CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

OCTOBRE 2018

IMPACT DU SYSTÈME D'ABREUVEMENT SUR LE GASPILLAGE, LES PERFORMANCES DE CROISSANCE ET LE COMPORTEMENT D'ABREUVEMENT DES PORCS EN ENGRAISSEMENT

L'abreuvement des porcs est un aspect souvent négligé dans les élevages. Au Québec, nous avons souvent l'impression que l'eau est une ressource illimitée. Sur le marché, il existe plusieurs systèmes d'abreuvement, mais leur efficacité n'est pas connue notamment en ce qui concerne le gaspillage d'eau et l'impact sur les performances de croissance des porcs.

Dans le projet, six systèmes d'abreuvement ont été étudiés, soit la suce conventionnelle, la suce « bite ball », le bol à eau conventionnel, le bol à eau conventionnel avec couvercle, le bol urinoir ainsi que le bol Suevia (Figure 1).

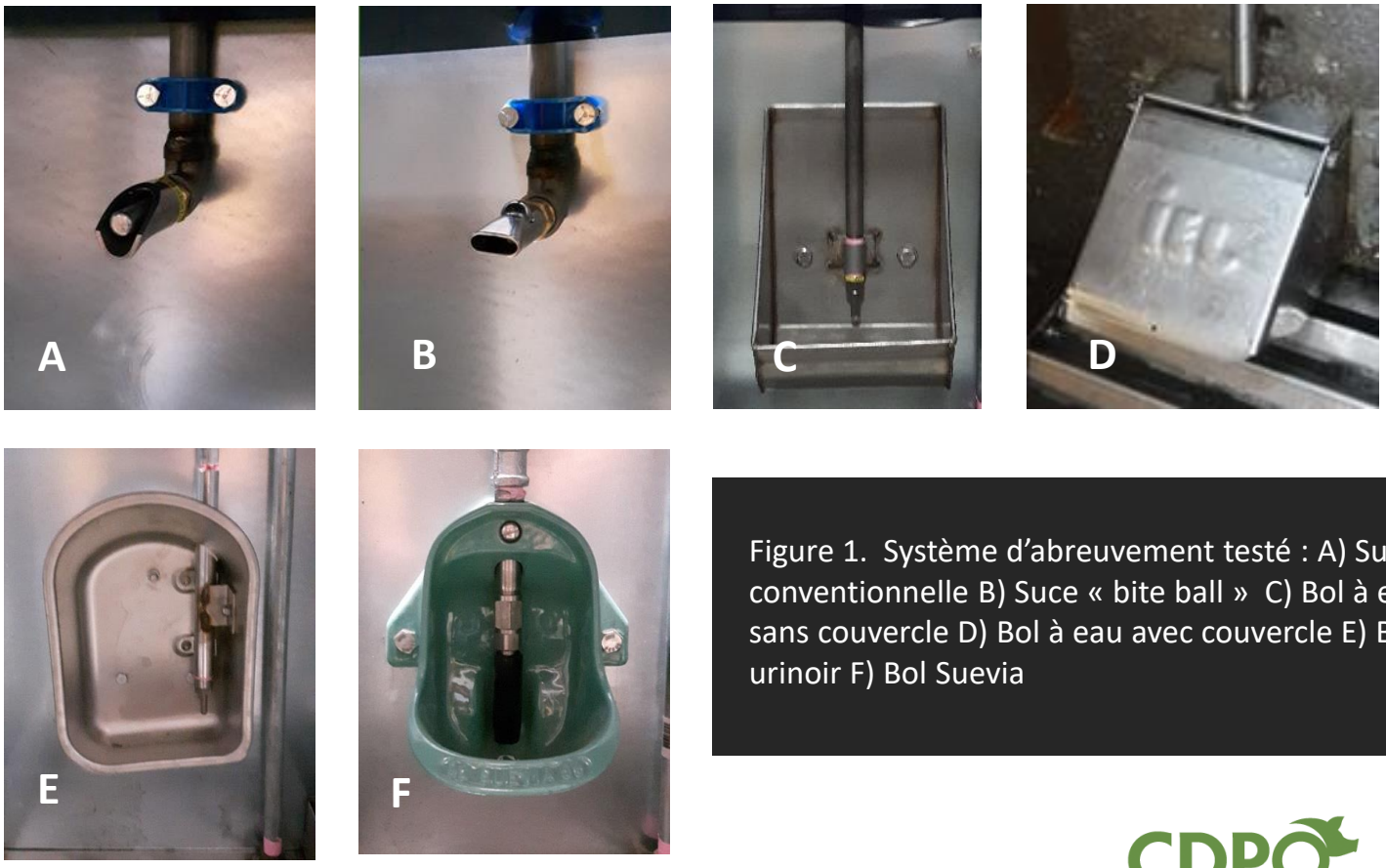


Figure 1. Système d'abreuvement testé : A) Suce conventionnelle B) Suce « bite ball » C) Bol à eau sans couvercle D) Bol à eau avec couvercle E) Bol urinoir F) Bol Suevia

