

Essai

Conduites culturales du blé - St Laurent de la Plaine - 2013-2014

Contexte / objectifs

Enjeux

L'activité agricole s'exerce désormais dans un contexte économique, social et environnemental dont les évolutions pèsent sur les choix techniques : exigences nouvelles des marchés, dispositions réglementaires et pression sociétale. La Chambre d'agriculture, en partenariat avec le réseau national « blés rustiques » a entrepris d'étudier depuis 2005, l'impact environnemental des nouvelles pratiques culturales à niveaux d'intrants plus réduits, visant la marge et la performance environnementale sans trop réduire le rendement.

Objectifs de l'essai

Proposer aux agriculteurs des itinéraires techniques culturaux performants d'un point de vue économique (marges), qualitatif (PS, taux de protéines), environnemental (impact des produits phytosanitaires et de l'azote) et pour l'organisation du travail. La conduite du blé est déclinée en deux itinéraires techniques : ITK2 (densité de semis à 250 grains/m², azote à dose bilan, 1 fongicide) et ITK3 (densité de semis : 150 grains/m², azote à dose bilan -30 U et 0 fongicide).

Carte régionale de localisation des essais

Protocole de l'essai / modalités testées

	ITK 2 Optimisation du rendement	Coût €/ha	ITK 3 Raisonné Réduction des charges et optimisation des indicateurs environnementaux	Coût €/ha
Semences	Certifiée - Austral + Gaucho 250 gr/m ²	56,25	Certifiée - Austral + Gaucho 150 gr/m ²	33,75
P, K	Impasse	0	Impasse	0
Fertilisation azoté	26/02/14 - 30 U d'ammonitrate 24/03/14 - 60 U d'ammonitrate 23/04/14 - 40 U d'ammonitrate } 130 U	97,5	24/03/14 - 60 U d'ammonitrate 23/04/14 - 40 U d'ammonitrate } 100 U	75
Insecticide	Impasse	0	Impasse	0
Désherbage	11/03/14 - Atlantis 350 g/ha + Pragma 60 g/Ha	59,25	11/03/14 - Atlantis 350 g/ha + Pragma 60 g/Ha	59,25
Régulateur	Impasse	0	Impasse	0
Fongicides	14/05/14 - Fandango S 1,2 L/Ha	48	Impasse	0
TOTAL INTRANTS Prix blé = 16,373 €/ql		261 € ou 15,9 qx		168 € ou 10,3 qx
Nbre de passages épandeur	3 passages = 1,2 ql	21	2 passages = 0,8 ql	14
Nbre de passages pulvérisateur	2 passages = 1,3 ql	23	1 passage = 0,7 ql	11,5
TOTAL charges opérationnelles		305 € ou 18,6 qx		194 € ou 11,8 qx

Essai

Conduites culturales du blé - St Laurent de la Plaine - 2013-2014



Exploitation	Le Plessis Raimont
Agriculteurs	BEAUDOUIN Hubert
Code postal et Commune	49290 St Laurent de la Plaine
Type d'exploitation	Polyculture-élevage
G.E.D.A.	
Techniciens (coordonnées)	LEON Florence - 06.26.64.30.30

Parcelle	Nom	Le Plessis				
	Coordonnées GPS	47.306452 , -0.815205				
	Commune	St Laurent de la Plaine				
	Type de sol	Limon argilo-sableux				
	Profondeur cm	90 cm				
	Analyse chimique	Argile g/kg	Limon g/kg	Sable g/kg	CEC méq/kg	MO g/kg
		135,6	639,8	224,6	65	18,1
		pH	P ₂ O ₅ g/kg	K ₂ O g/kg	CaO g/kg	MgO g/kg
		7,2	0,051	0,314	1,68	0,104
	RFU mm					
	Drainage	<i>non</i>				
	Irrigation	<i>non</i>				
	Hydromorphie	<i>oui</i>				
	Battance	<i>oui</i>				
Potentiel de rendement	70 q/Ha					
Précédent	Maïs Ensilage					
Antéprécédent	Blé					
Rotation	Colza - Blé - Maïs ensilage - Blé					
Travail du sol	<i>Semis direct</i>					

Travail du sol	Dates	Interventions
	18-nov.	Semis Direct

Interculture	Mise en place	<i>non</i>
	Type de couvert	
	Date semis	
	Biomasse du couvert	
	Date destruction	
Mode destruction		

