

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 55 (1993)
Heft: 10

Artikel: Porcheries d'engraissement à front ouvert en économie de litière : adaptées aux exploitations de production fourragère du fait d'un besoin en paille limité
Autor: Jakob, Peter / Wieland, Men
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084781>

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>

Porcheries d'engraissement à front ouvert en économie de litière

Adaptées aux exploitations de production fourragère du fait d'un besoin en paille limité

Peter Jakob et Men Wieland¹⁾, Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), CH-8356 Tänikon.

La porcherie à front ouvert 3 (OF3) est une nouveauté en matière de mode de garde des porcs à l'engrais. Le principe d'aération naturelle a été repris de la porcherie à front ouvert 2 (OF2), dans laquelle les porcs étaient sur litière profonde. On a recherché un système nécessitant moins de paille, tout en conservant un coût de construction aussi modeste et en respectant les besoins spécifiques de l'espèce. Quatre boxes d'avancement et quatre boxes de finition de neuf places

chacun furent mis à disposition de l'essai durant 2 ans dans une porcherie OF3. La porcherie était occupée en moyenne par 72 porcs à l'engrais et elle a fait l'objet d'une mise au point pratique tout au long de l'essai. Une OF2 comportant deux boxes de quinze places a été utilisée comme témoin.

Grâce à un aménagement judicieux, il fut possible de séparer les boxes en trois compartiments, soit une aire de repos, une aire d'exercice et une d'alimentation. Lors de basses tem-

pératures extérieures, l'aire de repos offre aux porcs un micro-climat convenable.

Ceci a permis de satisfaire aux exigences en matière de garde des animaux conforme aux besoins de l'espèce, sans affecter exagérément le volume de travail nécessaire à l'évacuation du fumier.

Il a toutefois fallu une surface plus élevée que celle nécessitée par un système traditionnel sur caillebotis. Porter son choix sur une construction bon marché permet de réduire les frais d'investissement et d'augmenter la part de travaux à effectuer soi-même.

Jusqu'à présent, seules les journées très chaudes de l'année (en moyenne, deux à quatre semaines), ont donné lieu à des problèmes de propreté, particulièrement chez les porcs en fin d'engraissement.

1) Questions d'éthologie étudiées. Financée en partie par le fond pour la recherche en matière de protection des animaux de l'Office vétérinaire fédéral et par la ligue zurichoise pour la protection des animaux.

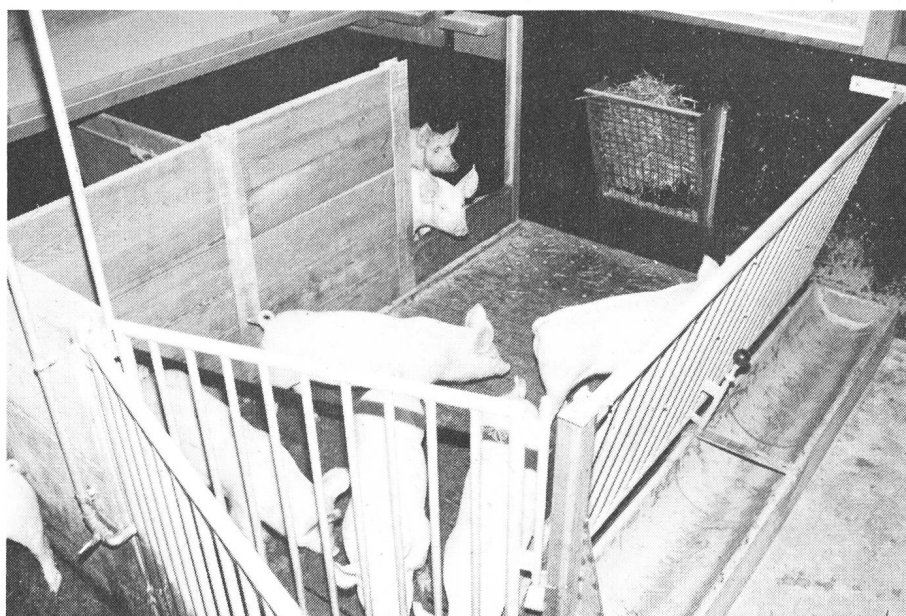


Fig. 1: La division en compartiments fonctionnels de dimensions optimales permet l'installation des boxes dans des bâtiments simples.

