

# Aires de repos perforées dans l'engraissement porcin

Propreté des boxes et des animaux

Novembre 2012

## Auteurs

Roland Weber<sup>1</sup>, Beat Wechsler<sup>2</sup>, Urs Marolf<sup>1</sup>, Felix Grob<sup>3</sup>, Werner Humbel<sup>3</sup>, Edi Peterhans<sup>3</sup>, Urs Thalmann<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Centre spécialisé dans la détention convenable des ruminants et des porcs, CH-8356 Ettenhausen

<sup>2</sup>Office vétérinaire fédéral, OVF, Centre spécialisé dans la détention convenable des ruminants et des porcs, CH-8356 Ettenhausen

<sup>3</sup>Suisseporcs, Fédération suisse des éleveurs et producteurs de porcs, Allmend 8, CH-6204 Sempach  
<sup>4</sup>Krieger AG, Rütmatstrasse 6, CH-6017 Ruswil

## Impressum

Edition:

Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen, Rédaction: Etel Keller, ART Traduction: Regula Wolz, ART

Les Rapports ART paraissent environ 20 fois par an.  
Abonnement annuel: Fr. 60.–.  
Commandes d'abonnements et de numéros particuliers: ART, Bibliothèque, 8356 Ettenhausen  
T +41 (0)52 368 31 31  
F +41 (0)52 365 11 90  
doku@art.admin.ch  
Downloads: www.agroscope.ch

ISSN 1661-7576



Depuis la révision de la législation sur la protection des animaux en 2008, les aires de repos présentant un petit pourcentage de perforations pour l'écoulement des liquides sont autorisées dans la production porcine. Pour les porcheries d'engraissement existantes, ce pourcentage de perforations ne doit pas dépasser 5%. Jusqu'à présent, aucune étude n'a été faite pour savoir si ce type d'aires de repos convenait pour la propreté des logettes et des animaux. L'étude réalisée par ART en collaboration avec Suisseporcs avait pour but d'examiner si les aires de repos avec un pourcentage réduit de perforations étaient adaptées aux porcs à l'engrais. Par conséquent, différentes aires de repos ont été installées dans quatre exploitations équipées de boxes à caillebotis intégral. Ces aires de repos présentaient des pourcentages de perforations variables et étaient construites dans des matériaux différents. Il s'agissait de grilles en béton d'un pourcentage de perforations de 5%, 6%, 6,4% et 8%, de tapis en caoutchouc d'un pourcentage de perforations de 5% et

10% ainsi que du système Click In (éléments en plastique pour obturer les fentes) avec un pourcentage de perforations de 5%. Les chefs d'exploitation eux-mêmes ainsi qu'un collaborateur d'ART ont évalué la propreté des sols et des animaux à intervalles réguliers pendant une année.

Les résultats de l'étude montrent que les aires de repos et les animaux sont d'autant plus sales que le pourcentage de perforations est bas. Dans les boxes équipés de tapis en caoutchouc avec 10% de perforations, la saleté des aires de repos et des animaux était au même niveau que dans les boxes avec caillebotis intégral. De même avec les revêtements ayant 5% de perforations, la saleté des aires de repos et des animaux se situait entre le niveau «propre» et le niveau «peu sale». Le pourcentage de perforations maximal prescrit par la législation sur la protection des animaux, à savoir 5%, n'a par conséquent pas conduit à un niveau de saleté qu'il faudrait considérer comme inacceptable du point de vue du bien-être des animaux.



## Problématique

La révision de l'Ordonnance sur la protection des animaux (OPAn) en 2008 a défini que les porcs détenus en groupes doivent disposer d'une aire de repos composée de grandes surfaces formant un tout et n'ayant qu'une faible proportion de perforations pour permettre l'écoulement des liquides. Selon l'Ordonnance de l'OVF sur la détention des animaux de rente et des animaux domestiques, la perforation des sols ne doit pas dépasser la proportion maximale de 5 % pour les porcheries d'engraissement existant le 1<sup>er</sup> septembre 2008 et de 2 % pour les autres porcheries. Pour les porcheries en place, un délai transitoire de dix ans est prévu.

Ce changement de l'Ordonnance sur la protection des animaux nécessitera des adaptations dans les porcheries d'engraissement en caillebotis intégral. Jusqu'à présent, il n'existe aucune étude suisse ou étrangère ayant examiné si les porcheries d'engraissement avec aires de repos présentant une faible proportion de perforations étaient adaptées ou non en termes de saleté et d'écoulement des liquides. La présente étude a donc pour but de vérifier l'impact des aires de repos avec une faible proportion de perforations sur la saleté des boxes et des animaux.

Le projet s'est concentré sur la détention de porcs à l'engrais. Seuls quelques paramètres de mesure ont été relevés qui étaient censés fournir des informations sur l'adéquation des aires de repos présentant une faible proportion de perforations. Une évaluation plus approfondie de ce type d'aires de repos nécessiterait d'autres essais portant sur les différentes problématiques impliquées (p. ex. climat d'étable, gaz toxiques, émissions, organisation du travail et économie d'entreprise).

## Méthode

### Types de sols étudiés avec un pourcentage réduit de perforations

Sept produits ont été utilisés, présentant des proportions de perforations différentes. Les sols avec une proportion de perforations de 2 % n'ont pas été étudiés, car selon les représentants de la branche, ce type de sols n'est pratiquement pas usité dans les porcheries d'engraissement. Toutefois, l'étude a également inclus des produits qui affichaient une proportion de perforations supérieure à 5 %. Ils ont été intégrés à l'essai afin d'obtenir des éléments d'informations sur les aires de repos avec une proportion de perforations plus élevée, au cas où un pourcentage de 5 % ne serait pas suffisant pour la saleté des boxes et des animaux. Dans chacune des exploitations étudiées, un box à caillebotis intégral (pourcentage de perforations 13–15 %) a servi de témoin. Voici les types de sols qui ont été étudiés (fig. 1):

- Grille en béton avec un pourcentage de perforations de 5 %
- Grille en béton avec un pourcentage de perforations de 6 %
- Grille en béton avec un pourcentage de perforations de 8 %
- Grille en béton «Optifloor» avec un pourcentage de perforations de 6,4 %

