

Essai variétal orge d'automne Courtedoux 2008-2009

Rapport d'essai



Responsable de l'essai :

Michel Petitat
Fondation Rurale Interjurassienne
2852 COURTEMELON
032 420 74 66
michel.petitat@friij.ch

Courtemelon, juillet 2009

1. Description de l'essai

Objectif :

L'essai, réalisé en collaboration avec Swiss granum, avait pour objectif de comparer 10 variétés d'orge d'automne sur les plans techniques et économiques dans les conditions climatiques jurassiennes. Les orges ont été cultivées en micro-parcelles de 15 m², sur 4 répétitions, selon deux procédés différents:

- procédé "extenso" : pas de fongicide ni régulateur de croissance
- procédé "conventionnel" : un fongicide + un régulateur de croissance + 40 unités N

Description de la parcelle :

Nom : Champs de la Croix
Type de sol : moyen argileux (31.7 % argile)
MO : 3.2 %
pH : 7.5

Itinéraire technique :

Précédent :	Blé d'automne
Date de semis :	26.09.2008
Densité de semis :	375 grains /m ²
Herbicide :	Malibu, 4 l/ha le 15.10.2008
Fumure de fond :	60 unités P ₂ O ₅ , le 03.04.09
Fumure azotée :	60 unités N le 16.03.2009 59 unités N le 03.04.2009 40 unités N le 22.04.2009 uniquement dans le procédé conventionnel
Fongicide + régulateur :	Input, 1.25 l/ha + Camposan Extra 0.75 l/ha le 2.05.09 dans le procédé conventionnel
Récolte :	3 juillet 2009

Références pour les calculs économiques :

Produit brut :	Prix de base*	Fr. 34.50/dt
	Prime extenso	Fr. 400/ha

* Le prix de base (65-66 kg/hl) est adapté selon le poids à l'hectolitre selon les directives de Swiss granum.

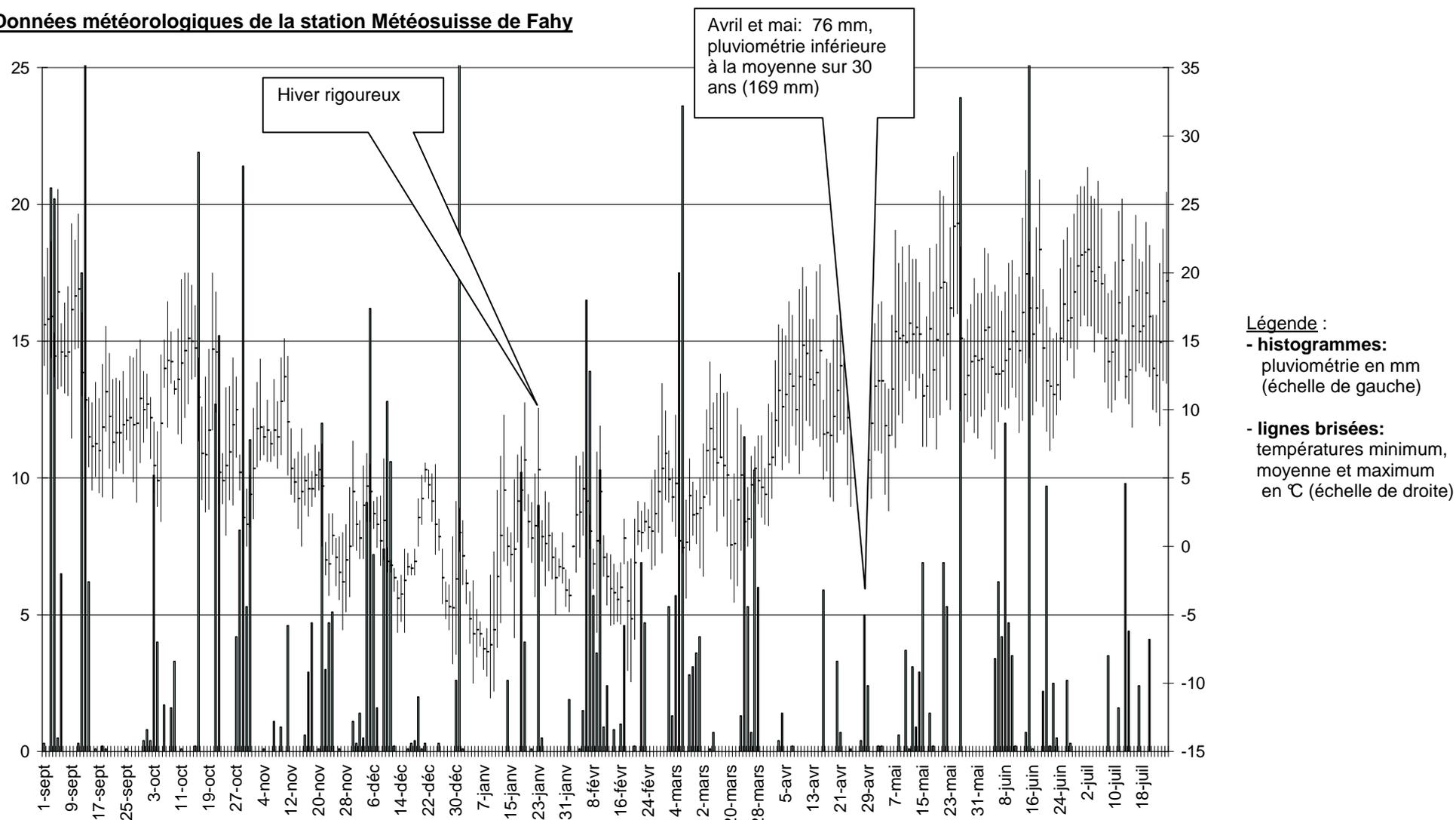
Charges spécifiques :	Semences Fr./ha	Herbicide Fr./ha	Fum. fond Fr./ha	Azote Fr./ha	Fongicide Fr./ha	Régulateur. Fr./ha	Passage Fr./ha	Taxe réc. Fr./dt
Témoin	185	134	213	231	0	0	0	3.60
Traité	185	134	213	330	110	32	115	3.60