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

L'objectif général du projet était d'évaluer l'impact de ces six systèmes d'abreuvement sur le gaspillage et les performances de croissance en engraissement. Pour y arriver, le CDPQ a développé un système permettant de mesurer l'utilisation et le gaspillage de l'eau.

Ce système mesure la quantité d'eau qui est distribuée au porc à l'aide d'un compteur d'eau relié à un système d'acquisition de mesures. De plus, un réservoir est installé sous les différents systèmes d'abreuvement pour récupérer et mesure l'eau gaspillée par les porcs (Figure 2). Pour mieux comprendre les différents résultats de ce projet, voici quelques définitions :

Eau utilisée

Eau distribuée au porc (eau gaspillée + eau ingérée).

Eau gaspillée

Eau qui tombe du système d'abreuvement lorsque les porcs boivent. Cette eau se retrouve habituellement sur le plancher ou dans le dalot. Dans le projet, cette eau était récoltée dans le système de mesure du gaspillage.

Eau ingérée

Eau réellement bue par les porcs. Dans le projet, elle était estimée par la différence entre l'eau utilisée et l'eau gaspillée.

Plusieurs paramètres ont été mesurés tout au long du projet, lequel s'est déroulé sur 3 lots d'engraissement, s'échelonnant du 29 juin 2017 au 5 juillet 2018, dans le but de couvrir toutes les saisons. Les animaux ont été pesés à l'entrée, lors des changements de moulée et juste avant la première expédition. De plus, les données d'abattage ont été recueillies et analysées pour évaluer si les systèmes d'abreuvement avaient un impact sur la composition des carcasses. Finalement les données sur les conditions d'ambiance et la propreté des planchers des parcs ont également été compilées.

Figure 2 Système développé par le CDPQ pour quantifier l'utilisation et le gaspillage de l'eau

IMPACT SUR L'ABREUVEMENT

L'eau utilisée diffère selon le système d'abreuvement. Elle est significativement supérieure pour la suce conventionnelle et significativement inférieure pour le bol urinoir (Figure 3).