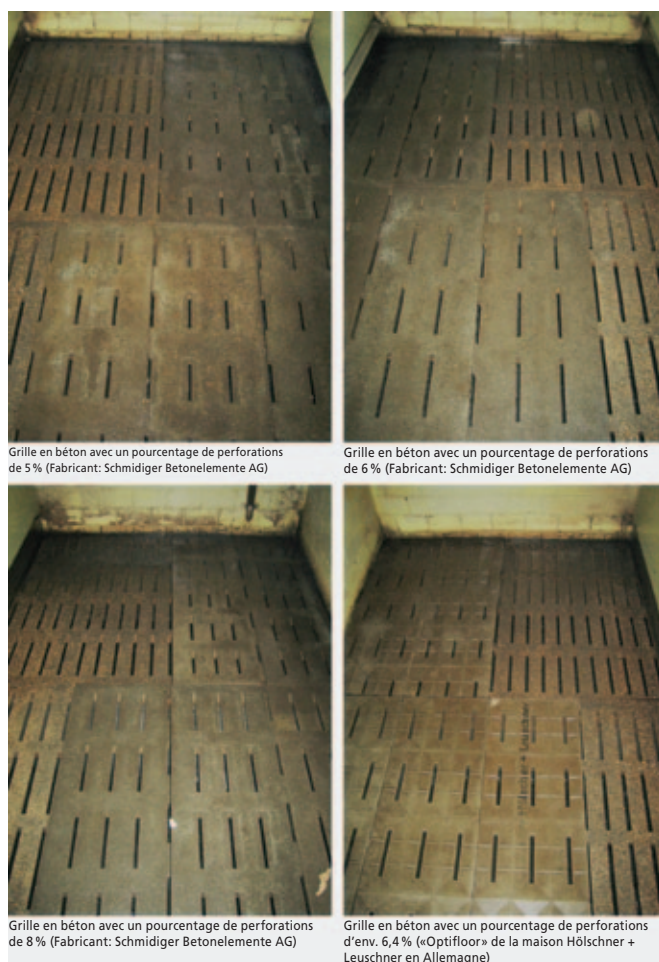


Fig. 1: Représentation des types de sols employés dans l'essai.

- Tapis en caoutchouc avec un pourcentage de perforations de 5 %
- Tapis en caoutchouc avec un pourcentage de perforations de 10 %
- «Click In» (éléments en plastique permettant d'obturer les fentes)

### Exploitations et boxes d'essai

Les types de sols à étudier ont été installés chacun dans un box de quatre exploitations d'engraissement avec caillebotis intégral – deux avec alimentation à base de sous-produits de l'industrie agroalimentaire (exploitations 1 et 2) et deux avec alimentation à base de tourteaux (exploitations 3 et 4). Dans chaque box d'essai, le sol à étudier comme aire de repos a été mis en place à raison de 0,6 m<sup>2</sup> par animal engraisé. On a laissé au moins 0,3 m<sup>2</sup> de l'ancien type de sol (entre 13 et 15 % de perforations) par animal engraisé. Durant la phase de préengraissement, autant d'animaux que possible ont été installés dans chaque box d'essai de façon à ce que chaque animal dispose de 0,4 m<sup>2</sup> d'aire de repos et d'au moins 0,2 m<sup>2</sup> de surface restante. Lorsque les animaux atteignaient un poids de 60 kg, on réduisait le nombre de porcs dans chaque box, afin de disposer de la surface requise durant la phase de finition. Dans l'exploitation 1, la grille Optifloor avec 6,4 % de perforations n'a pu être installée que pour une superficie d'aire de repos de 0,33 m<sup>2</sup> par animal engraisé, car sinon il aurait fallu déplacer des séparations de boxes pour



l'expérience. Les éléments composant les sols à étudier comme aire de repos ont été disposés le mieux possible dans les boxes par les chefs des différentes exploitations compte tenu des conditions sur place. Le box à caillebotis intégral servant de témoin avait une superficie de 0,65 m<sup>2</sup> par animal engraisé à partir de la date d'entrée dans la porcherie.

### Durée de l'essai

Les données ont été relevées entre avril 2011 et mars 2012. Suivant l'exploitation, le nombre de séries était compris entre 3 (exploitation 1) et 4 (exploitations 2, 3 et 4).

### Relevés effectués par les chefs d'exploitation

Dans les porcheries, les chefs d'exploitation ont relevé le degré de saleté des boxes et des animaux. Ces relevés avaient lieu en général deux fois par semaine (avec au moins un jour d'intervalle). En cas d'absence du chef d'exploitation, les employés ou les représentants n'étaient pas autorisés à effectuer les relevés. Cette méthode visait à garantir que les évaluations soient toujours faites avec le même point de vue.

Les relevés effectués par le chef d'exploitation constituent une évaluation de la situation dans son ensemble. Les schémas présentés ci-dessous pour évaluer la saleté des boxes et des animaux étaient prévus sans degrés intermédiaires. Mais comme les chefs d'exploitation trouvaient parfois difficile de délimiter les différents états, des «notes

intermédiaires» de 0,5 en 0,5, ont également été attribuées.

Dans l'exploitation 4, tous les types de sols ont toujours été évalués ensemble, c'est-à-dire que les relevés n'ont pas été effectués séparément pour chaque box d'essai. C'est pourquoi les données de cette exploitation n'ont pas pu être utilisées pour l'évaluation statistique. Elles figurent cependant dans les résultats.

### Saleté des aires de repos

La saleté des aires de repos a été évaluée selon le schéma suivant:

- 0 = aire de repos sèche et propre
- 1 = aire de repos sèche avec excréments séchés
- 2 = aire de repos grasse mais pas mouillée
- 3 = aire de repos grasse et mouillée

### Saleté des animaux

Tout comme la saleté du box, la saleté des animaux qui y séjournent a fait l'objet de relevés. Cette méthode devait donner une impression générale de tous les animaux d'un même box. L'évaluation comprenait les catégories suivantes:

- 0 = animaux propres
- 1 = animaux peu sales
- 2 = animaux très sales

### Relevés effectués par un collaborateur d'ART

Afin d'obtenir une évaluation homogène pour toutes les exploitations de la saleté des aires de repos et des boxes, un relevé des données a également été effectué par un collaborateur d'ART à quatre moments d'une série d'engraissement. Là aussi, le schéma d'évaluation a souvent été subdivisé de 0,5 en 0,5, lorsque les résultats ne correspondaient pas clairement à un degré de saleté.

### Saleté des aires de repos

Contrairement aux relevés du chef d'exploitation qui étaient censés donner une impression générale de la saleté des boxes, les relevés du collaborateur d'ART avaient pour but d'indiquer quelle proportion du revêtement étudié était sale dans l'aire de repos. Le box témoin avec caillebotis intégral n'a pas été évalué sur ce plan, car il ne comportait pas d'aire de repos spécifique. Le schéma d'évaluation appliqué était le suivant:

- 0 = propre
- 1 = jusqu'à 25 % de l'aire de repos sale
- 2 = jusqu'à 50 % de l'aire de repos sale
- 3 = jusqu'à 75 % de l'aire de repos sale
- 4 = jusqu'à 100 % de l'aire de repos sale

### Saleté des animaux

A chaque visite, les parties suivantes du corps de chaque animal ont été examinées (y compris pour les animaux d'un box à caillebotis intégral):

- Pattes
- Ventre (gauche/droite)
- Dos

Les parties du corps de l'animal ont été évaluées selon le schéma représenté dans la figure 2.