Semis	Date semis	18-nov.
	Date levée	18-déc.
	Variétés	Semences certifiées
	Densités semis	Cf protocole
	% perte / semis	49%
	T. de semences	Gaicho / Redigo / Langis

Fertilisation organique	Fréquence des apports	<i>Choisir dans la liste</i>					
	Dates	Types effluents	T ou m ³ /ha	u N/ha	u P ₂ O ₅ /ha	u K ₂ O/ha	u SO ₃ /ha
	Aucun						
	Total unités/ha			0	0	0	0

Fertilisation minérale	Reliquat sortie hiver u N/ha	cf Protocole					
	Dates	Types engrais	Kg ou L/ha	u N/ha	u P ₂ O ₅ /ha	u K ₂ O/ha	u SO ₃ /ha
	Cf protocole						
	Total unités/ha			0	0	0	0

Désherbage	Dates	Produits	Doses/ha
	11-mars	Atlantis	350 g/Ha
	11-mars	Pragma	60 g/Ha

Fongicides	Dates	Produits	Doses/ha
	Cf Protocole		

Régulateurs	Dates	Produits	Doses/ha
	Aucun		

Insecticides	Dates	Produits	Doses/ha
	Aucun		

Irrigation	Dates	Nombre de millimètres
	Aucun	

Dispositif	Plan statistique	Split plot
	Nombre de modalités	10
	Nombre de répétitions	3
	Nombre total de microparcelles	30
	Surface parcelle élémentaire m ²	45

Récolte	Date	24-juil
	Humidité moyenne %	15,2

Résultats statistiques	Rendement moyen aux normes q/ha ou T MS/ha	73,1
	ETR	ITK : 2,623 Variété : 3,508
	CV	ITK : 3,59 % Variété : 4,80%
	Puissance à 5%	99
	Interprétation	Essai très précis

Essai

Conduites culturales du blé - St Laurent de la Plaine - 2013-2014



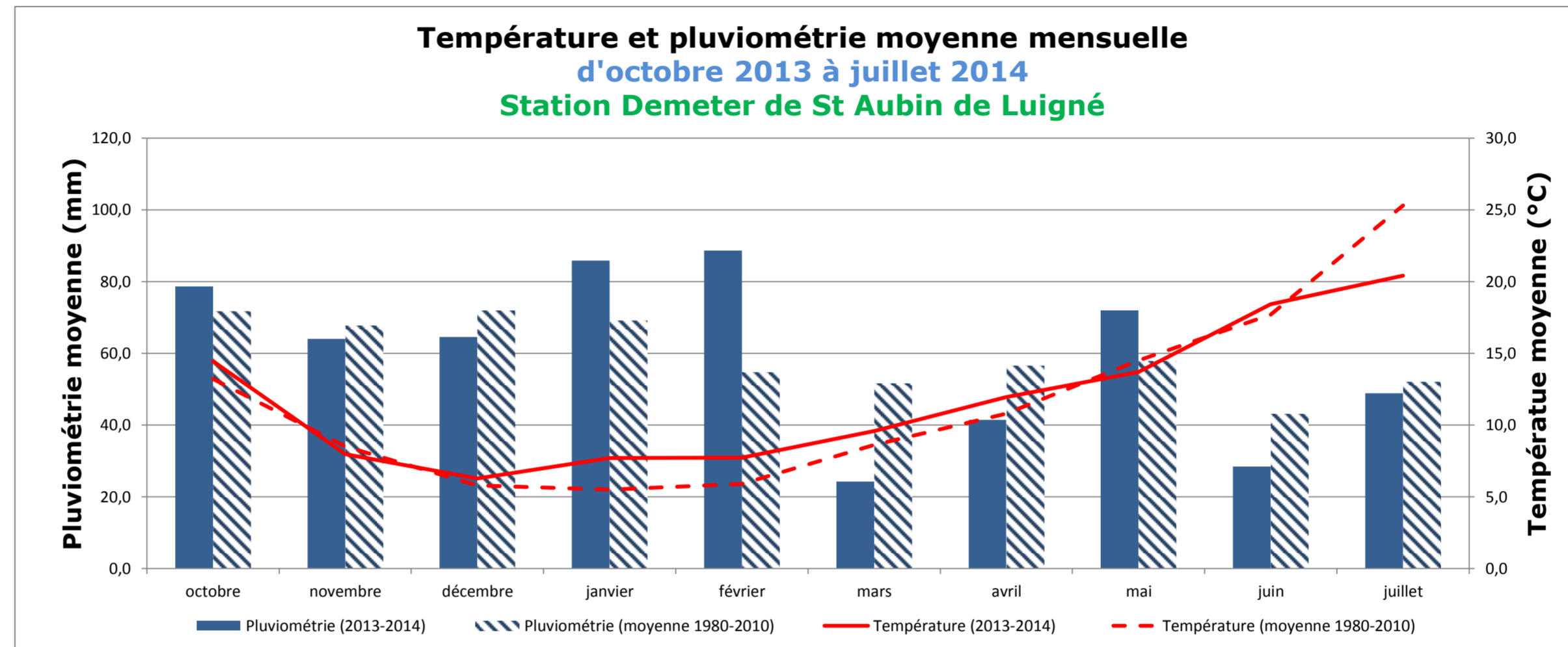
Données météo 2013-2014 (Station Demeter - St Aubin de Luigné)
Données trentenaires (Météo France - Station de Beaucozuté)

PLUVIOMETRIE

	Pluviométrie (2013-2014)	Pluviométrie (moyenne 1980-2010)
octobre	78,6	71,8
novembre	64,0	67,8
décembre	64,6	72
janvier	85,8	69,2
février	88,6	54,8
mars	24,2	51,6
avril	41,4	56,6
mai	72,0	57,9
juin	28,4	43,2
juillet	48,8	52,1

TEMPERATURES

	Température (2013-2014)	Température (moyenne 1980-2010)
octobre	14,4	13,2
novembre	8,0	8,5
décembre	6,3	5,8
janvier	7,7	5,5
février	7,7	5,9
mars	9,6	8,6
avril	11,9	10,8
mai	13,7	14,5
juin	18,4	17,7
juillet	20,4	25,3



Essai

Conduites culturales du blé - St Laurent de la Plaine - 2013-2014



ITINERAIRES		ITK 2					ITK 3					MOYENNE
VARIETES		RUBISKO	PAKITO	ATTLASS	AREZZO	MELANGE	RUBISKO	PAKITO	ATTLASS	AREZZO	MELANGE	
Résultats techniques	Rendement à 15 % q/ha	91,9	87,4	86,2	81,3	88,0	62,0	49,3	67,7	52,3	64,8	73,1
	Rendement moyen à 15 % par ITK q/ha	87,0					59,2					73,1
	Rendement par rapport à la moyenne %	105,6	100,5	99,1	93,4	101,2	104,8	83,3	114,3	88,3	109,5	-
	Test N&K par variété	A	B	A	B	A	A	B	A	B	A	-
	Test N&K par ITK	A					B					-
	Test N&K par variété (Var x ITK)	A	AB	AB	B	AB	C	D	C	D	C	-
	Humidité %	14,8	15,1	15,6	15,2	15,2	14,8	15,1	15,4	15,3	15,1	-
	Grains semés/m²	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	-
	Densité levée/m²	134	112	145	111	130	71	64	101	67	85	-
	Perte %	46%	55%	42%	56%	48%	53%	57%	33%	55%	43%	48,85%
	Epis/m²	480,0	524,0	543,0	450,0	513,0	384,0	332,0	424,0	355,0	392,0	439,7
	Coefficient de tallage	3,6	4,7	3,7	4,1	3,9	5,4	5,2	4,2	5,3	4,6	4,5
	Date Epi 1 cm	28-mars	28-mars	24-mars	24-mars	-	28-mars	28-mars	24-mars	24-mars	-	-
	Date Epiaison	18-mai	18-mai	22-mai	14-mai	-	18-mai	18-mai	22-mai	14-mai	-	-
	PMG à 15 % g	48,6	44,2	45,2	45,9	45,6	44,0	39,9	41,1	41,5	42,4	43,8
	PS kg/hl	72,9	73,0	73,7	75,8	72,7	71,5	69,3	71,8	75,0	71,3	72,7
	Grains/m²	18918	19780	19078	17696	19317	14093	12356	16464	12586	15269	16555,8
	Grains/épi	39	38	35	39	38	37	37	39	35	39	37,6
Protéines % (Nx5.7 du sec)	10,5	9,7	9,7	10,6	10,1	10,5	10,7	10,3	10,9	10,1	10,3	
Note septoriose F3 (1 à 9)	● 5	● 6	● 2	● 5	● 3	● 6	● 7	● 2	● 6	● 4	-	
Résultats économiques	Charges intrants €/ha	261					168					-
	Nombre de passages	5					3					-
	Coût des passages ⁽¹⁾	44,0					25,5					-
	Temps de travail ⁽²⁾ h/ha	1,2					0,7					-
	Produit ⁽³⁾ €/ha	1441	1327	1313	1286	1356	967	756	1045	830	998	1131,9
	Marge brute €/ha	1180	1066	1052	1025	1095	799	856	856	856	856	964,1
	Marge après passage ⁽⁴⁾ €/ha à 16,373 €/ha	1136	1022	1008	981	1053	773	562	852	636	804	882,7
	Marge moyenne/ITK à 10 €/q	485					348					416,5
Indicateurs environnementaux	IFT ⁽⁵⁾ herbicides	1,7					1,7					-
	IFT ⁽⁵⁾ hors herbicides	0,6					0					-
	IFT ⁽⁵⁾ total	2,3					1,7					-
	IFT ⁽⁶⁾ vert	0					0					-

Test N&K : test statistique de Newman-Keuls.

PMG : poids de mille grains.

PS : poids spécifique.

Note septoriose : 1 = pas de maladies ; 9 = forte infestation.

(1) : Epandeur engrais = 7 €/passage ; Pulvérisateur = 11,5 €/passage

(2) : Temps de traction au champ

(3) : Prix de vente au 31 octobre fixé à 16,373 €/q prenant en compte la rémunération du PS et de la protéine

(4) : Marge incluant uniquement les charges opérationnelles et le coût des passages

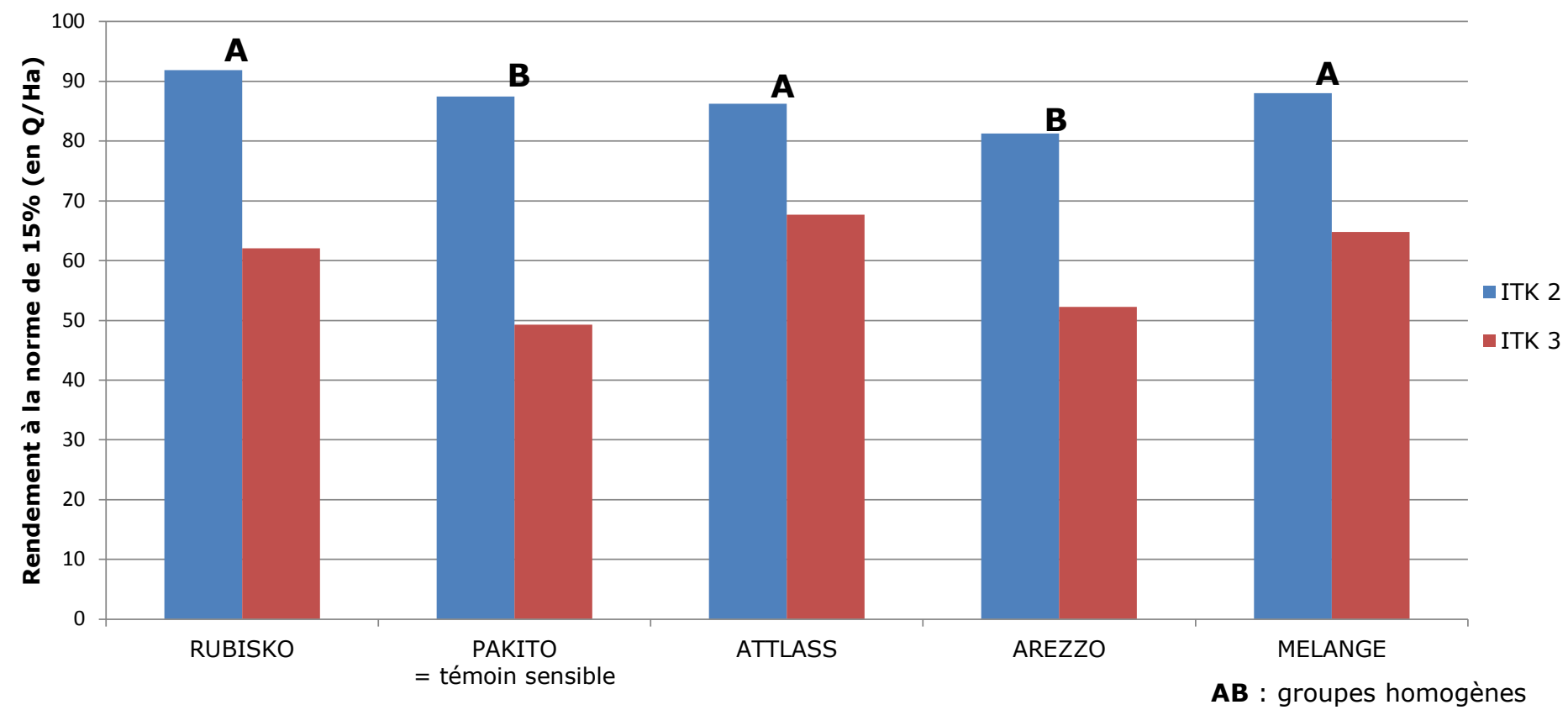
(5) : Indice de fréquence de traitement des produits phytopharmaceutiques = somme des IFT par produit.

(6) : Indice de fréquence de traitement des produits de biocontrôle = somme des IFT par produit.

Protéines	Malus(€/t)
< à 11,5	-2,5
< à 11	-5
< à 10,5	-7,5
< à 10	-10
< à 9,5	-12,5

PS	Malus(€/t)
76 - 75	-0,5
75 - 74	-1
74 - 73	-1,5
73 - 72	-2
72 - 71	-2,5

Rendement des différentes variétés selon l'itinéraire

**Commentaires**

Les variétés ont été choisies selon 3 profils sanitaires différents :

- Pakito : variété sensible aux maladies foliaires (= témoin)
- Arezzo et Rubisko : variétés moyennement sensibles aux maladies foliaires
- Attlas : variété peu sensible aux maladies foliaires.

1/ Résultats agronomiques

Les densités constatées à la levée sont inférieures de 50 % aux densités théoriques sur l'ITK 2 et 3. Cette faible densité de levée (130 plantes/m² en ITK 2 et 80 plantes/m² en ITK 3) est compensée par un taux de tallage important (4 en ITK 2 contre 4,9 en ITK 3). Malgré tout, en ITK 3, ce fort taux de tallage ne compense pas le faible nombre de plantes levées et le nombre d'épis/m² reste faible (380 épis/m² en ITK3 contre 500 en ITK 2). Avec plus de 25 quintaux de différence entre l'itinéraire 2 et l'itinéraire 3, le faible nombre de plantes levées ainsi que le faible nombre d'épi au mètre carré de l'ITK3 explique ces résultats.

La nuisibilité de la septoriose observée dans l'essai a été faible et tardive, ce qui explique que l'ITK3 n'a pas reçu de fongicide et que l'ITK2 a eu 1 fongicide à dernière feuille étalée. Hormis le témoin Pakito, qui, sans protection fongicide, a une pression septoriose élevée, les variétés moyennement sensibles (Arezzo, Prémio et Rubisko) ont eu une pression modérée et Attlas (variété peu sensible) une faible pression.

L'objectif de rendement défini au départ (70 qx pour ITK2 et 60 qx pour ITK3) a été dépassé d'environ 17 qx sur l'ITK2 et est atteint sur l'ITK3. L'analyse statistique réalisée sur le rendement nous indique que l'ITK 2 (groupe A) est meilleur que l'ITK 3. (groupe B). Les variétés Rubisko et Attlas ainsi que le mélange sont en groupe A alors que Pakito et Arezzo en groupe B.

Attlas et le mélange de variétés semblent avoir un bon comportement en ITK3 tandis que Pakito, Rubisko et Arezzo réagissent plus favorablement en ITK2.

2/ Résultats économiques

A 16,373 €/q, on observe une meilleure marge en faveur de l'ITK2. Attlas, avec un bon profil sanitaire, obtient la plus petite différence de marge (156 € en faveur de l'ITK2).

Pour la qualité, aucune modalité n'a atteint le seuil de 11,5% de protéines.

Pour le poids spécifique, aucune modalité n'a atteint les 76 kg/hl.

3/ Bilan environnemental et social

Les valeurs d'IFT total (indice de fréquence des traitements) sont diminuées de 27 % en conduite ITK3, ainsi que le temps de traction qui est réduit de 40%. Le choix d'une variété peu sensible en ITK3 est donc celui qui apporte le meilleur compromis entre les trois piliers du développement durable (économie, environnement et social).