Aucune déduction pour les frais de séchage n'a été prise en compte, le battage se déroulant en une seule fois, pour des raisons pratiques.

2. Conditions météorologiques

La campagne 2008-2009 s'est caractérisée par un hiver long et rigoureux. Le semis d'orge s'est déroulé dans de bonnes conditions. Le manque d'eau a freiné la levée de la culture. Il a fallu attendre les précipitations de mi-octobre pour régulariser la levée. A l'entrée de l'hiver mi-novembre, la culture était au stade 21 (début tallage). Dans nos conditions, le stade optimal à cette période devrait être entre 25 (mi-tallage) et 29 (fin tallage). Au printemps, la reprise de la végétation a été lente. Les mois d'avril et mai ont été particulièrement chauds (+ 3.7° par rapport à la moyenne sur 30 ans), mais trop sec (-93 mn sur 30 ans).

Données météorologiques de la station Météosuisse de Fahy



3. Observations

Carte de visite des variétés et observations essais récoltes 2009

Variété	Type	Obtenteur	Performances Ø années précédentes				Date 07/11/08	Date		Nbre/j/1er janvier	Date															
			kg/hl		dt/ha / années			02.05.09			22.05.09		29.05.09		08.06.09		03.07.09									
			extenso	traité	extenso	traité		stade	stade		Rhynch	Helmint	Rhynch	Helmint	Feuille verte	verse	verse	Tige cassée								
								épiation	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité	extenso	traité
Léonore	6 rgs	SZ Donau, A	63	65	45/5	57/5	21	41	Fongicide - Input + régulateur - Camposan Extra	131	2.5	2.0	2.5	1.5	3.0	2.0	2.8	2.3	4.0	3.3	2.0	2.0	3.5	2.3	c	Tige pas cassée
Jasmin	2 rgs	SZ Hege, D	67	69	50/10	63/10	21	41		132	1.0	1.5	2.5	2.0	1.3	1.3	4.8	3.3	5.5	2.8	2.5	2.3	4.8	2.0	c	
Landi	6 rgs	Schmidt, D	66	68	49/12	66/12	21	41		132	1.0	1.5	3.5	2.0	1.3	1.8	5.8	3.5	5.8	2.3	2.0	1.8	4.8	2.3	c	
Fridericus	6 rgs	Lochow, D	64	65	49//5	62/5	21	39		133	1.5	2.0	2.0	1.0	2.0	1.8	3.0	1.5	3.5	2.5	1.8	1.5	2.8	2.3	Tige pas cassée	
Franziska	6 rgs	Secobra, F	65	66	50/9	62/9	21	41		133	3.0	1.0	2.5	1.5	1.8	2.5	4.0	2.8	3.8	2.8	1.8	1.8	2.8	1.8		
Semper	6 rgs	Lochow, D	66	67	60/1	76/1	21	41		132	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2	3.8	2.8	3.8	2.8	2.0	1.8	2.8	2.3	Tige pas cassée	