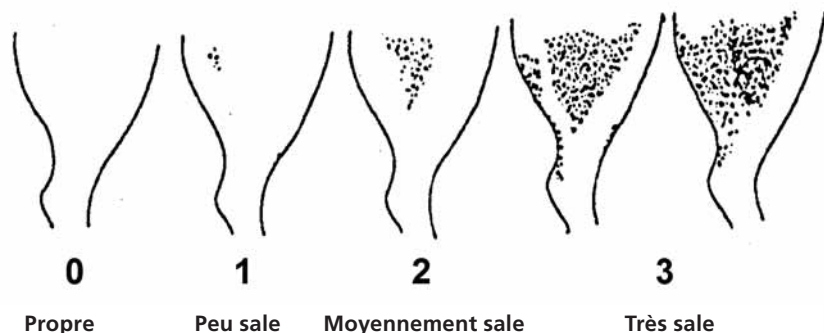


Fig. 2: Schéma pour l'évaluation de la saleté des animaux. Le ventre et le dos sont évalués de la même façon selon ce schéma.

### Evaluation générale des différents types de sols par les chefs d'exploitation

Les chefs d'exploitation ont été priés à la fin de l'essai de donner leur point de vue sur les types de sols étudiés avec une faible proportion de perforations. Il s'agissait de connaître l'impression subjective qu'ils avaient eu au fil de l'essai. Certaines questions étaient définies, mais les chefs d'exploitation avaient également la possibilité de s'exprimer sur des aspects supplémentaires ou de faire des remarques générales. Les questions devaient permettre d'évaluer les différents types de sols par critère selon une échelle comprenant cinq degrés compris entre «non approprié» (0) et «très approprié» (4). De plus, les chefs d'exploitation ont été également priés de donner un avis général et de classer les différents sols selon leur point de vue du «mieux approprié» au «plus mal approprié» (il était également possible de placer différents sols à la même place).

Les questions suivantes ont été posées:

- Impression générale en ce qui concerne la propreté du sol
- Impression générale en ce qui concerne la propreté des animaux
- Charge de travail liée au lavage
- Acceptation des aires de repos par les animaux
- Qualité du sol en termes de finitions
- Caractère antidérapant du sol
- Durée de vie du revêtement en caoutchouc

### Mesures de températures

Dans toutes les exploitations, les températures ont été enregistrées dans le bâtiment comportant les boxes d'essai et à l'extérieur. Les moyennes journalières des températures extérieures ont été utilisées pour la répartition en catégories en fonction des saisons, hiver (saison froide), période intermédiaire (saison moyenne) et été (saison chaude). La saison chaude durait d'avril à septembre 2011 (moyenne de températures: 17,4 °C), la saison moyenne d'octobre à novembre 2011 ainsi que de mars à avril 2012 (moyenne de températures: 7,4 °C) et la saison froide de décembre 2011 à février 2012 (moyenne de températures: 1,2 °C).

### Evaluation

La compilation des données a dû être légèrement restreinte pour l'évaluation statistique. L'exploitation 4 a par exemple été exclue du dépouillement des relevés par les chefs d'exploitation car les logettes avec les différents

types de sols n'ont pas été évaluées séparément mais ensemble. De plus, le système Click In a également été exclu du dépouillement des relevés par les chefs d'exploitation et par le collaborateur d'ART, car il n'a été utilisé que dans une seule exploitation et pendant une seule série. Les figures dans la partie résultats contiennent cependant les données de l'exploitation 4 ainsi que celles du système Click In.

## Résultats

### Relevés par les chefs d'exploitation

#### Saleté des aires de repos

L'influence du type de sol n'était pas significative mais uniquement tendancielle sur le degré de saleté des aires de repos évalué par le chef d'exploitation ( $p = 0,057$ ). La saison ( $p < 0,01$ ) et la phase d'engraissement ( $p < 0,01$ ), elles, avaient en revanche une influence significative.

Le caillebotis intégral et le tapis en caoutchouc 10 % affichaient généralement le degré de saleté le plus bas (fig. 3). Les moyennes des degrés de saleté relevés par les chefs d'exploitation montrent que, pour la plupart des types de sols, les degrés de saleté se situent légèrement au-dessus ou au-dessous de 1 (aires de repos sèches avec excréments séchés). Seules les valeurs des caillebotis intégraux et des tapis en caoutchouc 10 % se situaient nettement en dessous. On constate également que dans chaque exploitation, les différents types de sols ont un degré de saleté légèrement différent. Dans l'exploitation 2, les aires de repos étaient généralement moins sales que dans les exploitations 1 et 3. Aucune différence n'a pu être identifiée entre les différents systèmes d'alimentation pratiqués (exploitations 1 et 2 avec sous-produits de l'industrie agro-alimentaire et exploitations 3 et 4 avec alimentation à base de tourteaux).

Le degré de saleté 3 (aire de repos grasse et mouillée) n'a été observé que de manière sporadique, quel que soit le type de sol, et le degré de saleté 2 (aire de repos grasse mais pas mouillée) a été relevé presque uniquement pour le béton 5 %, le béton 6 % et le béton 8 %.

Les différences de degré de saleté d'une saison à l'autre étaient plus importantes que les différences d'un type de sol à l'autre. Il est frappant de constater que durant la période chaude, tous les types de sols présentent presque exclusivement le degré de saleté 1. Avec des températures

