

Utilisation de l'eau à la ferme : des données québécoises



L'eau est une ressource importante en production porcine et il est facile de tenir son accès pour acquis en raison de sa disponibilité. Or, dans un contexte de développement durable, force est de constater que cette précieuse ressource n'est pas infinie et nécessite qu'on s'en préoccupe.

Au Québec, les facteurs influençant son utilisation à la ferme sont souvent méconnus des producteurs et peu de recherches ont été réalisées à ce sujet. Également, la répartition de son usage entre les différents postes d'utilisation est mal connue. À ce jour, il n'existait pas de données de référence québécoises sur la consommation totale d'eau par type de production (maternité, pouponnière, engraissement et sevrage-vente).

Un projet mené par l'équipe du Centre de développement du porc du Québec (CDPQ) a permis d'identifier les facteurs qui influencent la consommation d'eau et de mesurer son utilisation à l'échelle des fermes porcines du Québec afin de disposer de données de référence qui permettront aux producteurs de se comparer. Une évaluation technico-économique de l'utilisation durable de l'eau a également été effectuée en considérant deux scénarios, en maternité et en engraissement.

Les facteurs influençant l'utilisation de l'eau

Une revue de littérature a été réalisée sur les différents facteurs pouvant influencer l'utilisation de l'eau en élevage porcin¹. Plusieurs thèmes ont été ciblés dans le but de valider leur lien avec la consommation d'eau ou de valoriser des données de consommation en temps réel :

Consommation/utilisation d'eau par les animaux :

- Eau d'abreuvement
- Équipements d'abreuvement
- Alimentation
- Conduite d'élevage
- Conditions ambiantes
- Santé
- Qualité de l'eau pour l'abreuvement

Entretien, lavage et utilisation par l'humain :

- Eau de lavage
- Protocole de lavage et opérateur
- Pré-trempage
- Agents nettoyants
- Qualité de l'eau pour le lavage
- Température de l'eau de lavage
- Équipements de lavage
- Eau domestique

Technicalités des bâtiments et installations :

- Conception des bâtiments et matériaux
- Eau de refroidissement
- Eau domestique

Les fermes participantes

Afin d'obtenir des données de référence selon le type d'élevage et certaines caractéristiques de la ferme, les données d'utilisation de l'eau de 236 fermes ont été compilées et analysées (11 bâtiments de maternité, 56 pouponnières, 131 engraissements et 38 sevrage-vente).

Des audits ont été effectués dans 62 fermes afin de caractériser les différents équipements de distribution d'eau et d'aliments utilisés, les systèmes de ventilation et de refroidissement, ainsi que les équipements de lavage. Ils ont également permis de documenter le fonctionnement des entreprises (ex. : régie d'élevage, protocole de lavage, etc.).

¹ Consultez le rapport final du projet pour la revue de littérature complète, disponible sur le site internet du CDPQ, section Projets.

Utilisation de l'eau selon le type d'élevage

Les données analysées ont permis d'obtenir des moyennes d'utilisation de l'eau par type d'élevage (Tableau 1), ainsi que la quantité d'eau utilisée pour le lavage (Tableau 2). Les résultats obtenus sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature.

Tableau 1. Moyennes québécoises d'utilisation de l'eau selon le type d'élevage*

	Maternité	Pouponnière	Engraissement	Sevrage-vente
Moyenne	23,0 L/truie productive/j	2,0 L/j/place	6,3 L/j/place	4,3 L/j/place

* Ces résultats excluent l'eau utilisée pour le lavage.

Tableau 2. Moyennes québécoises d'utilisation de l'eau pour le lavage selon le type d'élevage

	Maternité	Pouponnière	Engraissement et sevrage-vente
Moyenne	156,7 L/cage/lavage	9,3 L/place/lavage	37,6 L/place/lavage

Impact économique de l'optimisation de l'utilisation de l'eau en maternité

Dans le but de mieux évaluer les avantages économiques d'une optimisation de l'utilisation de l'eau, des scénarios de référence et d'amélioration de l'utilisation de l'eau ont été établis : un en maternité et un second en engraissement.

Scénarios en maternité (1 200 truies logées en groupe, bandes aux 4 semaines)

Les détails du scénario de référence et du scénario d'amélioration de l'utilisation de l'eau (nommé scénario optimisé) sont présentés au Tableau 3.

Tableau 3. Utilisation de l'eau en maternité : scénario de référence et scénario optimisé

Maternité	Scénario de référence		Scénario optimisé			Source
	Équipement	Qté d'eau (L/truie/j)	Équipement	Réduction du gaspillage	Qté d'eau (L/truie/j)	
Mise bas	Suce à côté de la trémie	31,6	Suce dans la trémie	43,3 %	17,9	Peng <i>et al.</i> (2007)
Bloc saillié	Auge à niveau constant	8,6	Auge à niveau constant	-	8,6	Turcotte <i>et al.</i> (2019)
Gestation en groupe	Bols urinoirs ou en fonte ou suce sans bat-flancs	10,6	Bols conventionnels ou suce avec bat-flancs	20,5 %	8,5	Turcotte <i>et al.</i> (2019)
Lavage	Aucun détrempage Eau froide	155 ^a	Détrempage Eau chaude	45,9 % ^b	83,9	^a Reid (2018) ^b Hurnik (2005)
Refroidissement	Aucun	Aucune	Système de recirculation + aspersion en GG, et système de goutte à goutte en BS et MB	Aucune ^c	Aucune	Pouliot <i>et al.</i> (2012)

¹ Effet nul sur l'utilisation d'eau. Le volume d'eau utilisé pour le refroidissement équivaut au volume d'eau d'abreuvement bu en moins par les truies.



