



Centre de développement
du porc du Québec inc.

Effet de la superficie des cases de mise-bas, des cases ascenseurs et des cases bien-être sur les performances zootechniques en maternité

Gabrielle Dumas, agr., M. Sc.

7 février 2024 (Journées Recherche Porcine, Saint-Malo, France)



MISE EN CONTEXTE

- Dernières années: **amélioration de la taille des portées à la naissance**
 - Corrélation avec le nombre de sevrés n'est pas remarquée (Huby *et al.*, 2003)
 - Pertes en pré-sevrage demeurent très élevées (Baxter *et al.*, 2011)
- **Espace réduit** pour la truie et les porcelets dans la case
 - Proximité entre la truie et les porcelets = ↑ risques mortalité par écrasement
 - Équipements vieillissants
- Cases de mise-bas:
 - **Nouveau standard** pour ↑ superficie des porcelets au Québec (1,5 x 2,2 m → 1,8 x 2,4 m)
 - Deux nouveaux types de cases de mise-bas: **ascenseur et bien-être**

MISE EN CONTEXTE

- Case ascenseur
 - Structure identique à la case conventionnelle
 - Plancher situé sous la truie s'élève d'environ 20 cm
 - Empêche les porcelets de 8 jours d'âge et moins de se réfugier sous la mère
- (Poilvet, 2005 ; Labbe, 2012)



MISE EN CONTEXTE

- Case bien-être
 - Demande grandissante des consommateurs en matière de BEA
 - Demandes législatives dans certains pays (Lambertz *et al.*, 2015 ; Pairis-Garcia, 2015)
 - Permet la libération ou la contention de la truie (Goumon *et al.*, 2022)



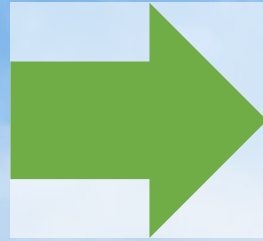
OBJECTIFS

- Évaluer les effets de trois **types** de cases de mise-bas de **différentes superficies** sur les performances zootechniques des truies en lactation

Conventionnelle (CONV)	Ascenseur (ASC)	Bien-être (BEA)
<ul style="list-style-type: none">○ 1,5 × 2,2 m (CONV-A)○ 1,8 × 2,2 m (CONV-B)○ 1,8 × 2,4 m (CONV-C)○ 1,8 × 2,6 m (CONV-D)	<ul style="list-style-type: none">○ 1,5 × 2,2 m (ASC-A)○ 1,8 × 2,6 m (ASC-D)	<ul style="list-style-type: none">○ 2,6 × 2,6 m (BEA-E)

■ Maternité de recherche et de formation du CDPQ (Québec, Canada)

- Ferme de type naisseur
- 675 truies productives
- Conduite en 5 bandes
- Sevrage à $20 \text{ j} \pm 2,2 \text{ jours}$



D'avril à septembre 2022
✓ Suivi de 608 portées



MATÉRIEL ET MÉTHODE: 7 TRAITEMENTS EXPÉRIMENTAUX

Conventionnelles

CONV-A: 1,5 x 2,2 m
(N = 70)



CONV-B: 1,8 x 2,2 m
(N = 70)



CONV-C: 1,8 x 2,4 m
(N = 72)

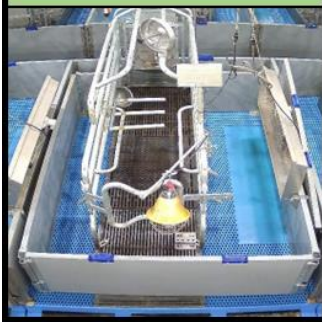


CONV-D: 1,8 x 2,6 m
(N = 72)



Ascenseurs

ASC-A: 1,5 x 2,2 m
(N = 69)



ASC-D: 1,8 x 2,6 m
(N = 209)



Bien-être

BEA-E: 2,6 x 2,6 m
(N = 46)



MATÉRIEL ET MÉTHODE: TRAITEMENTS EXPÉRIMENTAUX

- Superficie disponible pour la truie similaire entre les traitements (0,6 x 2,1 m)

