

Sevrage, transport et bien-être porcin : Quelles pratiques font vraiment la différence?

MAUDE HOUDE¹, FREDERIC GUAY¹, YOLANDE SEDDON², LUIENE MOURA ROCHA^{3,4}

¹ Département des sciences animales, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

² *Western College of Veterinary Medicine*, Université de la Saskatchewan

³ Centre de développement du porc du Québec Inc. (CDPQ)

⁴ Les Éleveurs de porcs du Québec

maudehoude064@gmail.com

Porcelet, sevrage, transport, bien-être animal, biomarqueurs.

Introduction

Le sevrage constitue une étape critique en production porcine. Réalisé généralement entre 21 et 28 jours d'âge, il expose les porcelets à plusieurs changements simultanés, dont la séparation de la truie, la transition alimentaire et la réorganisation sociale. À cette période, déjà exigeante, s'ajoute souvent le transport vers les installations de pouponnière impliquant des manipulations, déplacements et une exposition à un nouvel environnement. L'ensemble de ces facteurs peut représenter des sources importantes de stress et contribuer à des problèmes tels qu'une santé compromise, des troubles digestifs, une diminution des performances de croissance et une altération du bien-être (Faucitano et al., 2024; Hay et al., 2001; Orgeur et al., 2001; Marchant-Forde et al., 2020). Malgré certaines avancées dans les pratiques de gestion visant à atténuer ces effets (Salazar et al., 2018; Yang et al., 2018), les connaissances demeurent limitées quant aux impacts combinés de l'âge au sevrage et des conditions de transport sur la santé et le bien-être des porcelets. De plus, alors que plusieurs indicateurs existent pour évaluer le bien-être des porcs de marché lors du transport, peu d'outils et indicateurs ont été développés spécifiquement pour les porcelets. Dans ce contexte, le présent projet vise à améliorer la compréhension des effets de l'âge au sevrage et de la distance de transport sur différents indicateurs de santé, de bien-être et de performance des porcelets.

Méthodologie

L'étude a été menée selon un dispositif factoriel 2×2 visant à évaluer les effets de l'âge au sevrage et de la distance de transport sur la santé, le bien-être et les performances des porcelets. Ceux-ci ont été identifiés individuellement et suivis de la lactation jusqu'à la fin de la phase de pouponnière. Ils ont été répartis aléatoirement entre quatre traitements ($n = 170$ porcelets/traitement) combinant un sevrage conventionnel (21 ± 3 jours) ou tardif (28 ± 3 jours) avec un transport sur distance courte (< 150 km) ou modérée (> 500 km), soit : 21C, 21M, 28C et 28M. Visant à évaluer l'effet additif de l'impact des conditions sanitaires des installations, les porcelets ont été répartis dans deux bâtiments distincts. L'un avec des conditions sanitaires conventionnelles (CON; nettoyé et désinfecté) et l'autre considéré comme défi sanitaire (DES; pas nettoyé ni désinfecté). Le bien-être a été évalué à l'aide d'un protocole de notation des lésions, basé sur des indicateurs validés et inspirés des lignes directrices de *Welfare Quality* (2009). Ces indicateurs ont été cotés au niveau individuel ou au niveau de l'enclos à l'aide d'une échelle de 4 points allant de 0 à 3, aux J3, J7, J17, J21, J29 et J36. Une note de 0 correspond à un état de bien-être adéquat, les notes de 1 et 2 indiquent un bien-être compromis (niveau léger et modéré, respectivement), tandis qu'une note de 3 reflète une situation jugée problématique ou inacceptable (niveau sévère). Des indicateurs physiologiques et de santé ont également été mesurés, notamment le cortisol capillaire (COR; J-1 et J29), le lactate (LAC; J-1, J0 et J3) et le glucose (GLU; J-1, J0, J3 et J7) sanguin et la créatine kinase (CK; J-1, J0 et J3), où J-1 correspond à la veille du sevrage et du transport et J0 au jour du sevrage et du transport des porcelets vers la pouponnière. Les données ont été analysées à l'aide de modèles mixtes afin d'évaluer les effets des traitements et leurs interactions.