Contenu	Page
Problème	28
Matériel et méthode	28
Résultats	29
Conclusions	31

Problème

En tant que mode de garde conforme aux besoins des porcs à l'engrais, la OF2 s'est principalement imposée dans les régions de grandes cultures. Avec un tel système, il faut 70 à 75 kg de paille par animal, ce qui contraint les exploitations situées en région de production fourragère à acheter de la paille. En outre, pour des raisons de fumure et de maîtrise de la composition botanique, le lisier est souvent préféré au fumier.

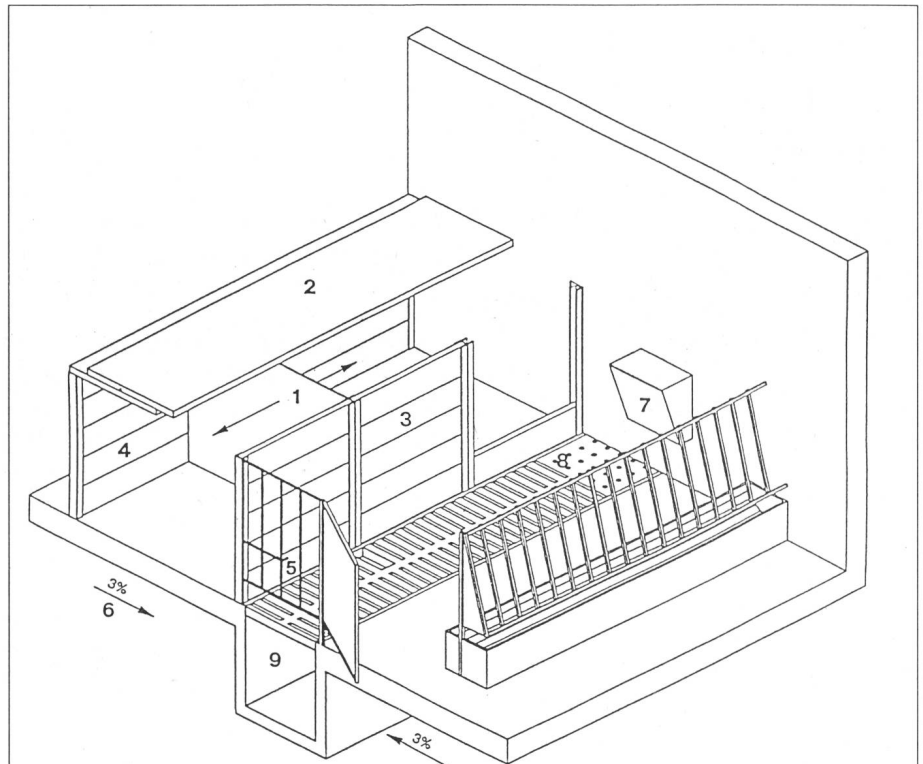
Notre objectif était de répondre à la question: «Comment concevoir, et comment faire fonctionner une porcherie à front ouvert utilisant peu de litière et produisant du lisier?» Il s'agissait de reprendre les concepts de construction froide et de ventilation statique. On a voulu conserver les avantages d'une construction bon marché et permettant d'effectuer une grande part de travail soi-même.

Matériel et méthode

Exigences

Le concept de la porcherie se basait sur les exigences suivantes:

- En matière de mode de garde pour les animaux de rente: bon marché, conforme aux besoins des animaux et respectueux de l'environnement
- Subsidiatement, pour la porcherie d'essai (OF3):
- faible besoin en paille
- front ouvert (ventilation statique)
- besoins restreints en énergie importée
- possibilité de pratiquer une alimentation rationnée
- possibilité de distribuer n'importe quel aliment, quel que soit le mode d'alimentation
- surveillance aisée des animaux
- pas d'évacuation quotidienne des déjections
- flexibilité (possibilité d'utiliser le bâtiment à d'autres fins)



Légende

N°	Description	Motif
1	Paroi mobile	L'aire de repos ne doit pas être sur-dimensionnée (deux positions de réglage suffisent)
2	Couvercle en aggloméré	L'aire de repos constitue un endroit calme où les animaux aiment se retirer
3	Parois intérieures (3x1/3)	- libèrent une grande surface lorsqu'on les enlève - l'entrée de l'aire de repos peut être déplacée
4	Front en planches	- solution économique - peut être enlevé si l'affectation du bâtiment change
5	Abreuvoir à sucette	Sur l'aire de déjections: - loin de l'aire de repos - bien visible (surveillance)
6	Pente en direction du canal	- le liquide doit pouvoir s'écouler - souplesse: au cas où les porcs utilisent l'aire de repos comme aire de déjection
7	Râtelier à paille	- centre d'intérêt de l'aire d'exercice - placé entre l'aire de repos et l'aire de déjection
8	Sol perforé	Les brins de paille restent sur le sol, à portée des animaux, le liquide doit pouvoir s'écouler
9	Canal à lisier préfabriqué	Solution plus avantageuse qu'un caillebotis jusqu'à l'auge + canal bétonné sur place

Fig. 2: Concept d'un box OF3.