- Spécifications cases
 - ASC: fonctionnement de l'entrée en salle jusqu'au sevrage
 - BEA: ouverture de la case BEA au J5

- Protocole:
 - Euthanasie des porcelets de < 700 g à la naissance
 - Adoptions réalisées pour égaliser le nombre de porcelets (< 24h)
 - Aucun aliment complémentaire ou lactoreplaceur
 - Aucune nourrice

MATÉRIEL ET MÉTHODE: MESURES

Porcelets

- Poids :
 - Naissance (ind.)
 - Adoption (ind.; si applicable)
 - Mort (ind. ; si applicable)
 - Sevrage (portée)
- Mortalité: cause et date
- Adoptions : mère origine et mère adoptive
- Nombre de sevrés
- Traitements médicaux

Truies

- Déroulement de la mise-bas
 - Date et durée
 - Nombre de nés vivants, momifiés, mort-nés
 - Nombre de fouilles
 - Injection ou non d'ocytocine
- Poids et lard dorsal au site P2
 - Entrée en MB
 - Sevrage
- Consommation alimentaire (automate Gestal Quattro)
- Intervalle sevrage-saillie (ISS)
- Traitements médicaux

MATÉRIEL ET MÉTHODE: ANALYSES STATISTIQUES

- Modèles:
 - ANOVA mixte
 - Proportion: linéaire généralisé (GLM)
- Contraste pour évaluer l'effet de la case ascenseur (identifié avec un astérisque)

$$\frac{(ASC - A + ASC - D)}{2} - \frac{(CONV - A + CONV - D)}{2}$$

- Unité expérimentale: portée
- Valeurs significatives à $P < 0,05$

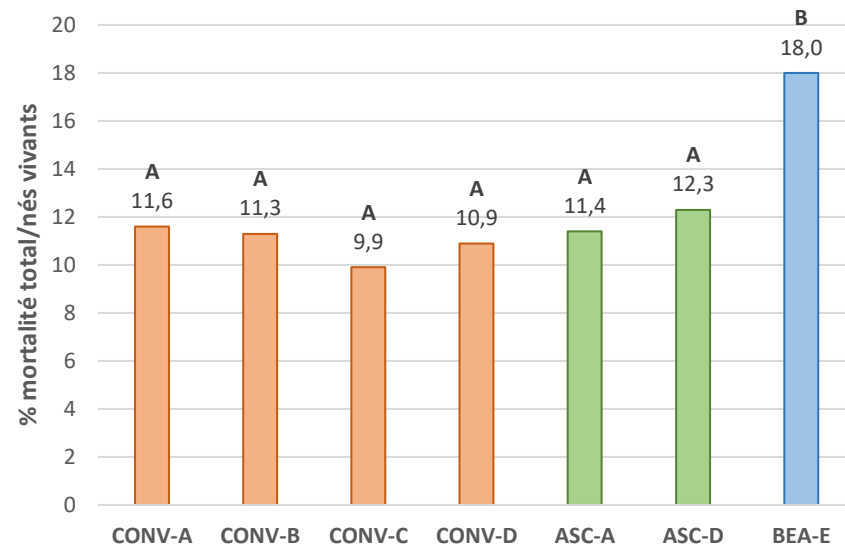


RÉSULTATS: DÉROULEMENT DE LA MISE-BAS

- Type et superficie: peu d'effets sur le déroulement de la mise-bas
 - **Nés vivants:** aucun effet
 - **Poids de portée nés vivants:** aucun effet
 - **Mort-nés:** aucun effet (type et superficie)
- **Mort-nés (MN): CONV vs ASC**
 - Significativement plus élevé pour ASC (8,5 %) que CONV (7,1 %; $P = 0,004$)
 - ↑ cortisol capillaire chez les truies ASC (Costa *et al.*, 2022)
 - ↑ cortisol capillaire = ↓ ocytocine = risques ↑ durée MB et ↑ MN (Oliviero *et al.*, 2008 ; Gourley *et al.*, 2020)