Résultats

Lactate sanguin

Le lactate sanguin a varié significativement selon la journée d'échantillonnage dans les deux conditions sanitaires (DES : $p < 0,0001$; CON : $p = 0,0262$). À J-1, le lactate était relativement faible ce qui confirme les niveaux basaux chez les porcelets. À J0, une augmentation marquée du lactate a été observée, traduisant une réponse métabolique aiguë au stress physique. À J3, le lactate a diminué vers un niveau basal. Cette dynamique variait toutefois selon le bâtiment (DES et CON). Dans le bâtiment DES, le lactate est passé de 3,26 mmol/L à J0 à 1,79 mmol/L à J3, se rapprochant des valeurs basales à J-1 (1,62 mmol/L). Dans le bâtiment CON, le lactate était de 1,99 mmol/L à J0, de 1,68 mmol/L à J3 et de 1,48 mmol/L à J-1.

Glucose sanguin

Le glucose sanguin a varié significativement selon la journée d'échantillonnage dans les deux bâtiments ($p < 0,0001$). Aucune variation significative ($p > 0,05$) du glucose n'a été observée entre J-1 et J0 dans les deux bâtiments, suggérant l'absence d'une réponse hyperglycémique détectable immédiatement après le stress. Cette absence de variation pourrait s'expliquer par la nature transitoire de la réponse glycémique, ainsi que par des facteurs confondants tels que le jeûne ou la variabilité de l'ingestion alimentaire autour du sevrage. Le glucose a ensuite diminué à J7 dans les deux bâtiments (4,80 mmol/L et 4,90 mmol/L, pour CON et DES, respectivement), reflétant possiblement la fin de la phase aiguë d'adaptation métabolique. Par ailleurs, une interaction significative entre l'âge au sevrage et la distance de transport a été observée dans le bâtiment DES ($p = 0,025$). Chez les porcelets 21M, le glucose était plus élevé que chez les porcelets 21C (5,84 vs 5,29 mmol/L), tandis que l'inverse était observé chez les porcelets 28C et 28M (5,14 vs 5,52 mmol/L). Dans le bâtiment CON, aucune interaction entre les facteurs n'a été observée ($p > 0,05$), indiquant une réponse plus homogène des porcelets aux conditions de sevrage et de transport.

Cortisol capillaire

Le cortisol capillaire a varié selon les conditions expérimentales, avec des effets différant entre les bâtiments. Dans le bâtiment DES, aucune différence significative n'a été observée selon l'âge au sevrage ni selon l'interaction entre l'âge au sevrage et la distance de transport ($p > 0,05$). Toutefois, un effet de la distance de transport a été observé, avec des concentrations tendant à être plus faibles chez les porcelets transportés sur une distance modérée comparativement à une distance courte ($p = 0,066$). À l'inverse, dans le bâtiment CON, le cortisol capillaire a été influencé significativement par l'âge au sevrage ($p = 0,017$). Les porcelets sevrés à 21 jours présentaient des concentrations plus élevées (11,33 pg/mg) que ceux sevrés à 28 jours (8,82 pg/mg). Ces résultats suggèrent que les effets du stress associés au sevrage et au transport persistent dans le temps et sont intégrés dans le cortisol capillaire, reflétant ainsi une exposition cumulative au stress au cours de la période post-sevrage.

Créatine kinase salivaire

La CK était significativement plus élevée dans le bâtiment DES à J0 (71,46 U/L) qu'à J3 (31,52 U/L; $p = 0,047$). Toutefois, lorsque la valeur basale à J-1 était incluse dans l'analyse, aucune différence significative entre les jours n'a été observée. Dans le bâtiment CON, la CK était plus élevée chez les porcelets sevrés à 21 jours (49,12 U/L) que ceux sevrés à 28 jours (24,52 U/L; $p = 0,013$). Ceci suggère une plus grande susceptibilité aux stress physiques associée au sevrage et au transport chez les porcelets sevrés à 21 jours.

Lésions cutanées

Le score moyen pondéré des lésions cutanées a varié significativement selon la journée d'échantillonnage dans les deux bâtiments ($p < 0,0001$). Dans le bâtiment DES, les scores sont demeurés faibles et relativement stables entre J3 (0,18), J7 (0,19), J17 (0,22) et J21 (0,28), avant d'augmenter significativement à partir de J29 (1,03) et J36 (1,02). Dans le bâtiment CON, une augmentation progressive des lésions a également été observée entre J3 (0,22), J7 (0,25), J17 (0,16) et J21 (0,12), avec des scores significativement plus élevés à J29 (0,56) et J36 (0,76). Aucun effet significatif de l'âge au sevrage ni de la distance de transport n'a été détecté dans les deux bâtiments ($p > 0,05$).

