

# Conversion à l'Agriculture Biologique d'un système de Polyculture élevage laitier : évolution du bilan azoté

F. Barataud<sup>1</sup>, J.L. Fiorelli<sup>1</sup>, D. Foissy<sup>1</sup>

## Contexte global

## Objectifs

Face à une dégradation certaine des milieux (et en particulier des masses d'eaux) et des contraintes réglementaires croissantes visant leur préservation, l'Agriculture Biologique est souvent citée comme moyen potentiel de concilier production agricole et préservation des milieux ; cette forme d'agriculture reste cependant questionnée au chapitre des nitrates.

Le travail vise à évaluer les effets de la conversion à l'Agriculture Biologique (AB) sur la balance azotée au moyen de deux types de bilans : au niveau de la ferme (FGB) et au niveau des parcelles (SSB).

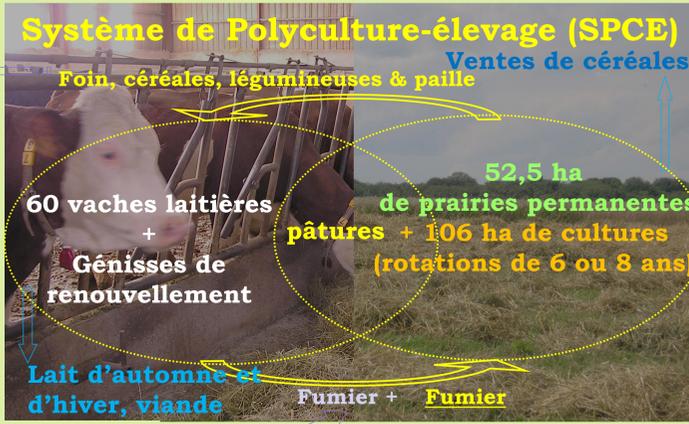
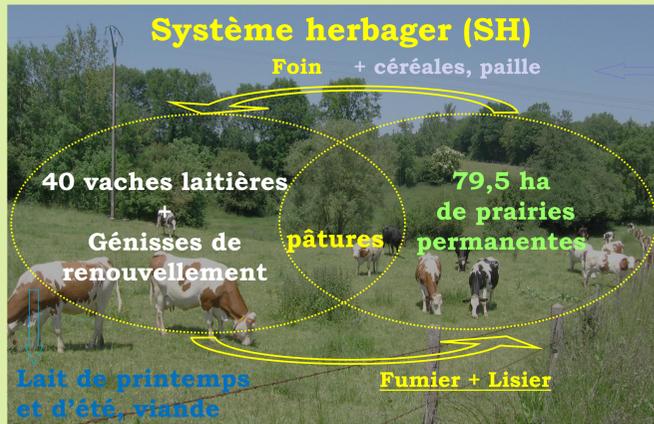
Ces bilans doivent permettre d'évaluer l'intérêt de l'Agriculture Biologique pour préserver la qualité des eaux souterraines.

## Matériel et Méthodes

### L'Installation Expérimentale de Mirecourt : Un dispositif original suivi sur des temps longs

Un système de polyculture élevage laitier typique de l'ouest vosgien sur 238 ha

- jusqu'en 2004 : 160 ha de cultures et 78 ha de prairies permanentes avec conduite en agriculture conventionnelle
- en 2004 : passage à l'AB et reconfiguration des systèmes = un Système Herbager (SH) et un Système de Polyculture-élevage (SPCE)



- Les deux systèmes sont évalués à l'échelle des territoires
- Ils sont en inter-relation du fait de :  
(i) leur conception, fondée sur l'hétérogénéité et les potentialités des milieux dans un souci de durabilité  
(ii) leur fonctionnement, en compensant des déficits d'intrants à l'échelle d'un système isolé par des échanges équivalents entre les deux systèmes et en lissant les ventes de production laitière à l'échelle de la région.
- Ils sont gérés selon une démarche de reconception – évaluation pas-à-pas.

## Résultats

### Deux types de Bilans azotés réalisés

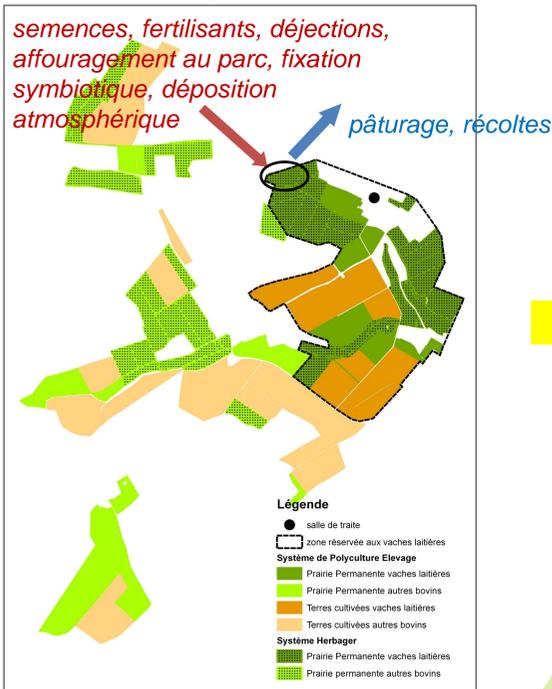
#### Farm Gate Budget

Un bilan comptable global (à l'échelle de la ferme) basé sur la différence entre :