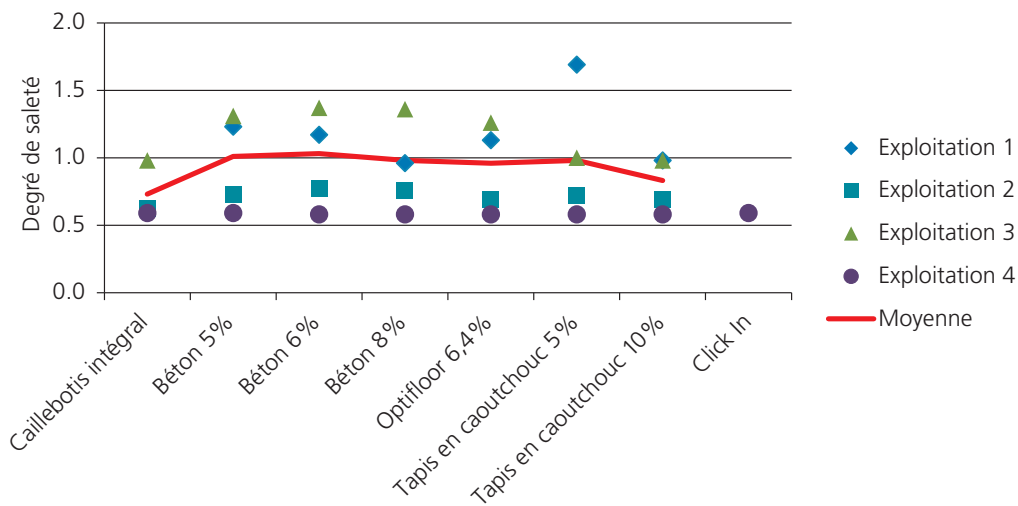


Fig. 3: Moyennes des degrés de saleté des aires de repos relevés par les chefs d'exploitation répartis par type de sol et exploitation (degré de saleté: 0 = aire de repos sèche et propre / 1 = aire de repos sèche avec excréments séchés / 2 = aire de repos grasse mais pas mouillée / 3 = aire de repos grasse et mouillée). Dans l'exploitation 4, tous les types de sols ont toujours été évalués ensemble (hormis Click In).

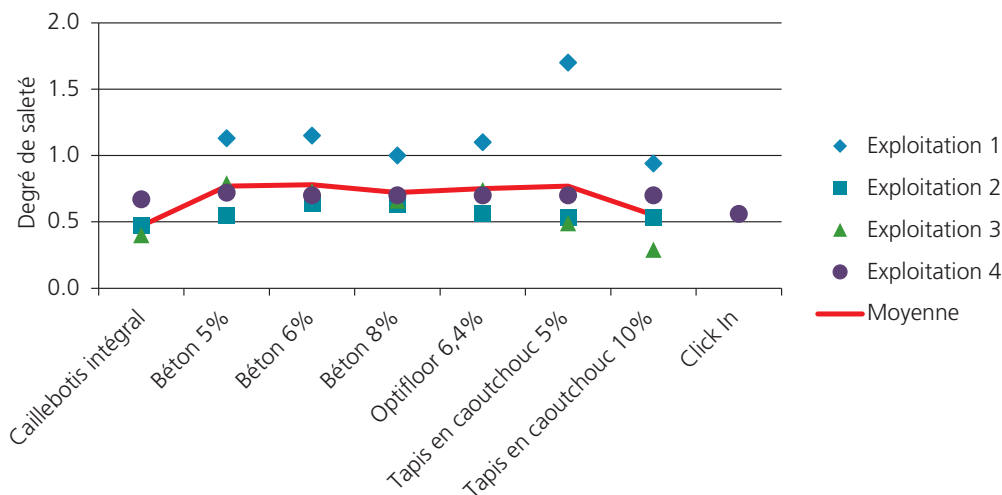


Fig. 4: Moyennes des degrés de saleté des animaux relevés par les chefs d'exploitation, ré-partis par type de sol et par exploitation (degré de saleté: 0 = animaux propres / 1 = animaux peu sales / 2 = animaux très sales). Dans l'exploitation 4, tous les types de sols ont toujours été évalués ensemble (hormis le dispositif Click In).

moyennes, trois des huit types de sols étudiés ont également reçu presque exclusivement la note de 1 (béton 8% et les deux tapis en caoutchouc). C'est à basses températures que les aires de repos étaient les plus sales et les différences entre les types de sols les plus importantes.

Dans les 30 premiers jours de l'engraissement et les 30 jours suivants (jours 31–60), il n'a pas été possible d'identifier une différence entre les types de sols pour le degré de saleté. Ce n'est que durant la dernière phase d'engraissement que l'on a constaté que le béton 5% et le béton 6% étaient nettement plus sales que les autres types de sols.

#### Saleté des animaux

La saleté des animaux évaluée par le chef d'exploitation a été influencée de manière significative par le type de sol ( $p < 0,01$ ), la saison ( $p < 0,01$ ) et la phase d'engraissement ( $p < 0,01$ ).

C'est avec le caillebotis intégral et le tapis en caoutchouc 10% (fig. 4) que la saleté était la plus faible. Avec les autres types de sols, la saleté des animaux se différenciait à peine. Dans l'ensemble des exploitations, la saleté des animaux a été évaluée de manière légèrement différente. En moyenne, c'est avec le caillebotis intégral et le tapis en caoutchouc 10% que la saleté des animaux a été jugée la moins prononcée. Dans l'exploitation 1, les animaux étaient plus sales que dans les autres exploitations. Mais là aussi, les moyennes des différents types de sols, hormis le tapis en caoutchouc 5%, se situaient autour de 1 (animaux peu sales). Dans les autres exploitations, les moyennes des différents types de sols étaient nettement en dessous de 1. Dans l'exploitation 3, les animaux détenus sur le tapis en caoutchouc 10% étaient de loin les animaux les moins sales. Aucune différence n'a pu être identifiée entre les systèmes d'alimentation.

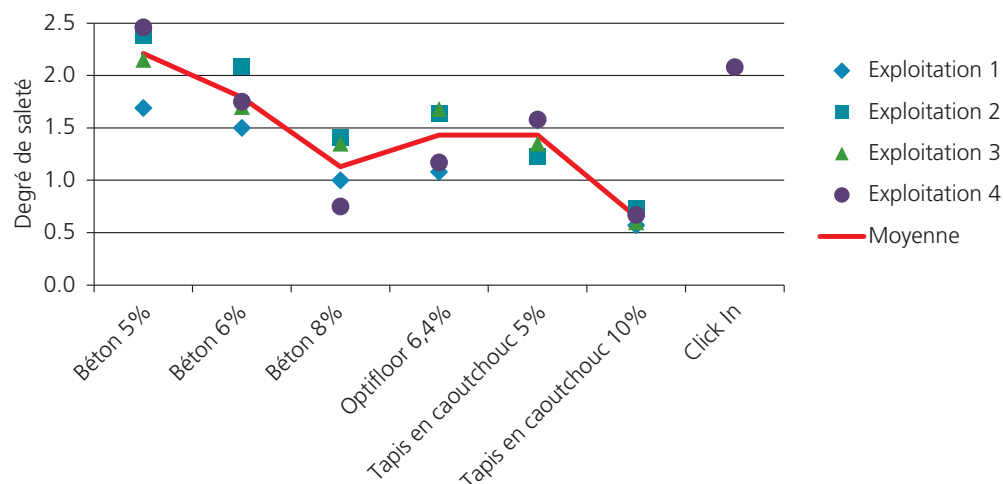


Fig. 5: Moyennes des degrés de saleté des aires de repos relevés par le collaborateur d'ART, répartis par type de sol et par exploitation (degré de saleté: 0 = propre / 1 = jusqu'à 25 % de l'aire de repos sale / 2 = jusqu'à 50 % de l'aire de repos sale / 3 = jusqu'à 75 % de l'aire de repos sale / 4 = jusqu'à 100 % de l'aire de repos sale).