Performances de croissance

Les performances de croissance ont été principalement influencées par l'âge au sevrage. Dans le bâtiment DES, seule la consommation alimentaire était plus élevée chez les porcelets sevrés à 28 jours qu'à 21 jours ($p = 0,002$), sans effet sur le gain moyen quotidien. Dans le bâtiment CON, les porcelets sevrés à 28 jours ont présenté un gain moyen quotidien ($p = 0,001$) et une consommation alimentaire ($p < 0,0001$) supérieurs à ceux sevrés à 21 jours. La distance de transport n'a eu aucun effet significatif sur les performances dans les deux bâtiments.

Conclusions

Les résultats préliminaires de cette étude indiquent que l'âge au sevrage joue un rôle déterminant dans la réponse des porcelets au sevrage et au transport. Les porcelets sevrés à 28 jours ont généralement présenté des indicateurs de stress plus modérés, incluant des concentrations plus faibles de cortisol et de CK, ainsi que de meilleures performances de croissance, comparativement à ceux sevrés à 21 jours. Les réponses métaboliques observées (lactate et glucose) confirment l'existence d'un stress aigu associé au sevrage et au transport, suivi d'un retour progressif vers l'état basal. L'environnement d'élevage a également modulé ces réponses, avec des dynamiques différentes observées entre les bâtiments en défi sanitaire et conventionnel, notamment en ce qui concerne la récupération physiologique et les performances de croissance. La distance de transport a eu un effet faible sur les indicateurs mesurés, bien que certaines tendances suggèrent une influence potentielle selon le contexte et l'âge des animaux. Enfin, l'évolution des lésions cutanées met en évidence l'importance des interactions sociales post-sevrage dans la dynamique du bien-être. Dans

l'ensemble, ces résultats suggèrent que le succès du sevrage ne repose pas sur un âge unique, mais plutôt sur l'adéquation entre les pratiques d'élevage et les capacités d'adaptation physiologiques et comportementales des porcelets.

Références

- Faucitano, L., Ribas, J. et Lambooij, E. (2024). Transport of Pigs. Dans T. Grandin (dir.). *Livestock handling and transport* (p. 357-389). <https://doi.org/10.1079/9781800625136.0000>
- Hay, M., Orgeur, P., Âde, F., Le Âvy, Â., Le Dividich, J., Concordet, D., Nowak, R., Schaal, B. Â. et Morme Âde, P. (2001). Neuroendocrine consequences of very early weaning in swine. *Physiology & Behavior*, 72(1-2), 263-269. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(00\)00404-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0031-9384(00)00404-2)
- Marchant-Forde, J. N., Duttlinger A.W., Richert B.T. et Johnson J.S. (2020). Stressors and weaned pig welfare: impact and mitigation. Dans C. Farmer (dir.). *The suckling and weaned piglet* (p. 277-295). <https://doi.org/10.3920/978-90-8686-894-0>.
- Orgeur, P., Hay, M., Morméde, P., Salmon, H., Le Dividich, J., Nowak, R., Schaal, B. et Lévy, F. (2001). Behavioural, growth and immune consequences of early weaning in one-week-old Large-White piglets. *Reproduction Nutrition Development*, 41(4), 321-332. <https://doi.org/10.1051/RND:2001134>
- Salazar, L. C., Ko, H. L., Yang, C. H., Llonch, L., Manteca, X., Camerlink, I. et Llonch, P. (2018). Early socialisation as a strategy to increase piglets' social skills in intensive farming conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 206, 25-31. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.05.033>
- WQ, Welfare Quality. 2009. Welfare Quality® applied to growing and finishing pigs. Welfare Quality Assessment protocol for pigs. The Netherlands: Welfare Quality Consortium, 49-78. In: Dalmau, A., Velarde, A., Scott, K., Edwards, S., Veissier, I., Keeling, L., Butterworth, A. (Eds.), Welfare Quality ® Assessment Protocol for Pigs. Welfare Quality ® Consortium, The Netherlands.
- Yang, C. H., Ko, H. L., Salazar, L. C., Llonch, L., Manteca, X., Camerlink, I. et Llonch, P. (2018). Pre-weaning environmental enrichment increases piglets' object play behaviour on a large scale commercial pig farm. *Applied Animal Behaviour Science*, 202, 712. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.02.004>