

Animaux

Agroscope Transfer | N° 189 / Août 2017



Tapis en caoutchouc pour porcs à l'engrais

Incidences sur la santé des onglons et des membres, le comportement des animaux au repos et la saleté

Auteurs

Roland Weber ¹

Anna Falke ²

Katharina Friedli ²

Lorenz Gyga ²

Beat Wechsler ²

¹ Agroscope,

Centre spécialisé dans la détention convenable des ruminants et des porcs, 8356 Ettenhausen

² Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV), Centre spécialisé dans la détention convenable des ruminants et des porcs, 8356 Ettenhausen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Impressum

Editeur	Agroscope, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen www.agroscope.ch
Renseignements	Roland Weber roland.weber@agroscope.admin.ch +41 58 480 33 74
Traduction	Service linguistique, Agroscope
Photo de couverture	Anna Falke, Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV, Berne
Maquette/impression	Sonderegger Publish AG, Weinfelden
Download	www.agroscope.ch/transfer/fr
Copyright	© Agroscope 2017
Changements d'adresse	Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL, Berne e-mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch (veuillez indiquer le numéro d'abonnement qui figure sur l'étiquette d'adresse, s. v. p.)
ISSN	2296-7222 (print), 2296-7230 (online)

Sommaire

Résumé	4
Problématique	5
Boxes d'essai et animaux	5
Santé des onglons et des membres	6
Méthode de l'étude	6
Résultats	6
Comportement au repos	8
Méthode de relevé	8
Résultats	9
Saleté des boxes et des animaux	9
Méthode de relevé	9
Résultats	9
Conclusions	11
Indications pour la pratique	11
Bibliographie	12

Résumé

A partir de septembre 2018, les caillebotis intégraux seront interdits dans les porcheries d'engraissement en Suisse. Pour éviter de transformer l'aire de repos, il est possible de la recouvrir d'un nouveau type de tapis en caoutchouc ayant un degré de perforations de 5 %. Le présent projet a pour but d'étudier les incidences des tapis en caoutchouc sur la santé des onglons et des membres, le comportement des porcs d'engraissement au repos et le degré de souillure des aires de repos et des animaux.

Les données ont été relevées dans six boxes d'essai contenant chacun dix porcs à l'engrais. Deux tiers de la surface des boxes d'essai étaient aménagés comme aire de repos. Dans trois boxes, l'aire de repos était recouverte d'un tapis en caoutchouc, dans les trois autres, elle était constituée d'éléments en béton. Dans la variante avec tapis en caoutchouc, un box présentait un pourcentage de perforations de 5 %, l'autre un pourcentage de 10 % et le troisième n'était pas perforé. La répartition était identique dans la variante avec aire de repos en béton.

Les animaux ont été suivis pendant quatre séries et examinés au moment de l'installation dans la porcherie d'engraissement, au milieu et à la fin de l'engraissement pour identifier la présence d'altérations sur les onglons et les membres. Les porcs d'engraissement détenus sur des tapis en caoutchouc présentaient moins d'érosion de la corne du coussinet sur les onglons postérieurs médians que ceux détenus sur les aires de repos en béton. Le degré de gravité des hémorragies de la paroi sur les onglons postérieurs médians était moins important chez les animaux détenus sur des aires de repos non perforées que chez les animaux détenus sur des surfaces perforées à 5 % ou 10 %. Les porcs d'engraissement détenus sur des tapis en caoutchouc avaient moins de boursites (enflure visible et palpa-

ble des bourses séreuses sur ces articulations) que ceux détenus sur les aires de repos en béton. Les hyperkératoses étaient corrélées à l'âge de l'animal et augmentaient avec la durée de l'engraissement.

Le comportement des animaux au repos a été relevé pour six séries un jour après les examens cliniques pendant 24 heures. La part des animaux couchés sur la surface de repos était plus faible dans les aires de repos avec tapis en caoutchouc que sur les sols en béton et diminuait dans les deux cas plus la température moyenne augmentait.

La saleté des aires de repos et des animaux a été évaluée chaque semaine pendant quatre séries. Les surfaces de repos étaient de plus en plus sales plus la température moyenne augmentait. Le pourcentage de perforations des revêtements et la température moyenne exerçaient une influence sur la saleté des animaux. C'est avec les sols non perforés qu'elle était la plus importante. La saleté des animaux augmentait avec la température moyenne.

L'étude permet de conclure que les tapis en caoutchouc, de par leur souplesse, ont un effet favorable sur la santé des membres des porcs à l'engrais, notamment en ce qui concerne le développement de boursites articulaires causées par les points de pression. Par contre, les résultats du comportement des animaux au repos semblent montrer que les porcs perçoivent la déperdition de chaleur sur les tapis en caoutchouc comme insuffisante lorsque les températures sont élevées, car ils séjournent moins longtemps sur ce type de revêtement. Le degré de souillure était comparable entre les sols recouverts de tapis en caoutchouc ou en béton. La réduction du pourcentage de perforations de l'aire de repos n'a pas eu d'incidence négative sur la saleté dans le présent essai.

Problématique

Les sols en béton sans litière ne sont pas optimaux comme surface de repos du point de vue d'une détention respectueuse des besoins des animaux. Mayer (1999) a constaté plus de lésions sur les membres des porcs à l'engrais détenus sur des sols en béton que sur ceux des porcs détenus sur des aires de repos recouvertes de litière. La rugosité et la dureté de la surface de repos sont principalement responsables des dommages sur les membres (Hornauer *et al.* 2001). Du point de vue de la santé des membres, un matelas de paille constitue un revêtement adéquat. Il empêche le frottement de la peau sur le sol en béton et isole également du froid venant du sol en béton. Les tapis en caoutchouc constituent une alternative au matelas de paille. Jusqu'à présent, ce type de matelas n'était pas disponible pour les porcs alors qu'il l'était pour d'autres espèces animales. Certains produits ont été testés comme prototypes, mais n'ont jamais été commercialisés car ils ont été très rapidement endommagés par les porcs. Des études de Gut *et al.* (2002) ont cependant montré que les porcs à l'engrais détenus dans des boxes équipés de matelas affichaient un meilleur état de santé que les porcs détenus sur des caillebotis en béton.

