

# Consommations d'énergie non renouvelable, émissions de gaz à effet de serre et résultats économiques en élevage bovin allaitant. Impacts de la conversion à l'AB

## Energy consumption, greenhouse gas emissions and economic performance assessments on suckler cattle farms. Impact of the conversion to OF

VEYSSET P., BEBIN D.

INRA Clermont-Theix, UR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

### INTRODUCTION

L'agriculture biologique (AB) est considérée comme un système de production consommant moins d'énergie non renouvelable (ENR) et émettant moins de gaz à effet de serre (GES) que les systèmes conventionnels (Halberg, 2008). L'élevage de bovins allaitants AB a montré sa pertinence technique, voire économique (Veysset *et al.*, 2009). Notre objectif est d'étudier les impacts productifs, environnementaux et économiques de la conversion à l'AB pour des systèmes spécialisés bovin allaitant Charolais.

### 1. METHODOLOGIE

#### 1.1. LES MODELES UTILISES

Les adaptations nécessaires des systèmes sont évaluées avec Opt'INRA, modèle d'optimisation de la marge brute sous contraintes. Les charges de mécanisation sont calculées pour chaque système, les autres charges de structure sont considérées fixes. La consommation d'ENR ainsi que les émissions de GES sont calculées avec l'outil PLANETE couplé à Opt'INRA (Veysset *et al.*, 2009).

#### 1.2. LES SYSTEMES ETUDIES

Quatre cas-type Charolais conventionnels spécialisés, issus des réseaux d'élevage, sont étudiés (tableau 1).

**Tableau 1** : structure, système et résultats des quatre cas types

	11040	11100	11150	11140
SAU	95	100	125	155
SFP	83,3	100	111	134
Nb vèlages	58	69	68	110
Chargement	1,16	1,09	1,15	1,49
Mâles vendus	Maigres	Maigres	Bœufs	Taurillons
Génisses vendues	Grasses	Maigres	Grasses	Grasses
Viande vive kg/UGB	327	321	319	357
Viande kg vendus totaux	31 490	35 065	40 444	71 358
Résultat courant €	28 960	27 620	39 190	52 803
Conso. ENR EQF/t viande	890	831	920	816
Conso. ENR EQF/ha	295	292	298	376
GES t <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /t viande	15,1	15,0	14,3	13,2
GES t <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /ha	5,01	5,27	4,63	6,07

#### 1.3. HYPOTHESES

La conversion à l'AB n'affecte pas la productivité en veau, mais les poids de vente des animaux baissent de 2 à 5 %. Le rendement des prairies chute de 10 à 20 % et celui des céréales de près de 50 %. La composition des rations respecte les contraintes du cahier des charges. Les prix des produits et intrants conventionnels et bio sont des prix moyens observés sur la période 2004-2007. La conversion est réalisée à structure (SAU) constante.

### 2. RESULTATS

**Tableau 2** : évolution en % des systèmes

(AB-conv) / conv (%)	11040	11100	11150	11140
SFP	+3,3	=	=	+6,3
Nb vèlages	-5,1	-20,3	-8,8	-19,1
Chargement	-10,3	-11,9	-12,2	-27,5
Viande vive kg / UGB	-8,8	-8,4	-7,2	-14,2
Viande kg vendus totaux	-14,9	-19,7	-18,9	-34,0

La non utilisation de fertilisants entraîne une désintensification avec une baisse des vèlages et une augmentation de la part de la SFP (tableau 2). Ces systèmes produisent 15 à 35 % de viande de moins (le plus intensif au départ chute le plus).

La moindre utilisation d'aliments et d'engrais minéraux achetés se traduit par une baisse de 22 à 38 % de consommation d'ENR par ha (tableau 3). Par tonne de viande vive produite la baisse est plus limitée. Le poids des postes produits pétroliers, matériels et bâtiments dans la consommation d'ENR par tonne de viande produite est supérieur, les animaux étant moins productifs.

**Tableau 3** : évolution en % des consommations d'ENR, des émissions de GES et des résultats économiques.

(AB-conv) / conv (%)	11040	11100	11150	11140
Conso. ENR / t viande	-8,3	-11,0	-15,8	-6,6
dont pétrole+électricité	16,2	9,2	12,1	23,3
dont achats aliments	-17,8	-20,8	-89,0	-21,3
dont engrais+ phytos	-61,5	-55,8	-60,2	-65,2
dont matériel+ bâtiments	13,1	5,4	-0,4	27,3
Conso. ENR / ha	-22,0	-28,6	-31,7	-38,4
Emissions GES / t viande	4,7	-3,3	2,9	12,6
Emissions GES / ha	-10,9	-22,4	-16,6	-25,7
Produit brut d'exploitation	-7,9	-12,9	-9,1	-19,0
Charges opérationnelles	-16,6	-23,6	-38,0	-37,1
Charges de mécanisation	+10,4	-1,8	+2,0	-4,7
Résultat courant	-23,8	-24,8	-6,8	-34,6

De par sa production de CH<sub>4</sub>, la vache est le plus gros contributeur des émissions de GES à l'échelle de l'exploitation (Casey et Holden, 2006). La conversion à l'AB n'a donc pas d'incidence significative sur les émissions de GES par tonne de viande produite ; par contre, la moindre productivité à l'ha permet une baisse des émissions de GES par ha de SAU de 11 à 26 %.

Economiquement, la baisse de productivité n'est pas compensée par la plus value sur le prix de la viande (+5 à +10 %), le produit d'exploitation baisse de 8 à 19 % alors que les charges opérationnelles chutent fortement (tableau 3). Le revenu baisse de plus de 20 % avec une perte plus importante pour le système le plus intensif au départ.

### CONCLUSIONS

On ne peut pas dissocier évaluation environnementale et économique d'un système de production. Selon le niveau auquel on se place : production et marché, protection des ressources, économie de l'exploitation ou du territoire, le décideur donnera plus de poids à certains critères mais ne devra pas ignorer les autres pour la recherche du meilleur compromis.

Casey JW., Holden NM., 2006. *Agricultural Systems*, 90, 79-98.

Halberg N., 2008. *Organic agriculture and climate change*. ABioDoc, ENITA Clermont, 17-18 avril, 6p.

Veysset P., Bécherel F., Bébin D., 2009. *INRA Productions Animales*, 22 (3), 187-194.

Veysset P., Belvèze J., Bébin D., Devun J., 2009. Journées AFPP, des fourrages de qualité pour des élevages performants, 151-164