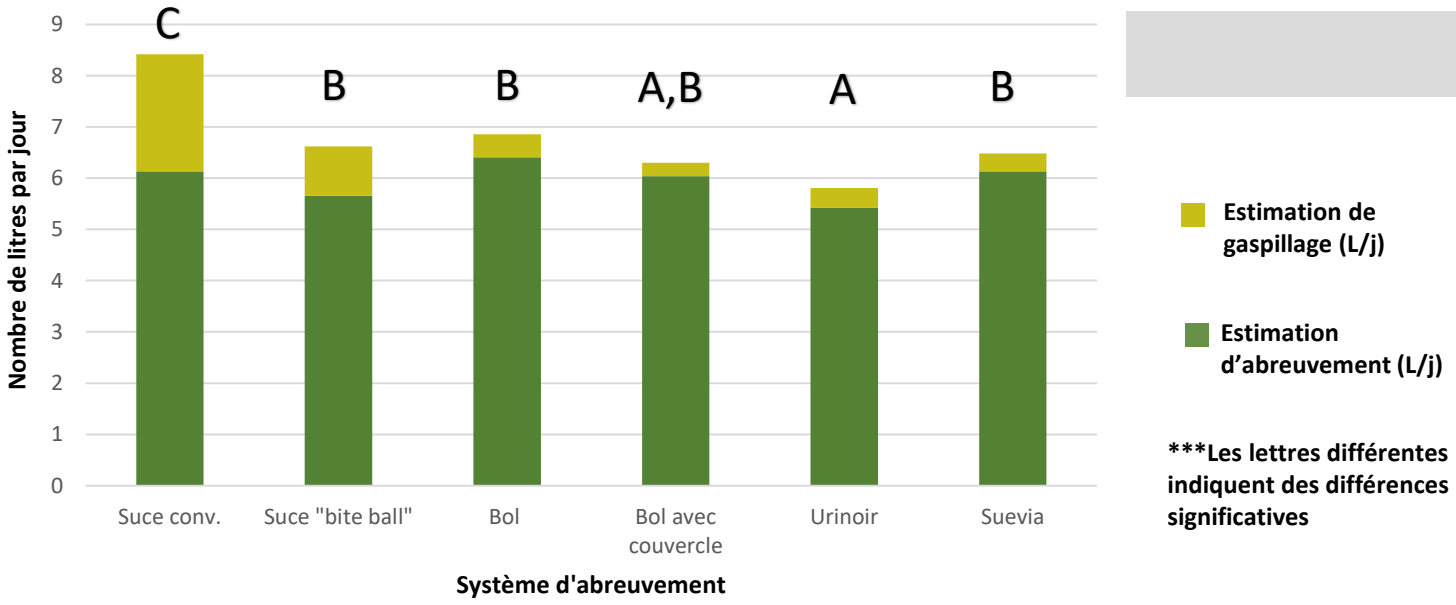
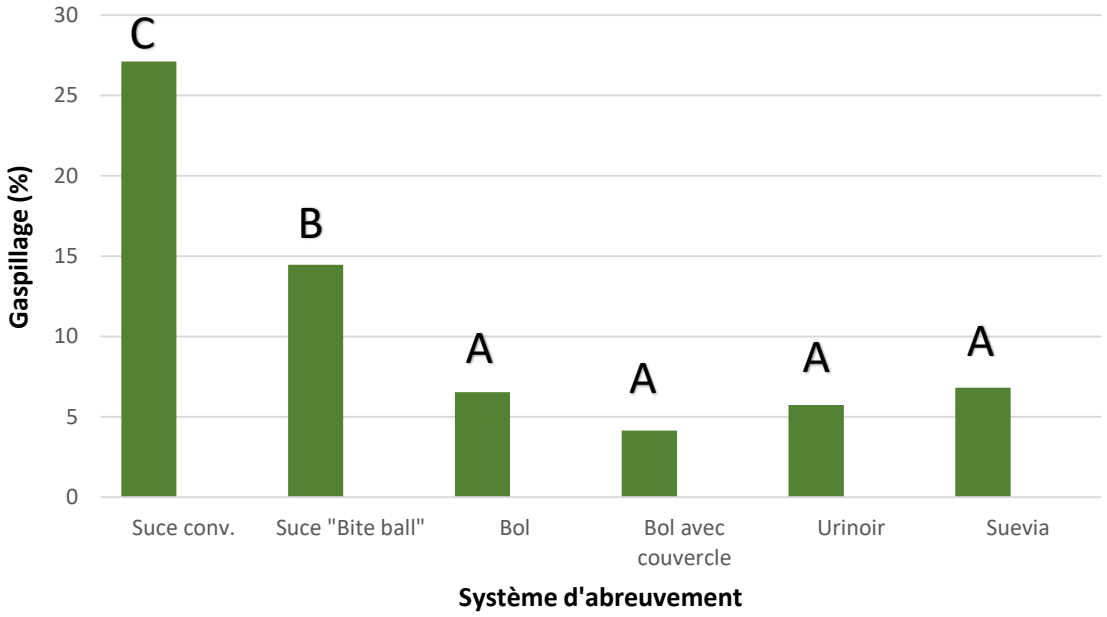


Figure 3 Utilisation de l'eau (abreuvement + gaspillage) par les porcs à l'engraissement pour chaque système d'abreuvement

L'utilisation de l'eau est également influencée par la saison. Ainsi, l'eau utilisée durant l'élevage d'été est 13,5 % supérieure au lot d'hiver et 13,8 % supérieure au lot de printemps.

Le **gaspillage d'eau** diffère selon le type de système d'abreuvement. Il est significativement plus élevé pour la suce conventionnelle (27,1 %) et la suce « bite ball » (14,5 %) comparativement aux bols. Le gaspillage moyen estimé pour les 4 types de bols n'est pas différent statistiquement avec des valeurs de 6,5 % pour le bol conventionnel, 4,2 % pour le bol conventionnel avec couvercle, 6,8 % pour le bol urinoir et 5,5 % pour le bol Suevia. Le gaspillage moyen pour ces quatre bols combinés est de 5,75 % (Figure 4).