Récemment, la société Kraiburg de Tittmoning (D) a mis au point un tapis en caoutchouc spécial pour porc (nom du produit: PORCA relax). Ce tapis est renforcé en surface de manière à ce que les animaux ne puissent plus l'endommager. Une étude de ce tapis dans un box de truies d'élevage a montré qu'il résistait très bien sur une durée de 24 mois (Jais et Oppermann 2012). L'aire de repos équipée de tapis en caoutchouc non perforée et les truies de ce box étaient cependant nettement plus sales que le sol et les truies du box témoin dans lequel la surface de repos était constituée de caillebotis en béton.

En Suisse, l'Ordonnance sur la protection des animaux prescrit que les porcs doivent disposer d'une aire de repos composée de grandes surfaces formant un tout, et n'ayant qu'une faible proportion de perforations. Dans les porcheries d'engraisement construites depuis 2008, ce pourcentage de perforation est de 5 %. Ces dispositions devront être respectées d'ici fin août 2018, date à laquelle le délai transitoire arrivera à échéance. Après cette date, les caillebotis intégraux seront interdits dans la détention porcine. Dans ce contexte, les nouveaux tapis en caoutchouc avec leur 5 % de perforations sont intéressants. Ils permettraient de recouvrir l'aire de repos dans les boxes à caillebotis existants et éviteraient de devoir changer les éléments en béton. De plus dans un box existant, les tapis en caoutchouc peuvent être placés de manière à offrir une aire de repos optimale respectueuse des comportements de repos et de défécation, ce qui n'est souvent pas possible à réaliser avec des éléments standard en béton d'un degré de perforations de 5 %.

Le tapis en caoutchouc PORCA relax a déjà été utilisé lors d'un essai antérieur en deux variantes avec différents pourcentages de perforations (5 % et 10 %) (Weber *et al.* 2012). A l'époque, il s'agissait de vérifier si le produit convenait pour transformer les porcheries d'engraisement existantes en boxes avec aire de repos perforée. Il s'est avéré que la saleté des surfaces de repos et des animaux dans les boxes équipés de tapis en caoutchouc avec un pourcentage de perforations de 10 % était semblable à celle rencontrée dans les boxes à caillebotis intégral. Le

tapis en caoutchouc avec un pourcentage de perforations de 10 % a obtenu de meilleurs résultats que le tapis en caoutchouc avec un pourcentage de perforations de 5 %, pour les deux critères étudiés.

Le présent projet a pour but d'étudier les incidences des tapis en caoutchouc (produit PORCA relax) sur la santé des onglons et des membres ainsi que sur le comportement des porcs à l'engrais au repos. Cette expérience devait également permettre de vérifier si le tapis a un effet différent sur la saleté des surfaces de repos et des animaux suivant qu'il est ou non perforé.

Boxes d'essai et animaux

L'étude a comparé six variantes de boxes pour porcs à l'engrais avec différentes aires de repos dans la porcherie expérimentale d'Agroscope à Tänikon:

- Surface de repos avec sol en béton non perforé
- Surface de repos avec tapis en caoutchouc non perforé
- Surface de repos avec caillebotis en béton présentant un pourcentage de perforations de 5 %
- Surface de repos avec tapis en caoutchouc présentant un pourcentage de perforations de 5 %
- Surface de repos avec caillebotis en béton présentant un pourcentage de perforations de 10 %
- Surface de repos avec tapis en caoutchouc présentant un pourcentage de perforations de 10 %

La variante avec tapis en caoutchouc présentant un pourcentage de perforations de 10 % a été intégrée à l'étude suite à une suggestion de Suisseporcs (Fédération suisse des éleveurs et producteurs de porcs). C'est pourquoi la variante avec caillebotis en béton présentant un pourcentage de perforations de 10 % a été intégrée elle aussi pour des raisons statistiques.

Les boxes de toutes les variantes étaient aménagés de manière identique indépendamment des caractéristiques de la surface de repos. Dans chaque variante, le box étudié était prévu pour un groupe de dix animaux. Il était conçu de manière à ce que l'aire de repos et l'aire de défécation présentent les dimensions minimales requises par l'Ordonnance sur la protection des animaux en début d'engraisement (0,60 m² de surface totale/animal, dont 0,40 m² de surface de repos/animal) et en fin d'engraisement (0,90 m² de surface totale/animal, dont 0,60 m² de surface de repos/animal) (fig. 1). Les aliments étaient fournis en libre-service par des distributeurs automatiques de bouillie. Les animaux quittaient les boxes uniquement à deux occasions pour l'examen des onglons et des membres.

Après le sevrage, les animaux de l'essai ont été placés dans des boxes sur litière profonde à une seule aire à l'âge moyen de 32 jours. Ils y sont restés jusqu'à ce qu'ils aient atteint un poids de 25 kg. Lors du sevrage, ils ont déjà été répartis en groupes de dix de façon à éviter les luttes hiérarchiques lors de l'installation dans les boxes d'engraisement. La détention dans les boxes sur litière profonde à une seule aire a permis d'assurer que tous les animaux soient installés dans la porcherie d'engraisement sans qu'ils n'aient de blessures aux onglons.

Comme on supposait que la température pouvait avoir une influence sur la saleté de l'aire de repos, un enregis-

treur de température, qui relevait les températures toutes les heures, a été placé dans la halle d'essai.