Cristelle	6 rgs	Nosdsaad, D	66	66	55/1	70/1	21	41		131	2.0	1.5	1.5	1.5	1.0	2.5	3.0	1.5	4.5	2.0	1.5	1.8	2.3	1.8		
Eufora	2 rgs	Edelhof, A	67	69	51/2	67/2	25	41		131	1.5	2.0	2.0	2.0	2.5	1.8	2.8	2.5	4.5	2.8	2.8	2.3	3.0	1.8	Tige pas cassée	
Cantare	2 rgs	Nickerson, F	69	71	58/1	71/1	21	41		133	1.0	1.0	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	4.0	2.0	2.5	2.0	3.0	2.3		
Caravan	2 rgs	Nickerson, F	65	67	55/4	67/4	21	41		132	1.5	1.5	2.5	1.5	1.3	1.3	3.0	1.8	4.5	2.0	2.0	1.3	3.0	1.8		

Maladies, surface verte dernière feuille et verse: note 1: aucun symptôme, 9 attaque très forte

Rhynch. = rhynchosporiose

Helmint. = helminthosporiose

4. Rendement physique et financier

La récolte s'est déroulée le 3 juillet 2009 dans de bonnes conditions. L'humidité moyenne du procédé extenso était de 15.3% H₂O, celle du procédé conventionnel de 16.2%. Dans le procédé extenso, la variété Fridericus (14.2%) était la plus précoce et la variété Eufora (16.4%) la plus tardive.

4.1. Résultats pour le procédé « extenso »

Comparaison des variétés entre elles, au sein du procédé « extenso » :

Variété	Rendement à 15% eau [dt / ha]	Résultat financier comp. [Fr. / ha]	Poids / hectolitre [kg / hl]
Fridéricus	49.2	Fr. 1'157	65.9
Landi	49.3	Fr. 1'164	66.3
Léonore	49.6	Fr. 1'165	64.3
Eufora*	53.6	Fr. 1'323	69.5
Franziska	54.2	Fr. 1'314	66.1
Christelle	55.4	Fr. 1'350	66.0
Jasmin*	55.9	Fr. 1'381	67.6
Cantare*	57.9	Fr. 1'454	69.3
Semper	59.9	Fr. 1'495	66.6
Caravan*	61.8	Fr. 1'555	67.0
Moyenne	54.7	Fr. 1'336	66.9

4.2. Résultats pour le procédé « conventionnel »

Comparaison des variétés entre elles, au sein du procédé « conventionnel » :

Variété	Rendement à 15% eau [dt / ha]	Résultat financier comp. [Fr. / ha]	Poids / hectolitre [kg / hl]
Fridéricus	63.6	Fr. 849	66.1
Franziska	64.1	Fr. 876	67.4
Léonore	65.5	Fr. 908	66.3
Landi	66.6	Fr. 964	68.6
Eufora*	68.7	Fr. 1'047	70.1
Christelle	70.4	Fr. 1'064	66.4
Cantare*	70.9	Fr. 1'126	70.8
Caravan*	75.1	Fr. 1'247	69.9
Semper	75.7	Fr. 1'236	67.4
Jasmin*	75.7	Fr. 1'294	72.4
Moyenne	69.6	Fr. 1'061	68.5

Les variétés sont classées dans l'ordre croissant des rendements financiers.

* variétés à deux rangs.