Pour tous les types de sols, la saleté des animaux était comprise entre 0 (animaux propres) et 1 (animaux peu sales) dans 75 % des relevés. En ce qui concerne la saleté des animaux, l'influence de la température n'était pas la même que pour l'aire de repos. Tandis que les aires de repos avaient tendance à être plus propres lorsque les températures étaient hautes, les animaux, eux, étaient légèrement plus sales lorsqu'il faisait chaud que lorsqu'il faisait froid et ce, quel que soit le type de sol, béton 8 % excepté. Par températures moyennes, les animaux étaient parfois moins sales que par basses températures (caillebotis intégral), tout aussi sales (béton 6 %, béton 8 %, tapis en caoutchouc 5 %) ou légèrement plus sales (béton 5 %, Optifloor 6,4 %, tapis en caoutchouc 10 %).

Durant la première phase d'engraisement (jusqu'au jour 30), les animaux étaient moins sales, durant la deuxième phase (31–60 jours) un peu plus et durant la troisième phase (> 60 jours) encore un peu plus que durant la deuxième. Cela correspond aux résultats relatifs à la saleté de l'aire de repos.

### Relevés effectués par le collaborateur d'ART

#### Saleté de l'aire de repos

L'évaluation de la saleté des aires de repos par le collaborateur d'ART montre une influence significative du type de sol ( $p < 0,01$ ), de la saison ( $p < 0,01$ ) et de la phase d'engraisement ( $p < 0,01$ ). Le béton 5 % avec un degré de saleté de 2,21 (2 = jusqu'à 50 % de l'aire de repos ; 3 = jusqu'à 75 % de l'aire de repos sale) était le type de sol le plus sale, tandis que le tapis en caoutchouc 10 % avec un degré de saleté de 0,65 (1 = jusqu'à 25 % de l'aire de repos sale) était le moins sale (fig. 5). La saleté des différents types de sols a été évaluée de la même manière dans les quatre exploitations. Aucune différence n'a pu être identifiée entre les systèmes d'alimentation. Le degré de saleté 3 (jusqu'à 75 % de l'aire de repos sale) n'a été relevé que pour le béton 5 % avec des températures froides et moyennes et dans des cas rares avec le béton 6 %. Le degré de saleté 4 (jusqu'à 100 % de l'aire de repos sale) n'a été observé que rarement et uniquement pour le béton 5 %.

Les différences entre les saisons étaient marquées quel que soit le type de sol, hormis le tapis en caoutchouc 10 %. Les aires de repos étaient ainsi plus sales pendant la saison froide que pendant la saison chaude. Par rapport aux autres matériaux, le béton 5 % et le béton 6 % étaient également plus sales avec des températures moyennes. Avec le tapis en caoutchouc 10 %, les différences observées entre les saisons étaient minimales.

Quel que soit le type de sol, c'est au début de l'engraisement (jusqu'à 30 jours) que l'aire de repos était la moins sale. Avec le béton 6 % et le tapis en caoutchouc 5 %, l'aire de repos était légèrement plus sale au milieu de l'engraisement (31–60 jours) qu'à la fin.

#### Saleté des animaux

Comme le nombre d'animaux dans les boxes variait d'une exploitation à l'autre, on a calculé la moyenne du degré de saleté par box (type de sol) et par visite. Cette moyenne a servi à réaliser le test statistique.

L'évaluation de la saleté des animaux par le collaborateur d'ART a été influencée de manière significative par le type de sol ( $p < 0,01$ ), la saison ( $p < 0,01$ ) et la phase d'engraisement ( $p < 0,01$ ).

Pour tous les types de sols, la moyenne du degré de saleté des animaux se situait en dessous de 1 (peu sale; fig. 6). Le tapis en caoutchouc 10 % affichait le degré de saleté le plus bas et le béton 5 % le degré le plus haut. Avec le béton 8 % et le revêtement Optifloor 6,4 %, la saleté des animaux se situait dans la même plage qu'avec le caillebotis intégral. Les animaux sur le tapis en caoutchouc 5 % et le béton 6 % étaient légèrement plus sales que ceux sur le caillebotis intégral. La saleté des animaux sur les différents types de sols était similaire dans toutes les exploitations.

Aucun degré de saleté moyen des animaux par box (à savoir 2, moyennement sale) n'a jamais été constaté avec aucun type de sol, ni aucun degré supérieur. Avec tous les types de sols, hormis le béton 5 %, les animaux étaient plus sales avec des températures moyennes qu'avec des températures plus froides ou plus chaudes.

Mis à part le caillebotis intégral et le tapis en caoutchouc 10 %, les animaux étaient légèrement plus sales plus l'en-

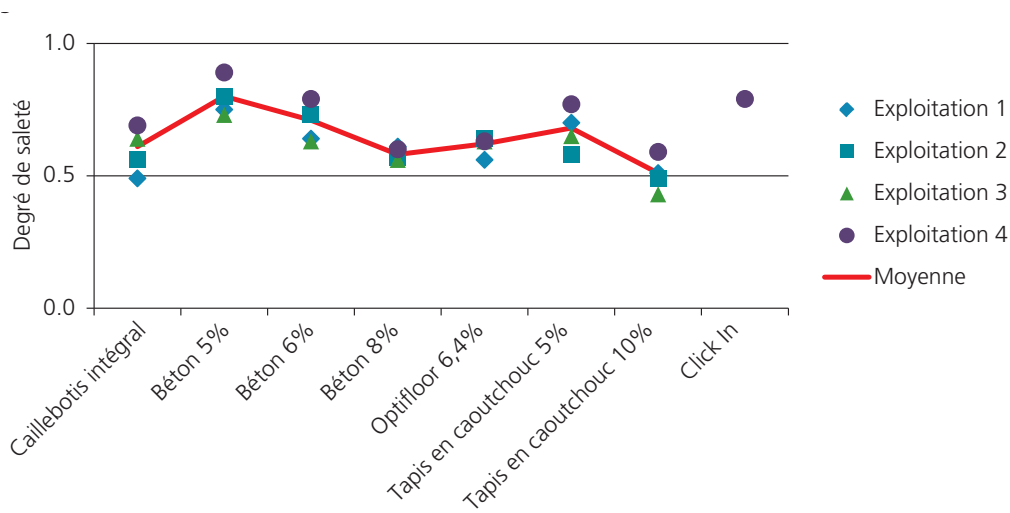


Fig. 6: Moyennes des degrés de saleté des animaux relevés par le collaborateur d'ART, ré-partis par type de sol et par exploitation (degré de saleté: 0 = propre / 1 = peu sale / 2 = moyennement sale / 3 = très sale).