Les tapis en caoutchouc utilisés dans l'essai ne seront plus fabriqués dans cette qualité, car des traces de morsure ont été découvertes dans un des boxes d'essai ainsi que dans des exploitations où les tapis en caoutchouc étaient testés. Le fabricant développe néanmoins un produit de remplacement.

Santé des onglons et des membres

Méthode de l'étude

L'état de santé des onglons et des membres a été relevé pour quatre séries. Chaque animal a été examiné individuellement avant l'installation dans le box d'engraissement, au milieu de l'engraissement (six semaines après son installation) et à la fin de l'engraissement (douze semaines après son installation). La procédure consistait à hisser l'animal dans une balance pour menu bétail, dont le fond avait été remplacé par une barre en bois placée dans le sens de la longueur, sur laquelle le porc se tenait avec les pattes pendantes (fig. 2). Le niveau de gravité des lésions a été noté séparément pour chaque onglon et chaque membre. Les onglons ont également été distingués entre onglons latéraux et médians. Le tableau présente les définitions des problèmes relevés et leur degré de gravité. L'évaluation a également permis de détermi-

ner la prévalence d'un problème donné ou de son degré de gravité. La prévalence indique le pourcentage d'onglons présentant un problème donné par rapport au nombre total d'onglons examinés.

Résultats

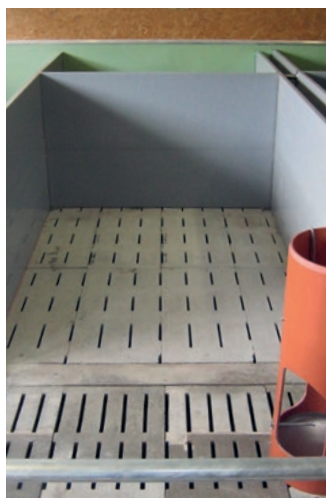
Le degré de gravité de l'érosion des coussinets sur les onglons postérieurs médians était plus faible sur le tapis en caoutchouc que sur les surfaces de repos en béton (fig. 3). La prévalence et le degré de gravité de l'érosion des coussinets ont augmenté sur tous les onglons durant l'engraissement indépendamment du revêtement de sol et du pourcentage de perforations. Cette augmentation a été progressive sur les onglons postérieurs latéraux. Sur les pattes avant et sur les onglons postérieurs médians par contre, le degré de gravité de l'érosion des coussinets a légèrement diminué entre le milieu et la fin de l'engraissement. En général, la prévalence de l'érosion des coussinets était relativement élevée sur tous les onglons à partir du milieu de l'engraissement.

Chez le porc, les onglons postérieurs médians sont normalement les onglons les plus étroits (Geyer 1979). La probabilité qu'ils puissent passer dans les fentes est dès lors élevée. Ceci peut endommager la corne du coussinet et les cellules productrices de corne, ce qui est plus grave lorsque les sols sont en béton que lorsqu'ils sont recouverts de tapis en caoutchouc. Mouttoutu et al. (1999a) ont trouvé un lien entre

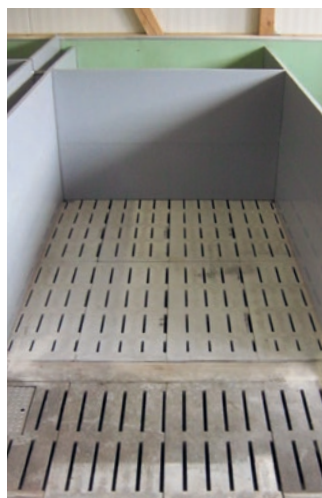
Béton non perforé



Béton 5 %



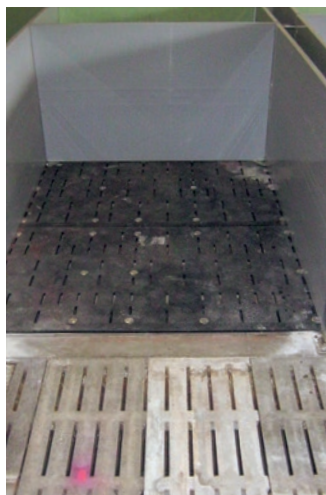
Béton 10 %



Tapis en caoutchouc non perforé



Tapis en caoutchouc perforé 5 %



Tapis en caoutchouc perforé 10 %



Fig. 1: Aires de repos utilisées dans les boxes d'essai. Au fond des boxes, les parois de séparation sont visibles. Elles ont été retirées pour augmenter l'espace disponible lorsque les animaux atteignaient un poids de 60 kg. (Photos: Roland Weber, Agroscope)

l'ampleur des lésions des coussinets en surface et la pression du sol sur la zone des onglons. On peut donc supposer que la prise de poids pendant l'engraissement a conduit à une augmentation de l'érosion des coussinets.

La prévalence des hémorragies de la paroi a augmenté pour tous les onglons entre le début et le milieu de l'engraissement (fig. 4). Sur les onglons médians des pattes avant et arrière, la prévalence a augmenté du début à la fin de l'engraissement, tandis qu'elle a légèrement baissé pour les onglons latéraux à partir du milieu de l'engraissement. Les hémorragies de la paroi se produisent lorsque qu'un onglon s'enfonce dans une des fentes du revêtement de sol (Geyer 1979). Ils restent apparents jusqu'à ce que la corne de l'onglon ait repoussé. De ce fait, l'augmentation entre le début et le milieu de l'engraissement peut venir du fait que des saignements anciens et nouveaux se sont accumulés entre les deux périodes d'examen. Plus les animaux sont lourds, plus les forces qui s'exercent lorsqu'un onglon s'enfonce dans une fente sont importantes, ce qui peut conduire à de graves lésions. Tôt ou tard, les onglons latéraux des porcs à l'engrais atteignent une taille critique entre le milieu et la fin de l'engraissement. Ils s'enfoncent alors moins dans les fentes que les onglons médians, plus petits et plus aucune nouvelle hémorragie de la paroi n'a été constatée.



