

Élevage en groupe des truies gestantes

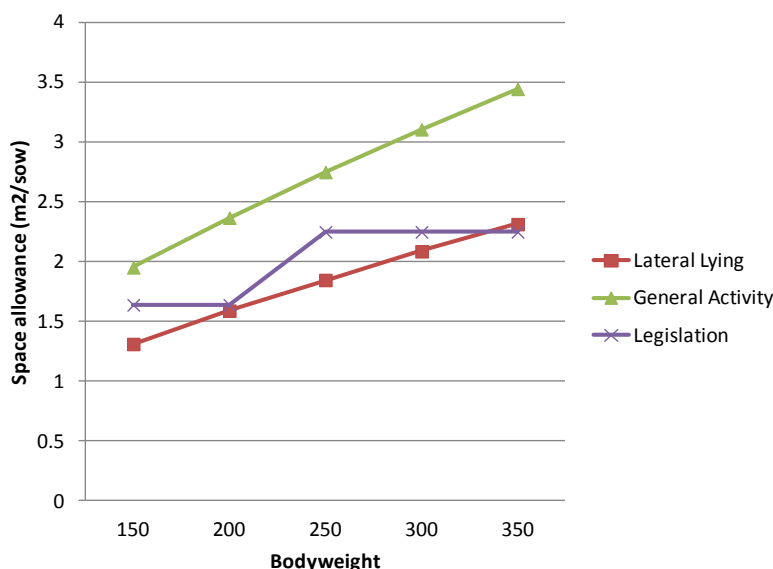
La comparaison entre les différents systèmes d'élevage de truies gestantes a toujours été difficile et non concluante, car les systèmes varient énormément (Spooler et coll., 2009). Des facteurs comme la litière, la taille du groupe, le type de sol, l'espace alloué, la conduite statique plutôt que dynamique, la méthode d'alimentation et d'abreuvement, et les pratiques d'élevage sont des données importantes présentant d'énormes variations (McGlone et coll., 2004). Il est donc plus utile de considérer les facteurs qui auront un impact sur le bien-être des truies dans un élevage en groupe, et de recommander, si possible, les conditions idéales associées. Les éléments suivants sont considérés : mise à disposition d'un espace adéquat, sols pleins et litière paillée, alimentation riche en fibres et matériaux manipulables, et minimisation des comportements agressifs.

Mise à disposition d'un espace adéquat

Si l'espace dont disposent les truies élevées en groupe est insuffisant, les conséquences négatives associées aux comportements agressifs lors du mélange et de la distribution de nourriture sont exacerbées, et cette situation peut conduire à un stress chronique et à des taux élevés de lésions cutanées et de blessures physiques. Les normes minimales d'espace définies par la législation européenne sont actuellement de 1,64 m² par cochette et 2,25 m² par truie (Directive du Conseil, 2001), dont au moins 0,95 m² (cochettes) et 1,3 m² (truies) de surface à revêtement plein continu, dont 15 % au maximum sont réservés à l'évacuation des déjections.

L'espace statique requis pour que les porcs se couchent latéralement est calculé selon l'équation allométrique $A=0.0457W^{0.67}$ (Petherick, 1983), où A correspond à l'espace en m² par animal, W au poids vif en kilogrammes, et 0,0457 à une constante ou 'k'. La valeur k associée au couchage en position latérale est très similaire à celle calculée pour que les animaux puissent passer de la position debout à la position couchée et vice-versa (Petherick, 2007), mais ne laisse aucune place à l'expression du comportement (activités générales) ou aux interactions (comportement agressif). En utilisant la même technique d'extrapolation que FAWC (1995) pour la densité d'élevage des dindes (recommandation : 25 kg/m² à 5 kg pour les dindes actives logées dans des granges), nous pouvons estimer la valeur k requise pour les activités générales à 0,0608. La Figure 1 illustre l'allocation d'espace pour des truies de poids différents préconisées par la législation, pour le couchage en position latérale et pour l'activités générale. Cette allocation d'espace légale est meilleure que celle qui correspond au couchage en position latérale, mais est significativement inférieure à celle estimée pour les activités générales, qui varie entre 1,95 m² à 150 kg et 3,45 m² à 350 kg. L'espace requis pour l'interaction serait encore plus vaste.

