



## Isolation en post-sevrage : quelle épaisseur choisir ?

En élevage porcin, l'isolation est jugée essentielle. Les fabricants de cloisons font la course à la performance thermique. Mais qu'en est-il vraiment ? Avec 5, 10, ou 15 cm d'isolant, quel est le verdict ? La sentence est-elle si sévère pour un bâtiment mal isolé ?

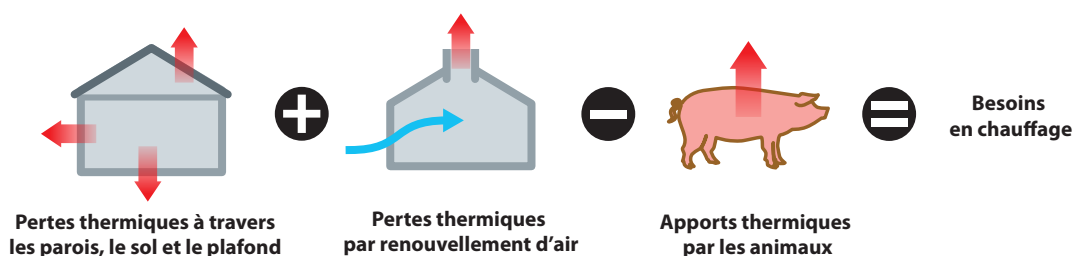
L'isolation fait, depuis longtemps, partie intégrante des bâtiments d'élevage de porcs. A l'heure où les tarifs de l'électricité évoluent à la hausse et où les marges se resserrent, l'énergie est maintenant prise en compte dans les projets de construction ou de rénovation. L'isolation est souvent le premier poste de préoccupation lorsqu'il s'agit d'énergie. Ne pas isoler n'est évidemment pas une

solution mais sur-isoler est inutile avec un temps de retour sur investissement de plus de 30 ans au prix actuel de l'électricité.

Le chauffage d'une salle résulte d'un bilan thermique : d'un côté les apports, avec la chaleur produite par les animaux et de l'autre les pertes thermiques, avec la ventilation et le chauffage (Figure 1).

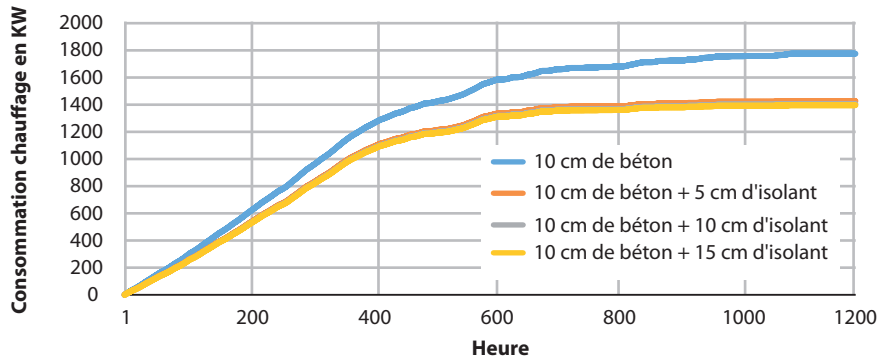
A titre d'exemple, lorsqu'il fait 4°C dehors, l'ensemble de 200 porcelets de 6 kg placés dans une salle en panneaux béton isolés de 15 cm, à 28°C avec un renouvellement d'air de 4 m<sup>3</sup>/h/animal a des pertes de 8,7 kWh par la ventilation, de 0,7 kWh par le plafond et les parois, tandis que les porcelets génèrent 3,4 kWh. L'isolation des parois pèse donc moins de 10 % dans les pertes thermiques d'un bâtiment.

Figure 1 : Composantes d'un bilan thermique pour une salle d'une exploitation porcine



*Sous un climat océanique, comme en Bretagne, et dans un bâtiment bien isolé, les pertes de chaleur par les parois représentent moins de 10 % des pertes totales.*

**Figure 2 : Consommation de chauffage d'une salle de PS en fonction de l'épaisseur d'isolant**



Les consommations de chauffage évoluent très peu lorsque l'épaisseur d'isolant est supérieure à 5 cm. Néanmoins, ne pas mettre d'isolant augmente fortement les besoins de chauffage.