Fig. 2: Animal testé dans une balance pour petit bétail utilisée pour évaluer la santé des onglons et des membres. Le fond de la balance a été remplacé par une barre en bois. Lorsque la balance était remontée, les porcs se tenaient sur la barre avec les membres tendus. (Photo: Anna Falke, Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires)

Concernant la prévalence des hyperkératoses (zones cutanées avec une épaisseur de corne excessive) sur les pattes avant et arrière, aucune différence n'a été constatée entre les matériaux utilisés pour le revêtement de l'aire de repos. Elle a cependant augmenté au cours de l'engraissement (fig. 5).

Tableau 1: Définitions des problèmes relevés sur les onglons et les membres.

Problème relevé sur les onglons et les membres	Degré de gravité	Définition
Erosion des coussinets	1	Rugosité et/ou érosion superficielle de la corne
	2	Lésion et/ou érosion de la corne en profondeur
	3	Perforation de l'épiderme
Saignement de la paroi	1	Coloration rougeâtre à légèrement brunâtre
	2	Coloration rouge à brune
	3	Coloration foncée d'une longueur supérieure à 0,5 cm
Hyperkératose	1	Perte de l'élasticité, surface squameuse
	2	Epiderme épaissi et décoloré
	3	Zones durcies, fissures
Boursite	1	Enflure visible et palpable dans la zone latéropiantaire, plantaire ou au milieu du jarret, dans la zone latérale de l'avant-bras ou dans la région de l'articulation carpienne

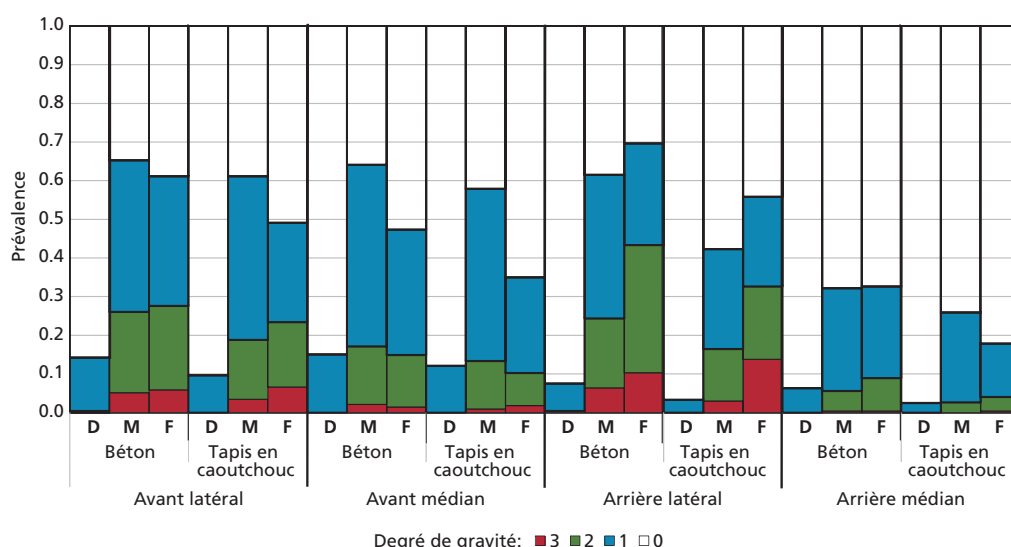


Fig. 3: Prévalence des différents degrés de gravité des lésions des coussinets sur les différents onglons et sur différentes aires de repos au cours de l'engraissement (D = début de l'engraissement, M = milieu de l'engraissement, F = fin de l'engraissement).

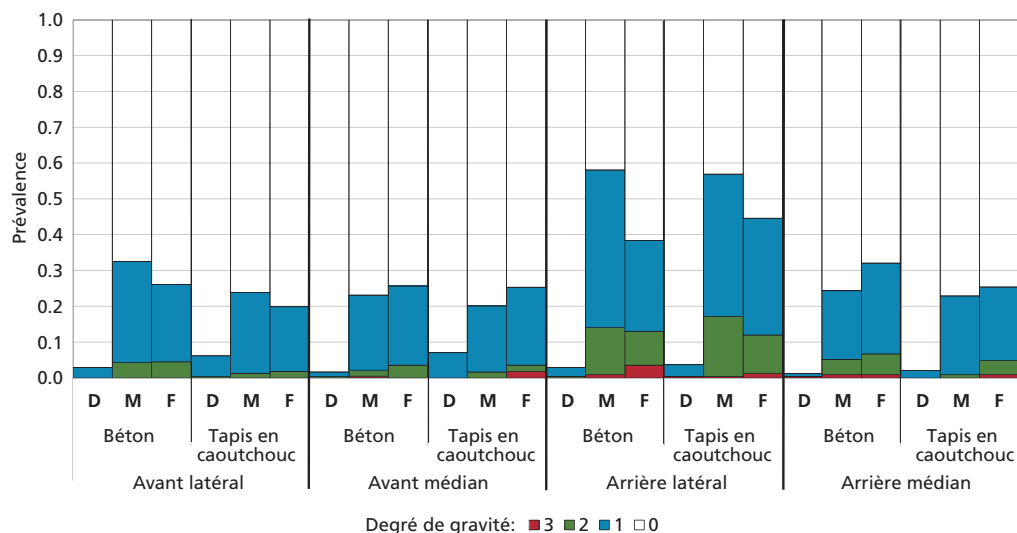


Fig. 4: Prévalence des différents degrés de gravité des hémorragies de la paroi sur les différents onglons et sur différentes aires de repos au cours de l'engraissement (D = début de l'engraissement, M = milieu de l'engraissement, F = fin de l'engraissement).

