

Le marché aux idées : faites le plein d'idées terrain

Capter des calories à partir de l'air vicié



Canaliser les calories contenues dans l'air vicié des salles dans la gaine d'extraction grâce à la ventilation centralisée

Faire entrer l'air neuf dans les combles soit par un échangeur de chaleur (à gauche) soit en direct (à droite) selon la température de l'air extérieur



Installer des tuyaux de récupération des calories directement dans la gaine centralisée



Installer une pompe à chaleur pour capter et valoriser les calories de l'air vicié

Caractéristiques techniques

- Température de l'air extrait d'une porcherie comprise entre 20 et 24°C toute l'année selon le stade physiologique concerné
- Deux solutions possibles pour capter des calories :
 - **Echangeur de chaleur air/air** : caisson où se croisent deux réseaux de canalisations indépendantes et non communicantes. Le transfert des calories se fait par conduction : l'air chaud vicié extrait du bâtiment circule dans le réseau 1 et l'air frais extérieur traverse le réseau 2. Un échange de calories s'opère afin de réchauffer l'air entrant sans contact avec l'air vicié sortant de la porcherie.
 - ➔ Installation possible : salle par salle ou ventilation centralisée
 - **Pompe à chaleur (PAC) avec fluide caloporteur** : plaques ou tubes positionnables dans la gaine d'extraction centralisée dans lesquels circulent un fluide qui récupère les calories issues de l'air vicié pour les transmettre, en circuit fermé, à un système de chauffage ou à une PAC

Points de vigilance dans la mise en œuvre

- Privilégier une captation des calories dans l'air vicié pour disposer d'une source de chaleur importante et constante toute l'année. Sinon, autres possibilités :
 - **Géothermie** : à 1,5 m de profondeur, la température du sol est constante mais le vivier de calories disponibles est faible (cf schéma)
 - **Aérothermie sur l'air extérieur** : la température de l'air extérieur est très irrégulière aux cours de l'année (effet des saisons) et les calories sont rarement disponibles au moment où la demande est la plus forte dans l'élevage (cf schéma).
- Selon le dimensionnement de l'installation, pas toujours facile d'atteindre les températures nécessaires à l'entrée des animaux ou en périodes froides : un système de chauffage complémentaire peut être utile.

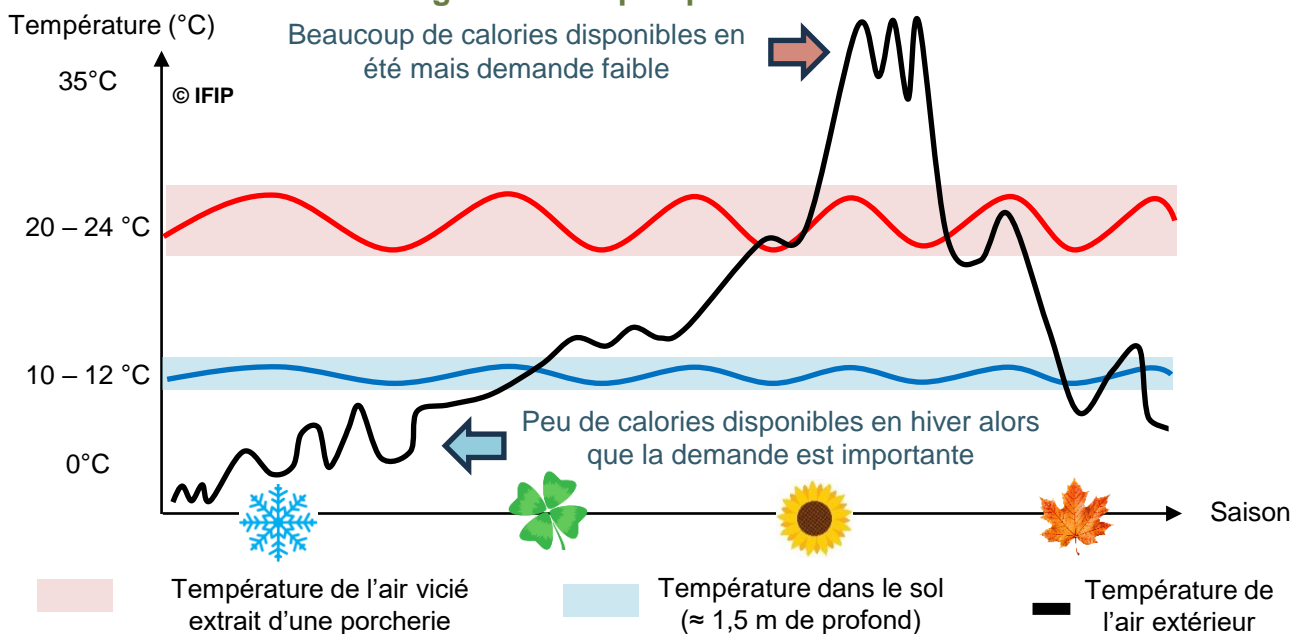
Intérêts

- Réduire les consommations d'énergie directes, dues au chauffage des salles
 - ➔ Pour les échangeurs : rendement maximum théorique de 50 à 55 % (par exemple, avec un air extrait à 24°C du bâtiment, l'air neuf peut se réchauffer de 12°C lorsque sa température avoisine 0°C)
- Mieux maîtriser l'ambiance des bâtiments en augmentant les niveaux de ventilation tout en maintenant la température des salles

Contraintes

- Prévoir un contrat de maintenance annuelle et surveiller l'absence de fuite sur les réseaux pour un fonctionnement correct de la pompe à chaleur
- Pour conserver ses performances, l'échangeur air / air doit rester propre. L'accumulation de poussières sur les différents éléments peut limiter les échanges
 - ➔ Disposer d'un système de buses laveuses intégrées ou l'associer à un laveur d'air en amont.

Différentes sources de calories disponibles en élevage et exploitables grâce à une pompe à chaleur



Pour plus d'informations :

yvonnick.rousseliere@ifip.asso.fr / anne-laure.boulestreau-boulay@pl.chambagri.fr / claire.walbecque@bretagne.chambagri.fr