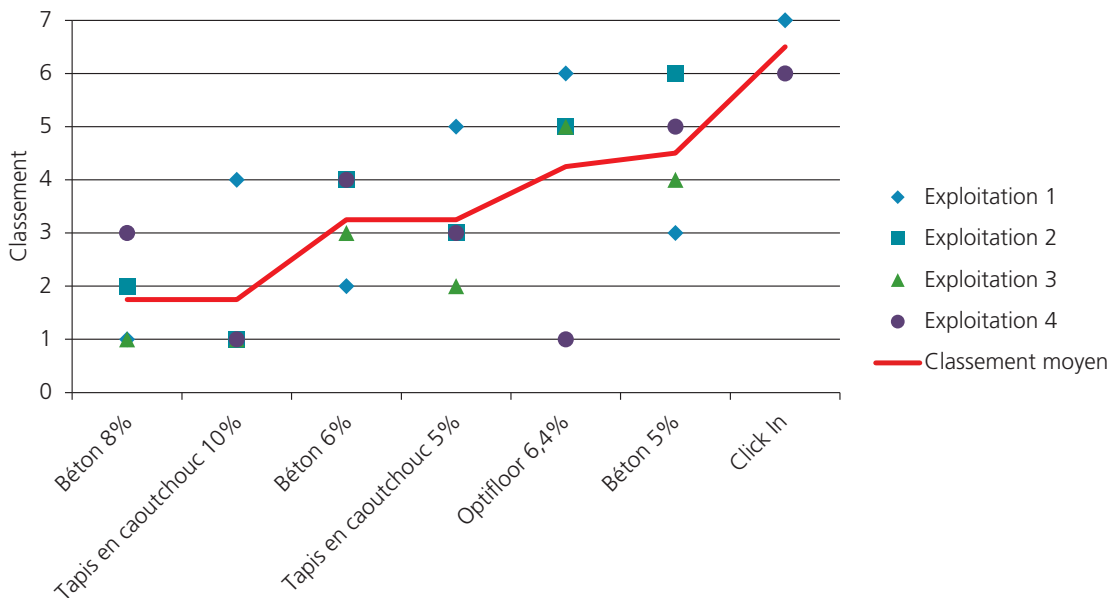


Fig. 7: Classement de l'adéquation des types de sols du point de vue des chefs d'exploitation (1 = le chef d'exploitation a considéré le type de sol le mieux approprié, 7 = le moins bien approprié).

graissement était avancé. Avec le caillebotis intégral, on n'a constaté aucune différence entre les phases d'engraissement. Avec le tapis en caoutchouc 10 %, c'est au milieu de l'engraissement que les animaux étaient les plus sales.

#### Evaluation générale des différents types de sols par les chefs d'exploitation

Le classement des différents types de sols par les chefs d'exploitation en fonction de leur adéquation (évaluation globale) a mis à jour des préférences diverses (fig. 7). En général, les aires de repos avec une proportion moins importante de perforations se situaient plutôt en fin de classement.

Les questions détaillées sur l'adéquation des différents types de sols ont également été évaluées différemment par les chefs d'exploitation (tab. 1). Là aussi, les types de sols avec une proportion moins importante de perfora-

tions sont généralement considérés comme «plutôt pas appropriés» ou ont laissé les personnes interrogées «indécises». Le chef d'exploitation 1 a évalué les deux sols en béton avec une proportion de perforations de 5 % et 6 % en moyenne comme «plutôt appropriés».

Le tableau 2 rassemble les remarques de chaque chef d'exploitation sur les différents types de sols. Elles ne feront pas l'objet d'autres commentaires ici.

#### Evaluation globale de la saleté des aires de repos et des animaux

Les relevés autant des chefs d'exploitation que du collaborateur d'ART ont montré que la saleté des aires de repos était la plus faible avec le caillebotis intégral et le tapis en caoutchouc 10 %. Concernant la saleté des animaux, la situation était identique. La saleté n'a pas seulement été influencée par le type de sol, mais aussi par la tempéra-

	Exploitation	Impression générale en ce qui concerne la propreté du sol	Impression générale en ce qui concerne la propreté des animaux	Charge de travail liée au lavage	Acceptation des aires de repos par les animaux	Qualité du sol en termes de finition	Caractère antidérapant du sol	Durée de vie du revêtement en caoutchouc	Moyenne (sans la question de la durée de vie)
Béton 5%	1	3	3	3	4	4	4		3,5
	2	2	2	3	3	3	2		2,5
	3	0	1	0	2	3	3		1,5
	4	0	1	1	2	2	1		1,2
	∅	1,3	1,8	1,8	2,8	3,0	2,5		2,2
Béton 6%	1	3	3	3	4	4	4		3,5
	2	3	2	3	3	3	2		2,7
	3	1	1	1	2	3	3		1,8
	4	1	1	1	2	2	1		1,3
	∅	2,0	1,8	2,0	2,8	3,0	2,5		2,3
Béton 8%	1	4	4	4	4	4	4		4,0
	2	4	3	3	3	3	3		3,2
	3	2	3	2	2	3	3		2,5
	4	3	3	3	2	2	3		2,7
	∅	3,3	3,3	3,0	2,8	3,0	3,3		3,1
Optifloor 6,4%	1	3	4	4	2	1	2		2,7
	2	3	4	2	3	3	2		2,8
	3	1	1	0	0	0	0		0,3
	4	3	3	3	2	0	3		2,3
	∅	2,5	3,0	2,3	1,8	1,0	1,8		2,0
Tapis en caoutchouc 5%	1	2	2	4	4	1	4	1	2,8
	2	3	3	4	4	2	4	0	3,3
	3	3	2	3	4	4	3	4	3,2
	4	1	1	2	2		3		1,8
	∅	2,3	2,0	3,3	3,5	2,3	3,5		2,8
Tapis en caoutchouc 10%	1	4	4	4	4	1	4	1	3,5
	2	4		4	4	2	4	0	3,6
	3	4	3	4	4	4	3	4	3,7
	4	3	3	3	3	3	3		3,0
	∅	3,8	3,3	3,8	3,8	2,5	3,5		3,4
Click In	4	2	2	2	2	0	2		1,7

Tab. 1: Evaluation des différents types de sols sur la base de plusieurs questions posées aux chefs d'exploitation.

Echelle d'évaluation: 0 = non approprié / 1 = plutôt non approprié / 2 = indécis / 3 = plutôt approprié / 4 = très approprié.



