

## Plage de ventilation : 6°C en hiver, 4°C en été

Medibate est un outil de simulation qui permet de tester différents réglages du boîtier de régulation et d'en évaluer alors l'incidence sur l'ambiance ou les performances techniques des animaux. Les simulations montrent qu'en climat breton, choisir une plage de 4 ou 6°C a un faible impact énergétique et zootechnique. Le mieux est de privilégier 6°C l'hiver, et 4°C l'été.

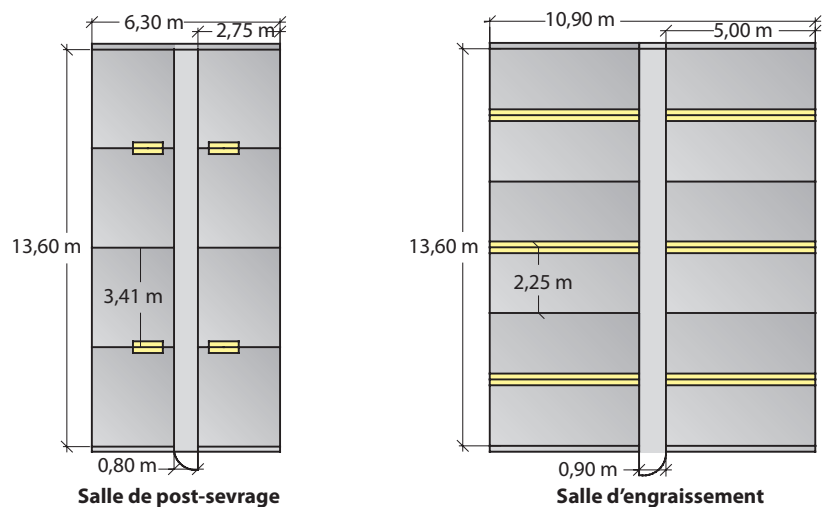
Depuis que la gestion de l'ambiance d'une salle est assurée par un boîtier de régulation qui pilote la ventilation et le chauffage, le réglage de la plage de ventilation reste un mystère. Certains techniciens préconisent une plage plus courte en été et plus longue en hiver, d'autre une plage de 5°C toute l'année.

Le logiciel Medibate a été utilisé sur une salle de post-sevrage de 200 places et une salle d'engraissement de 180 places (Figure 1). La simulation a été réalisée sur un lot d'hiver et un lot d'été, avec une plage de 4°C et une plage de 6°C.

### En post-sevrage, une plage de 6°C reste le plus adapté

Hiver comme été, la plage de ventilation ne change que très peu la donne. Avec une plage de 4°C et une température de consigne allant de 28 à 24°C, la tempé-

Figure 1 : plan des deux salles utilisées pour réaliser les simulations



ture de la salle est de 24,5°C contre 25,1°C pour une plage de 6°C en hiver. Pour un lot d'été, elle passe de 26,7 à 27,0°C. Quelle que soit la plage ou la saison, la

température maximum atteinte dans la salle reste identique : 28,0°C en hiver et 33,3°C en été. Le même constat peut être établi pour le taux d'humidité.

### « En bref »

Sous le climat breton, et pour l'engraissement, les plages de ventilation de 4°C et 6°C offrent les mêmes niveaux de températures des salles et de performances techniques.

En revanche, pour le post-sevrage, une plage de 6°C, hiver comme été, permet une réduction des consommations de chauffage sans dégrader les résultats techniques. Une plage de 4°C en post-sevrage l'hiver n'est pas une conduite adaptée. Dans ce cas précis, l'IC augmente de 0,1 point et le GMQ perd en moyenne 50 g/j.



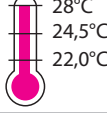
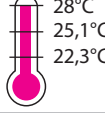
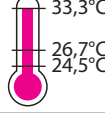
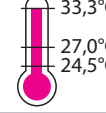
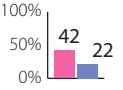
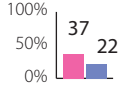
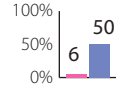
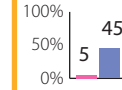
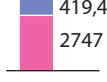
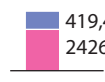
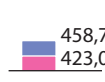
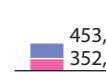
L'été, une plage de 4°C permet un meilleur renouvellement de l'air, et probablement une meilleure qualité de celui-ci.

