

# Niveaux d'intensification et performances biotechniques de systèmes de grandes cultures biologiques

Colomb B.<sup>1</sup>, Glandières A.<sup>2</sup>, Carpy-Goulard F.<sup>3</sup>, Lecat N.<sup>4</sup>, Pelletier A.<sup>5</sup>, Prieur L.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> UMR INRA ENSAT AGIR Auzeville, 31326 Castanet Tolosan [colomb@toulouse.inra.fr]

<sup>2</sup> Chambre Régionale Agriculture Midi-Pyrénées 31321 Castanet Tolosan; <sup>3</sup> El Purpan 31076 Toulouse

<sup>4</sup> Coopérative AGRIBIO Union 81630 Salvagnac; <sup>5</sup> Etudiant EIP Toulouse; <sup>6</sup> CREAB 32020 Auch

Avec la participation des CA 31, 32, 81, 82 et du Biocivam 11

L'étude vise à établir un premier profil de performances biotechniques à l'échelle des successions de grandes cultures biologiques et à mettre en évidence sa variabilité en fonction du niveau d'intensification (irrigation, fertilisation) choisi par les agriculteurs.

## MATERIELS ET METHODES

Étude menée à l'échelle temporelle de successions de grandes cultures dans des exploitations biologiques sans élevage du sud ouest de la France (2003-2006) :

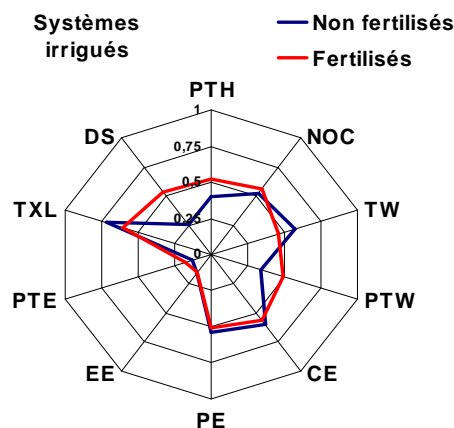
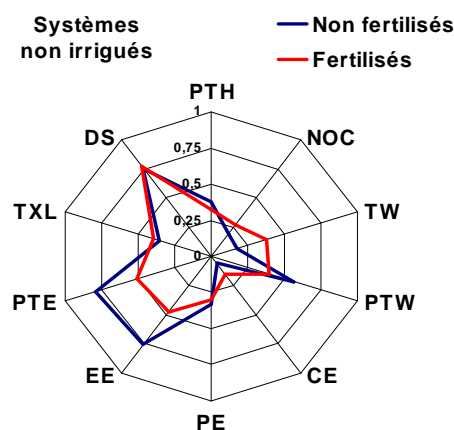
- 19 exploitations réparties dans les départements 11,31,32,81, 82
- 44 séquences culturales de 4 années successives (blé tendre 29%; soja 23%; tournesol 11%; féverole 9%; lentille 9%).
- 1450 opérations culturales élémentaires analysées.

Analyse énergétique des systèmes productifs conduite selon la démarche générale de l'IFIAS (1974), adaptée à l'agriculture par Pimentel & Pimentel (1979).

## RESULTATS

- **Forte variabilité** pour tous les critères, au sein de ce type d'exploitations biologiques sans élevage.
- **L'irrigation** est le facteur d'intensification le plus influent avec :
  - Effet positif sur le taux de légumineuse (soja plus fréquent) dans la rotation et la production annuelle moyenne en grains.
  - Effet négatif sur le temps et la productivité du travail, de l'énergie et la diversité spécifique des rotations
- La **fertilisation organique** azotée des céréales a peu d'influence sur les différents critères à l'échelle des successions, au sein de chaque sous-type irrigué ou non irrigué (hormis EE et PTE si non irrigué).

Critères	unité	Sigle	Statistiques		
			min	moyenne	max
Productivité surfacique	t MS grain/ha/an	PTH	1,3	2,0	3,1
Nombre Opérations culturales	nb / an	NOC	5,3	7,9	12,3
Temps de travail	heure/ha/an	TW	3,3	4,6	6,6
Productivité du travail	kg MS grain/h	PTW	219	443	734
Consommation énergétique	MJ/ha/an	CE	4100	8665	18750
Production énergétique	MJ/ha/an	PE	21980	37970	62380
Efficience énergétique	MJ/MJ	EE	2,7	4,9	8,5
Productivité de l'énergie	kg MS grain/GJ	PTE	123	259	463
Taux de légumineuse	%	TXL	0	49	100
Diversité spécifique	%	DS	40	78	100



## PERSPECTIVES

- Étayer les résultats par une enquête complémentaire, afin d'améliorer leur représentativité, et confrontation avec des résultats issus d'autres régions pour abonder les bases de données régionales ou nationales.
- Définir et calibrer les échelles de références des ≠ critères, comme éléments constitutifs d'un système d'évaluation multicritère simplifié des systèmes de grandes cultures biologiques.

Références : IFIAS, 1974. Energy Analysis. Workshop on methodology and convention Report 6, Stockholm. Pimentel D. Pimentel M., 1979. Food, Energy and Society, Edward Arnold, London.