Sol	Exploitation	Remarques
Généralités	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plus le pourcentage de fentes est important, plus les animaux sont propres.</li> <li>– Les tapis en caoutchouc ont donné de bons résultats à court terme, on manque d'expérience sur le long terme.</li> </ul>
Grille en béton 5 %	1	Le sol s'est mieux comporté que ce que l'on craignait.
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fentes collées après peu de temps</li> <li>– Béton (traverses) fortement collé</li> <li>– Animaux sales au bout de la 2ème semaine</li> <li>– Lésions (articulations) sur l'animal</li> </ul>
	4	Pourcentage de fentes trop réduit. Les animaux sont nettement plus sales, d'où un air de moins bonne qualité.
Grille en béton 6 %	1	Chaque pourcentage se fait sentir.
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Des excréments se déposent parfois sur les fentes et les ferment légèrement au fil du temps</li> <li>– Béton (traverses) fortement collé → difficile à nettoyer</li> <li>– Animaux partiellement sales</li> <li>– Lésions (articulations) sur l'animal</li> </ul>
	4	Pourcentage de fentes trop réduit. Les animaux sont nettement plus sales, d'où un air de moins bonne qualité.
Grille en béton 8 %	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fentes bien ouvertes au départ, peu d'excréments s'y déposent</li> <li>– Propreté bonne, plus tard partiellement sale</li> <li>– Aucune lésion (articulations) observées sur les animaux</li> </ul>
	4	La meilleure variante en ce qui concerne la propreté du sol et des animaux. Toutefois, saleté généralement plus importante par rapport au caillebotis intégral
Optifloor 6,4 %	1	La qualité des fentes est mauvaise! La majeure partie des nouveaux éléments en béton sont déjà endommagés. L'épaisseur n'est pas compatible avec les éléments suisses car la hauteur de construction ne correspond pas.
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fentes bien ouvertes au départ, plus tard en partie collées</li> <li>– Béton (traverses) fortement collé</li> <li>– Saleté difficile à nettoyer sur le béton</li> <li>– Lorsque les animaux sont plus grands, ils sont partiellement sales</li> <li>– Aucune lésion (articulations) observées sur les animaux</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Très mauvaises finitions</li> <li>– L'idée des fentes avec inclinaison serait bonne, mais n'est pas compatible avec le bien-être des animaux et le caractère antidérapant des sols.</li> </ul>
	4	Mauvaise finition de la grille actuelle. La qualité doit être améliorée! Variante possible pour moi dans la comparaison globale, mais la grille doit pouvoir être fabriquée avec la même hauteur que les autres grilles.
Tapis en caoutchouc 5 %	1	Hélas, nous avons déjà constaté des dommages sur les tapis en caoutchouc. Sinon, les tapis en caoutchouc seraient nos favoris. Ils sont idéaux pour le bien-être des animaux, surtout des petits.
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fentes ouvertes</li> <li>– Les excréments s'y déposent parfois moyennement</li> <li>– Propreté bonne au départ, plus tard plutôt sale</li> <li>– Lésions sur les articulations des animaux</li> <li>– Problème: les tapis sont mordillés</li> </ul>
	3	Jusqu'à présent aucun problème, on manque toutefois d'expérience sur le long terme.
	4	Est nettement plus mauvais en termes de propreté des animaux et des sols.
Tapis en caoutchouc 10 %	1	Hélas, nous avons déjà constaté des dommages sur les tapis en caoutchouc. Sinon, les tapis en caoutchouc seraient nos favoris. Ils sont idéaux pour le bien-être des animaux, surtout des petits.
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fentes toujours bien ouvertes</li> <li>– Les excréments se déposent peu</li> <li>– Propreté bonne, en partie souillée au bout de 60 jours</li> <li>– Lésions sur les articulations des animaux</li> <li>– Problème: les tapis sont mordillés</li> </ul>
	3	Jusqu'à présent aucun problème, on manque toutefois d'expérience sur le long terme.
	4	Personnellement, ce revêtement est celui qui me fait la meilleure impression. Jusqu'à présent, la qualité du tapis en caoutchouc utilisé est correcte. Après une utilisation plus longue, il sera davantage possible d'évaluer la durabilité du produit. Montage relativement simple.
Click In	1	Non adapté à la pratique !!! Convient uniquement pour les solutions d'urgence.
	4	Non acceptable car le montage est difficile. Les fentes existantes n'ont pas toutes la même taille, ce qui rend difficile d'insérer les éléments en plastique. Plusieurs pièces ont cassé lors de l'installation.

Tab. 2: Remarques des chefs d'exploitation sur les différents types de sols.

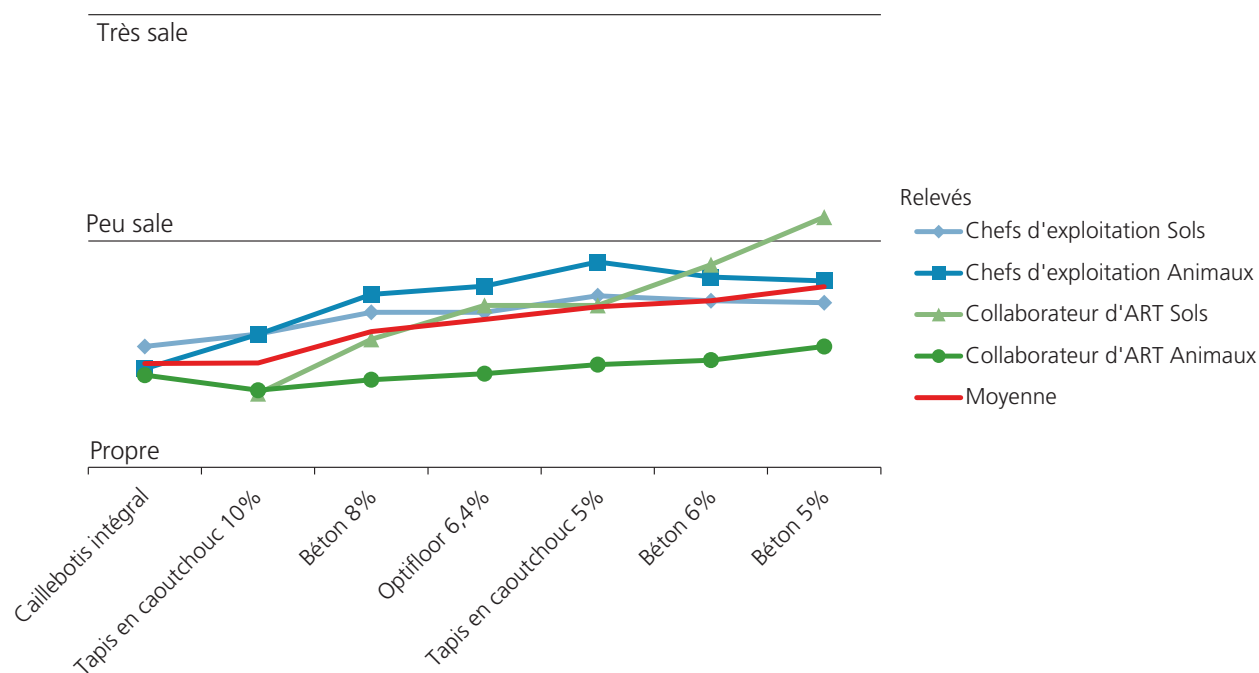


Fig. 8: Moyennes des degrés de saleté des différents types de sols relativement aux données relevées par les chefs d'exploitation et le collaborateur d'ART sur la saleté des aires de repos et des animaux. Les différents relevés ont été adaptés sur une échelle allant de «propre» à «très sale» en passant par «peu sale».