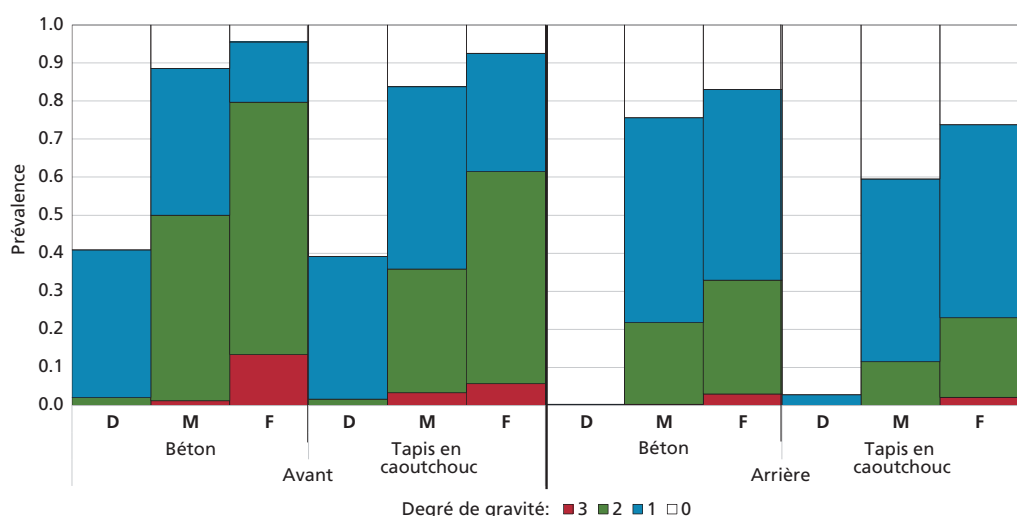


Fig. 5: Prévalence des différents degrés de gravité des hyperkératoses des pattes avant et arrière sur différentes aires de repos au cours de l'engraissement (D = début de l'engraissement, M = milieu de l'engraissement, F = fin de l'engraissement).

Les hyperkératoses sont dues à l'exercice d'une pression continue ou à des frottements sur la peau (Freeman 2002). Comme la pression qui s'exerce sur les articulations augmente avec le poids des animaux, la prévalence des hyperkératoses augmente elle aussi au cours de l'engraissement.

La prévalence des boursites sur les jarrets était un peu plus faible chez les porcs à l'engrais détenus sur des aires de repos recouvertes de tapis en caoutchouc que chez les porcs détenus sur des surfaces en béton (fig. 6). Sur les pattes arrière comme sur les pattes avant, la prévalence des boursites a augmenté au cours de l'engraissement quel que soit le revêtement. KilBride *et al.* (2008) ont constaté qu'un sol rugueux sur la surface de repos augmentait le risque de boursites. Ekkel *et al.* (2003) ont indiqué qu'il y avait un lien entre l'augmentation de la prévalence des boursites pendant l'engraissement et le fait que les animaux plus âgés restent couchés plus longtemps. La prévalence plus réduite des boursites bourses/tumeurs sur le tapis en caoutchouc peut venir du fait que lorsque les animaux sont couchés ou assis sur ce type de revêtement, la pression qui s'exerce sur leurs jarrets est plus faible.

Comportement au repos

Méthode de relevé

Le comportement des animaux au repos a été relevé sur six séries au début de l'engraissement (quatre jours après l'installation dans la porcherie), au milieu et à la fin. A ces

trois périodes, les porcs à l'engrais ont été observés pendant 24 heures dans tous les boxes à l'aide de vidéos. Toutes les 15 minutes, on enregistrait le nombre d'animaux qui étaient debout, assis ou couchés (dans des positions diverses) dans l'aire de défécation ou l'aire de repos.

Ces données ont permis de calculer la proportion d'animaux couchés sur la surface de repos à un moment donné par rapport au nombre total d'animaux couchés dans l'ensemble du box (aire de repos et aire de défécation) au même moment. Les données ont également permis de cal-

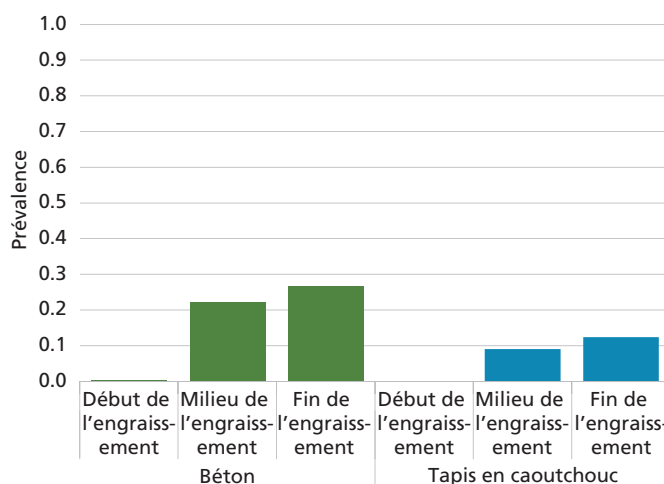


Fig. 6: Prévalence des boursites sur les pattes arrière sur les différentes aires de repos au cours de l'engraissement.

culer la proportion d'animaux couchés sur le côté dans l'aire de repos par rapport au nombre total d'animaux couchés dans l'aire de repos au même moment.

Résultats

La part de porcs à l'engrais couchés dans l'aire de repos a baissé lorsque la moyenne des températures diurnes dépassait 20 °C (fig. 7). Avec de telles températures, la part d'animaux couchés dans les boxes où l'aire de repos était recouverte de tapis en caoutchouc était plus faible que dans les boxes avec une aire de repos en béton. La part des animaux couchés sur le côté dans l'aire de repos était plus élevée lorsque la moyenne des températures diurnes dépassait 20 °C que par basses températures (fig. 8). Ce pourcentage a augmenté au cours de l'engraissement. Aucune différence n'a été constatée entre les types de revêtement. Le pourcentage de perforations (sans perforation, 5 %, 10 %) n'avait pas d'influence significative sur le pourcentage d'animaux couchés dans l'aire de repos, ni sur le pourcentage d'animaux couchés sur le côté.

Ces résultats montrent que les porcs perçoivent la déperdition de chaleur dans l'aire de repos comme insuffisante lorsque les températures sont élevées, que le sol soit en béton ou recouvert de tapis en caoutchouc. C'est pourquoi les porcs préféraient se coucher dans l'aire de défécation en béton car celle-ci présentait un pourcentage de perforations plus élevé que les surfaces de repos. Le fait que les animaux privilégient l'aire de défécation en béton pour se coucher lorsque les températures sont élevées peut s'expliquer par le fait que, lorsque le pourcentage de perforations est élevé, davantage d'air peut circuler entre les fentes et les animaux peuvent mieux se rafraîchir. Selon Huynh *et al.* (2004), les caillebotis en béton avec un pourcentage de perforations élevé sont en moyenne 3,6 °C plus froids que les sols non perforés.

Saleté des boxes et des animaux

Méthode de relevé

La saleté de l'aire de repos a été évaluée sur quatre séries d'engraissement et les données ont été relevées une fois par semaine. L'aire de repos a été classée en catégories selon le schéma suivant:

- 0 = propre
- 1 = sale à 25 %
- 2 = sale à 50 %
- 3 = sale à 75 %
- 4 = sale à 100 %

La saleté des animaux a également été relevée une fois par semaine. Les parties du corps suivantes (à gauche et à droite) ont été évaluées sur tous les porcs à l'engrais d'un box:

- Epaules
- Ventre
- Jambons

Ces parties du corps ont été classées selon le schéma d'évaluation présenté à la figure 9. Pour l'interprétation, les différentes évaluations (gauches/droites) ont été pondérées pour chaque partie du corps considérée. De plus, on a calculé la saleté moyenne de toutes les parties du corps par animal.

Résultats

La température moyenne journalière avait une influence significative sur la saleté de l'aire de repos (fig. 10). Quels que soient le revêtement de sol et les pourcentages de perforations, les surfaces de repos étaient les plus sales lorsque la température moyenne journalière dépassait 20 °C. La saleté était la plus faible en dessous de 16 °C pour tous les revêtements de sol et pourcentages de perforations. Par conséquent, le revêtement de sol et le pourcentage de perforations n'avaient aucune influence sur la saleté des aires de repos. Le tapis en caoutchouc non perforé avait tendance à être plus sale que les autres variantes de revêtement lorsque la température moyenne journalière dépassait 16 °C. En général, les aires de repos étaient peu souillées. Elles étaient sales à moins de 25 % sauf lorsque la température moyenne journalière dépassait 20 °C et dans le cas des tapis en caoutchouc non perforés, avec des températures de plus 16 °C (fig. 10; degré de saleté inférieur à 1).

Dans l'étude dans laquelle il a comparé des aires de repos recouvertes de plaques en plastique, des surfaces de repos en béton avec et sans litière, Savary (2007) a également constaté une influence de la température sur la saleté de l'aire de repos. Avec des températures croissantes, la saleté augmentait plus rapidement dans les boxes avec litière en

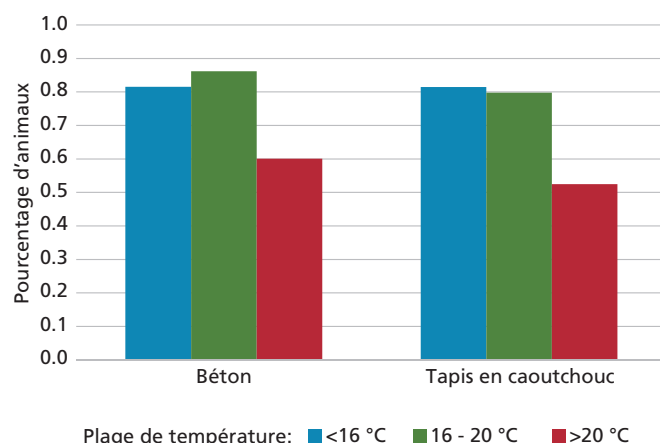


Fig. 7: Pourcentage d'animaux couchés dans l'aire de repos par rapport au nombre total d'animaux couchés dans l'ensemble du box, réparti selon le type de revêtement et la plage de température.

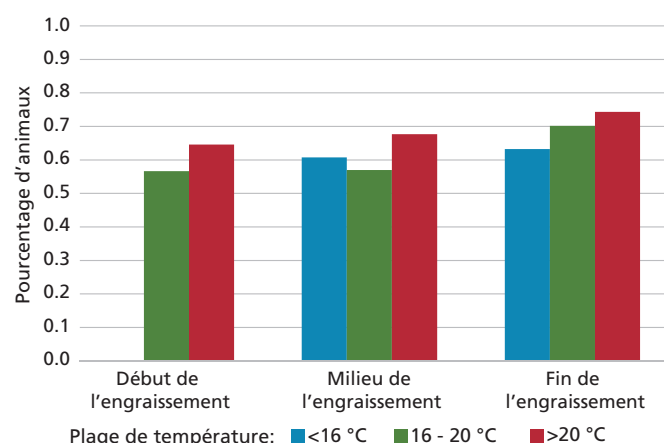


Fig. 8: Pourcentage d'animaux couchés sur le côté par rapport au nombre total d'animaux couchés dans l'aire de repos au même moment, réparti selon le stade d'engraissement et la plage de température.

