

# Améliorer le confort des porcelets pour de meilleures performances

Il a été observé que les performances des porcelets en pouponnière sont souvent moins bonnes en hiver comparativement à l'été, et ce, pour des lots dont la régie d'élevage est presque en tous points identique (ex. bâtiment, génétique, santé, alimentation, soins et stratégie de ventilation identiques). Seul le taux de ventilation varie d'une saison à l'autre.

Pour tenter de palier à cette situation, un projet de recherche a été réalisé par l'équipe du CDPQ, avec l'objectif principal d'améliorer le confort des porcelets en pouponnière par l'amélioration des conditions d'ambiance, tant en été qu'en hiver.

Le projet s'est déroulé en 2 étapes :

1. Développer des stratégies de ventilation qui amélioreraient le confort des porcelets en été et en hiver, stratégies basées sur les informations tirées de récents travaux de recherche.
2. Évaluer en ferme les différentes stratégies de ventilation en été et en hiver sur les conditions d'ambiance et les performances zootechniques des porcs.

Voici quelques constats après la revue de littérature réalisée :

- L'amélioration génétique des dernières décennies a fait en sorte que les animaux d'aujourd'hui sont plus maigres et qu'ils ont besoin de plus de chaleur externe (environnement) pour être confortables.
- Il ne faut pas se fier uniquement sur la température de la salle pour juger du confort des porcelets, il faut aussi prendre en compte la température ressentie par l'animal.

Des courbes de température ambiante idéale ont été déterminées selon les saisons en fonction des besoins des porcelets, de leurs poids, ainsi que des facteurs qui affectent la température ressentie par les animaux.

La température ressentie par les porcelets a été calculée en se basant sur les travaux de Baker (2004) (Tableau 1). Baker propose des coefficients de réchauffement ou de refroidissement qui permettent de calculer la température ressentie (effective) par les animaux. Différents facteurs comme le type de plancher, la vitesse de l'air, l'isolation du bâtiment, l'utilisation de système de refroidissement ainsi que la source de chaleur influencent la température ressentie.



**Tableau 1. Facteurs affectant l'estimation de la température effective**

Facteurs affectant l'estimation de la température effective					
		Diminution ou augmentation à considérer (°F)			Diminution ou augmentation à considérer (°F)
Type de plancher	Tapis de sol	+3	Isolation des bâtiments*	Bonne (R14 mur/R30 cloison)	-1
	Treillis métallique	-9		Modérée (R10/R20)	-3
	Tenderfoot	-7		Faible (R5/R10)	-13
	Plastique extrudé	-7	Système de refroidissement	Rideau d'évaporation	-6
	Béton sec	-9		Brumisateur	-6
	Béton humide	-18		Goutte à goutte	-10
Vitesse de l'air	30 pi/min	-7	Source de chaleur radiante**	Aspersion	-10
	90 pi/min	-13		+12	
	300 pi/min	-18			

Adapté de Baker 2004  
 \*Correction pour temps froid seulement  
 \*\*Pour les porcs ayant un accès direct à la zone chauffée



Les stratégies de ventilation ont été testées dans 2 bâtiments de pouponnières identiques contenant chacun 4 salles de 550 porcelets. Un total de 26 lots a été suivi. Pour chacun des lots, il y avait 2 salles en stratégie conventionnelle et 2 salles en stratégie compensée. Les traitements appliqués dans les salles étaient alternés d'un lot à l'autre.

Voici un exemple afin de mieux illustrer l'utilisation de cette charte. Pour calculer la température ressentie de porcelets logés sur un plancher de plastique dans un bâtiment bien isolé en hiver et dont la température de la salle est de 85 °F, voici la façon de procéder : 85 °F – 1 °F (bâtiment bien isolé) – 7 °F (plancher de plastique) = 77 °F (température ressentie).

Il faut ensuite s'assurer que la température ressentie se situe dans la zone de confort de l'animal, selon son âge et son poids.

Cette charte a donc été utilisée pour établir les consignes de température ambiante visées selon les saisons et en tenant compte de la ventilation. Trois stratégies de ventilation ont été comparées : une stratégie conventionnelle (témoin) ainsi que deux stratégies compensées; une en été et une seconde en hiver (Tableau 2).

**Tableau 2. Consignes de température selon la stratégie de ventilation**

Jour d'élevage	Consigne de température selon la stratégie de ventilation		
	Conventionnelle (Témoin)	Stratégie compensée en hiver	Stratégie compensée en été
	°F	°F	°F
0	78,0	86,5	83,0
4	78,0	86,5	83,0
7	77,0	84,5	80,0
14	76,0	80,5	77,0
21	75,0	78,5	75,0
35	70,0	74,5	71,0
49	67,0	71,5	68,0

### Stratégie de ventilation compensée en hiver

En plus des consignes de température différentes de la stratégie conventionnelle, la stratégie compensée en hiver utilisait les données d'humidité relative (HR) pour faire varier la vitesse minimum des ventilateurs du premier palier de ventilation. Lorsque l'HR de la salle dépassait 70 %, la vitesse minimum des ventilateurs du premier palier augmentait automatiquement pour évacuer cette humidité supplémentaire (jusqu'à 15 % d'augmentation de vitesse).

