

Des systèmes de production laitiers biologiques comme prototypes de systèmes laitiers durables

Organic dairy systems used as prototypes of sustainable dairy systems

COQUIL X. (1), FIORELLI J.L. (1), BLOUET A. (2), MIGNOLET C. (1), BAZARD C. (1), FOISSY D. (1), TROMMENSCHLAGER J.M. (1)

(1) INRA, UR055 SAD Mirecourt, 662 avenue Louis Buffet, F-88500 Mirecourt

(2) Université H. Poincaré, Le Montet, F-54600 Villers-les-Nancy

INTRODUCTION

Les principes fondateurs du développement durable interrogent fortement la profession agricole en l'invitant à considérer la transmission des ressources du milieu naturel aux générations futures. L'équipe de recherche de l'INRA de Mirecourt travaille sur la conception de systèmes de production agricoles alliés de la nature. Nous faisons l'hypothèse que l'alliance sera obtenue (1) en structurant les systèmes de productions agricoles selon les caractéristiques du milieu naturel (Chia *et al.*, 2002), (2) en rendant autonomes, au sein d'un petit territoire agricole, des systèmes nécessairement économes en intrants par leur inscription dans le cadre réglementaire de l'agriculture biologique.

1. MATERIEL ET METHODES

LE PROTOTYPAGE DE SYSTEMES AGRICOLES DURABLES

Le prototypage de systèmes de production agricole durables nécessite de recourir à une démarche multi objectifs. En effet, les systèmes agricoles durables ambitionnent de concilier la réalisation simultanée d'objectifs divergents, voire parfois antagonistes.

Le prototypage se décline en trois étapes itératives qui consistent (1) à configurer les systèmes de production en définissant les objectifs qu'ils visent, (2) à évaluer ces systèmes de manière expérimentale, en les conduisant *via* l'application de règles de décisions (RdD) (Reau *et al.*, 1996), dans le cadre d'un dispositif d'expérimentation système (3) à conceptualiser les connaissances acquises sur le fonctionnement biotechnique et opérationnel de ces systèmes. Les modèles élaborés à partir de cette conceptualisation cherchent à permettre (1) une évaluation *a priori* de la durabilité de systèmes de production candidats, permettant de sélectionner des systèmes de production d'intérêts pour une évaluation expérimentale (2) une évaluation *a posteriori* de la durabilité de systèmes de production dans des situations pédoclimatiques différentes de celles du domaine expérimental.

2. RESULTATS

DEUX PROTOTYPES MULTI-OBJECTIFS

Deux systèmes laitiers biologiques complémentaires sont configurés sur le domaine expérimental de Mirecourt (tableau 1) : un système herbager (SH) et un système de polyculture élevage (SPCE). Ces systèmes ambitionnent (1) la préservation des ressources telles que l'eau, l'air et l'énergie (2) une productivité agricole (3) la mobilisation de

certaines composantes environnementales au service des systèmes de production telles que les biodiversités animale et végétale, ou la fertilité des sols. Ainsi, lors de la configuration des systèmes, le domaine expérimental (240 ha) a été considéré comme un petit territoire agricole, aux potentialités agricoles hétérogènes du point de vue du pilote, situé dans un bassin agricole spécialisé en polyculture élevage laitier. Dans ce contexte territorial, les systèmes sont complémentaires dans (1) leur configuration, qui vise à mobiliser au mieux les ressources du milieu tout en les pérennisant et (2) leur fonctionnement, en autorisant des échanges réciproques et équivalents entre les systèmes et en régulant l'offre de produits agricoles à l'échelle de la petite région.

L'évaluation expérimentale porte sur le fonctionnement biotechnique et opérationnel des systèmes. Elle renseigne la praticité des RdD expérimentées et leurs répercussions sur le système biotechnique. Cette évaluation systémique est complétée par des essais plus analytiques, visant à tester plus finement la pertinence de certaines RdD. Ainsi, d'un point de vue zootechnique, l'évaluation du SH est fortement centrée sur la pérennité du troupeau (Fiorelli *et al.*, 2007). L'évaluation du SPCE porte sur les répercussions d'une alimentation de composition fluctuante, au cours de l'année mais aussi d'une année à l'autre en raison d'une disponibilité et d'une qualité des aliments variables, sur les performances et la pérennité du troupeau.

3. DISCUSSION/PERSPECTIVES

DES SYSTEMES DURABLES ET COMPLEXES

L'agriculture biologique est un cadre réglementaire choisi afin de ne pas déroger au principe d'économie d'intrants. Les systèmes biologiques sont durables d'un point de vue environnemental et complexes à gérer, nécessitant une forte capacité d'anticipation et le renouvellement des indicateurs de pilotage lors de la conception de RdD permettant de les conduire. La double complémentarité entre les systèmes est la clef de voûte de leur durabilité en autorisant (1) la valorisation des potentialités du milieu malgré la spécialisation laitière des systèmes, (2) les échanges locaux, vecteur d'économies de gamme, et (3) une forte saisonnalité de fonctionnement de chacun des systèmes d'élevage, en cohérence avec leur système fourrager.

Chia E., Dedieu B., Deffontaines J.P., Dorado G., 2002. Cahiers Agricultures, 11, 333-341

Fiorelli J.L., Coquil X., Bazard C., Trommenschlager J.M., Gouttenoire L., 2007. Renc. Rech. Rum. 14, 430

Reau R., Meynard J.-M., Robert D., Gitton C., 1996. Comité potentialités-ACTA. 52-62

Tableau 1 : Systèmes de production laitiers biologiques complémentaires testés sur le domaine INRA de Mirecourt.

Prototypes	SH	SPCE	Complémentarité / Echanges
Territoire	non labourable (80 ha prairies permanentes)	labourable (110 ha de rotations + non labourable (50 ha prairies permanentes)	utilisation complémentaire du territoire
Saisonnalité livraison lait	printemps / été	automne / hiver	complémentarité de livraison
Production grains et paille	non	oui	échanges mutuels et équivalents
Production déjections animales	lisier / fumier	fumier	