5. Comparaison entre les deux procédés

Variété	Rendement à 15% eau			Résultat financier comp.			Poids / hectolitre		
	[dt / ha]			[Fr. / ha]			[kg / hl]		
	Témoin	Traité	Δ	Témoin	Traité	Δ	Témoin	Traité	Δ
Fridéricus	49.2	63.6	14.4	Fr. 1'157	Fr. 849	-308	65.9	66.1	0.2
Landi	49.3	66.6	17.3	Fr. 1'164	Fr. 964	-200	66.3	68.6	2.3
Léonore	49.6	65.5	15.9	Fr. 1'165	Fr. 908	-257	64.3	66.3	2.0
Eufora*	53.6	68.7	15.1	Fr. 1'323	Fr. 1'047	-276	69.5	70.1	0.6
Franziska	54.2	64.1	9.9	Fr. 1'314	Fr. 876	-438	66.1	67.4	1.3
Christelle	55.4	70.4	15.0	Fr. 1'350	Fr. 1'064	-286	66.0	66.4	0.4
Jasmin*	55.9	75.7	19.8	Fr. 1'381	Fr. 1'294	-87	67.6	72.4	4.8
Cantare*	57.9	70.9	13.0	Fr. 1'454	Fr. 1'126	-328	69.3	70.8	1.5
Semper	59.9	75.7	15.8	Fr. 1'495	Fr. 1'236	-259	66.6	67.4	0.8
Caravan*	61.8	75.1	13.3	Fr. 1'555	Fr. 1'247	-308	67.0	69.9	2.9
Moyenne	54.7	69.6	15.0	Fr. 1'336	Fr. 1'061	-275	66.9	68.5	1.6

variétés à deux rangs.

Commentaires:

Les conditions sèches du printemps n'ont pas été favorables au développement des maladies. L'helminthosporiose était en dessous de la moyenne avec une note de 3,5 dans l'extenso et de 2,3 dans la partie traitée (1 aucun symptôme – 9 très forte attaque). Le traitement fongicide et l'apport complémentaire de 40 kg/N ont engendré en moyenne un gain de productivité de **15 dt/ha** et une augmentation du poids à l'hectolitre de **1.6 kg/hl**. Par contre, **une diminution de la marge comparable moyenne de l'ordre de Fr. 275.-/ha** a été constatée.

Toutes les variétés ont mis en valeur l'application du fongicide et l'apport de l'azote supplémentaire. Le gain de rendement va de 9.9 dt/ha (**Franziska**) à 19.8 dt/ha (**Jasmin**). **Seule cette dernière variété a réalisé un résultat financier quasiment identique dans les deux procédés.**

Caravan (2 rangs) et la nouvelle variété **Semper** obtiennent les meilleurs résultats en mode extenso. **Semper** et **Jasmin** (2 rangs) sont les meilleures en mode traité.

Les nouvelles variétés de l'essai, **Semper**, **Christelle** et **Cantare** (2 rangs) montrent de très bons potentiels dans les deux modes de culture. Elles devront confirmer leurs résultats l'année prochaine.

6. Fluctuation des rendements des variétés de la liste recommandée 2010

Afin de relativiser l'effet de l'année, il est intéressant de comparer les rendements physiques et les poids à l'hectolitre moyens des variétés de la liste recommandée cultivées dans l'essai 2009 avec la moyenne pluriannuelle de nos essais orge (1998-2009).

Variétés testées dans nos essais :

<u>Procédé extenso</u>					<u>Procédé traité</u>					
Variété	Rdt ø		Poids hl ø		Années référence	Variété	Rdt ø		Poids hl ø	
	98-09	2009	98-09	2009			98-09	2009	98-09	2009
Laverda	43.6		60.4		05-08	Laverda	57.6		62.9	
Leonore	44.6	49.6	63.4	64.3	05-09	Leonore	57.2	65.5	64.7	66.3
Palmyra	48.0		64.2		06-08	Palmyra	59.9		64.7	
Fridericus	49.4	49.2	63.9	65.9	05-09	Fridericus	62.2	63.6	64.5	66.1
Franziska	50.4	54.2	64.6	66.1	01-09	Franziska	62.1	64.1	66.1	67.4
Landi	50.7	49.3	65.5	66.3	98-09	Landi	65.6	66.6	67.9	68.6
Jasmin*	50.8	55.9	67.0	67.6	00-09	Jasmin*	62.9	75.7	69.3	72.4
Caravan*	54.8	61.8	65.2	67.0	06-09	Caravan*	66.7	75.1	67.4	69.9
Merlot	55.8		66.5		03-05	Merlot	61.6		66.9	
Moyenne	49.8		64.5		98-09	Moyenne	61.8		66.0	

* variétés 2 rangs

Globalement, les rendements et les poids à l'hectolitre de l'année 2009 sont supérieurs à la moyenne pluriannuelle.

