

Consommations d'énergie en bâtiment « veau de boucherie »

Energy consumption in veal calf housing

MARTINEAU Ch. (1), BERTRAND G. (1), QUILLIEN J.P. (2), BRIAND Ph. (2)

(1) Institut de l'élevage – Monvoisin – BP 85225 LE RHEU Cedex

(2) Chambre régionale d'agriculture de Bretagne – Technopole Artalante Champeaux – 35042 RENNES

INTRODUCTION

Dans un contexte d'augmentation des prix de l'énergie, le GIE lait viande de Bretagne, la chambre régionale d'agriculture de Bretagne et l'institut de l'élevage ont réalisé en 2006-2007 une étude qui visait à proposer des voies d'amélioration de l'efficacité énergétique en production de veaux de boucherie. Une enquête de terrain a été réalisée dans le cadre du réseau de référence « veau de boucherie » dans l'objectif de préciser, selon la nature des équipements et le type d'énergie utilisée, les niveaux de consommations et les coûts énergétiques correspondants. Cette étude permet d'envisager les pistes d'amélioration pour réduire efficacement la facture énergétique.

1. MATERIEL ET METHODES

Les résultats présentés dans cet article ont été obtenus à partir des relevés effectués en 2006 dans une trentaine d'élevages du réseau de référence. Ces élevages, situés en Bretagne, sont représentatifs des modes de conduites alimentaires observés au niveau national. Les données ont été collectées principalement à partir des éléments comptables (factures et bons de livraison) présents sur l'exploitation, complétées, dans certains cas, par des relevés de compteurs électriques en début et fin de bande de veaux et par la caractérisation des équipements électriques (puissance et temps de fonctionnement). Seules les énergies directes consommées au niveau du bâtiment veau, à savoir l'électricité, le gaz et / ou le fioul achetés par l'éleveur ont été prises en compte. Les différentes énergies étant facturées selon leurs modes de distribution et de commercialisation (kWh, litre, m³...), il a été nécessaire de fixer des équivalences énergétiques pour comparer les consommations. L'unité de référence choisie est le kWh calculé d'après le PCI (pouvoir calorifique inférieur) de chaque combustible.

Tableau 1 : équivalences énergétiques

	Unité de facturation	Equivalence énergétique PCI
ELECTRICITE	kWh	1 kWh
FIOUL	Litre	10 kWh PCI
GAZ PROPANE	kg	12,8 kWh PCI

2. RESULTATS

2.1. LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE : PREMIER POSTE DE CONSOMMATION D'ENERGIE EN BATIMENT VEAU

La consommation totale d'énergie directe d'un veau dit « standard », élevé en 22-23 semaines, est en moyenne de 147 kWh. Cette consommation concerne deux postes principaux : la production d'eau chaude et le fonctionnement du bâtiment. La production d'eau chaude est le premier poste de consommation, soit 73 % du total. En France, on estime que 80 % des élevages de veau de boucherie utilisent le gaz propane pour chauffer l'eau. D'après nos relevés, la nature de l'énergie (gaz propane, électricité ou fioul) ne semble pas être un critère déterminant de la consommation énergétique par veau produit (tableau 2). Le coût moyen, proche de 6 € par veau

en 2006, cache une très forte disparité entre élevages qui dépend surtout des conditions de tarifications des énergies et de la performance des matériels utilisés. L'isolation des parois des cuves de stockage et des tuyauteries de transfert d'eau chaude ainsi que le contrôle régulier de la combustion du générateur peuvent réduire notablement la facture énergétique.

Tableau 2 : consommations et coûts de la production d'eau chaude selon la source d'énergie utilisée

	Gaz	Fuel	Electricité
KWh/veau	109	106	110
Minimum	85	75	95
Maximum	150	134	125
EurosHT/veau	5,96	6,36	5,72
Minimum	4,50	4,50	4,95
Maximum	10,92	8,04	6,50

2.2 LE FONCTIONNEMENT DU BATIMENT : LA VENTILATION DYNAMIQUE REPRESENTE PRES DE 90 % DE LA CONSOMMATION ELECTRIQUE

Le fonctionnement du bâtiment regroupe l'éclairage, le matériel de préparation et de distribution du lait, le lavage et la ventilation. Tous ces postes fonctionnent à l'électricité. D'après nos relevés, ils représentent une consommation moyenne de 38,4 kWh par veau soit un coût de 2,50 € par veau. La ventilation dynamique, système le plus répandu dans les bâtiments de veau de boucherie, compte pour près de 90 % de la consommation électrique totale (tableau 3).

Tableau 3 : consommation électrique liée au fonctionnement du bâtiment

	Total fonctionnement	Dont ventilation
KWh / veau	38,4	34,2
Minimum	22,5	
Maximum	73,3	
Euros HT / veau	2,30	2,05
Minimum	1,35	
Maximum	4,40	

CONCLUSION

Près des trois quarts du coût énergétique provient de la production d'eau chaude. Dans les conditions des prix des différences sources énergétiques conventionnelles (propane, électricité, fioul) constatées en 2006, cette étude montre qu'il existe peu d'écart entre les sources considérées. Par conséquent, ce sont les investissements et les coûts de maintenance des matériels qui doivent être déterminants dans les choix des l'éleveur. Les solutions alternatives (géothermie, solaire, bois...) sont à étudier au cas par cas en s'assurant, en particulier, des délais de retour sur investissements compte-tenu des plus-values initiales généralement constatées.

Remerciements aux éleveurs et aux techniciens des firmes qui ont participé à cette étude