En revanche, le taux moyen de ventilation est le même pour les deux plages de ventilation testées en hiver, mais il passe de 45 à 50 % en été pour respectivement une plage de 6°C et 4°C (Cf. Tableau 1). De plus, les simulations réalisées montrent qu'une plage de ventilation de 6°C permet des économies de chauffage de 12 % en hiver et de 17 % en été, mais surtout qu'en hiver une plage plus longue offre un meilleur indice de consommation et un meilleur GMQ.

### En engraissement, la plage n'a pas d'incidence

Pour les simulations d'une salle d'engraissement, la plage de ventilation à 4°C ou

**Tableau 1 : Résultats des simulations en post-sevrage en hiver et été pour une plage de ventilation de 4 et 6°C pour une consigne allant de 28 à 24°C**

	Plage : 4°C 		4°C  6°C	
	4°C	6°C	4°C	6°C
<b>Température de la salle</b> <small>maximum moyenne minimum</small>	 28°C 24,5°C 22,0°C	 28°C 25,1°C 22,3°C	 33,3°C 26,7°C 24,5°C	 33,3°C 27,0°C 24,5°C
<b>Humidité moyenne de la salle</b>	65 %	66 %	69 %	70 %
<b>Proportion moyenne</b> <small>ventilation chauffage</small>	 42 22	 37 22	 50 6	 45 5
<b>Consommation (kWh)</b> <small>ventilation chauffage</small>	 419,4 2747	 419,4 2426	 458,7 423,0	 453,9 352,0
<b>IC moyen</b>	1,59	1,50	1,59	1,50
<b>GMQ moyen (g/j)</b>	453,1	509,7	453,1	509,7

à 6°C n'influence ni la température de la salle, ni le taux d'humidité. Elle a également très peu d'impact sur le niveau moyen de ventilation en période hivernale. Comme le montre le tableau 2, les performances techniques sont inchangées.



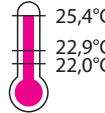
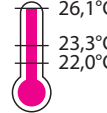
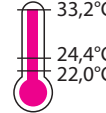
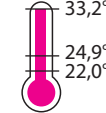
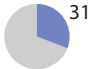

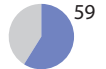

En été, avec une plage de 4°C, les taux de ventilation moyen sont plus important : +5 % en post-sevrage et +7 % en engraissement. Si Medibate ne calcule pas le taux de CO<sub>2</sub> et d'ammoniac de la salle, il est réaliste de penser qu'avec un plus fort renouvellement, sans changer la

température de la salle, la qualité de l'air serait meilleure.

En conclusion, une plage de 6°C en hiver et une plage de 4°C en été semble le meilleur compromis.

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

**Tableau 2 : résultats des simulations en engraissement en hiver et été pour une plage de ventilation de 4 et 6°C pour une consigne à 22°C**

	Plage : 4°C 		4°C  6°C	
	4°C	6°C	4°C	6°C
<b>Température de la salle</b> <small>maximum moyenne minimum</small>	 25,4°C 22,9°C 22,0°C	 26,1°C 23,3°C 22,0°C	 33,2°C 24,4°C 22,0°C	 33,2°C 24,9°C 22,0°C
<b>Humidité moyenne de la salle</b>	63 %	64 %	65 %	65 %
<b>Proportion moyenne</b> <small>ventilation</small>	 31	 29	 59	 52
<b>IC moyen</b>	2,71	2,70	2,68	2,67
<b>GMQ moyen (g/j)</b>	520	817	801	794

Dans le cadre d'un projet collaboratif entre l'Ifip, la Crab et l'Inra, un logiciel capable de simuler le fonctionnement d'une salle d'élevage et ce, pour les quatre stades physiologiques a été développé.

Pour utiliser Medibate, il suffit de décrire la salle (dimensions, type de parois et type de plafond), les animaux (poids d'entrée, poids de sortie, GMQ) et d'entrer les paramètres de gestion de la ventilation et du chauffage exactement comme sur un boîtier de régulation de l'ambiance.

Medibate prend en compte également l'incidence de la température et de l'humidité d'une salle sur les performances techniques des animaux. Ainsi, il est non seulement possible de savoir si un changement de consigne de ventilation permet des économies d'énergie, mais également si ce même changement dégrade les performances techniques ou non.