

Le calculateur MEDIBATE : bilan thermique et énergétique d'un bâtiment d'élevage

Partenariats et collaborations
ITAVI, Chambres régionales d'agriculture de Bretagne et des Pays de la Loire

Financeurs
Programme national de développement agricole et rural

Contact
Michel.marcon@ifip.asso.fr

VALORISATION

- Techporc janvier 2014
- Journée énergie, Chambres d'agriculture de Bretagne

CONTEXTE ET OBJECTIFS

L'énergie répond à un double challenge : les économies d'énergie améliorent les bilans environnementaux des élevages tout en permettant des économies substantielles pour les éleveurs.

Le besoin peut être de

- (i) diagnostiquer les consommations dans des bâtiments existants,
- (ii) simuler les niveaux d'utilisation d'énergie dans un projet de bâtiment,
- (iii) évaluer la rentabilité d'une technique et/ou technologie économe en énergie.

Or, la seule observation des factures énergétiques ne permet généralement pas une analyse fine des consommations par un stade physiologique ou même par une fonction donnée (ex : ventilation). C'est pourquoi, depuis 2012, l'IFIP a entrepris l'élaboration d'un simulateur énergétique capable de définir les consommations d'énergie de la ventilation et du chauffage (85 % des usages énergétiques d'un élevage) pour chaque salle d'un bâtiment.

Cet outil prend en compte les éventuelles incidences de choix techniques ou technologiques de l'éleveur sur les performances techniques : par exemple, un éleveur peut souhaiter économiser de l'énergie en réduisant le niveau de chauffage, mais ce choix risque alors d'engendrer un déficit chronique de température dans les salles et une augmentation de l'indice de consommation. De même, MEDIBATE permet de simuler la rentabilité d'un investissement ou d'un changement de pratique pour appréhender, en regard du coût ainsi consenti, les économies d'énergie prévisibles et partant, le retour sur investissement.

RÉSULTATS

Ce projet se poursuit jusqu'en avril 2015. Le modèle est d'ores et déjà finalisé. Plusieurs jeux de données ont été utilisés pour valider la précision des résultats obtenus.

Le modèle prédit, avec moins de 3% d'écart, la température d'une salle, le niveau de ventilation, les consommations de chauffage pour l'engraissement, le post-sevrage et la gestation. Quelques ajustements sont toutefois encore nécessaires pour les maternités du fait de la nécessité de gérer la double ambiance (truite vs porcelets) qui complexifie la mise en équations des phénomènes thermodynamiques en jeu.

Au cours de l'année 2014, un cahier des charges informatique a été établi pour la création d'un simulateur ergonomique répondant aux besoins des techniciens d'élevage et des éleveurs.

En effet, jusqu'alors, le simulateur développé sous Vensim était décliné dans une version « brute » peu adaptée à un usage large en configuration de « terrain ».

La méthodologie établissant les calculs de rentabilité d'un investissement est également finalisée.

L'outil, en phase d'achèvement, devrait être disponible dans le courant de l'année 2015.

Des essais en conditions de terrain avec des simulateurs « pilotes » seront conduits afin de valider les choix ergonomiques de l'outil et son bon fonctionnement.

La version « brute » de l'outil offre déjà des résultats très intéressants comme par exemple la possibilité de déterminer l'intérêt du chauffage en engraissement dans un climat donné.

Il apparaît ainsi que, dans un climat océanique de type « breton », chauffer les engraissements permet de supprimer les éventuels déficits de température, mais coûte 0,57€ d'électricité/place/an en épargnant seulement 0,7 kg d'aliment/place/an soit 0,18€ à 260 €/T d'aliment.

On peut donc conclure que, dans ces conditions climatiques, le chauffage n'a pas d'intérêt économique (surcoût de 0,39€/place/an).