La nouvelle variété **Caravan** (2 rangs) confirme son potentiel dans les deux modes de production, aussi bien pour le rendement que le poids à l'hectolitre.

Recommandations pour semis 2009

Cette année, la parcelle ne présentait pas de contamination par le virus de la mosaïque jaune de l'orge. Cela a permis à toutes les variétés d'exprimer leur potentiel de façon équitable et régulière. Le choix d'une variété doit se faire en fonction de la connaissance de son exploitation. Une variété sensible à la mosaïque emblavée sur une parcelle contaminée aura un effet néfaste sur le rendement et la qualité de la récolte. En conséquence, nous conseillons aux agriculteurs ne de pas sous-estimer cette problématique et de **choisir des variétés résistantes ou tolérantes à la mosaïque jaune de l'orge.**

De manière plus générale, les résultats de cet essai et ceux des dernières années nous amènent à formuler les recommandations suivantes :

Variétés résistantes à la mosaïque:

Franziska, 9^{ème} année dans nos essais, à un potentiel de rendement dans la moyenne de l'essai dans les deux modes de production. Une variété **à cultiver sans risque, dans les deux modes.** Variété mi-tardive à l'épiaison.

Fridericus, a cette année le moins bon rendement dans les deux procédés. Dans nos conditions d'essai, elle n'exprime pas son vrai potentiel. A cultiver sans risque dans les deux procédés. Elle a une bonne tenue des tiges à la maturité. Variété tardive à l'épiaison.

Laverda et Palmyra, n'étaient pas dans notre essai cette année. Leur rendement moyen pluriannuel est inférieur à la moyenne dans les deux modes de production. Elles sont à cultiver **en mode conventionnel. Dernière année sur la liste recommandée.** Variétés mi-précoce à l'épiaison.

Merlot, n'est plus dans notre essai depuis plusieurs années. Son rendement pluriannuel est supérieur à la moyenne en mode extenso et se trouve dans la moyenne du mode conventionnel. A réserver au mode de culture extenso. Variété tardive à l'épiaison.

Caravan (2 rangs), confirme son très bon potentiel de rendement dans les deux modes de production. Son rendement pluriannuel est nettement supérieur à la moyenne. Elle a une bonne résistance à la verse. Elle peut être testée sans grand risque dans les deux modes de cultures. Variété mi-tardive à l'épiaison.

Variété tolérante à la mosaïque:

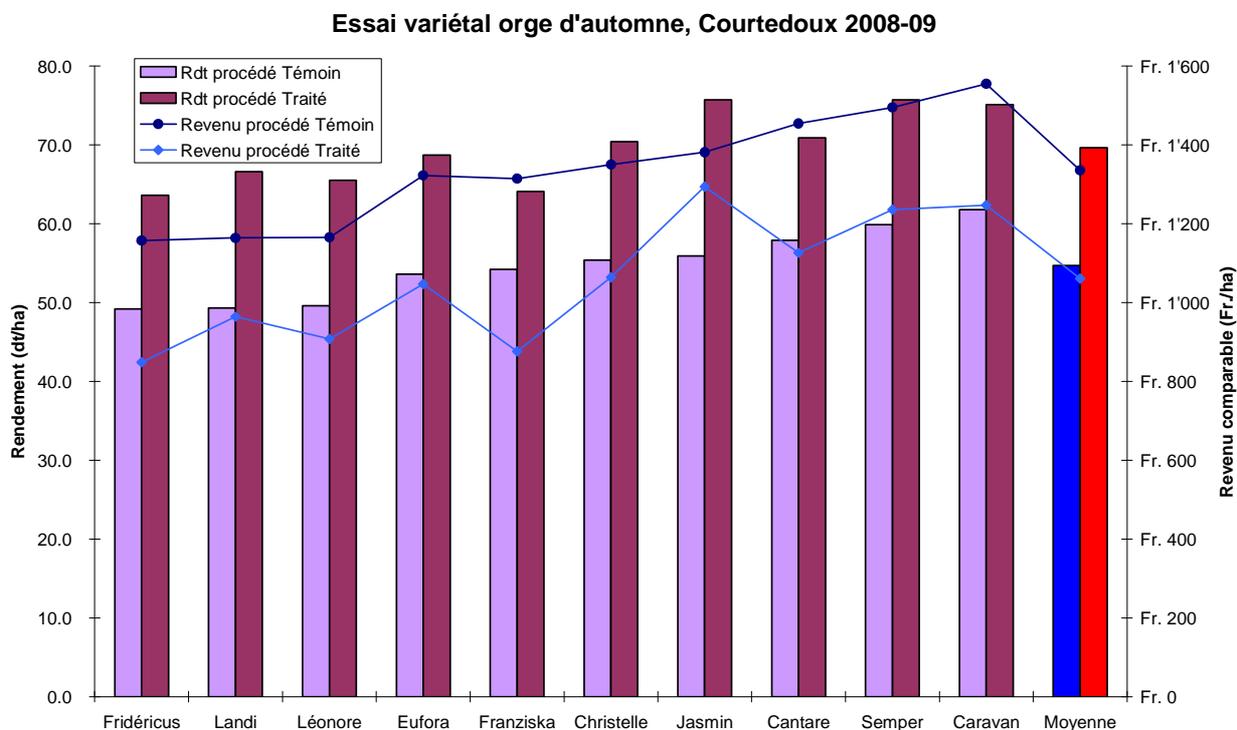
Landi, est la référence de notre essai (12 ans). Elle reste encore un bon compromis entre rendement et poids à l'hectolitre. Dans les terres profondes et exemptes de mosaïque, elle peut vraiment exprimer son potentiel. Sa baisse de **tolérance** aux souches de la mosaïque de nos régions semble affecter son rendement. A réserver aux parcelles peu ou pas contaminées par la mosaïque. Variété mi-précoce à l'épiaison.

Variétés sensibles à la mosaïque:

Jasmin (2 rangs), reste la référence des variétés deux rangs. Cette année les conditions sol et météo lui ont permis d'exprimer son potentiel dans les deux modes de production. Cette variété dispose du **bon poids à l'hectolitre.** Jasmin est une variété mi-tardive à l'épiaison. À réserver au sol profond.

Leonore a un potentiel de rendement et un poids à l'hectolitre plutôt moyen, aussi bien en culture extenso que conventionnelle. Face aux nouvelles variétés en cours de test, elle aura de la peine à rester concurrentielle. Variété mi-précoce à l'épiaison.

7. Conclusions



Les rendements physiques moyens 2009 supérieur à la moyenne des 12 dernières années dans les deux procédés, avec 54.7 dt/ha dans le procédé extenso, respectivement 69.6 dt/ha dans le procédé conventionnel.

En moyenne dans cet essai, les traitements (fongicide et régulateur) et l'apport de 40 N supplémentaire ont permis un gain moyen de 15 dt/ha et de 1.6 kg/hl. Par contre, le résultat financier moyen du procédé conventionnel reste inférieur de Frs. 275.-/ha à celui du procédé extenso. Les marges comparables moyennes obtenues avec l'orge d'automne, soit Frs. 1'336.-/ha dans le procédé extenso et Frs. 1'061.-/ha en mode conventionnel sont insatisfaisantes.

Avec les conditions météo de l'année, les cultures emblavées dans des sols profonds et n'ayant pas trop souffert du déficit hydrique ont pu exprimer leur potentiel.

9. Remerciements

Une attention particulière va à MM. André et Jean-Pierre Boillat pour la mise à disposition de la parcelle et pour leur disponibilité lors des traitements et de la récolte.

Nous remercions également M. Jean-François Collaud de la station de recherche Agroscope Changins - Wädenswil et ses collaborateurs pour le semis de l'essai ainsi que pour la mise à disposition des installations de triage et l'appareil de détermination du poids à l'hectolitre et de l'humidité de la récolte.

Nos remerciements vont également à Swiss granum pour la mise à disposition des semences.