

Essai variétal orge d'automne Grangeneuve 2006-2007



Grangeneuve, Juillet 2007

Essai orge d'automne 2006-2007

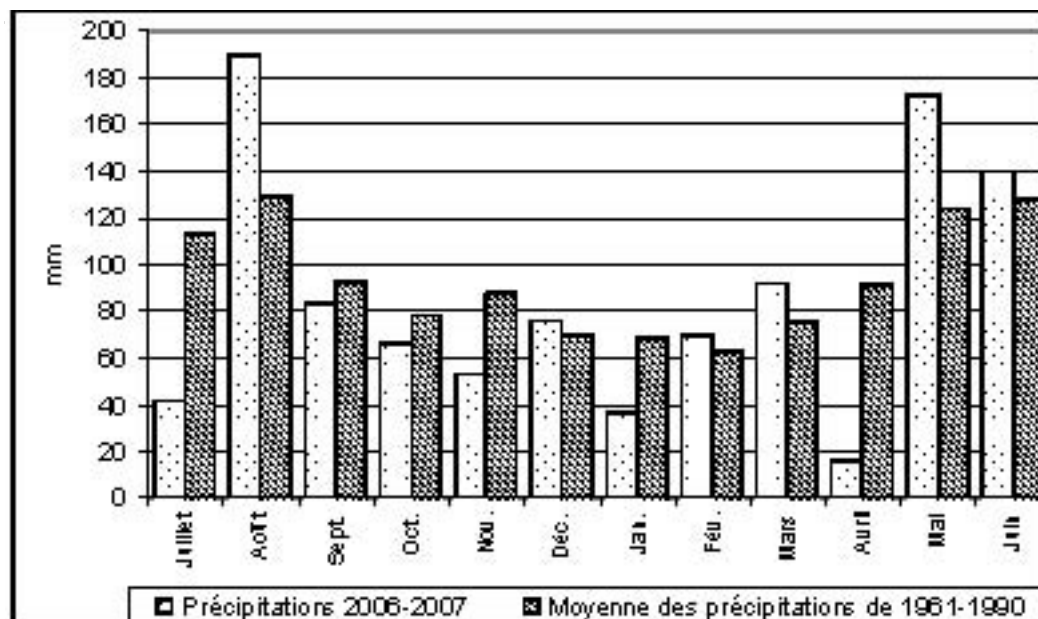
1. Données météorologiques d'août 2006 à juillet 2007
2. Description de l'essai
3. Observations
4. Rendements physiques
5. Résultats économiques

Sandra Dougoud

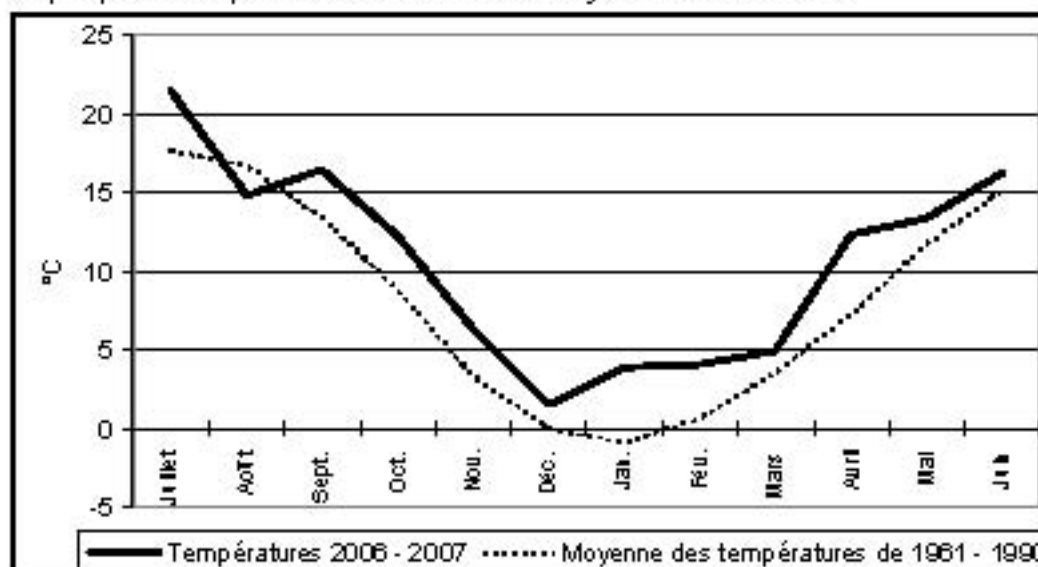
[Pascal Supcik](#)

026 305 58 73

1. Données météorologiques Graphique 1: Précipitations 2006



Graphique 2: Températures 2006 – 2007 et moyenne de 1972 – 1996



L'année culturale a été caractérisée par un automne et un hiver très doux, ce qui a permis à la culture d'orge de bien se développer et de faire un tallage important. Par conséquent elle était très épaisse et a atteint le stade CD 29-30 à la sortie de l'hiver. Par rapport au stade de la culture, le premier apport d'azote est donc arrivé tard. Pendant le mois d'avril qui était particulièrement sec (seulement 4 mm de précipitations depuis le 4 avril jusqu'au 1^{er} mai), la culture s'est développée jusqu'au stade CD 49. L'absorption des éléments nutritifs n'a pas pu se faire au bon moment et le deuxième apport d'azote n'a pas eu l'effet souhaité. Ces conditions météo, cumulées avec de fréquentes précipitations et des vents violents avant la récolte, ont provoqué une maturation irrégulière.

Durant la montaison (CD 32 – 39), nous avons constaté que dans certaines parcelles les plantes disparaissaient ou stagnaient dans leur croissance. Les symptômes ressemblaient à ceux d'une virose, mais une analyse des plantes n'a pas confirmé l'impression visuelle. Étant donné que ces pertes de plantes étaient très irrégulières, nous n'avons pas pu les chiffrer, mais elles ont certainement influencé les résultats présentés ci-dessous.

2. Description de l'essai

En 2006-07, nous avons cultivé dix variétés d'orge d'automne selon trois niveaux d'intensité, pour observer leur comportement dans les conditions proches de la pratique. L'essai a été mis en place en micro-parcelles de 15 m²; les procédés ont été répétés quatre fois.

Variétés testées:

	Orge à 6 rangs	Orge à 2 rangs
Variétés inscrites	Franziska, Fridericus, Landi,	Jasmin, Verticale
Variétés testées	Palmyra, Laverda, Leonore	Caravan, Finesse

Procédés

- procédé Extenso: pas de fongicide, pas de régulateur de croissance un apport total d'azote de 80 kg N/ha, épandu en 2 fois
- procédé PER: un fongicide, un régulateur de croissance et un apport total d'azote de 120 kg N/ha, épandu en 3 fois
- procédé fongicide: un fongicide, pas de régulateur de croissance et un apport total d'azote de 120 kg N/ha, épandu en 3 fois Ce procédé ne comprend que les variétés suivantes: Caravan, Franziska, Fridericus, Jasmin, Landi

Les informations concernant les procédés et les travaux effectués sont résumées dans le tableau 1. Après la récolte de la culture précédente, le champ a été labouré et le lit de semence a été préparé à l'aide de la herse rotative. Le semis a été effectué dans de bonnes conditions.

Tab.1: Description de l'essai

	Extenso (EXT) Fongicide (F) Fongicide et régulateur de croissance (PER)		
Culture précédente	Blé d'automne		
Date de semis	6 octobre 2006		
Densité de semis	300 grains/m ²		
Herbicide	Malibu: 3.5 l/ha; le 26 octobre 2006, stade CD 11-12		
Fumure de fond	75 kg P ₂ O ₅ /ha, 188 kg K ₂ O/ha, 19 kg Mg/ha, le 22 sept. 2006		
Fumure azotée	kg N/ha (30 + 50 + 0) = 80	kg N/ha (30 + 50 + 40) = 120	
	Dates des apports d'azote: 9.3. / 2.4. / 23.4. Stade au moment des apports d'azote: CD 29; CD 30; CD 39-45		
Régulateur de croissance	-----	-----	Viviful 0.8 kg/ha; 13 avril 07; stade CD 31
Fongicide	-----	Dexter 1 l/ha; 27 avril 07; stade CD 39/ 47	
Récolte	24 juin 2007		

3. Observations

3.1 Longueur de la tige et résistance à la verse

Les variétés à 2 rangs ont en général des tiges plus courtes. Parmi les variétés les plus longues, on trouve Palmyra, Franziska et Fridericus. Avec 40 unités d'azote en plus dans le procédé F, les pailles ne sont pourtant pas plus longues. Dans le procédé PER, l'utilisation de Viviful a eu un effet de raccourcissement des tiges pour toutes les variétés (tableau 2). Verticale, Leonore et Finesse ont réagi le plus fortement à l'application du régulateur de croissance; leurs tiges sont 10-12 cm plus courtes.

Landi et Laverda sont les variétés qui ont montré la moins bonne résistance à la verse (tableau 3). Elles ont versé sur environ 10-15 % de la surface (respectivement appuyé sur 25 % de la surface). Toutes les autres variétés sont restées droites jusqu'à la récolte. Il est impossible de déterminer l'influence du raccourcisseur et celui de l'azote supplémentaire sur la résistance à la verse, car les notes sont pratiquement les mêmes dans les procédés.

Tab. 2: Longueur de la tige Tab. 3: Résistance à la verse

	Extenso	Fongicide	PER		Extenso	Fongicide	PER
Caravan*	74	68	69	Caravan	2	1	2
Finesse*	83		73	Finesse	2		2
Franziska	97	90	92	Franziska	1	1	1
Fridericus	97	86	90	Fridericus	2	1	2
Jasmin*	90	85	83	Jasmin	2	1	2
Landi	90	86	87	Landi	4	2	4
Laverda	86		79	Laverda	3		4
Leonore	97		86	Leonore	2		1
Palmyra	102		94	Palmyra	2		2
Verticale*	89		77	Verticale	2		2

le sous-épi mesurée en cm. 1 = pas de verse; sur 50 % de la surface; 9 = verse totale.
 s 3 = verse par endroit; 5 = versé sur 25 % de la su

*variétés à 2 rangs

3.2 Maladies

Les maladies ont été taxées selon la méthode de Swissgranum (tableau 4).

Tab. 4: Méthode de taxation des maladies selon Swissgranum

1	sain, pas d'attaque	6	nombreuses taches sur la dernière feuille (environ 25 % de surface atteinte)
2	quelques rares taches isolées sur les feuilles du bas	7	forte attaque sur la dernière feuille (environ 50 % de surface atteinte)
3	de nombreuses plantes ont des taches sur les feuilles du bas	8	très forte attaque sur la dernière feuille (environ 75 % de surface atteinte)
4	nombreuses taches sur les feuilles F3 et F4 (et tige), quelques taches sur les dernières feuilles (F1, F2)	9	dernière feuille entièrement couverte de taches et pratiquement morte (environ 100 % de surface atteinte)
5	« toutes » les plantes ont la dernière feuille atteinte (<25 % de surface atteinte)		

Lors de la taxation des maladies (le 21.5.2007; stade CD 71-75), nous n'avons observé ni de la rouille naine, ni de l'oïdium, ni de la rhynchosporiose.

Les conditions climatiques du mois d'avril ont freiné le développement des maladies. Avec le début des précipitations, les variétés se trouvaient déjà au stade début épiaison; les maladies ne se sont pas développées rapidement jusqu'à la taxation des maladies. A ce moment, il n'y avait encore pas de taches de maladies sur les deux dernières feuilles.

Comme la pression des maladies était faible, l'effet du fongicide ne peut pas être très bien évalué, car les différences entre les deux procédés n'ont pas été assez marquées. L'application du fongicide a dans la plupart des cas diminué l'attaque d'un point de note.

3.2.1. Helminthosporiose

Les attaques d'helminthosporiose étaient faibles (tableau 5). En effet, les notes varient entre 2 (peu de taches) et 3 (de nombreuses plantes avec des taches sur les feuilles du bas).

Tab. 5: Attaque d'helminthosporiose

	Extenso	Fongicide	PER
Caravan*	3	3	3
Finesse*	3		2
Franziska	3	3	2
Fridericus	2	2	2
Jasmin*	3	2	2
Landi	3	2	2
Laverda	3		3
Leonore	3		2
* Palmyra	3		3
Verticale*	2		3

3.2.2. Grillures

Comme les grillures arrivent principalement sur les feuilles du haut, nous les avons taxées selon la surface attaquée sur les dernières feuilles. 1= peu de taches, 2= note intermédiaire, 3= beaucoup de taches. Laverda, Caravan et Landi ont été les plus touchées (tableau 6).

Tab. 6: Attaque de grillures

	Extenso	Fongicide	PER
Caravan*	3	2	2
Finesse*	2		1
Franziska	1	1	1
Fridericus	1	1	1
Jasmin*	2	1	1
Landi	2	1	2
Laverda	3		2
Leonore	1		1
* Palmyra	1		1
Verticale*	1		1

4. Rendement physique

4.1. Rendement

La récolte a été faite le 24 juin. Les conditions étaient bonnes, malgré les orages et fortes pluies dans les deux semaines précédentes. Toutes les variétés étaient à maturité dans le procédé Extenso. En PER et F, il y a quelques variétés avec des humidités de 15.2 – 15.6 %. En PER, Caravan était à 16.1% et Leonore à 18.2% (Leonore a vraisemblablement perdu le plus de plantes à la montaison). Le niveau de rendement de cette année reste plutôt modeste. Par rapport à l'extenso, l'utilisation des produits phytosanitaires et l'azote supplémentaire (procédés PER et F) ont un effet positif sur les rendements pour toutes les variétés (à l'exception de Laverda et Verticale en PER et Fridericus en F). Le mode PER produit en moyenne 4.9 dt/ha de plus et le mode "Fongicide" 4 dt/ha de plus qu'en Extenso. Les différences les plus élevées (en PER) sont de 12 dt/ha (Jasmin), 9.6 dt/ha (Franziska) et

8.7 dt/ha (Caravan); des différences plutôt faibles au vu des intrants supplémentaires. En Extenso, Fridericus (62.9 dt/ha) et Verticale (62.6 dt/ha) sont les plus productives (tableau 8). En PER et F, ce sont Landi (73.5/ 68.7 dt/ha) et Franziska (70.0/64.3 dt/ha).

Tab. 8: Rendement en dt/ha, (à 14.5 % d'humidité)

	Extenso	Groupe significatif 1 (Extenso)	Fongicide	Groupe significatif 1 (Fongicide)	PER	Groupe significatif 1 (PER)
Landi	61.5	a	68.7	a	73.5	a
Franziska	60.4	a	64.3	a	70.0	a b
Fridericus	62.9	a	61.3	a	68.9	a b
Palmyra	60.6	a			67.0	a b
Caravan*	57.6	a	64.0	a	66.3	a b
Leonore	60.9	a			65.9	a b
Finesse*	61.2	a			65.3	a b
Verticale*	62.6	a			62.3	a b c
Jasmin*	59.9	a	64.9	a	61.6	b c
Laverda	58.4	a			53.9	c
Moyenne	60.6		64.6		65.5	

4.2. Poids à l'hectolitre

Le poids à l'hectolitre se situe cette année à un niveau moyen de 65 - 66 kg/hl. Il n'y a pratiquement pas de différence entre les procédés et les différences entre les variétés sont cette année moins marquées que l'année passée. Le classement des variétés ne change pas par rapport à l'année passée. Jasmin (67-68 kg/hl) et Caravan (67 kg/hl) ont les poids spécifiques les plus hauts, alors que Laverda (61/63 kg/hl) atteint le résultat le plus faible (tableau 7).

Tab. 7: Poids à l'hectolitre

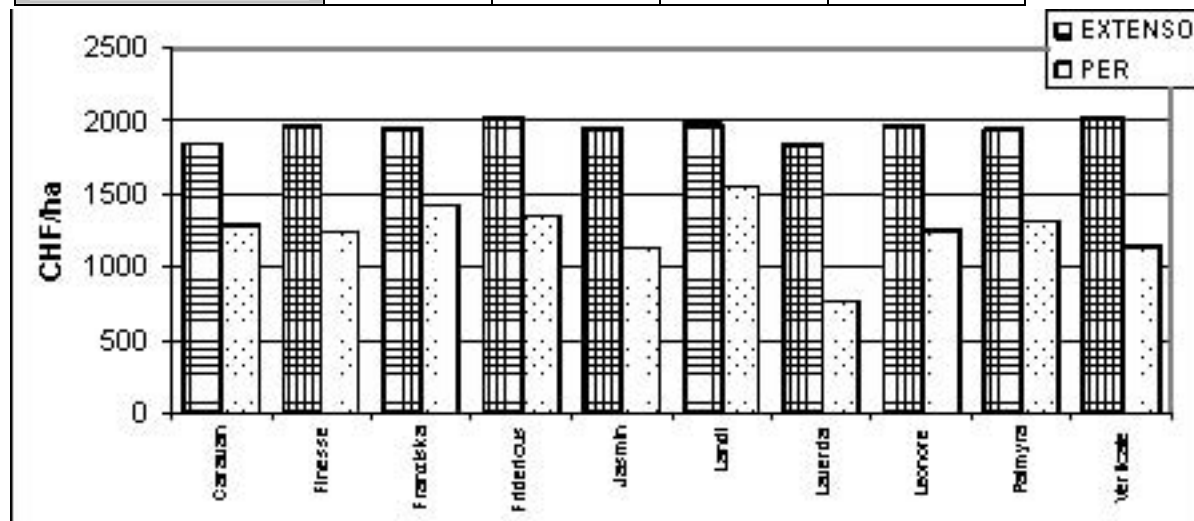
	Extenso	Fongicide	PER	Groupe significatif 1 (moyenne extenso / PER)
Jasmin*	68	69	67	a
Landi	67	68	67	a b
Caravan*	67	67	66	b c
Verticale*	67		66	b c
Palmyra	66		66	c d
Franziska	67	67	66	c d
Leonore	67		64	d e
Finesse*	66		64	e f
Fridericus	65	66	64	e f
Laverda	63		61	g

Les différences sont significatives si les résultats n'ont aucune lettre en commun. Programme: StatBox; Test Newmann-Keuls, p=0.05.

5. Résultats économiques

Tab.9: Marge comparable en Fr/ ha

	Extenso	Fongicide	PER	Différence (PER-Extenso)
Caravan*	1846	1364	1289	-557
Finesse*	1967		1250	-718
Franziska	1941	1375	1421	-521
Fridericus	2023	1253	1356	-666
Jasmin*	1946	1428	1136	-810
Landi	1983	1546	1558	-425
Laverda	1836		771	-1066
Leonore	1965		1260	-704
Palmyra	1945		1316	-629
Verticale*	1933		1148	-882



Calcul du rendement financier comparable

Rendement brut:

- Prix 40.50 Fr. par dt (trié, à 14.5 % d'humidité)
- Sans les paiements directs de 1'200.--/ha SAU et 400.--/ha TO

Charges spécifiques:

- fumure de fond P, K, Mg 210.00 Fr / ha
- semence 120.00 Fr / dt
- herbicide 120.00 Fr/ ha
- fumure azotée 1.38 Fr / kg N
- régulateur de croissance 67.00 Fr / ha
- fongicide 129.00 Fr / ha
- prise en charge et triage 3.80 Fr / dt

Frais de machines, traction et main-d'œuvre:

- fumure azotée 50 Fr / ha et passage
- traitement régulateur de croissance 80 Fr / ha et passage
- traitement fongicide 80 Fr / ha et passage

La marge comparable se calcule par déduction des frais spécifiques et des frais de machines du produit brut. La prime extenso est comprise dans le produit brut. Les charges de structure se composent des frais liés aux engrais, à la semence, aux produits phytosanitaires et à la prise en charge. Les frais liés à l'épandage des engrais et à l'application des produits phytosanitaires sont compris dans les frais de machines.

Les faibles différences de rendement entre les procédés Extenso et PER respectivement F ne permettent pas aux procédés PER et F de valoriser les intrants supplémentaires et de compenser la prime extenso. La marge comparable du procédé Extenso est supérieure à celle des procédés PER et F pour toutes les variétés (de 698 Fr/ha respectivement 555 Fr/ha en moyenne). Comme les rendements, les marges comparables sont plutôt faibles cette année. Grâce à leurs rendements, **Fridericus** (2'023 Fr/ha) et **Verticale** (2'031 Fr/ha) sont les seules variétés qui obtiennent des résultats qui dépassent 2'000 Fr/ha. Avec son faible poids à l'hectolitre et un rendement décevant, **Laverda** atteint de loin le plus mauvais résultat financier (surtout en PER).

Conclusion

Les rendements ainsi que les poids spécifiques sont plutôt faibles cette année. Les pertes de plantes inexplicables dans les parcelles d'essais à Grangeneuve, un premier apport d'azote trop tardif par rapport au stade de la culture ainsi que les conditions météorologiques ne favorisant pas l'absorption des éléments nutritifs au bon moment ont porté atteinte à la production des orges.

Franziska, **Fridericus** et **Landi** confirment leurs performances de l'année passée.

Finesse et **Caravan** étaient la deuxième année dans nos essais. Elles ont atteint de bons résultats mais doivent confirmer leurs performances.

Laverda qui avait atteint d'excellents résultats l'année passée, nous étonne avec un rendement et le poids spécifique très faible. Ces performances cette année sont plutôt décevantes.

Les conditions climatiques locales ainsi que les sols ont une influence considérable sur le comportement des différentes variétés. Pour faire le bon choix variétal, il faut tenir compte des spécificités régionales et des structures d'exploitation (risque de verse et maladies, production Extenso, fourniture en azote, rotation, etc.).

Les essais à Grangeneuve ont déjà montré dans les dernières années (plutôt sèches) que le mode de culture extenso peut être financièrement rentable lorsque la pression de maladies est faible et lorsque la verse survient tardivement. Cela s'est confirmé cette année. La culture d'orge s'est développée jusqu'à la floraison dans les conditions sèches qui ont freiné le développement des maladies. Avec les pluies du mois de mai, la pression des maladies a augmenté sans causer de dégâts en vu du stade avancé de la culture.

Dans d'autres régions, l'utilisation de produits phytosanitaires peut s'avérer nécessaire, car les parcelles non protégées risquent de souffrir de pertes de rendement importantes. L'application de produits phytosanitaires doit être revue d'année en année et adaptée à la densité de peuplement au stade montaison ainsi qu'aux conditions climatiques de l'année.