

Quelle largeur de lattes en béton pour le confort des truies gestantes en groupe?

Pourquoi la largeur des lattes et des interstices des planchers de béton est importante?

La transition vers le logement des truies en groupe recommandée par le Code de pratiques pour le soin et la manipulation des porcs (2014) nécessite des informations solides sur les différentes options de systèmes de logement et la gestion des truies en groupe. Un des points critiques du logement est le type de sol des enclos.

Les sols en caillebotis en béton sont couramment utilisés dans les bâtiments afin d'assurer un drainage efficace des déjections. La perméabilité (ratio de vide sur la surface totale) minimale pour maintenir la propreté du sol et la qualité de l'air a été déterminée à 12 %. Cependant, il est important de prendre en compte d'autres critères dans la conception des sols, en particulier la santé et le bien-être des truies. La conception des caillebotis peut avoir un effet sur la perméabilité et les propriétés thermiques du sol qui, en interaction avec la température ambiante, peuvent modifier la localisation des comportements de repos et d'excrétion.

De plus, les truies logées sur des caillebotis présentent davantage de blessures aux onglons que celles logées sur des sols pleins, les blessures aux pattes et aux onglons ainsi que la boiterie étant des causes majeures de réforme des truies. Ainsi, un espace trop large entre les lattes peut être responsable de blessures aux onglons, en particulier chez les cochettes qui ont des onglons plus petits. Inversement, un espace trop étroit entre les lattes peut réduire le passage des déjections et augmenter les risques d'infection.

Manque d'information sur le design

Malheureusement, nous manquons d'informations scientifiques sur le design des sols lattés en béton adaptés aux truies logées en groupe. Il n'y a pas de recommandation en Amérique du Nord sur la largeur des lattes et interstices qui sont le plus souvent d'une largeur de 5 et 1 pouce (125 et 25 mm), respectivement. En Europe, il est recommandé une largeur minimale

de 80 mm pour les lattes et de largeur maximale de 20 mm pour les interstices. Dans le cadre de ce projet, nous avons donc cherché à déterminer les meilleures combinaisons de largeurs de lattes et d'interstices des sols en béton pour optimiser le confort et le bien-être des truies ainsi que la gestion des déjections.

Un projet, deux expériences

Avant de procéder à des essais avec des truies logées en groupe, nous avons étudié comment la largeur et l'orientation des lattes et des interstices modifiaient la démarche des truies. Pour cette première expérience, des lattes en béton de trois largeurs prédéterminées ont été utilisées (85, 105 et 125 mm) en combinaisons avec trois largeurs d'interstice (19, 22 et 25 mm). Les neuf combinaisons ont été installées, selon une orientation horizontale et longitudinale, dans un couloir d'essai (Photo 1) où la démarche des truies pouvait être enregistrée sur vidéo.

Douze jeunes truies non boiteuses et douze truies multipares présentant des signes de boiterie ont été filmées en train de marcher sur les neuf combinaisons de sols. Ce type d'animaux a été choisi, car a priori plus sensibles aux modifications des propriétés du sol. Leur démarche a ensuite été analysée par cinématique (analyse du mouvement) à partir des enregistrements vidéo pour évaluer plusieurs aspects comme la longueur de la foulée, la vitesse de marche ou l'angle des articulations.



Photo 1. Couloir de test des neuf combinaisons de largeurs de lattes et d'interstices.

A partir de ces résultats, une deuxième expérience a été réalisée sur deux configurations de sol latté neuf installées dans des salles d'essai identiques à la station de recherche Glenlea de l'Université du Manitoba.

Deux groupes de 25 cochettes nullipares ont été logées dans ces salles pendant deux gestations consécutives. Un groupe a été logé sur un plancher aux caractéristiques déterminées à partir des résultats de la première expérience (sol Test ; lattes de 105 mm, interstices de 19 mm; perméabilité de 15 %) et comparé à un groupe logé dans une salle identique avec un plancher représentatif des sols le plus souvent utilisés en élevage actuellement (sol Témoin ; lattes de 125 mm, interstices de 25 mm; perméabilité de 17 %). Les truies étaient logées en groupe avec un espace de 2,04 m par truie, de la 5^e à la 15^e semaine de gestation environ, et nourries individuellement avec un distributeur automatique de concentré (Photo 2).

Pendant deux gestations successives, chaque truie a été évaluée pour sa boiterie (score visuel de boiterie basé sur la démarche, scores des lésions aux pattes et distribution du poids entre les pattes à l'aide d'une balance à quatre plateaux), ses postures (temps passé debout, couchée ou assise et fréquence des changements de posture calculés à l'aide d'accéléromètres), et son comportement général dans l'enclos (enregistrements vidéo pour évaluer le budget temps des activités) en début et fin de gestation. L'évolution du poids et du gras dorsal a également été suivi, ainsi que les performances reproductrices (nombre et poids des porcelets à la naissance et au sevrage).