### Stratégie de ventilation compensée en été

Cette stratégie était basée sur l'effet de refroidissement par la vitesse d'air. Lorsque la température de la salle atteignait 7,2 °F de plus que la température de consigne, les ventilateurs de recirculation démarraient à bas régime. La vitesse des ventilateurs de recirculation augmentait au fur et à mesure que la température de la salle augmentait, pour atteindre leur vitesse maximale lorsque la température de la salle atteignait 13,2 °F de plus que la consigne.



Ventilateur de recirculation

### Impact des stratégies de ventilation compensées sur l'amélioration des conditions d'ambiance

La stratégie de ventilation compensée en hiver a permis d'améliorer le confort des porcelets. Le taux d'HR a été plus bas dans la stratégie compensée. Ceci pourrait s'expliquer par la consigne de température qui était plus élevée que dans la stratégie conventionnelle. Pour une même quantité d'humidité dégagée par les animaux, les planchers de la salle et le système de chauffage, l'air plus chaud de la stratégie de ventilation compensée a une capacité plus grande à absorber l'humidité, ce qui fait en sorte que l'HR des salles de ce traitement était un peu plus basse.

La concentration de CO<sub>2</sub> de la salle suit la même tendance que l'HR, c'est-à-dire qu'elle est plus faible dans la stratégie compensée en hiver lorsque le taux de ventilation augmente pour évacuer l'humidité.

Les ventilateurs de recirculation utilisés dans la stratégie de ventilation compensée en été permettaient de créer des courants d'air sur les porcelets pour les refroidir. Lorsqu'ils démar-

raient et fonctionnaient à leur vitesse minimum, la moyenne de vitesse d'air mesurée était de 39 pi/min. Cette moyenne augmentait jusqu'à 80 pi/min lorsque les ventilateurs fonctionnaient à plein régime. Il y avait toutefois une grande variabilité au niveau des mesures de la vitesse d'air ressentie par les porcelets, passant de 10 pi/min dans les extrémités des salles, à plus de 100 pi/min à proximité d'un ventilateur de recirculation.

Le nombre d'heures de fonctionnement des ventilateurs de recirculation a varié d'un lot à l'autre en fonction de la date d'entrée des porcelets et des conditions météorologiques prévalentes pour les lots estivaux. Ils ont fonctionné en moyenne 214 heures par lot. En se basant sur la charte de Baker (Tableau 1), le nombre d'heures durant lesquelles les ventilateurs de recirculation étaient en fonction correspond au nombre d'heures supplémentaires où les porcelets étaient dans leur zone de confort plutôt qu'en hyperthermie.

### Impact des stratégies compensées sur les performances zootechniques et la consommation de propane

Même si les conditions d'ambiance étaient meilleures dans les salles où les stratégies compensées étaient appliquées (été et hiver), ces améliorations ne se sont pas traduites par de meilleures performances zootechniques. Bien que le gain de poids moyen quotidien (GMQ) et la conversion alimentaire ont été légèrement supérieurs dans les salles en stratégies compensées, les différences ne sont pas significatives.

Pour la stratégie compensée en hiver, la consommation de propane a été supérieure de 3,36 litres par jour comparativement à la stratégie conventionnelle. Ceci était prévisible, puisque la consigne de température était plus chaude durant la période d'élevage et le taux de ventilation plus élevé lorsque les conditions d'ambiance étaient plus humides.

### Des stratégies qui ont du potentiel

L'état de santé variable des porcelets (dérives sanitaires) ainsi que les ajustements effectués manuellement par les opérateurs sur les paramètres de ventilation de la stratégie conventionnelle ont possiblement influencé les résultats obtenus.

D'autres travaux menés dans un contexte plus contrôlé (état de santé des animaux + aucune intervention sur les paramètres de ventilation) seraient nécessaires pour améliorer et optimiser ces stratégies, le résultat attendu étant que l'amélioration des conditions d'ambiances se reflète sur les performances des porcelets.

### Remerciements

Ce projet a été financé par le 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 Groupe Robitaille et Maximus pour leur contribution à ce projet. ■



**L.G. HÉBERT ET FILS LTÉE (abattoir)**

---

**Achats de truies et mâles de réforme**

**Antonio Filice et Mario Côté** 428, rue Hébert  
Propriétaires Ste-Hélène de Bagot  
Cité Johnson, (Qc)  
JOH 1M0  
171164

**450 791-2630**