La comparaison des deux scénarios montre que la réduction du gaspillage d'eau est significative lorsque des modifications sont apportées à l'équipement d'abreuvement et aux méthodes de lavage. La réduction de l'utilisation de l'eau a un impact sur le niveau de dilution du lisier, et par conséquent sur le volume de lisier à épandre. Les modifications réalisées permettent une réduction du volume de lisier à épandre de 1 796,3 m³/an. Avec un coût d'épandage du lisier de 3,89 \$/m³ (CRAAQ, 2018), indexé selon l'indice des prix des entrées dans l'agriculture au Québec (Statistique Canada, 2022), l'optimisation de l'utilisation de l'eau dans un élevage de 1 200 truies permettrait d'économiser 6 988 \$ par année, ce qui représente une économie annuelle de 5,82 \$ par truie productive.



Truie s'abreuvent à une suce entre deux bat-flanc.

Les efforts investis pour optimiser l'utilisation de l'eau à la ferme

favoriseraient donc la santé financière des producteurs, diminueraient le volume de lisier produit et auraient des retombées environnementales positives!

Scénarios en engraissement (1 500 places, tout-plein/tout-vide)

Les détails des scénarios de référence et optimisés sont présentés au Tableau 4.

Tableau 4 Utilisation de l'eau en engraissement : scénario de référence et scénario optimisé

Maternité	Scénario de référence		Scénario optimisé			Source
	Équipement	Qté d'eau (L/truie/j)	Équipement	Réduction du gaspillage	Qté d'eau (L/truie/j)	
Abreuvement	Sources	8,4 L/j	Bols conventionnels	22,9%	6,5 L/j	Turcotte et al. (2019)
Lavage	Aucun détrempage Lavage eau froide	41,2 L/place	Détrempeage Eau chaude	45,9%	22,3 L/j	Hurnik (2005)
Refroidissement	Aucun système de refroidissement	Aucune	Système de recirculation et système d'aspersion	Aucun impact sur l'utilisation d'eau ¹ Amélioration du GMQ ²	Aucune	Pouliot et al. (2012)

¹ Effet nul sur l'utilisation d'eau. Le volume d'eau utilisé pour le refroidissement équivaut au volume d'eau d'abreuvement bu en moins par les porcs.

² L'utilisation de système de refroidissement a permis d'améliorer le gain moyen quotidien (GMQ) de 50 g/j pour le lot estival et de diminuer la mortalité de 1%.

La comparaison des scénarios montre que les modifications apportées à l'équipement d'abreuvement et aux méthodes de lavage ont permis une réduction du volume de lisier de 1 045,5 m³/an. Ainsi, l'optimisation de l'utilisation de l'eau dans un engraissement de 1 500 places permettrait d'économiser 4 067 \$ par année pour l'épandage de lisier, soit une économie annuelle de 2,71 \$ par place.

Bien que l'utilisation d'un système de refroidissement ne se traduit pas par une réduction de la quantité d'eau utilisée en engraissement, en considérant l'hypothèse que le système de refroidissement améliore les conditions d'ambiance, nous pouvons estimer que son utilisation diminuerait la mortalité de 1 % et améliorerait le GMQ des porcs de 50 g/j.

La valeur économique de ces améliorations a été calculée avec l'outil \$imule-lot, développé par le CDPQ. L'amélioration du GMQ génère un revenu additionnel de 0,54 \$/porc vendu. De plus, la diminution de la mortalité estimée permettrait de vendre 15 porcs supplémentaires à l'abattoir. Ainsi, au final, l'avantage économique associé à l'utilisation de systèmes de refroidissement correspondrait à un gain de revenus de 2 072 \$/an, soit l'équivalent de 1,38 \$/place. En combinant les économies d'épandage et les revenus supplémentaires associés au scénario optimisé, l'impact économique généré correspond à un gain de revenus total de 6 139 \$/an, ce qui représente 4,09 \$/place.

Utilisation efficace de l'eau = retombées environnementales et financières positives

Comme précédemment mentionné, des avantages financiers pour les producteurs découleraient de la mise en application de meilleures pratiques d'élevage visant à réduire le gaspillage d'eau et en optimiser l'utilisation en maternité et en engraissement. En complément de ces avantages, notons également l'amélioration des performances environnementales venant s'ajouter aux points positifs déjà identifiés. En effet, la réduction du gaspillage d'eau génère de plus petits volumes de lisier à épandre et donc, une diminution du nombre de transports de lisier requis par tracteur. La réduction d'utilisation des tracteurs et du nombre de passage aux champs pour l'épandage diminuerait la compaction des sols, ainsi que l'émission des gaz à effet de serre.

En conclusion, les efforts investis pour optimiser l'utilisation de l'eau à la ferme favoriseraient la santé financière des producteurs, diminueraient le volume de lisier produit et auraient des retombées environnementales positives, favorisant ainsi le développement durable de la production porcine au sein de la filière québécoise et canadienne.

Remerciements

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.

Les auteurs tiennent aussi à remercier les Éleveurs de porcs du Québec pour leur contribution au projet ainsi que les producteurs pour leur précieuse collaboration dans le cadre de ce projet. ■