## 2 % de chauffage en moins pour 5 cm d'isolant en plus

Prenons comme situation de base un post-sevrage - pas en pignon de bâtiment - dont l'isolation est assurée par des panneaux béton de 15 cm d'épaisseur comprenant 10 cm de béton armé et 5 cm d'isolant. La consommation de chauffage est en moyenne de 36,2 kWh/place/an. Supposons maintenant que nous ajoutons une plaque de polystyrène de 5 cm d'épaisseur : l'économie d'énergie est alors de 1,7 %, soit une consommation moyenne de 35,5 kWh/place/an. En ajoutant encore 5 cm supplémentaire d'isolant, ce qui amène à une paroi de 10 cm de béton et de 15 cm d'isolant, la consommation est alors de 35,3 kWh/place/an, soit une économie de 2,3 % par rapport à la situation de base (Figure 2).

Mettre plus de 5 cm d'isolant dans un panneau béton ne permet pas d'améliorer significativement les dépenses de chauffage. En revanche, les consommations de chauffage explosent lorsqu'aucun isolant n'est utilisé. Outre les problèmes que cela génère sur le respect de la zone de confort thermique et la dégradation de l'état de santé des animaux, la consommation électrique passe de 36,2 kWh/place/an à plus de 45 kWh, soit une augmentation de 26,4 %.

Ces résultats ont été obtenus avec une parfaite maîtrise des débits minimum de ventilation. La consommation de référence en chauffage est donc déjà faible (36,2 kWh) au regard d'une situation moyenne plus défavorable (60 kWh).

## Pas d'incidence de l'isolation sur la température ambiante des salles

La température ambiante minimum observée est la même qu'il s'agisse d'une salle avec 5, 10, ou 15 cm d'isolation et même sans isolant. Néanmoins, l'absence d'isolant diminue la température des parois en contact vers l'extérieur. Cela dégrade localement l'ambiance pour les cases les plus proches des murs, sans nécessairement affecter l'ambiance générale de la salle.

De même, l'épaisseur d'isolant influence peu la température ambiante maximum et la température ambiante moyenne d'un lot. Le taux de ventilation ne semble pas être non plus affecté par le niveau d'isolation.

## 5 cm d'isolant suffisent

Les résultats de cette étude mettent en évidence deux éléments essentiels. L'isolation est nécessaire pour limiter les consommations de chauffage et pour homogénéiser les températures dans la salle. Toutefois, la sur-isolation est inu-

### « En bref »

Les bâtiments d'élevage porcins dès lors qu'ils sont en panneaux béton isolé de 15 cm ou en brique monolithe 20 cm, sont bien et suffisamment isolés. Il faut plus de 30 ans pour rentabiliser l'ajout d'isolant. Contrairement au secteur résidentiel où le renouvellement d'air ne pèse que 30 % dans le bilan thermique, en élevage porcins la ventilation est responsable de plus de 70 % des besoins en chauffage. En définitif, pour réduire la facture de chauffage, mieux vaut travailler sur une bonne maîtrise du renouvellement d'air que sur l'ajout d'isolant.

tile lorsqu'il s'agit de mettre plus de 5 cm d'isolant. Même si la température et le taux de ventilation moyen de la salle ne sont pas très sensibles au niveau d'isolation, avoir un minimum d'isolant évite les phénomènes de parois froides et de condensation.

Au-delà de la facture énergétique, ne pas mettre d'isolant implique des risques importants de dégradation du sanitaire et d'augmentation du cannibalisme. En définitif, le panneau béton isolé classique 15 cm d'épaisseur ou les panneaux en brique monolithes isolés de 20 cm d'épaisseur sont suffisants pour nos bâtiments d'élevage.

**Michel MARCON**

IFIP - Institut du porc  
michel.marcon@ifip.asso.fr

**Tableau 1 : Température dans la salle selon l'épaisseur d'isolant**

Epaisseur d'isolant	0 cm	5 cm	10 cm	15 cm
T min °C	24,1	24,3	24,3	24,3
T max °C	27,5	27,6	27,6	27,6
T moyenne °C	25,8	25,9	25,9	25,9
% moyen de ventilation	33 %	34 %	34 %	34 %

Il n'existe pas de différence significative pour la température et le taux moyen de ventilation et ce, avec ou sans isolation.