

VOLAILLES | Chauffage des poulaillers

Des leviers d'action pour économiser l'énergie

■ Le parc de bâtiments avicoles vieillit. Dans un contexte de hausse du coût du gaz, des leviers permettent une meilleure maîtrise de cette charge.

En volailles de chair, l'énergie directe, consommée par les bâtiments, représente près de 3 % du coût de production du vif. Au niveau de l'éleveur, l'incidence est plus marquée. Le gaz représente un tiers des charges opérationnelles. Or, son coût a été multiplié par 1,9 entre 2000 et 2008. Les Chambres d'Agriculture de Bretagne et des Pays de la Loire, l'Ademe et l'Itavi ont mis en évidence plusieurs leviers pour réduire ces charges.

Isolation et étanchéité

70 % des pertes de chaleur par convection ont lieu au niveau du plafond du bâtiment. L'amélioration de l'isolation de la toiture (de 10 à 25 euros/m²) est rapidement amortie. La consommation de gaz, pour un lot de poulets export, dans un bâtiment de 1 200 m², a été mesurée, en fonction de l'épaisseur de l'isolation. Pour une température extérieure de 4,5°C, la consommation est de 1 154 kg de propane avec une isolation de 40 mm de mousse PU, contre 335 kg pour une isolation de 120 mm de laine de verre et 50 mm de mousse PU.

L'étanchéité est également importante, compte tenu de la prise au vent, notamment dans les bâtiments dynamiques, où les entrées d'air parasites vont perturber les circuits de ventilation. On peut y remédier par une réfection de l'étanchéité sur les trappes, rideaux, portes et portails (1,5 à 2 euros/m²). La maîtrise énergétique et sanitaire passe aussi par l'absence de remontées d'eau par capillarité dans le bâtiment.

Optimiser les réglages

Les écarts de consommation de gaz montrent qu'il existe des marges de progrès, notamment par l'entretien du matériel de chauffage. Un dépoussiérage régulier des radiants et des aérothermes permet d'avoir une combustion complète. Certaines pièces d'usure doivent être changées régulièrement (par exemple les injecteurs tous les 6 à 10 ans). Les capteurs de température et d'hygrométrie doivent être vérifiés et ré-étalonnés si nécessaire.

On peut adapter le nombre de radiants et leur hauteur, selon les besoins des animaux et en fonction de l'âge du lot, arrêter certains radiants. En effet, en fonction "veille", les radiants continuent à

L'entretien et le drainage des abords du poulailler limite ces problèmes

Un chauffage régulé

Le matériel de chauffage évolue. Certains nouveaux radiants peuvent être régulés, progressivement, sur une plage de pression comprise entre 20 et 1 400 mbar. Le radiant s'éteint et se rallume automatiquement. Son rendement est augmenté d'environ 45 % par rapport à celui d'un radiant de 1980, fonctionnant à 2 niveaux, entre 50 et 150 mbar. L'éleveur peut également adapter la hauteur des radiants aux besoins de chaleur des poussins, ce qui réduit la température de démarrage. La pratique peut être automatisée par un relevage électrique des radiants, piloté par des sondes de températures. Le chauffage par aérothermes est plus économe en gaz, mais il nécessite des bâtiments étanches et isolés.

Le couple chauffage-ventilation

De nouvelles techniques, comme les échangeurs air/air, permettront des économies substantielles, durant les premiers jours du lot. Le principe est basé sur le transfert des calories par conduction : l'air chaud vicié extrait du bâtiment et l'air frais extérieur traversent l'échangeur en flux croisé (pas de mélange entre les deux airs).

Enfin, la centralisation des fonctions de commande de chauffage et de ventilation sur le même boîtier permet d'éviter les dysfonctionnements et les consommations

inutiles d'énergie. Compte tenu des débits de ventilation élevés dès la phase de démarrage (0,6 m³/h/kg), en dynamique, il est préférable d'opter pour un fonctionnement tout ou rien plutôt qu'une ventilation progressive. Pour un bâtiment de 1 000 m², les débits seront au minimum de 500 m³/h, en début de lot, en utilisant un doseur cyclique. Ils peuvent atteindre plus de 200 000 m³/h en fin de lot.

Patrick Bégos

Dans les premiers jours de démarrage, les poussins ont besoin de températures élevées (environ 32 °C), d'où les puissances de chauffage installées (de 85 à 100 w/m²).



Pour une température extérieure de 4,5°C, des essais ont montré que la consommation de gaz pouvait varier de 1 à 4 entre un poulailler très bien isolé (120 mm de laine de verre et 50 mm de mousse) et un poulailler peu isolé (40 mm de mousse).

De 6 à 8,5 kg de gaz/m²/an

Les consommations d'énergie sont importantes dans les poulaillers à cause des températures élevées de démarrage (de 32°C à 34°C à un jour). Les bâtiments sont de surface importante avec de grands volumes d'air. Un poulailler nécessite des puissances de chauffage installées de l'ordre de 85 à 100 W/m². Selon les types de poulaillers, et la production, la consommation de gaz varie. En poulet standard, elle est en moyenne de 6,8 kg de gaz/m²/an (de 6 kg en ventilation dynamique à 8,5 kg en poulaillers Louisiane). En dinde, la consommation moyenne est de 6,9 kg/m²/an avec des variations plus faibles (de 6,2 à 7,2 kg). La consommation d'électricité est d'environ 15 kWh/m² de bâtiment, avec de fortes variations. Le rapport est de 1 à 2, entre un bâtiment faiblement consommateur (statique clair) et fort consommateur (dynamique, obscur).



La consommation de gaz varie selon le bâtiment et le type de chauffage.

Consommation moyenne annuelle de gaz propane (kg/m²)

	Type de poulaillers	Radiants classiques	Radiants régulables	Aérotherme extérieure	Aérotherme intérieure	Tous types de chauffages confondus
Poulets standard	ensemble	7,5	7,6	4,9	5,5	6,8
	Dynamique	7,1	7,2	4,7	4,8	6,0
	statique	7,5	7,3	-	-	8,4
Dindes	Ensemble	7,0	6,9	-	6,4	6,9
	Dynamique	6,5	6,1	-	5,9	6,2
	Statique	7,2	7,3	-	6,9	7,2

L'AVIS DE



Christian Nicolas, Chambres d'Agriculture de Bretagne

"Se fixer des priorités"

Avant de se lancer dans des investissements très lourds, de type chaudière, il faut essayer de tout mettre en œuvre pour réduire la facture de gaz. La réalisation d'un bilan permet de se positionner par rapport aux références de consommation de gaz, en évaluant la capacité du bâtiment à maintenir une bonne ambiance. La seconde étape vise à optimiser l'existant par les réglages et l'analyse des pratiques : les plages de ventilation et de chauffage, la sécurité froide, les consignes d'hygrométrie et de température afin de voir les améliorations possibles. Il faut ensuite se fixer des priorités dans les travaux, car le retour sur investissement varie. Certains travaux se récupèrent dans un délai court. Revoir l'étanchéité d'un poulailler de 1 200 m² coûte 600 euros. C'est moins que le prix d'une tonne de gaz. Faire un échange standard des radiants coûte de l'ordre de 5 000 euros et se récupère sur moins de 4 ans. Par contre, revoir l'isolation est plus coûteux et plus long en retour sur investissement.

Pratique

Pour de plus amples renseignements
"Les consommations d'énergie dans les bâtiments avicoles"
Chambres d'Agriculture de Bretagne et Pays de la Loire, Ademe et Itavi.