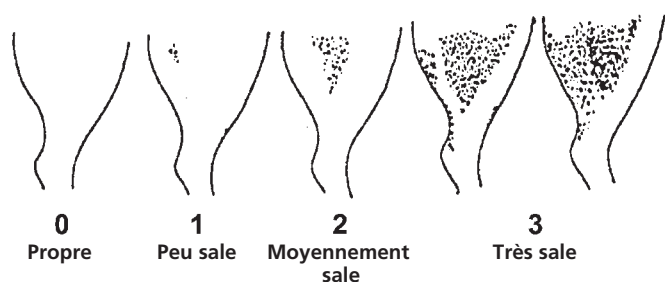


Fig. 9: Schéma d'évaluation de la saleté des animaux. Les épaules et le ventre ont été évalués de la même façon que sur ce schéma.

paille que les boxes avec des sols en béton non recouverts de litière. Les surfaces de repos étaient un peu moins sales dans le présent essai que dans celui de Weber *et al.* (2012), qui ont étudiés les mêmes revêtements de sol et des pourcentages de perforations semblables dans l'aire de repos de boxes d'engraissement. Une explication est possible: les boxes de l'essai actuel étaient des boxes à caillebotis inté-

graux transformés, ce qui ne permettait pas toujours un aménagement optimal de l'aire de repos et de défécation. La saleté des animaux a été influencée par le pourcentage de perforations et la température moyenne journalière (fig. 11). Il n'y avait pas de différences significatives entre le tapis en caoutchouc et le sol en béton. La saleté des animaux était à son maximum avec les revêtements en béton non perforés. Dans les boxes avec des pourcentages de perforations de 5 % et de 10 %, la saleté des animaux était du même ordre.

Comme la saleté des aires de repos, la saleté des animaux était la plus importante avec des températures moyennes journalières de plus de 20°C (fig. 11). Elle était moyenne avec des températures de 16–20 °C et atteignait son niveau le plus bas lorsque la température passait en dessous de 16°C. En général, avec des températures moyennes journalières inférieures à 20°C, les animaux affichaient un degré de saleté de 1 (peu sale). Les valeurs se situaient dans le même ordre de grandeur que celles relevées dans l'essai de Weber *et al.* (2012). On peut donc admettre que toutes les

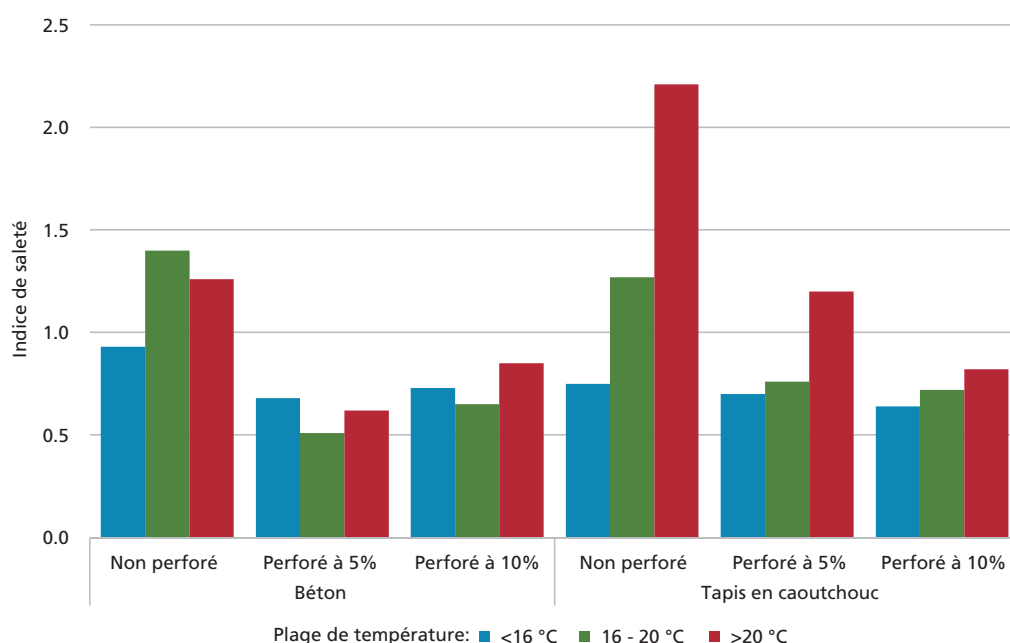


Fig. 10: Degré de saleté de l'aire de repos, réparti en fonction du type de revêtement, du pourcentage de perforations et de la température.

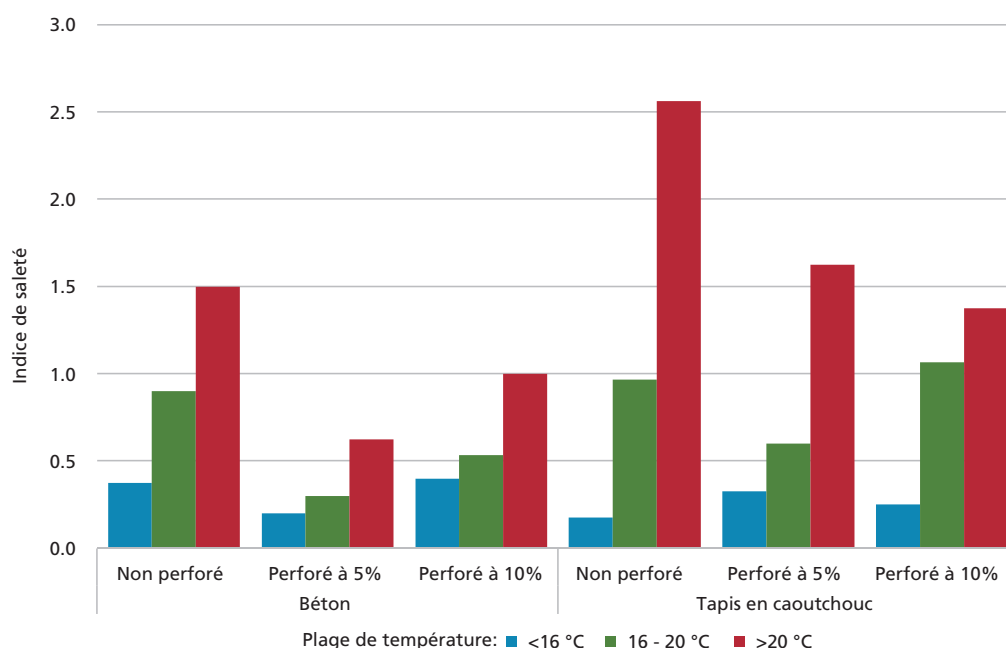


Fig. 11: Degré de saleté des animaux, réparti en fonction du type de revêtement, du pourcentage de perforations et de la température.

variantes d'aire de repos testées peuvent être considérées comme acceptables pour la pratique sur le plan de la saleté des animaux.