***Les lettres différentes indiquent des différences significatives

Figure 4 Gaspillage observé (%) pour chaque système d'abreuvement

Pour ce qui est de **l'eau ingérée**, obtenue par la différence entre l'eau utilisée et l'eau gaspillée, la moyenne pour tous les systèmes est de 5,97 litres par porc par jour. La différence entre l'ingestion la moins élevée (bols urinoirs : 5,42 l/j) et la plus élevée (bols sans couvercle : 6,41 l/j) est de presque qu'un litre par porc par jour (Tableau 1). Il a été remarqué durant le projet que certains porcs avaient de la difficulté à se familiariser avec le bol urinoir, ce qui pourrait peut-être expliquer le volume d'ingestion plus faible.

Tableau 1 Estimation du volume d'eau ingérée selon le système d'abreuvement

Système	Estimation de l'eau ingérée (L/j)
Suce conventionnelle	6,13
Suce « bite ball »	5,66
Bol	6,41
Bol avec couvercle	6,04
Urinoir	5,42
Suevia	6,13

IMPACT SUR LES PERFORMANCES

Les performances de croissance des porcs (GMQ) ne sont pas statistiquement différentes entre les systèmes d'abreuvement, même si les différences numériques moyennes entre les systèmes sont relativement importantes (51 g/j entre la plus grande et la plus petite moyenne) (Figure 5).

Finalement, les différents systèmes d'abreuvement n'ont pas eu d'impact significatif sur la composition de la carcasse et sur la propreté des parcs.

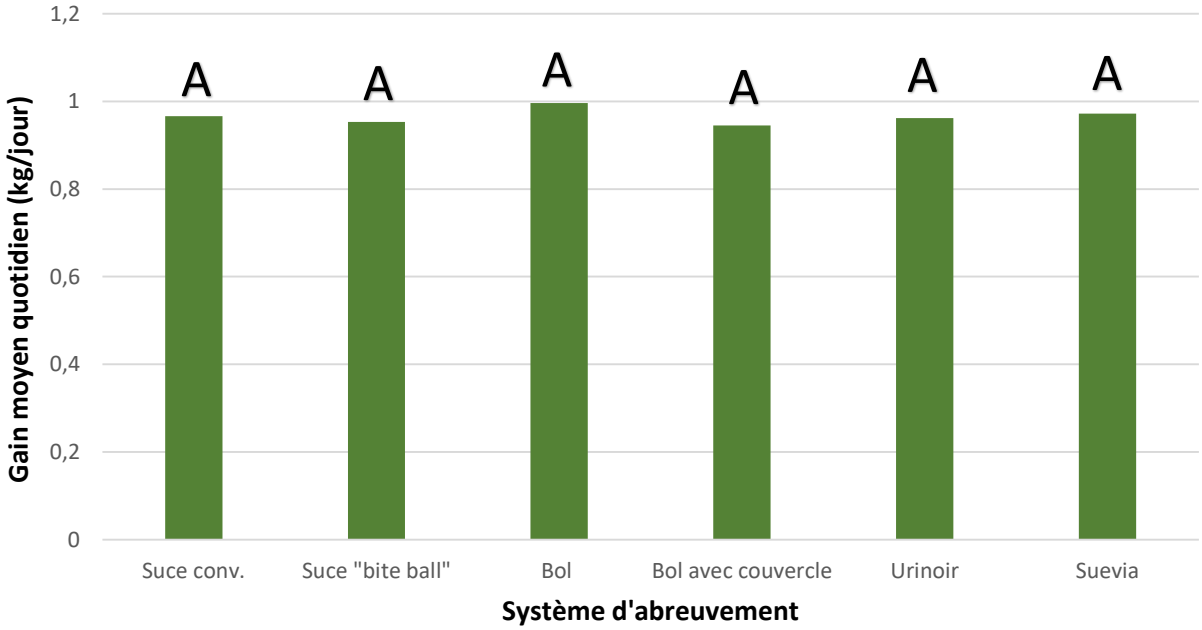


Figure 5 Gain moyen quotidien (GMQ; kg/jour) des porcs à l'engraissement pour chaque système d'abreuvement

IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET ÉCONOMIQUE

Pour calculer l'impact environnemental et économique, un scénario de référence a été établi :

- Un élevage de 1 000 places-porc conduit en tout plein tout vide situé à Saint-Ephrem-de-Beauce
- Entrée des porcelets aux 18 semaines (2,89 lots/an)
- 2 803 porcs produits par année (mortalité de 3%)
- Système d'abreuvement : suces conventionnelles

Ce scénario a été comparé à deux scénarios alternatifs utilisant soit des suces « bite ball », soit des bols pour l'abreuvement. Le volume de lisier a été calculé pour chaque scénario et inclut l'eau gaspillée, l'eau ingérée, l'eau de lavage, l'eau des précipitations et les déjections (fèces et urine) (Tableau 2).

