

**W. Sturny:** Souvent, on reproche aux semis directs d'être la chasse gardée des entrepreneurs agricoles. En Amérique du Sud, il n'est pas rare de rencontrer des attelages équipés de tels semoirs. Il est sans doute possible de trouver des solutions techniques, sans augmenter le poids, de

**W. Sturny:** Pour cela, il serait très important de développer un outil qui ne dérange plus le sol. Je pense à un procédé mécanique qui couperait ou broierait entre les rangs de manière à ce qu'une nouvelle série d'adventices ne pousse «grâce» à une germination réactivée.

**T. Anken:** Pour moi, c'est clair: de manière générale, la préparation du sol va perdre de son intensité et nous allons assister à un recul des labours. D'autres pionniers se convertiront aux semis directs. Mais je vois aussi grande majorité d'exploitations, dotées de conditions idéales, qui pratiqueront les semis directs suivant les cas et dont les exploitants ne renonceront ni à une préparation du sol en surface, ni aux labours. Dans les années à venir, j'estime à 10%, au

maximum l'augmentation du semis direct, pris dans son sens le plus étroit.

### Pronostic: pas plus de 10% les prochaines années

**W. Sturny:** En Amérique du Nord et du Sud quelque 10 à 20% des grandes cultures – soit des millions d'hectares – sont semées avec cette méthode. J'ai l'impression que nous devons nous attendre encore à des surprises. Et comme le nouveau et l'inconnu provoquent la peur, les changements ne seront pas si rapides. Les semis directs rendent de grands services là où apparaissent les problèmes de nitrates ou d'érosion. En Allemagne, des essais ont montré qu'avec les semis directs, la teneur en nitrate peut être réduite de 20 mg par litre d'eau grâce à une structure du sol analogue à celle d'une prairie naturelle. D'autre part, la politique

agraire demande de réduire l'apport d'azote d'un tiers d'ici 2002. Parvenir à ce but sans diminution de rendement ne sera possible que si la fourniture d'azote est garantie dans un sol intact. C'est pourquoi, il est vivement conseillé, dès aujourd'hui, de se préoccuper de l'état physique des sols.

**T. Anken:** Un point est encore important, me semble-t-il: le développement de la politique agraire va de pair avec une évolution fulgurante des structures. Bien entendu, des exploitations de grande taille avec des surfaces en proportion seront davantage motivées, sur le plan financier, de pratiquer cette nouvelle technique que l'exploitation individuelle. Les orientations politico-agraires, la mutation des structures, les prix seront des facteurs décisifs: l'UE l'a clairement prouvé.

Interview réalisé par Franca Stalé et Ueli Zweifel

## Actualités

### Communiqué de presse

## 22 millions pour une sécurité routière accrue

Au cours de l'année écoulée, le Fonds de sécurité routière (FSR) a versé quelque 22 millions de francs pour soutenir des projets visant à améliorer la sécurité sur nos routes. Le Conseil fédéral a approuvé le rapport et les comptes annuels 1996.

L'année dernière, le FSR a mis l'accent sur la prévention. Convaincu de l'efficacité d'une sensibilisation directe des usagers de la route, quel que soit leur âge, il a consacré près des deux tiers de ses moyens financiers à l'éducation routière, à l'instruction et à la formation continue, ainsi qu'aux efforts de relations publiques.

Le FSR est placé sous la surveillance du Conseil fédéral. Il encourage et coordonne les mesures de prévention des accidents de la route. Ses ressources financières proviennent de la contribution que chaque détenteur de véhicule automobile verse en même temps que sa prime d'assurance responsabilité civile; cette contribution représente actuellement 0,75% de la prime.

Département fédéral de justice et police  
Service d'information et de presse

INNOVATION FENDT

### ADOPTÉZ LA SUSPENSION! ADOPTÉZ LA VITALITÉ!

*La suspension du pont avant soulage considérablement le dos du conducteur, que ce soit sur route ou dans le champs.*




de 86 à 260 Ch (63 kW – 191 kW)

## ETRAMA SA

1037 Etagnières • Tél. 021 731 34 95 • Fax 021 731 10 43

### Détention des animaux Deux rapports FAT

#### Gaz toxiques dans les stabulations libres pour bétail laitier

Pendant le stockage du lisier dans les canaux situés au-dessous du caillebotis de l'étable ou de la cour d'exercice, il se produit des processus de décomposition biologique de la matière organique. Tant qu'il y a une croûte flottante, les gaz occasionnés par ces processus ne s'échappent pas. L'acide sulfhydrique ( $H_2S$ ), un gaz toxique, ne se dégage que lorsque le lisier est brassé. Suivant le type de brasseur ainsi que la construction et la disposition des différents secteurs de l'installation d'élevage, il est possible d'obtenir un bon effet de brassage tout en limitant les concentrations en

$H_2S$ . Le Rapport FAT no 500 renseigne sur les analyses effectuées par la FAT dans 24 exploitations agricoles.

#### Nettoyage des cours d'exercice en dur

Il est préférable d'opter pour une cour d'exercice en dur, surtout lorsqu'elle est combinée avec une stabulation libre. Dans le cadre des essais effectués dans une cour d'exercice à laquelle les vaches gardées en stabulation libre avaient accès en permanence, la FAT a relevé le degré d'enclassement de la surface et les émissions d'ammoniac. Le Rapport FAT no 497 renseigne sur différentes possibilités de nettoyage et de construction qui ont été comparées sur les plans économique et de l'organisation du travail.

Commandes: FAT, Bibliothèque, CH-8356 Tänikon, Tél.: 052/368 31 31; Fax: 052/365 11 90.