

# Bilan production-environnement de deux systèmes bovins allaitants contrastés

## Production and environmental performance of two contrasting beef systems

LARUE A. (1,2), MOREAU S. (3), AGABRIEL J. (1,2), DEVUN J. (4), FARRIE J.P. (4), RENON J. (5), BRUNSCHWIG G. (2,1), MANNEVILLE V. (4)

(1) INRA, UMR Herbivores 1213, 63122 Saint-Genès-Champanelle

(2) Clermont Université, VetAgro Sup, UMR Herbivores 1213, BP 10448, 63000 Clermont-Ferrand

(3) Institut de l'Élevage, 23 rue Jean Baldassini, 69364 Lyon cedex 7

(4) Institut de l'Élevage, 9 allée Pierre de Fermat, 63170 Aubière

(5) Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, 59 rue du 19 mars 1962, BP 522, 71010 Mâcon Cedex

### INTRODUCTION

En élevage bovin allaitant, les itinéraires techniques mis en œuvre dans un système (période de mise-bas, types d'animaux produits) influent directement sur les bilans production et environnement. Pour valider et quantifier cette hypothèse, deux systèmes naisseurs du Bassin Charolais très contrastés ont été étudiés et les deux bilans calculés sur la base des connaissances actuelles.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. CARACTERISATION DES SYSTEMES SIMULES

Le premier système, appelé « système d'automne », comporte 50 vèlages d'automne (mi août-fin octobre) et 70 ha (dont 3 ha de céréales). La croissance soutenue des jeunes et la phase d'élevage courte permettent une vente de broutards de 9-10 mois à 380-400 kg en juin-juillet. Pour faire face aux besoins élevés des mères en hiver (lactation et reproduction), le système s'appuie sur des stocks importants (2,2 T MS/UGB).

Le deuxième, appelé « système de printemps », comprend 50 vèlages de printemps (mi février-fin avril) et 80 ha (dont 3 ha de céréales). Avec une croissance modérée des jeunes, associée à une phase d'élevage longue et une repousse à l'herbe des mâles, ces derniers sont vendus en taurillons maigres de 16 mois à 450-480 kg en juin-juillet. Les besoins des mères et les effectifs maximums au printemps permettent une bonne adéquation des besoins du troupeau à la disponibilité en herbe pâturée (stocks : 1,6 T MS /UGB). Dans les deux systèmes, l'optimisation est la même, mais les itinéraires mènent à des performances différentes.

#### 1.2. METHODE DE CALCUL DU DOUBLE BILAN

Pour réaliser la simulation, une méthode de calcul du bilan adaptée a été développée, en retenant les principes de l'Analyse de Cycle de Vie. Elle tient compte de l'ingestion d'herbe au pâturage, du stockage de carbone (prairies, haies) et des flux de minéraux (N et P). Le bilan environnemental est composé de quatre critères, quantifiés et traduits en potentiels d'émissions. Le bilan de production est quantifié par un critère synthétique : la production de viande vive (kgvv), qui correspond à ventes – achats +/- variation d'inventaire. Les résultats sont positionnés par rapport à la situation moyenne des systèmes naisseurs des Réseaux d'Élevage (N=237) (Moreau 2011).

Le bilan environnemental est exprimé par UGB ou par ha de SFP, selon que le critère étudié fait référence aux moyens de production mis en œuvre ou au territoire, et par kgvv pour faire le lien entre production et environnement.

### 2. RESULTATS

#### 2.1. POSITIONNEMENT DES OBSERVATIONS PAR RAPPORT AUX RESEAUX D'ELEVAGE

Les performances de production du système d'automne (333 kgvv /UGB - 401 kgvv /ha SFP) sont supérieures à la moyenne de celles des Réseaux (298-387) et du système de printemps (325-372). Les impacts environnementaux du système d'automne sont en revanche supérieurs (Tableau 1). Les consommations d'intrants élevées (fuel, engrais, concentrés) en sont la cause (ex : 50 kg N minéral /ha SAU pour les Réseaux, 71 kg pour le système d'automne et 33 kg pour le système de printemps).

#### 2.2. INFLUENCE DE CRITERES DE PRODUCTION SUR LE BILAN PRODUCTION-ENVIRONNEMENT

La production de viande vive est influencée par différents facteurs tels que la croissance en phase d'élevage, le taux de vaches improductives ou les pertes d'animaux après sevrage. Ici, la croissance naissance-sevrage a été fixée à 1150 g/j pour le système d'automne et 900 g/j pour le système de printemps. Tout comme la production de viande vive, les performances environnementales sont influencées par certaines performances de production. Un poids au sevrage et à la vente de -30 kg pour les mâles et femelles entraîne +1% de GES nets et -4% de viande produite pour le système d'automne, et +0,2% de GES nets et -4% de viande pour le système de printemps.

Des pertes après sevrage (4% des mâles et 4% des femelles) provoquent -2% de GES nets, -2% d'acidification et -4% de production de viande pour le système d'automne, -0,6% de GES nets, 0% d'acidification et -3% de production de viande pour le système de printemps.

### 3. DISCUSSION - CONCLUSION

La simulation montre que deux conduites contrastées induisent peu d'écart pour le bilan de production mais mènent à des bilans environnementaux différents sur tous les critères étudiés (2.1), confirmant l'hypothèse de départ. De plus, au sein d'un même système, une performance de production prise isolément n'a qu'une influence limitée sur le double bilan production-environnement (2.2). Pour conforter ces conclusions, un suivi est en place à la ferme expérimentale de Jalogny (71). Il permettra d'évaluer les deux systèmes décrits.

Moreau S., 2011. Mémoire de fin d'études. Ensaia Nancy. 60 p.

**Tableau 1** : Performances environnementales des deux systèmes par rapport aux systèmes naisseurs des Réseaux d'Élevage

	Positionnement par unité de production			Positionnement par unité de produit		
	Unité	Printemps	Automne	Unité	Printemps	Automne
GES nets (kg eq CO <sub>2</sub> )	UGB	-25%	+1%	kgvv	-31%	-9%
Acidification (kg eq SO <sub>2</sub> )	ha SFP	0%	+23%		+4%	+20%
Eutrophisation (kg eq PO <sub>4</sub> )	ha SFP	-33%	+58%		-29%	+48%
Consommation d'énergie (MJ)	UGB	-30%	+6%		-36%	+5%