- Les achats (Semences, Fertilisants, Concentrés, Paille)
  - + Fixation symbiotique
  - + Déposition atmosphérique
- et
- Les ventes (Lait, viande, céréales, fumier)
  - ... traduits en quantités de N

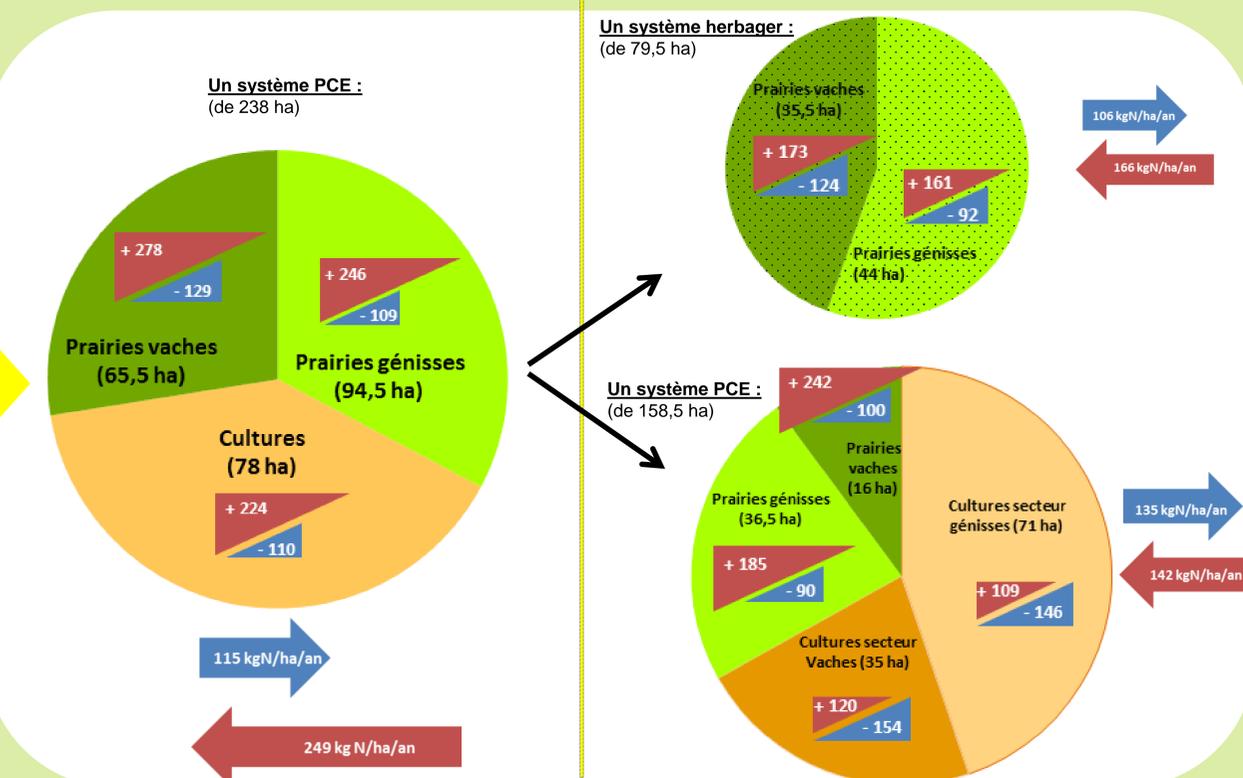
#### Soil Surface Budget

Un bilan réalisé à la parcelle (Entrées – Sorties) puis agrégé par secteurs discriminants du point de vue de l'azote :



	Agriculture Conventiennelle 1998-2002		Agriculture Biologique 2007-2011		
	238 ha		SH 79.5 ha	SPCE 158.5 ha	Ensemble 238 ha
<b>Entrées (kg N/ha/an)</b>					
Fert. minérale	92		0	0	0
Concentrés	16		0,5	0	0,2
Achat de paille	2	= 60%	0,5	0	0,2
Fumiers	0		0	0,5	0,3
Semences	1		0	1	0,4
Fixation	53	= 30%	70	63	66
Dép. atm.	13		12	12	12
<b>Total</b>	<b>177</b>		<b>83</b>	<b>76,5</b>	<b>79</b>
<b>Sorties (kg N/ha/an)</b>					
Lait	13		12	11	11
Viande	8		5	3	4
Cultures	15		0	10	7
Fumiers	4		1	0	0,3
<b>Total</b>	<b>40</b>		<b>18</b>	<b>24</b>	<b>22</b>
<b>Surplus (kg N/ha/an)</b>					
	<b>137</b>		<b>65</b>	<b>52</b>	<b>57</b>

Surplus divisés par 2,4



- (i) Le bilan de l'AB (qu'il soit établi à l'échelle de la ferme ou à la surface des parcelles) traduit le moindre risque de lessivage de nitrate ;
- (ii) Certaines pratiques contribuent cependant à maintenir un risque de lessivage ponctuel : remises en culture des prairies semées, apports de fumure organique et modalités de pâturage sur prairies permanentes.