Figure 1. Espace requis (m^2 /trouie) pour des trouies de poids différents préconisées i) par la législation, ii) pour le couchage en position latérale, et iii) pour les activités générales



Il a été démontré qu'une augmentation de l'espace à disposition dans les limites calculées plus haut a une influence bénéfique sur le bien-être des trouies (Spoolder et coll., 2009). Augmenter l'espace alloué dans les groupes dynamiques (de 2,25 à 3 m^2 par trouie) a permis de réduire de manière significative les agressions à sens unique et de diminuer le nombre moyen de blessures lorsque les trouies étaient observées 3 puis 8 jours après le regroupement (Remience et coll., 2008), et une augmentation de l'espace dans les groupes statiques de 5 trouies a eu un effet positif sur les porcelets nés vivants (Salak-Johnson et coll., 2007). Les plus grandes portées sont nées quand les trouies disposaient d'un espace de 3,3 m^2 par trouie (contre 1,4 et 2,3 m^2) ; les trouies disposant de 1,4 m^2 présentaient les scores de lésions les plus élevés. Spoolder et coll. (2011) ont conclu que l'espace alloué à chaque trouie devrait faire l'objet d'une révision, et d'autres travaux sont nécessaires, comme l'explique Petherick (2007).

Utilisation de sols pleins et de litière

Les sols pleins (par opposition aux sols ajourés ou caillebotis) et la litière paillée ont un impact positif sur le confort thermique, l'état des onglons, l'incidence des boiteries, et la prévalence de lésions cutanées chez les trouies (Spoolder et coll., 2009), et sont généralement considérés comme les mieux adaptés à l'élevage des trouies (Tuytens, 2005). Des substrats alternatifs, comme les copeaux de riz ou de bois, peuvent être adoptés dans des climats chauds où il est plus important de maintenir les trouies à des températures fraîches.

Les lésions aux onglons et les boiteries sont malheureusement courantes chez les trouies ; 76,8 % des trouies en période d'allaitement observées dans 71 exploitations en Angleterre présentaient des lésions aux onglons et 10 % une posture anormale (Kilbride et coll., 2010). Cette étude a montré que les trouies logées sur caillebotis pendant la gestation présentaient un risque plus élevé de blessures aux onglons et de posture anormale que les trouies logées sur sols pleins avec litière. Les lésions aux onglons ont également été associées à une posture anormale, ce qui indique que ces lésions étaient douloureuses. Par le passé, Heinonen et coll. (2006) ont observé au sein de 21 élevages finlandais,

qu'une moyenne de 8,8 % des truies et cochettes (entre 0 et 27,3 %) boitaient ; les animaux élevés sur caillebotis présentaient deux fois plus de chances de boiter, et 3,7 fois plus de chances de présenter une boiterie grave que les animaux élevés sur sols pleins (avec des types/quantités variables de litière). La litière paillée doit être maintenue au sec et en bon état, pour empêcher un risque accru d'érosion des onglons (Kilbride et coll., 2010).

La litière paillée peut ne pas être une option envisageable par tous les éleveurs porcins, en particulier ceux qui convertissent des systèmes de logettes existantes, ou qui sont situés dans des zones géographiques où la paille n'est disponible qu'en quantité limitée, d'où un intérêt pour l'utilisation de matelas afin d'améliorer le confort des truies. Les truies préfèrent se coucher sur des matelas que sur du béton nu (Tuytens et coll., 2008), et Elmore et coll. (2010) ont observé que les truies disposant de matelas dans la stalle d'alimentation passaient plus de temps couchées en position latérale qu'en position sternale (ce qui indique un meilleur confort), et des scores de lésion moindres sur l'ensemble du corps (indiquant des interactions moins agressives) (Elmore et coll., 2010). Des matelas de 3 à 5 mm d'épaisseur en mousse résistante ont fourni un meilleur amortissement et soulagement de la pression que les matelas en mousse résistante de 1 mm d'épaisseur (Carvalho et coll., 2009). Les matelas ne sont cependant pas envisageables pour remplacer complètement les litières paillée (ou substrat équivalent), car la paille permet également l'exploration, le fouissement et la mastication. La préférence et la posture de couchage des truies sur les matelas doivent encore être comparées à celles sur la litière de paille, en particulier dans des environnements climatiques différents, et les conséquences à long terme des matelas sur l'état des pattes et les lésions cutanées doivent encore être évaluées (Tuytens et coll., 2008).