ture. Ainsi, les aires de repos étaient plus sales à basses températures qu'à températures élevées (relevés des chefs d'exploitation) ou plus sales à températures moyennes qu'à températures élevées (relevés du collaborateur d'ART). En revanche, les animaux étaient moins sales à basses températures qu'à températures élevées (relevés des chefs d'exploitation), ou plus sales à températures moyennes (relevés du collaborateur d'ART). La phase d'engraissement constituait un autre facteur d'influence. Ainsi les aires de repos comme les animaux étaient légèrement plus sales, plus les animaux avançaient en âge.

Les différents relevés sur la propreté des sols et des animaux effectués par les chefs d'exploitation et le collaborateur d'ART ont été réalisés avec différentes échelles (0–2, 0–3 et 0–4). Pour pouvoir les comparer, tous les relevés ont été ramenés à une seule échelle de 0 (propre), 1 (peu sale) et 3 (très sale) (correspond à l'échelle des relevés de saleté des animaux par les chefs d'exploitation). Par exemple, un degré de saleté 2 (= moyennement sale) dans les relevés de propreté des animaux effectués par le collaborateur d'ART correspond à un degré de 1,33 une fois ramené à l'échelle standard.

Si l'on compare les degrés de saleté relevés par les chefs d'exploitation et le collaborateur d'ART pour les différents types de sols relativement, on obtient un résultat homogène (fig. 8). Plus la proportion de perforations est basse, plus les aires de repos et les animaux étaient sales. Il faut cependant relativiser lorsque l'on qualifie les aires de repos ou les animaux de «plus sales» car la moyenne de tous les relevés se situait en dessous de la catégorie «peu sales» pour tous les types de sols.

A quelques exceptions près, les aires de repos et les animaux étaient peu sales quel que soit le type de sols. Ainsi, en ce qui concerne la saleté de l'aire de repos, la plupart

des valeurs se situaient entre «propre» et «sèche avec excréments secs» dans les relevés effectués par les chefs d'exploitation. Dans les relevés effectués par le collaborateur d'ART, le pourcentage de surface sale dans les aires de repos était inférieur à 50 %. Rarement et presque uniquement pendant la saison froide, les aires de repos étaient «grasses mais pas mouillées» et très rarement «grasses et mouillées», resp. présentaient 75 % et 100 % de la surface sale. Le même constat peut être fait pour la saleté des animaux. Là aussi, la plupart des valeurs se situent dans la catégorie «peu sales» et plus rarement dans la catégorie «très sales».

Les résultats permettent de conclure que même dans les aires de repos avec un faible pourcentage de perforations comme le béton 5 % et le tapis en caoutchouc 5 %, la saleté des aires de repos et des animaux n'augmente pas par rapport au caillebotis intégral au point que l'on puisse considérer que les sols avec une proportion de perforations de 5 % nuisent au bien-être des animaux.

## Conclusions

Les résultats de la présente étude permettent d'aboutir aux conclusions suivantes:

- Les données relatives à la saleté des aires de repos et des animaux relevées avec différentes méthodes et échelles concordent et indiquent que le type de sol a une influence. Plus la proportion de perforations était faible, plus les aires de repos et les animaux étaient sales.
- Dans les boxes avec un tapis en caoutchouc 10 %, la saleté des aires de repos et des animaux était au même niveau que dans les boxes avec caillebotis intégral. Pour les deux évaluations, le tapis en caoutchouc 10 % a obtenu de meilleurs résultats que les types de sols avec des proportions de perforations inférieures.
- Dans les sols affichant un pourcentage de perforations de 5 %, la saleté des aires de repos et des animaux était également comprise entre «propre» et «peu sale» dans l'évaluation globale. Le pourcentage maximal de perforations prescrit par la législation sur la protection des animaux dans l'aire de repos des porcheries d'engraissement existantes, à savoir 5 %, ne conduit pas à un degré de saleté qui puisse être considéré comme inacceptable du point de vue du bien-être des animaux.

## Remarque

Le rapport final complet est disponible sous forme de fichier PDF sur le site d'Agroscope.

## Remerciements

Nous remercions les chefs d'exploitation chez lesquels l'étude a pu être réalisée et qui ont effectué consciencieusement les relevés pendant un an ainsi que toutes les entreprises qui ont mis gratuitement les sols à notre disposition.

Des demandes concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique et de prévention agricoles doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous. Les publications peuvent être obtenues directement à la ART (Tänikon, CH-8356 Ettenhausen). Tél. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90, E-mail: [doku@art.admin.ch](mailto:doku@art.admin.ch), Internet: [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

<b>FR</b>	Jaton Jean-Luc, Institut agricole, 1725 Grangeneuve	Tél. 026 305 58 49
<b>GE</b>	AgriGenève, 15, rue des Sablières, 1217 Meyrin	Tél. 022 939 03 10
<b>JU</b>	Fleury-Mouttet Solange, FRI, Courtemelon, 2852 Courtételle	Tél. 032 420 74 38
<b>NE</b>	Huguelit Yann, CNAV, 2053 Cernier	Tél. 032 889 36 41
<b>TI</b>	Müller Antonio, Office de l'Agriculture, 6501 Bellinzona	Tél. 091 814 35 53
<b>VD</b>	Pittet Louis-Claude, Ecole d'Agriculture, Marcelin, 1110 Morges	Tél. 021 557 92 50
	Hofer Walter, Ecole d'Agriculture, Grange-Verney, 1510 Moudon	Tél. 021 995 34 57
<b>VS</b>	Brandalise Alain, Ecole d'Agriculture, Châteauneuf, CP 437, 1950 Sion	Tél. 027 606 77 70
	<b>AGRIDEA</b> Boéchat Sylvain, Jordils 1, 1006 Lausanne	Tél. 021 619 44 74
	<b>SPAA</b> Grange-Verney, 1510 Moudon	Tél. 021 995 34 28