Conclusions

Les résultats permettent de conclure que les tapis en caoutchouc dans les aires de repos apportent une amélioration pour certains aspects de la santé des onglons et des membres. La prévalence plus basse des bursites sur les membres devrait notamment être un atout pour le bien-être des animaux. L'étude a cependant aussi montré que la prévalence des altérations des onglons et des membres augmentait au cours de l'engraissement indépendamment du revêtement de sol. On peut en conclure que de telles altérations sont essentiellement liées à la prise de poids des animaux et moins à la souplesse de la surface de repos.

Les résultats relatifs au comportement des animaux au repos indiquent qu'avec des températures élevées, les porcs perçoivent la déperdition de chaleur sur l'aire de repos comme insuffisante, que cette dernière soit recouverte de tapis en caoutchouc ou constituée d'un sol en béton. C'est pourquoi les animaux préféraient se coucher dans l'aire de défécation en béton qui présentait un pourcentage de perforations relativement élevé. Le déplacement marqué des animaux vers la surface de défécation lorsque les aires de repos sont recouvertes de tapis en caoutchouc indique que la déperdition de chaleur est moindre sur les tapis en caoutchouc.

Les résultats relatifs à la saleté des aires de repos et des animaux montrent qu'une surface de repos perforée contribue à une plus grande propreté qu'une surface non perforée. Par contre, un pourcentage de perforations de 10 % n'apporte pas d'avantages par rapport à un pourcentage de 5 %. En général, la saleté des animaux était faible quels que soient le type de revêtement et le pourcentage de perforations, de sorte que toutes les variantes d'aire de repos testées peuvent être considérées comme acceptables pour la pratique sur ce plan.

Indications pour la pratique

Les résultats de l'étude permettent de fournir les indications suivantes pour la pratique:

- Un tapis en caoutchouc placé sur l'aire de repos permet d'améliorer la santé des onglons et des membres des porcs à l'engrais. Une optimisation de la qualité de l'aire de repos a un effet très positif sur le bien-être des animaux.
- En cas d'utilisation de tapis en caoutchouc dans l'aire de repos, il faut veiller, lorsque les températures sont élevées, à ce que les porcs puissent suffisamment se rafraîchir. Il est particulièrement important de leur en offrir la possibilité avec ce type de revêtement.
- La saleté des porcs à l'engrais n'est pas problématique sur les aires de repos qui présentent un pourcentage de perforations réduit. Le passage d'un système de boxes à caillebotis intégral à des boxes à caillebotis partiel avec une aire de repos dans laquelle le pourcentage de perforations maximal est de 5 % (délai transitoire 2018) ne devrait donc pas causer de problèmes sur le plan de la saleté.

Bibliographie

- Ekkel E.D., Spoolder H.A.M., Hulsegge I. & Hopster H., 2003. Lying characteristics as determinants for space requirements in pigs.
Applied Animal Behaviour Science 80, 19–30.
- Freeman D.B., 2002. Corns and calluses resulting from mechanical hyperkeratosis.
American family physician 65, 2277–2282.
- Geyer H., 1979. Morphologie und Wachstum der Schweineklaue. Grundlagen für Stallbodengestaltung und Klauenpathologie.
Habilitation, Universität Zürich.
- Gut E., Laube R.-B. & Fehlhaber H., 2002. Verbesserung eines konventionellen Haltungssystems in der Schweinemast im Zuge gesetzlicher Neuordnung mittels Liegematten.
In: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e. V. (Hrsg.), Fachtagung zum Thema «Tierschutz, Agrarwende und Heimtiere», Nürtingen.
- Hornauer N., Haidn B. & Schön H., 2001. Tiergesundheit im Aussenklima-Kistenstall für Mastschweine.
Agrartechnische Forschung 7, 11–14.
- Huynh T.T.T., Aarnik A.J.A., Spoolder H.A.M., Verstegen M.W.A. & Kemp B., 2004. Effects of Floor Cooling on the Lying Behaviour and Productivity of Growing Finishing Pigs.
Transaction of the ASAE 47, 1773–1782.
- Jais C. & Oppermann P., 2012. Einsatz von Gummimatten bei tragenden Sauen – Haltbarkeit und Sauberhaltung.
Landtechnik 67, 291–294.
- KilBride A.L., 2008. An epidemiological study of foot, limb and body lesions and lameness in pigs.
PhD thesis, University of Warwick, Coventry, UK.
- Mouttotou N., Hatchell F.M. & Green L.E., 1999. Foot lesions in finishing pigs and their associations with the type of floor.
The Veterinary Record 144, 629–632.
- Savary P., 2007. Untersuchungen zur Optimierung der Liegeplatzqualität bei Mastschweinen.
Dissertation, Universität Hohenheim.
- Weber R., Marolf U., Wechsler B., Grob F., Humbel W., Peterhans E. & Thalmann U., 2012. Aires de repos perforées dans l'engraissement porcin: Propriétés des boxes et des animaux.
Rapport ART 758. Agroscope, Ettenhausen.