Tableau 2 Estimation du volume annuel de lisier (m^3) pour un élevage de 1000 place-porc

	Suces conventionnelles	Suces « bite ball »	Bols
Eau gaspillée (m^3)	747,8	339,4	122,1
Eau de lavage (m^3)	238,0	238,0	238,0
Eau de précipitations (m^3)	642,6	642,6	642,6
Déjections (m^3)	1 668,0	1 668,0	1 668,0
Volume de lisier (m^3)	3 296,4	2 888,0	2 670,7

Pour calculer les émissions de GES, la consommation de carburant pour l'épandage a été fixée à 18,73 L/h. Les émissions associées au pompage du lisier ont été calculées en considérant un pompage de 300 m^3 /h et une consommation de carburant de 26,6 L/h.

La consommation totale de carburant et les émissions de GES associées à l'épandage (pompage et épandage au champ) pour chaque scénario sont présentées au Tableau 3. Les scénarios d'épandage considèrent un épandeur d'un volume de 20,12 m^3 et un taux d'épandage de 3 voyages à l'heure.

Tableau 3 Épandage du lisier et émissions de GES pour les trois scénarios

	Suces conventionnelles	Suces « bite ball »	Bols
Dose de lisier (m^3 / ha)	67,3	59,0	54,6
ÉPANDAGE			
Carburant (L)	1023	896	829
Émissions (kg CO_2e)	2 819	2 470	2 284
POMPAGE			
Carburant (L)	292	256	236
Émissions (kg CO_2e)	806	706	653
ÉMISSIONS TOTALES			
kg CO_2e / an	3 624	3 176	2 937
kg CO_2e / place-porc / an	3,62	3,18	2,94
Réduction annuelle des émissions (%)		12,4	19,0

Au final, les émissions de GES du scénario avec les suces conventionnelles sont de 3,62 kg CO_2e / place-porc, et elles sont réduites de 19% et 12,4%, avec l'utilisation de bols et de suces «bite ball», respectivement.

D'un point de vue économique, en considérant un coût d'épandage du lisier de 3,15 $/$m^3$, la diminution du volume de lisier à épandre permet une économie de 1,28 $ et 1,97 $ par place porc selon l'utilisation de suces «bite ball» et de bols à eau respectivement.

CONCLUSION

En conclusion, les systèmes d'abreuvement évalués ont un impact sur la quantité d'eau utilisée par les porcs; l'utilisation de l'eau est plus élevée avec la suce conventionnelle.

Les différents bols testés permettent de diminuer le gaspillage (5,75 % en moyenne) comparativement à la suce « bite ball » et la suce conventionnelle dont le gaspillage moyen est de 14,5 % et 27,1 % respectivement. En revanche, peu importe le système d'abreuvement évalué, celui-ci n'a pas d'impact significatif sur les performances de croissance des porcs, la composition de la carcasse et la propreté des parcs.

Au niveau environnemental, la diminution du volume de lisier à épandre permet de réduire les émissions de GES de 19% et 12,4% selon l'utilisation de bols à eau et de suces «bite ball» comparativement aux suces conventionnelles.

D'un point de vue économique, la diminution du volume de lisier à épandre permet une économie de 1,28 $ et 1,97 $ par place porc selon l'utilisation de bols à eau et de suces «bite ball» comparativement aux suces conventionnelles.

Pour de plus ample renseignement, consulter le rapport de projet disponible sur notre site internet (http://www.cdpq.ca/recherche-et-developpement/projets-de-recherche/projet-235.aspx) ou communiquer avec Sébastien Turcotte à l'adresse suivante : sturcotte@cdpq.ca

REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce au soutien financier accordé en vertu du Programme de développement sectoriel, Volet 3 - Appui à l'innovation en réponse à des enjeux sectoriels prioritaires, dans le cadre de Cultivons l'avenir 2, une initiative fédérale-provinciale-territoriale. Nous tenons à remercier également l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), AGR Labrecque et le CDPQ pour leur contribution au projet.

Québec

Canada

Cultivons l'avenir 2
Une initiative fédérale-provinciale-territoriale

CDPQ

irda
Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement