

Outil pour **simuler les performances des porcs** selon la salle et la conduite

Fiche 52

Contexte et objectifs

Les efforts pour améliorer la durabilité de l'élevage du porc incitent à reconsidérer la conduite des animaux (notamment celle de leur alimentation) et de l'ambiance... au regard de leurs impacts combinés sur les performances de croissance, les rejets azotés, la consommation d'énergie totale utilisée par le système, sans oublier le revenu de l'éleveur. La zone de confort thermique du porc est très étroite, ce qui explique l'importance des caractéristiques de la salle d'engraissement sur les performances. L'isolation des parois et le choix des équipements de régulation de l'ambiance relèvent le plus souvent de l'expertise acquise dans une région d'élevage donnée. Mais le réchauffement climatique rebat désormais les cartes. La modélisation permet de réaliser une évaluation multicritère des choix techniques retenus à l'échelle de la salle d'engraissement et d'identifier les plus pertinents. La version « atelier » du modèle de croissance InraPorc (appelée Mogador) et le modèle bioclimatique ThermiSim sont deux des composantes du modèle ThermiPig développé par l'IFIP et INRAE.

Résultats

ThermiPig simule l'évolution de la température ambiante de façon dynamique avec un pas de temps horaire selon les conditions climatiques, la salle, les règles de pilotage des équipements installés (ventilation, chauffage, cooling) et la production de chaleur par les animaux, qui dépend elle-même des performances du porc et de de la conduite alimentaire. Ainsi, après avoir renseigné les caractéristiques de la salle (dimension, iso-

Partenariats :

INRAE (UMR Pegase), Uni Kassel (Allemagne), Uni Latvia (Lettonie)

Financeurs :

UE, programme H2020 RI (Susan, www.era-susan.eu, n°696231) ; ANR (n° ANR-16-susan-0003-02)

Contacts :

nathalie.quiniou@ifip.asso.fr ; michel.marcon@ifip.asso.fr

Valorisation

Formations et interventions sur l'élevage de précision

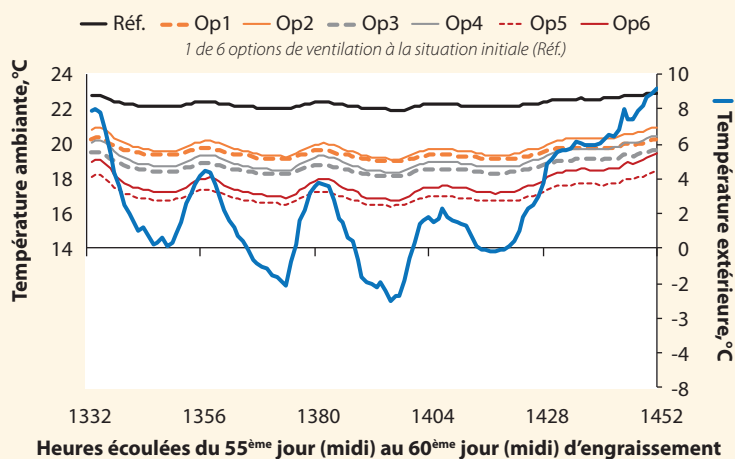
- EAAP 2019: Modelling growth performance of pigs and within-room thermal balance in different local conditions. Ghent, Belgique.
- Appui aux entreprises



Les performances moyennes associées sur l'ensemble de l'engraissement, exprimées en pourcentages des résultats obtenus avec les choix initiaux

	CMJ	GMQ	IC	TMP	CA	Marge sur CA	Coût électrique	Rejet N	Energie
Réf.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1	103	101	101	99	102	98	103	103	102
2	102	101	101	99	101	98	102	103	101
3	103	101	103	99	103	97	104	105	103
4	103	101	102	99	102	98	103	104	102
5	106	100	106	100	106	96	108	110	107
6	105	100	104	99	105	97	105	108	105

(CMJ) : consommation moyenne journalière, GMQ : vitesse de croissance, IC : indice de consommation, TMP : taux de muscle des pièces ; ramené par porc : CA : coût alimentaire, marge sur CA : marge sur coût alimentaire, CE : coût électrique, Rejet N : bilan réel simplifié, Energie : consommation totale d'énergie (aliment (base Ecoalim) + électricité).



Simulation de la température ambiante horaire sur 5 jours selon les conditions extérieures et comparaison

lation, nombre de ventilateurs), des porcs (nombre, type de croisements), du niveau d'alimentation et des d'aliments, il est possible de simuler l'évolution horaire de la température ambiante associée à différentes options de contrôle du boîtier de régulation (Fig.). Les performances moyennes obtenues indiquent que les choix initiaux sont les plus pertinents.

Perspectives

La modularité du modèle ThermiPig permet d'envisager le développement d'une interface web pour les utilisateurs afin de l'utiliser comme outil d'aide à la décision intégrant les différentes composantes de la performance quand plusieurs évolutions sont envisagées (salle, équipement, conduite des porcs).