Principe de travail

Un nouveau type de porcherie (OF3) a été mis au point (fig. 1 et 2) et a fait l'objet d'adaptations au fil des expériences pratiques. La porcherie OF2 a servi de référence.

Il a été nécessaire de poursuivre les relevés jusqu'en janvier 1993 afin d'affiner le développement de la porcherie d'essai. La saisie des données (observations éthologiques, performances, données économiques) a eu lieu si-

multanément dans les deux porcheries de novembre 1989 à octobre 1991.

La OF3 était composée de quatre boxes d'avancement et de quatre boxes de finition. On comptait neuf animaux par groupe.

La OF3 était divisée en deux parties: la porcherie d'avancement et celle de finition. Les animaux changeaient de locaux après 50 jours, ce qui a permis une utilisation optimale de la surface à disposition.

OF2 (Porcherie à front ouvert 2)

- Engraissement de porcs sur litière profonde avec aire d'alimentation en dur
- Besoin en paille variant entre 70 et 75 kg/animal
- Production de fumier essentiellement
- Besoin de surface 1,8 m²/animal (1 m² de surface paillée par animal)
- Construction simple avec ventilation statique grâce au front ouvert
- Reconversion simple (p. ex. remise)
- Introduit dans la pratique

OF3 (Porcherie à front ouvert 3)

- Engraissement de porcs sur caillebotis partiel et aire de repos paillée
- Besoin en paille 10 kg/animal
- Production de lisier
- Besoin de surface avancement 1,0 m²/finition 1,2 m²
- Construction simple avec ventilation naturelle grâce au front ouvert
- Possibilité de reconversion
- Prototype, développé en vue d'être concurrentiel du point de vue de la pratique

Résultats

Ethologie

Des observations éthologiques ont été effectuées tout au long du projet, ce qui a permis une optimisation continue. Les critères éthologiques suivants ont été pris en considération pour le développement de la OF3, sur la base des données rassemblées:

- manifestation du comportement spécifique à l'espèce avec des substrats adéquats (du genre: paille, foin, bois, etc.)
- morsures et massages de partenaires sociaux
- concentration dans l'espace des actes de défécation (fèces et urine)

– division dans l'espace de l'aire d'exercice (recherche alimentaire, exploration) et de l'aire de repos.

On n'a pas constaté d'entraves à la fréquence des éléments de comportement dans la OF3. Il n'a par exemple été fait état d'aucune réduction horaire du comportement de recherche alimentaire et d'exploration, ce qui exclut un éventuel indice d'altération du comportement spécifique à l'espèce.

Le comportement de défécation a été influencé par la structure des boxes. Dans 98% des cas observés, les animaux utilisaient comme aire de déjections l'endroit prévu à cet effet. Cela a donc permis d'améliorer non seulement la propreté, mais aussi les travaux de nettoyage. Il a été possible de séparer les comportements d'exploration et de recherche alimentaire du comportement de repos, ce qui a amélioré le bien-être des animaux. La surface de l'aire de repos devait être limitée et constamment adaptée à la taille des animaux, afin qu'elle ne soit pas utilisée à d'autres fins. Ce problème a été résolu au moyen d'une paroi mobile qui permet de ne mettre à disposition des porcs qu'une partie de l'aire de repos.

Besoin en place

Dans la OF3, la surface à disposition des porcs à l'engrais (auge non comprise) atteignait 1 m² en avancement et 1,2 m² en fin d'engraisement (dont le 50% est destiné à l'aire de repos).

Du fait de la séparation des différentes aires, le besoin en place est un peu plus élevé que le minimum prescrit pour les autres modes de garde. Celui-ci se monte à 0,45 m² (avancement) et 0,65 m² (finition) pour un caillebotis intégral,

et à 0,40 m², resp. 0,60 m² pour les caillebotis partiels (partie en dur uniquement). La place à disposition était par contre plus réduite que dans la OF2, pour laquelle, expérience faite, on compte une surface totale variant entre 1,5 et 1,9 m² par porc à l'engrais, suivant le concept et le nombre d'animaux par unité de surface.

Investissements financiers

La comparaison des coûts de construction (tab. 1) laisse apparaître que le système OF3 se situe à un niveau comparable aux autres porcheries.

La construction des porcheries à front ouvert est simple et permet à l'exploitant d'effectuer lui-même une grande partie des travaux.

Les premiers exemples de décomptes tirés de la pratique semblent confirmer l'estimation des coûts du tableau 1.

Climatisation

Il ne faut pas que les animaux soient soumis à des courants d'air; la plus grande vitesse de l'air mesurée se montait à 0,3 m/sec. L'air frais circule par le front ouvert. L'air chaud et vicié sort de la porcherie par le point le plus haut, à une vitesse d'environ 0,8 m/sec. Vu ses bonnes caractéristiques isolantes, la paille est le matériau préféré pour la litière de l'aire de repos. La litière permet d'éviter aux animaux une trop grande perte de chaleur corporelle par le sol bétonné. De plus, avec un panneau en aggloméré en guise de couvercle, l'aire de repos devient un endroit calme où les animaux aiment à venir se coucher.

Tab. 1: Comparaison des coûts de construction (pour 240 places à l'engrais) sur la base des calculs tirés du système de prix par module unitaire de la FAT.

		OF3*	OF2**	caillebotis intégral	caillebotis partiel
Coût de construction total	Fr.	407 300.-	440 000.-	411 600.-	421 000.-
Coût par PPE	Fr.	1 700.-	1 830.-	1 710.-	1 750.-
Comparaison	%	100	108	101	103

* Sans plafond, largeur du canal à lisier 80 cm

** L'aire d'alimentation en dur est pourvue de caillebotis.

Pour des raisons économiques, le lisier sera évacué de la surface séparant l'auge de l'aire de repos par un simple canal préfabriqué au lieu d'un caillebotis intégral. La part des frais liés à la cuisine se montent facilement à Fr. 200.- par place.

Au cours des journées les plus chaudes de l'été (deux à quatre semaines par année en moyenne), les animaux se sont couchés sur les caillebotis. L'aire de repos sert alors d'aire de déjections, ce qui, tant pour des raisons d'hygiène que de travail, n'est pas désiré. Les mesures suivantes ont été prises afin d'éviter ce comportement:

- pas de litière dans l'aire de repos.
- suppression de la cloison à l'intérieur de l'aire de repos
- suppression du couvercle au-dessus de l'aire de repos.

Si malgré tout, les animaux utilisent l'aire de repos pour leurs déjections, il peut s'avérer avantageux pour des raisons d'économie de main d'œuvre de donner une légère pente (3%) au sol et de renoncer à la litière. Les deux parois longitudinales sont faites de planches jusqu'à une hauteur de 115 cm, l'espace restant jusque sous le toit pouvant être fermé par un bandage ajouré ou un filet par exemple (fig. 3). En ouvrant le front sud, on permet au soleil de pénétrer dans la porcherie, ce qui est désirable en hiver. On peut donc adapter les ouvertures aux conditions hivernales ou estivales. Un des deux fronts doit toujours rester ouvert (apport d'air frais en suffisance).

Il n'a pas été possible de mesurer les gaz de lisier, le seuil des odeurs étant en-dessous de la limite des valeurs mesurables.

Performances d'engraissement

Aucune différence significative par rapport à la OF2 n'a été relevée (tab. 2). Les écarts étaient faibles et se situaient dans les limites des fluctuations.

Besoin en paille

La quantité de paille nécessaire n'a pas dépassé 10 kg par animal. Dans ce chiffre sont compris les besoins pour l'aire de repos (jusqu'à 6,5 kg) ainsi que la paille distribuée dans le râtelier (jusqu'à 4,6 kg).

Le râtelier à paille était le centre d'intérêt de l'aire d'exercice, ce qui a permis aux animaux d'avoir une activité en dehors de l'aire de repos. Constata-tions:

- La paille a été distribuée en brins longuement. Expérience faite, les

animaux broient suffisamment la paille eux-mêmes, ce qui évite les problèmes d'obstruction du canal de déjections.

- La paille ne sert pas qu'à occuper les animaux, ils en mangent également.
- Durant la période d'été sans litière, le râtelier a été fortement sollicité.
- La propreté dans chaque boxe dépend non seulement de la paille, mais aussi de la structure du groupe.

Besoin en main d'œuvre

Le volume de travail supplémentaire lié à l'utilisation de paille dans l'aire de repos et dans le râtelier a été relevé dans le journal de travail et a fait l'objet

de chronométrages. Le besoin en main d'œuvre pour garnir de paille l'aire de repos et le râtelier a été comparé au besoin journalier en main d'œuvre pour l'alimentation (fig. 4). Il en ressort que la manipulation de la paille, y compris le nettoyage des caillebotis représente environ 6% du besoin en main d'œuvre. Les 94% restants étant occupés à la distribution d'aliment en soupe deux fois jour et aux travaux qui s'y rattachent. En ce qui concerne le travail nécessaire à la manipulation de la paille, il convient de relever qu'il ne s'agit pas de travaux astreints à un horaire. Une bonne organisation permet de programmer les trois genres de travaux («remplir le râtelier de paille», «mettre de la paille dans l'aire de repos»

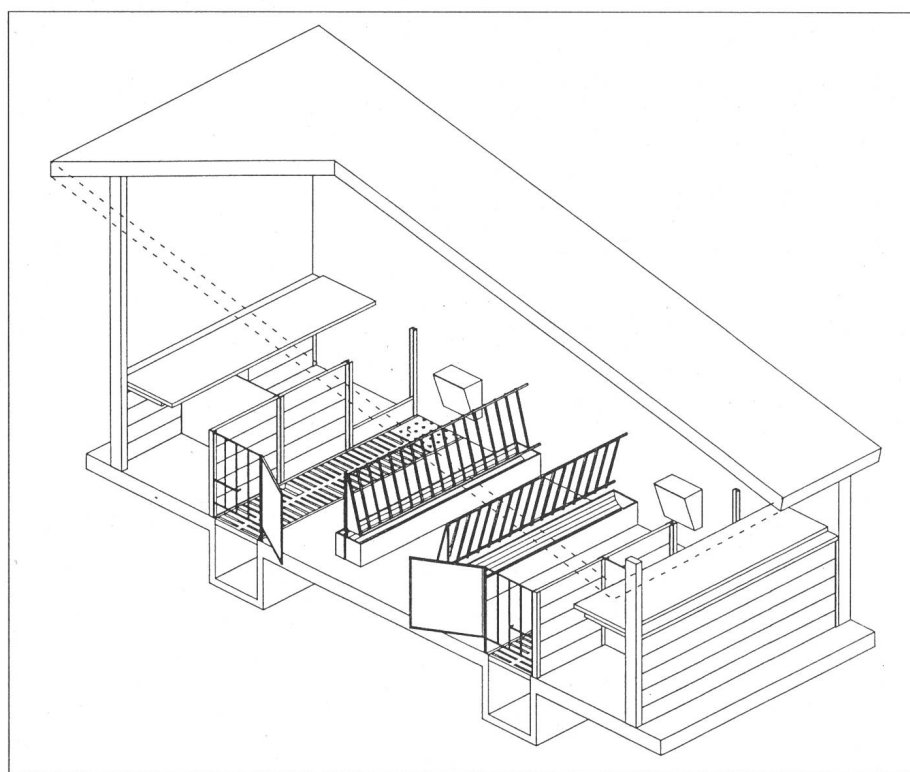


Fig. 3: Il est possible d'installer la OF3 dans une remise par exemple.

Tab. 2: Comparaison entre les principaux résultats d'engraissement

Paramètre		OF2	OF3
Série		8	8
Nombre d'animaux	pces	239	288
Poids initial	kg	25.0	26.7
Durée de l'engraissement	jours	104	101
Poids final	kg	101	101
Accroissement	g/j	724	736
Indice de consommation	kg MS/kg d'accr.	2.5	2.4

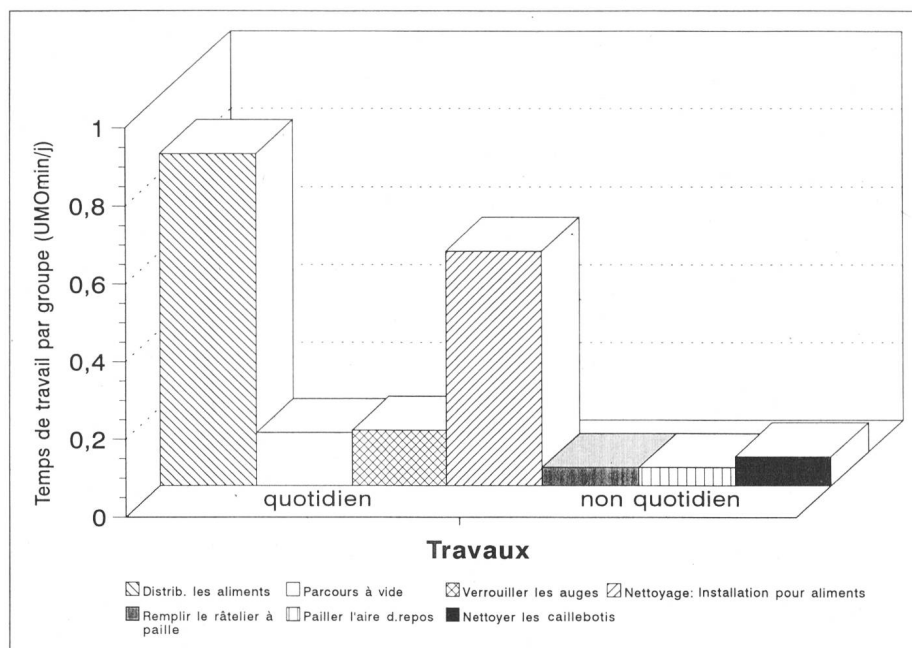


Fig. 4: Le travail de manipulation de la paille dans la porcherie nécessite en tout 1,5 minute par animal.

et «nettoyer les caillebotis») sur des jours creux, de manière à ce qu'ils n'entrent pas en concurrence avec les autres travaux de la ferme et des champs.

En supposant que l'on engraisse 3.3 séries par année dans ce mode de garde, le besoin total en main d'œuvre se monte à 1,5 HMO par place et par an. On comprend par là l'alimentation,

la distribution de paille, ainsi qu'un nettoyage à fond entre chaque rotation. (fig. 4)

Protection des conduites d'eau contre le gel

La conduite d'eau forme un circuit fermé. En hiver (d'octobre à avril), l'eau

est mise en mouvement par une pompe de circulation; au besoin, on peut également chauffer certains endroits. Les besoins en énergie pour la protection contre le gel se montaient à 4,6 kWh par animal. Pour les besoins de l'essai, les conduites d'eau étaient nues. En pratique, on recommande de les isoler du froid.

Conclusions

Nous sommes parvenus à développer la porcherie (OF3) de manière à ce qu'elle soit utilisable en pratique. Le système répond aux exigences suivantes:

- Le besoin en paille par animal ne dépasse pas 10 kg.
- La construction simple et sans isolation est avantageuse et permet de faire une grande partie des travaux d'édification soi-même.
- La distribution de paille ne demande pas beaucoup de travail.
- Les boxes sont divisés en compartiments fonctionnels dont les dimensions sont conformes aux besoins.
- La ventilation naturelle ne demande pas d'énergie importée.
- Le bâtiment peut également servir à d'autres fins.

Des demandes concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiquée ci-dessous. Les publications et les rapports tests peuvent être obtenue directement à la FAT (CH-8356 Tänikon). Tél. 052/62 31 31, Fax 052/61 11 90.

BE	Furer Willy, Ecole d'Agriculture, 8732 Loveresse	Tél. 032/ 91 42 71
FR	Berset Roger, Institut agricole, 1725 Grangeneuve	Tél. 037/ 41 21 61
GE	AGCETA, 15, rue des Sablières, 1214 Vernier	Tél. 022/341 35 40
JU	Chevillat Philippe, Institut agricole, 2852 Courtemelon	Tél. 066/ 21 71 11
NE	Fahrni Jean, Département de l'Agriculture, 2001 Neuchâtel	Tél. 038/ 22 36 37
TI	Müller Antonio, Office de l'Agriculture, 6501 Bellinzona	Tél. 092/ 24 35 53
VD	Pfister Max, Ecole d'Agriculture, 1110 Marcellin-sur-Morges	Tél. 021/801 14 51
	Hofer Walter, Ecole d'Agriculture, 1520 Grange-Verney	Tél. 021/905 44 21
VS	Pitteloud Camille, Ecole d'Agriculture, 1950 Châteauneuf	Tél. 027/ 36 20 02
	SRVA, Mouchet Pierre-Alain, CP 247, 1006 Lausanne	Tél. 021/617 14 61

Les «Rapports FAT» paraissent environ 20 fois par année. Abonnement annuel: Fr. 50.–. – Commande d'abonnements et de numéros particuliers: FAT, CH-8356 Tänikon. Tél. 052/62 31 31, Fax 052/61 11 90. – Les Rapports FAT sont également disponibles en allemand (FAT-Berichte). – ISSN 1018-502X.