RÉSULTATS: MORTALITÉ NAISSANCE-SEVRAGE PORCELETS

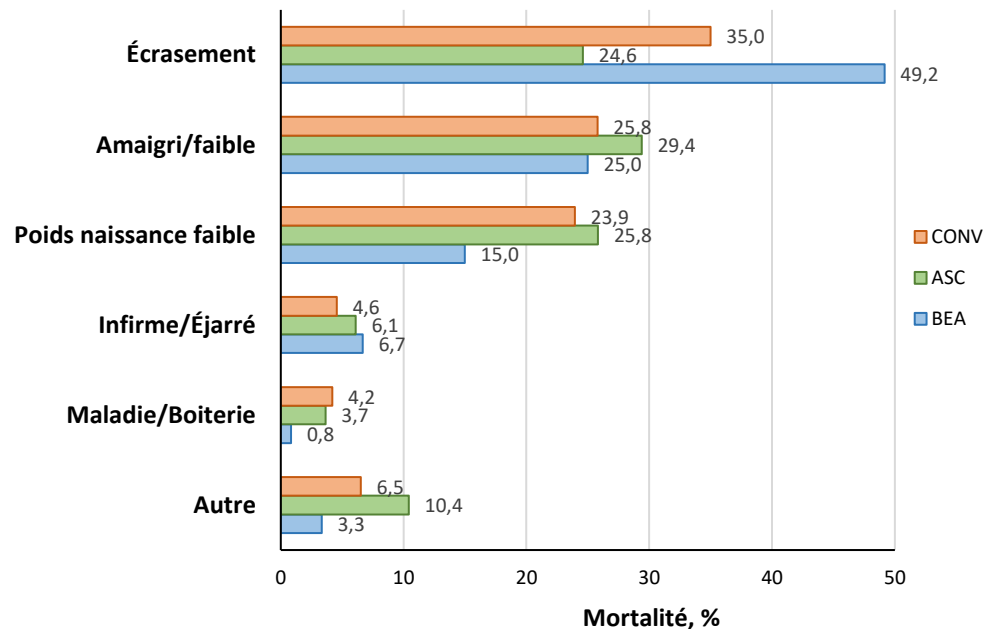
- Moyenne = 12,2 %
- Mortalité totale naissance-sevrage:
 - **Type de case:** significatif ($P < 0,01$)
 - Superficie: aucun effet



Pourcentage de mortalité naissance-sevrage (%) des porcelets sur le nombre de nés vivants selon les différents types de cases.

RÉSULTATS: CAUSE MORTALITÉ PORCELETS

- **Écrasement = 30,9 %**
 - Effet significatif du type de case ($P < 0,01$)
- **CONV vs ASC:**
 - Écrasements: significatif ($P = 0,015$)
- **À considérer:**
 - Absence de nourrice
 - Absence d'aliment complémentaire
 - Euthanasie porcelet < 700 g



Répartition des causes de mortalité naissance-sevrage des porcelets (%) selon le type de case de mise-bas.