L'intégration de fibres dans l'alimentation et la mise à disposition de matériaux manipulables

Dans les systèmes d'alimentation conventionnels, les truies gestantes sont nourries d'un régime concentré visant à maintenir leur état de santé sans qu'elles ne développent de lard dorsal de manière excessive ; elles ingèrent donc 2 à 3 kg de nourriture par jour, normalement en un seul repas. Cela ne laisse que peu de place à une alimentation menant à un état de satiété et à la satisfaction des besoins de recherche de nourriture, et peut conduire à une sensation de faim chronique, laquelle est associée à des niveaux accrus d'agression et d'activité physique, et au développement de comportements stéréotypés (par ex. mâchonnement des barres de la logette). La Directive du Conseil (2001) exige que les truies gestantes et les cochettes disposent de quantités suffisantes d'aliments en vrac ou riches en fibres, et d'aliments à haute teneur énergétique permettant de satisfaire la faim et d'encourager la mastication. Une alimentation riche en fibres pendant la gestation prépare également les truies (et en particulier les cochettes) aux rations de nourriture plus importantes nécessaires pendant l'allaitement (Guillemet et coll., 2010). La litière paillée et une nourriture à base de fourrage (par ex. maïs ou herbe d'ensilage) peut contribuer chez les truies à la satisfaction de la faim et du comportement naturel de fouille.

Plusieurs études ont analysé les méthodes permettant d'améliorer la satiété et de réduire la motivation alimentaire chez les truies dans les systèmes dépourvus de litière, comme le montrent une réduction de la mastication à vide et des comportements de repos accrus. La mise à disposition de fourrage (1,9 kg par jour à partir d'un râtelier) permet de minimiser la mastication à vide et améliore la satiété (O'Connell, 2007), alors que de petites quantités de paille (0,3 kg

paille/truie/jour) n'y parviennent pas (Stewart et coll., 2008). Les rations riches en fibres (15,7 % de fibres brutes) délivrées à l'aide d'un système d'alimentation électronique des truies (distributeurs automatiques de concentrés : DAC) améliorent la satiété et augmentent les comportements de couchage (Stewart et coll., 2010), tandis que des rations modérément riches en fibres (9 % de fibres brutes) augmentent les comportements de repos, mais exigent davantage de paille dans les râteliers afin de réduire la mastication à vide (Stewart et coll., 2011).

Allier des substrats et des aliments riches en fibres est probablement la meilleure combinaison permettant de satisfaire la faim des truies et de répondre à leurs besoins de recherche de nourriture et d'exploration. Dans le système FAI (Oxfordshire, UK), la litière paillée fournit confort et chaleur, et les truies fouillent dans la paille ; les copeaux de bois fournissent une stimulation orale et une zone de rafraîchissement se forment grâce aux points d'eau formés aux abreuvoirs ; une alimentation basée sur le fourrage en vrac permet de remplir l'estomac et d'atteindre un état de satiété.

Gérer les comportements agressifs

Les interactions sociales négatives, y compris les comportements agressifs, peuvent survenir dans n'importe quel système d'élevage en groupe des truies et ne peuvent pas être totalement évitées, en particulier pendant les regroupements. Les niveaux d'agression et l'impact des comportements agressifs sur le stress, les blessures, les boiteries et les retours de chaleur sont les principaux problèmes associés à l'élevage en groupe (exemple : McGlone et coll., 2004 ; Karlen et coll., 2007 ; Chapinal et coll., 2010). Les semaines 2 et 3 de gestation représentent une période vulnérable pour la fertilité ; le mélange doit donc survenir avant cette période. De plus en plus d'éléments probants suggèrent que le mélange autour et avant l'insémination des cochettes n'affecte pas leur performance de reproduction (Soeded et coll., 2006 ; Krauss et Hoy, 2011). Le mélange des truies plus tard pendant la gestation a des conséquences négatives sur le comportement de leur descendance : les femelles issues de truies mélangées à deux reprises pendant la gestation sont apparues plus agitées lors de la parturition, et avaient tendance à mordre leurs porcelets dans une proportion plus grande que les femelles du groupe témoin (Jarvis et coll., 2006), et la descendance des truies mélangées s'est avérée plus sensible à la douleur lors de la caudectomie (Rutherford et coll., 2009).

Les facteurs clés permettant de gérer les comportements agressifs sont les suivants : familiarisation progressive avec les animaux non familiers (grâce à des contacts à travers une cloison ajourée), espace suffisant et aménagement adapté de l'enclos pendant le mélange, et minimisation des opportunités pour les truies dominantes de voler la nourriture des truies subordonnées (Spoolder et coll., 2009). La lutte pour la dominance sociale dans un groupe nouvellement formé est temporaire ; il convient donc d'envisager des enclos temporairement dédiés au mélange, qui offrent plus d'espace pour échapper aux agresseurs et des barrières permettant aux truies subordonnées de se réfugier. Si le groupement statique est préférable, un grand nombre d'éleveurs optent pour une gestion dynamique où l'ordre social est régulièrement perturbé. Ils optent alors pour la présence d'un mâle (qui permet de réduire l'agression entre les truies), et pour l'aménagement de zones pré et post alimentation avec l'introduction de nouvelles truies après la prise de nourriture, lorsque les truies résidentes sont déjà dans la zone post alimentation (comme le montre l'expérience réalisée par Stewart et coll. (2010)). Quel que soit le système d'alimentation : au sol (y compris alimentation par distributeurs ou distribution centrale suspendue) ; auges à ration sèche ou liquide, avec des

partitions de longueurs variables, et/ou alimentation rationnée ; DAC, regroupement statique ou dynamique, avec ou sans zones pré et post alimentation), il est important de toujours permettre un accès adapté aux mangeoires permettant aux truies occupant une position hiérarchique sociale inférieure d'accéder à leurs rations de nourriture, et de limiter la compétition pour la nourriture.

Il convient également de tenir compte de la sélection génétique des truies. Deux comportements, à savoir la durée de participation à des combats avec réciprocité, et un comportement agressif sans réciprocité, ont affiché un degré d'héritabilité modéré à élevé, similaire au degré d'héritabilité associé aux caractéristiques de croissance (Turner et coll., 2009). À l'avenir, il devrait être possible d'élever des truies pour qu'elles soient moins agressives, ou moins « stressées » par les interactions sociales comme le mélange ; cela pourrait avoir des effets bénéfiques sur ces mêmes truies, leurs porcelets et les générations suivantes.

Résumé

En pratique, les éleveurs européens doivent développer des systèmes d'élevage en groupe des truies. Les recommandations scientifiques sont limitées quant aux systèmes dans leur ensemble, mais certains aspects relatifs à la conception et la conduite adaptées de ces systèmes ont été identifiés, à savoir : espace suffisant, sols pleins avec litière (paille de préférence), alimentation riche en fibres et matériaux manipulables permettant une activité de fouille, et minimisation de l'agression, en particulier pendant le mélange (de préférence grâce à une composition cohérente des groupes et à la réduction de la compétition pour la nourriture). Enfin, l'adaptation des pratiques et le transfert de connaissances des éleveurs sont des éléments clés pour adopter avec succès des systèmes d'élevage en groupe correctement conçus et gérés (de Lauwere et coll., 2011).

Références

- Carvalho, V.C.**, Alencar Naas, I., Neto, M.M. and Souza, S.R.L (2009) Measurement of pig claw pressure distribution. *Biosystems Engineering* 103: 357-363
- Chapinal, N.**, Torre, J.L.R., Cerisulo, A., Gasa, J., Baucells, M.D., Coma, J., Vidal, A. And Manteca, X. (2010) Evaluation of welfare and productivity in pregnant sows kept in stalls or in 2 different group housing systems. *Journal of Veterinary Behaviour* 5: 82-93
- Council Directive** 2001/88/EC of 23 October 2001 amending Directive 91/630/EEC laying down minimum standards for the protection of pigs. *Official Journal of the European Communities* 2001 L316/1-4. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:316:0001:0004:EN:PDF>
- de Lauwere, C.**, van Asseldonk, M., van't Reit, J., and de Hoop, J. (2100) Understanding farmers decisions with regard to animal welfare: The case of changing to group housing for pregnant sows. *Livestock Science* 143(2) 151-161.
- Elmore, M.R.P.**, Garner, J., P., Johnson, A.K. and Richert, B.T. (2010) A flooring comparison: The impact of rubber mats on the health, behaviour and welfare of group-housed sows at breeding. *Applied Animal Behaviour Science* 123: 7-15
- Guillemet, R.**, Guerin, C., Richard, F., Dourmad, J.Y., Meunier-Salaun, M.C. (2010) Feed transition between gestation and lactation is exhibited earlier in sows fed a high-fibre diet during gestation. *Journal of Animal Science* 88:2637-2647
- Heinonen, M.**, Oravainen, J., Orro, T., Seppa-Lassila, L., Ala-Kurikka, E., Virolainen, J., Tats, A., Peltoniemi, O.A.T. (2006) lameness and fertility of sows and gilts in randomly selected loose-housed herds in Finland. *The Veterinary Record* 159: 383-387
- Jarvis, S.**, Moinard, C., Robson, S.K., Baxter, E., Ormandy, E., Douglas, A.J., Seckl, J.R., Russell, J.A. and Lawrence A.B. (2006) Programming the offspring of the pig by pre-natal social stress: Neuroendocrine activity and behaviour. *Hormones and Behaviour* 49: 68-80

- Karlen, G.A.M.,** Hemsworth, P.H., Gonyou, H.W., Fabrega, E., Strom, A.D. and Smits, R.J. The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter. *Applied Animal Behaviour Science* 105: 87-101
- KilBride, A.L.,** Gillman, C.E. and Green, L.E. (2010) A cross-sectional study of prevalence and risk factors for foot lesions and abnormal posture in lactating sows on commercial farms in England. *Animal Welfare* 19: 473-480
- Krauss, V.,** and Hoy, S. (2011) Dry sows in dynamic groups: An investigation of social behaviour when introducing new sows. *Applied Animal Behaviour Science* 130: 20-27
- McGlone, J.J.,** von Borell, E.H., Deen, J., Johnson, A.K., Levis, D.G., Meunier-Saulaun, M., Morrow, J., Reeves, D., Salak-Johnson, J.L. and Sundberg, P.L (2004) Compilation of the scientific literature comparing housing systems for gestating sows and gilts using measures of physiology, behaviour, performance and health. *The Professional Animal Scientist* 20: 105-117
- O'Connell, N.E.** (2007) Influence of access to grass silage on the welfare of sows introduced to a large dynamic group. *Applied Animal Behaviour Science* 107: 45-57
- Petherick, J.C.** (2007) Spatial requirements of animals: Allometry and beyond. *Journal of veterinary Behaviour* 2:197-204
- Petherick, J.C.** (1983) A biological basis for the design of space in livestock housing. In: Baxter, S.H., Baxter, M.R., MacCormack, J.A.D (Eds), *Farm Animal Housing and Welfare*. Martinus Nijhoff, The Hague, The Netherlands, pp103-120
- Remience, V.,** Wavreille, J., Canart, B. Meunier-Salaun, M.C., Prunier, A., Bartiaux-Thil, N., Badouin, B. and Vandenheede, M. (2008) Effects of space allowance on the welfare of dry sows kept in dynamic groups and fed with an electronic sow feeder. *Applied Animal Behaviour Science* 112: 284-296
- Rutherford, K.M.D.,** Robson, S.K., Donald, R.D., Jarvis, S., Sandercock, D.A., Scott, E.M., Nolan, A.M. and Lawrence, A.B. (2009) Pre-natal stress amplifies the immediate behavioural responses to acute pain in piglets. *Biology Letters* 5: 452-454
- Salak-Johnson, J.L.,** Niekamp, S.R., Rodriguez, S.L., Ellis, M. and Curtis, S.E. (2007) Space allowance for dry, pregnant sows in pens: Body condition, skin lesions and performance. *Journal of Animal Science* 85: 1758-1769
- Soede, N.M.,** van Sleuwen M.J.W., Molenaar, T., Rietveld, F.W., Schouten W.P.G., Hazeleger, W., and Kemp, B. (2011) Influence of repeated regrouping on reproduction in gilts. ***Animal Reproduction Science***: 133-145
- Stewart, C.L.,** O'Connell, N.E., Boyle, L. (2008) Influence of access to straw provided in racks on the welfare of sows in large dynamic groups. *Applied Animal Behaviour Science* 112: 235-247
- Stewart, C.L.,** Boyle, L.A., McCann, M.E.E., O'Connell, N.E. (2010) The effect of feeding a high fibre diet on the welfare of sows housed in large dynamic groups. *Animal Welfare* 19: 349-357
- Stewart, C.L.,** Boyle, L.A., O'Connell, N.E. (2011) The effect of increasing dietary fibre and the provision of straw racks on the welfare of sows housed in small static groups. *Animal Welfare* 20: 633-640
- Spooler, H.A.M.,** Geudeke, M.J., Van der Peet-Schwering, C.M.C. and Soede, N.M. (2009) Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livestock Science* 125: 1-14
- Spooler, H.,** Bracke, M., Mueller-Graf, C., Edwards, S.A. (2011) Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of pigs. Report 1: Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of sow, boar and piglet including aspects related to pig castration. European Food Safety Authority, Largo N. Palli 5/a 1-43121 Parma
- Turner, S.P.,** Roehe, R., D'Eath R.B., Ison, S.H., Farish, M., Jack, M.C., Lundeheim, N., Rydhmer, L. and Lawrence A.B. (2009) Genetic validation of post mixing skin injuries in pigs as an indicator of aggressiveness and the relationship with injuries under more stable conditions. *Journal of Animal Science* (2009) 87: 3076-3082
- Tuytens, F.A.M.,** Wouters, F., Struelens, E., Sonck, B., and Duchateau, L. (2008) Synthetic lying mats may improve lying comfort of gestating sows. *Applied Animal Behaviour Science* 114:76-85
- Tuytens, F.A.M.,** (2005) The importance of straw for pig and cattle welfare: a review. *Applied Animal Behaviour Science* 92, 261-282.