En parallèle, la propreté des enclos et la qualité de l'air ont été évaluées afin de fournir des informations sur l'impact de la porosité du sol sur l'efficacité de drainage des déjections. La concentration d'ammoniac, la température et l'humidité relative ont été mesurées en continu dans chaque pièce. La propreté des enclos a été évaluée chaque semaine à partir de photographies le jour précédant le raclage des sols, et analysée en fonction des zones d'activité des truies.



Photo 2. Parc de test de gestation en groupe avec la configuration de sol 105/19 mm.

La propreté des truies (pourcentage du corps souillé par des déjections) a également été analysée à partir de photos. L'analyse des photos a été réalisée à l'aide du logiciel de traitement d'images MIPAR. Finalement, le niveau de friction et la rugosité des surfaces en béton a été mesuré tout au long du projet afin de quantifier la résistance au glissement des sols en béton à l'aide d'un testeur de surface conçu spécifiquement pour l'expérience.

Chaque mesure prise sur les animaux, le sol ou l'air a été analysée pour les effets du type de sol, du temps et du nombre de gestation.

Impact des largeurs des lattes et interstices sur la démarche des truies

La première expérience dans le corridor cinématique a permis de montrer comment les dimensions et l'orientation des lattes peuvent influencer la locomotion des truies. La plupart des effets observés sur la démarche des truies concernaient les membres antérieurs qui supportent 60 % du poids du corps.

La conception du plancher a eu une incidence sur un plus grand nombre de paramètres de la démarche chez les petites truies non boiteuses que chez les truies multipares boiteuses, et pour l'orientation perpendiculaire des lattes que pour l'orientation parallèle. Par conséquent, les petites truies non boiteuses étaient plus sensibles aux variations de la configuration du sol et les variations de la largeur des lattes ou des interstices étaient plus susceptibles d'être perçues par les truies lorsqu'elles marchaient perpendiculairement à l'orientation des lattes.

Les comparaisons entre les combinaisons de différentes largeurs de lattes et d'interstices ont montré qu'un plus grand nombre de paramètres de la démarche étaient modifiés par des interstices plus larges (longueur de la foulée, temps de pose de la patte au sol, hauteur de la patte lors de la fou-

lée, angles des articulations, angle du dos, vitesse de marche) et par les plus petites largeurs de caillebotis (temps de la patte en l'air, hauteur de la patte lors de la foulée, angles des articulations).

Ces comparaisons des différentes combinaisons de largeur de lattes et d'interstices ont révélé qu'une largeur de latte de 105 mm et un interstice de 19 mm constituaient la meilleure combinaison en comparaison d'un plancher en béton plein. Ces résultats constituent la première évaluation de l'impact de la largeur des lattes et des interstices d'un plancher en béton sur la locomotion des truies.

Différences entre deux types de sol latté pour le comportement, la boiterie et les performances des truies, la propreté du sol et la qualité de l'air

Des essais à plus long terme sur des truies logées en groupe étaient nécessaires pour étudier l'impact sur le comportement des truies, l'apparition de boiterie, la santé des pattes et la qualité de l'environnement de l'enclos.

Les résultats de la deuxième expérience ont montré, dans l'ensemble, peu de différences entre les groupes de truies logées sur le sol Test (105/19 mm) et le sol Témoin (125/25 mm) pour la plupart des mesures relatives aux performances, au score de boiterie, aux postures et aux activités des truies. Les quelques différences observées entre les groupes Témoin et Test au chapitre des postures et des activités étaient limitées et n'ont pas montré un effet cohérent sur le comportement des truies.

Par contre, les truies sur le plancher Témoin ont présenté des lésions aux pattes plus sévères et plus de transfert de poids dans la balance, indiquant un plus grand inconfort des membres postérieurs que les truies sur le plancher Test. En particulier, la gravité des problèmes d'excroissance et d'érosion au niveau du talon (Photo 3a) était plus importante pour les pattes avant et arrière chez les truies sur le plancher Témoin que chez celles sur le plancher Test, et ce, pour les deux gestations. Les scores de lésion pour les fissures sur la paroi de la muraille de l'onglon (Photo 3b) étaient également plus élevés pour les pattes arrière chez les truies Témoin par rapport aux truies Test.