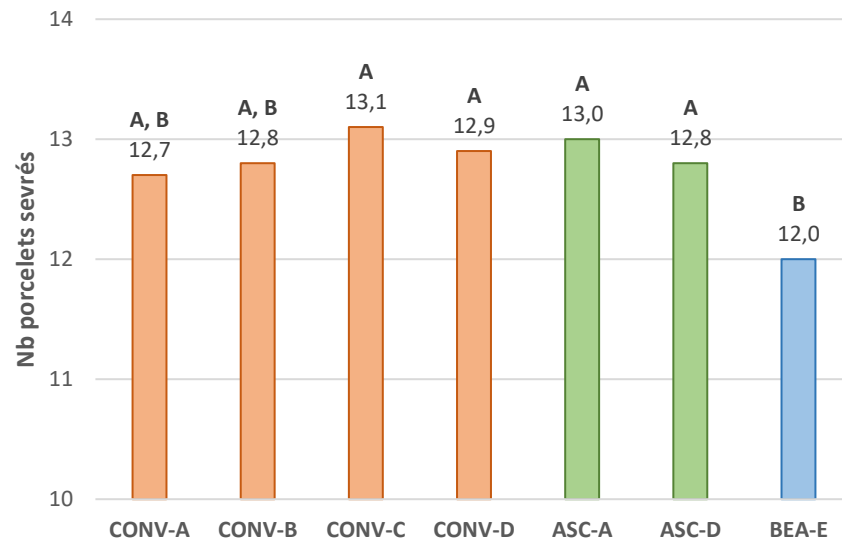
RÉSULTATS: PORCELETS SEVRÉS

- **Type de case:** significatif ($P < 0,01$)

- CONV vs ASC: aucun effet
- Nombre inférieur pour BEA

- **Superficie:**

- CONV de taille inférieure: comparable à BEA



Nombre de porcelets sevrés selon les différents types de cases.

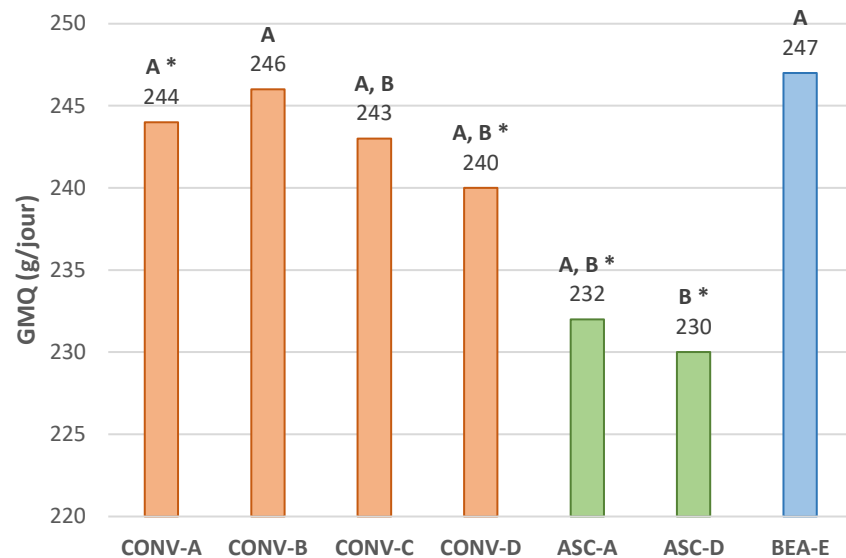
RÉSULTATS: GAIN DE POIDS PORCELETS

■ Gain de poids total (portée):

- Type de case: aucun effet
- Superficie: aucun effet

■ Gain moyen quotidien:

- Type de case: significatif
- Superficie: significatif
- CONV vs ASC: significatif ($P < 0,01$)



Gain moyen quotidien des porcelets (g/jour) selon les différents types de cases.

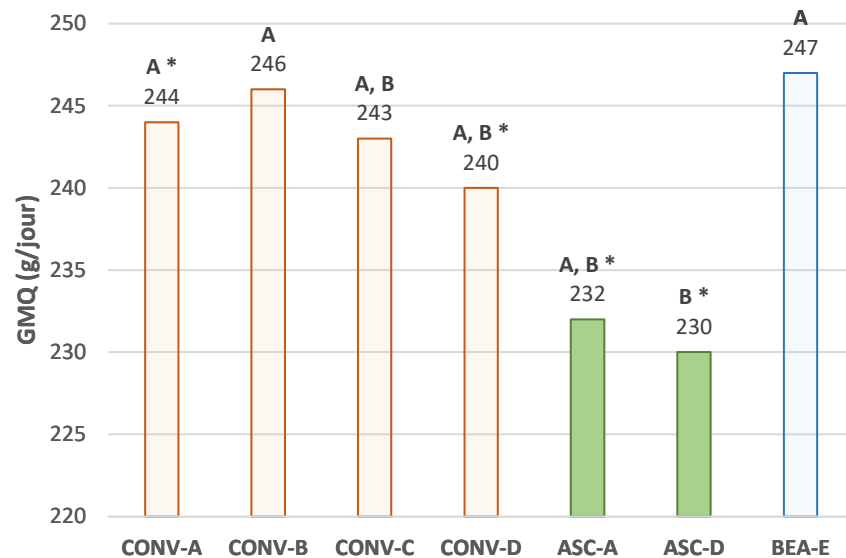
RÉSULTATS: GAIN DE POIDS PORCELETS

■ BEA:

- Effet ↓ nombre de sevrés
- Amélioration du comportement d'allaitement (Pedersen *et al.*, 2011)

■ ASC:

- Plateforme = restriction de l'accès aux tétines
- Effet du stress (mouvement de la plateforme)



Gain moyen quotidien des porcelets (g/jour) selon les différents types de cases.

RÉSULTATS: TRUIES

- Type et superficie: aucun effet sur les truies
 - Poids
 - Lard dorsal
 - Consommation alimentaire
 - Intervalle sevrage-saillie (ISS)

FAITS SAILLANTS

- Peu d'effets sur le déroulement de la MB
- Aucun effet sur la mortalité totale
 - ASC permet de diminuer les écrasés
- Sevrés
 - Inférieur pour BEA et CONV de petite superficie
 - GMQ inférieur pour ASC
- Aucun effet sur les truies



Merci à nos partenaires financiers !

Ce projet est financé par l'entremise du Programme de développement sectoriel, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
l'AGRICULTURE

Canada  Québec 

Merci à notre partenaire Or



Ainsi qu'à nos partenaires Bronze



Les auteurs tiennent également à remercier les Éleveurs de porcs du Québec pour leur contribution financière.



Période de questions

BIBLIOGRAPHIE

- Baxter E.M., Jarvis S., Sherwood L., Farish M., Roehe R., Lawrence A.B., Edwards S.A., 2011. Genetic and environmental effects on piglet survival and maternal behaviour of the farrowing sow. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 130, 28-41.
- Costa A., Salvagnini C., Buoio E., Palmeri F., Salvagnini A., Mazzola S.M., 2022. The Effect of Lift Crates on Piglet Survival Rate and Sow Stress Level during Farrowing. *Animals*, 12, 1-13.
- Goumon S., Illmann G., Moutsten V.A., Baxter E.M., Edwards S.A., 2022. Review of Temporary Crating of Farrowing and Lactating Sows. *Front. Vet. Sci.*, 9, 1-25.
- Gourley K.M., Calderon H.I., Woodworth J.C., DeRouchey J.M., Tokach M.D., Dritz S.S., Goodband R.D., 2020. Sow and piglet traits associated with piglet survival at birth and to weaning. *J. Anim. Sci.*, 98, 1-9.
- Huby M., Gogué J., Maignel L., Bidanel J.P., 2003. Corrélations génétiques entre les caractéristiques numériques et pondérales de la portée, la variabilité du poids des porcelets et leur survie entre la naissance et le sevrage. *Journées Rech. Porcine*, 35, 293-300.
- Labbe D., 2012 Les cages à bascule Nooyen. *Porc Magazine*, 462, 46-47.
- Lambertz C., Petig M., Elkmann A., Gauly M., 2015. Confinement of sows for different periods during lactation: effects on behaviour and lesions of sows and performance of piglets. *Animal*, 9, 1373-1378.
- Oliviero C., Heinonen M., Valros A., Hälli O., Peltoniemi O.A.T., 2008. Effect of the environment on the physiology of the sow during late pregnancy, farrowing and early lactation. *Anim. Reprod. Sci.* 105, 365-377.
- Pairis-Garcia M., 2015. Alternative farrowing options in the swine industry. *Pork Information Gateway*, 1-6.
- Pedersen M.L., Moutsten V.A., Nielsen M.B.F., Kristensen A.R., 2011. Improved udder access prolongs duration of milk letdown and increases piglet weight gain. *Livest. Sci.*, 140, 253-261.
- Poilvet D., 2005. Maternité. La case-balance épargne les porcelets nouveau-nés. *Réussir Porc*, 122, 44-45.