Cependant, ces effets étaient déjà évidents dès la première semaine après que les truies eurent été déplacées dans les enclos de gestation, il est donc difficile de discerner de manière concluante les effets du traitement des conditions préexistantes. En général, les scores de lésions aux pattes ont augmenté au cours de la gestation sur les deux types de sol, puis ont diminué pendant la lactation lorsque les truies étaient sur des sols différents. Également, l'analyse de la distribution du poids (Photo 4) a montré que les truies du groupe Témoin ont passé plus de temps que les truies Test à faire des transferts de poids en fin de gestation avec une amplitude plus élevée de poids transféré entre les pattes arrière en fin de gestation. Un transfert de poids plus important et plus récurrent

est un signe d'inconfort lorsque les truies restent debout immobiles et un indicateur de potentiels problèmes de boiterie.

En conclusion, les signes de boiterie ou d'inconfort sont principalement observés sur les membres postérieurs et, dans la présente étude, ils étaient plus élevés chez les truies Témoin que chez les truies Test.



Photo 3. Exemples de lésion sévère aux pattes : a- érosion du talon; b- fissure de la muraille de l'onglon.

Finalement, l'évaluation de la qualité de l'air, de la propreté des truies et de la friction du plancher n'a montré aucune différence significative entre le plancher Test et le plancher Témoin, démontrant ainsi que l'élimination des déjections n'était pas compromise par les interstices et les lattes plus étroites du plancher Test. Plus précisément, aucune différence n'a été notée entre les deux salles en ce qui concerne les températures, l'humidité relative et les concentrations d'ammoniac. La propreté des planchers était similaire et variait entre 19 % et 83 % de la surface souillée en fonction des zones d'activité (zone de repos vs zone d'abreuvement).

De même, le pourcentage de la surface corporelle des truies souillée par des déjections était similaire (environ 27 %). La friction de la surface en béton était similaire pour les deux sols tout au long de l'expérience.

Fait intéressant, le coefficient de friction dynamique a diminué de manière importante au cours de la première semaine d'occupation des enclos, puis est resté relativement stable par la suite. Cela pourrait s'expliquer par le remplissage des pores du béton par des particules de déjections et de poussière qui ne peuvent pas être complètement enlevées même après raclage ou lavage.



Photo 4. Balance à quatre plateaux pour mesurer la distribution du poids sur les pattes.

En conclusion

La comparaison du sol Test (105/19 mm) au sol Témoin (125/25 mm) n'a pas montré de différences marquées. Les effets sur le comportement et les performances de reproduction étaient limités, et il n'y a eu aucun impact sur la qualité de l'air ou la propreté du sol et des truies. Néanmoins, le sol Témoin semble entraîner une sévérité des lésions aux pattes plus élevée et un inconfort plus important en position debout. Bien que ces différences ne se sont pas traduites par l'apparition de boiterie évidente, ces résultats indiqueraient qu'un sol avec des interstices plus étroits, comme le sol Test, pourrait avoir un léger avantage, en particulier au cours de la première gestation où les truies sont de plus petite taille, ce qui pourrait avoir un impact sur leurs performances ultérieures et leur longévité. ■

Remerciements

Cette recherche a été financée par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) et Swine Innovation Porc par le biais du programme Agri-innovation Cultivons l'avenir 2 (projet 1231) et avec le support matériel de Genesis Inc et Barkman Concrete. Les auteurs tiennent à remercier les techniciens, les étudiants et le personnel de la station de recherche Glenlea de l'Université du Manitoba pour leur aide précieuse, en particulier Xiaojie Yang, Farhoud Delijani, Heidi Pylypjuk, Lindsey Lippens, Noel Generoso, Andrew Tefs, Rong Yue, Don Chaput, Archie Isit, Gemmar Maramot et Lee-Anna Murray de l'Université du Manitoba ainsi que Marjolaine St-Louis, Emmanuel Janvier, Steve Méthot, Marion Coste et Aurélie Radiguet du Centre de recherche et de développement d'AAC à Sherbrooke.

Crédits photos : Laurie Connor, University of Manitoba

30 ANS D'EXPERTISE EN PRODUCTION PORCINE



AGRI-ASSUR
Assurance agricole
DIVISION DU GROUPE OSTIGUY & GENDRON



PROGRAMME D'ASSURANCE AGRICOLE

CE QUE
NOUS
OFFRONS

- Tarification adaptée & compétitive
- Libellé exclusif & adapté
- Courtiers spécialisés
- Équipe de réclamation dédiée
- Visites par un préventionniste
- Assureur AM Best A+

Contactez-nous

✉ agri@ostiguygendron.com

☎ 450-622-2210

*Conditions applicables - franchises et primes minimales

WWW.OSTIGUYGENDRON.COM

217411