

Résultats de l'Essai Variétés de Triticale En agriculture biologique Campagne 2012-2013



Essai variété de Triticale, (photo CREAB MP)



C.R.E.A.B. Midi-Pyrénées
LEGTA Auch-Beaulieu
32020 AUCH Cedex 09
Loïc PRIEUR ou Laurent ESCALIER
Tél : 05.62.61.71.29 ou
auch.creab@voila.fr

Le CREAB MP est membre du



Novembre 2013

Action réalisée avec le concours financier :

Du Conseil Régional de Midi-Pyrénées



Tableau 1
Caractéristiques des variétés de triticales testées par le
C.R.E.A.B.
- campagne –2012-2013

VARIETES	REPRESENTANT	Année	Alternativité	Précocité épiaison
AMARILLO	UNISIGMA	06	Alt à P (8)	Précoce (7)
BOROWIK	AGRI OBTENTION	12	½ Hiver	½ Précoce
CALORIUS	SEMENCES DE L'EST	12	Hiver	½ Précoce
GRANDVAL	AGRI OBTENTION	05	½ Alt (6)	½ Précoce (6)
KAULOS	MOMONT HENETTE	12	½ Hiver	½ Précoce (6)
KEREON	FLORIMOND DESPREZ	10	½ H à ½ Alt.	½ P à P (6,5)
KWS FIDO ¹	MOMONT HENETTE	13	½ Alt (6)	Précoce (7)
LOGO	SEM PARTNERS	11	Printemps	½ Précoce (6)
TREMPIN	SERASEM	02	½ Alt (6)	½ Précoce (6)
TRIBECA	FLORIMOND DESPREZ	08	½ Alt (6)	Précoce (7)

¹ Dans les essais cette variété était sous le n° SW 728.

Alternativité (besoin en froid) : H = hiver ; Alt = alternatif ; P = printemps

Précocité épiaison : TP = très précoce ; P = précoce

Résultats de l'essai :
Test de variétés de triticales en
Agrobiologie
Campagne 2012-2013



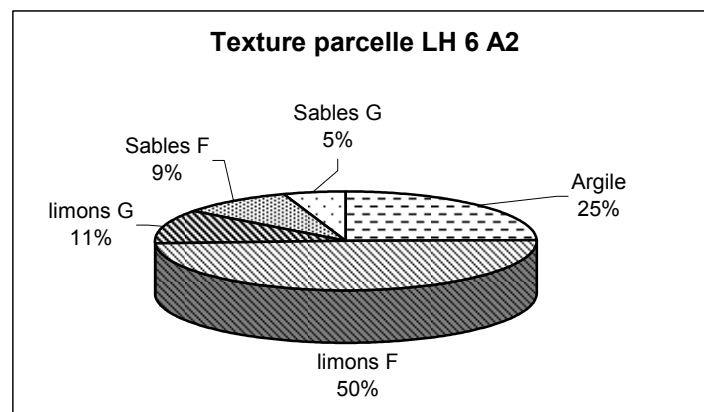
OBJECTIF DE L'ESSAI

Tester le comportement en agrobiologie de 10 variétés de triticales, pour leurs caractéristiques agronomiques (précocité à l'épiaison, hauteur de paille), leurs rusticités (résistances aux maladies) leurs qualités (poids spécifique) et leurs niveaux de rendement.

SITUATION DE L'ESSAI

Lieu : 32 000 AUCH, domaine expérimental de la Hourre

Sol : Argilo-calcaire profond, parcelle LH6A2, Cf. texture ci-dessous



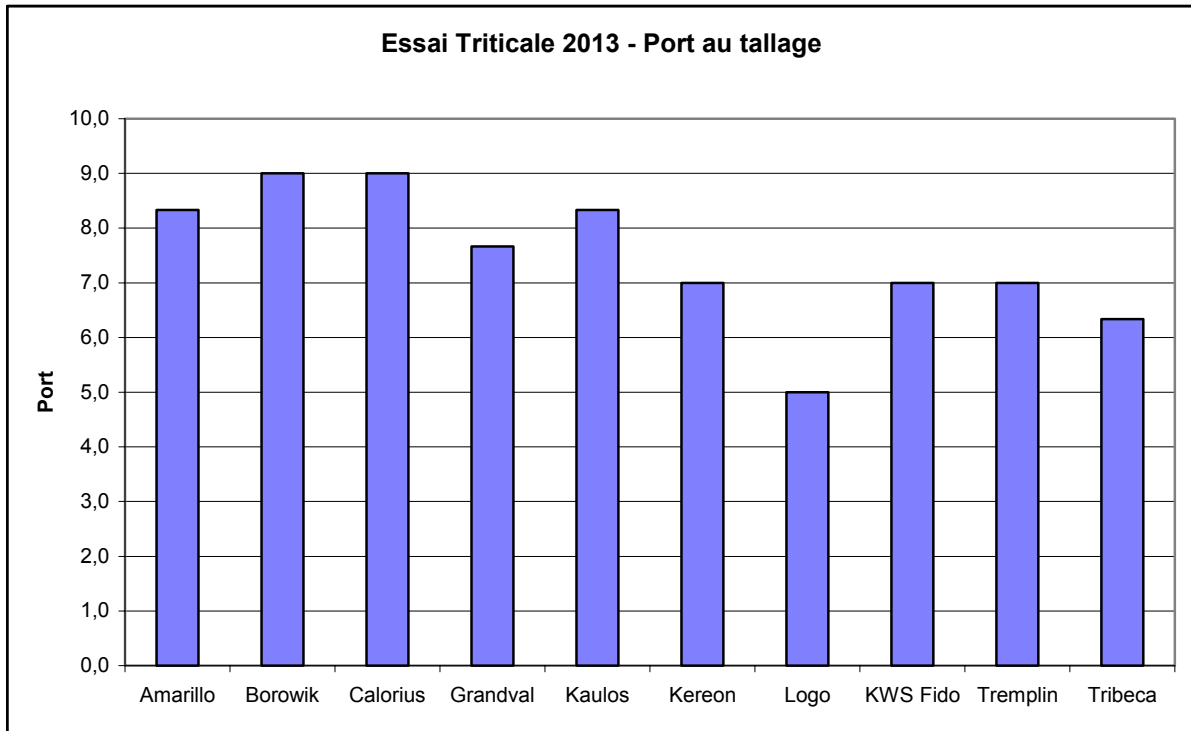
TYPE D'ESSAI

Essai en blocs à trois répétitions, avec observations et mesures réalisées sur deux placettes (2 rangs contigus sur 1 m) par parcelle élémentaire (1,5 m x 15 m).

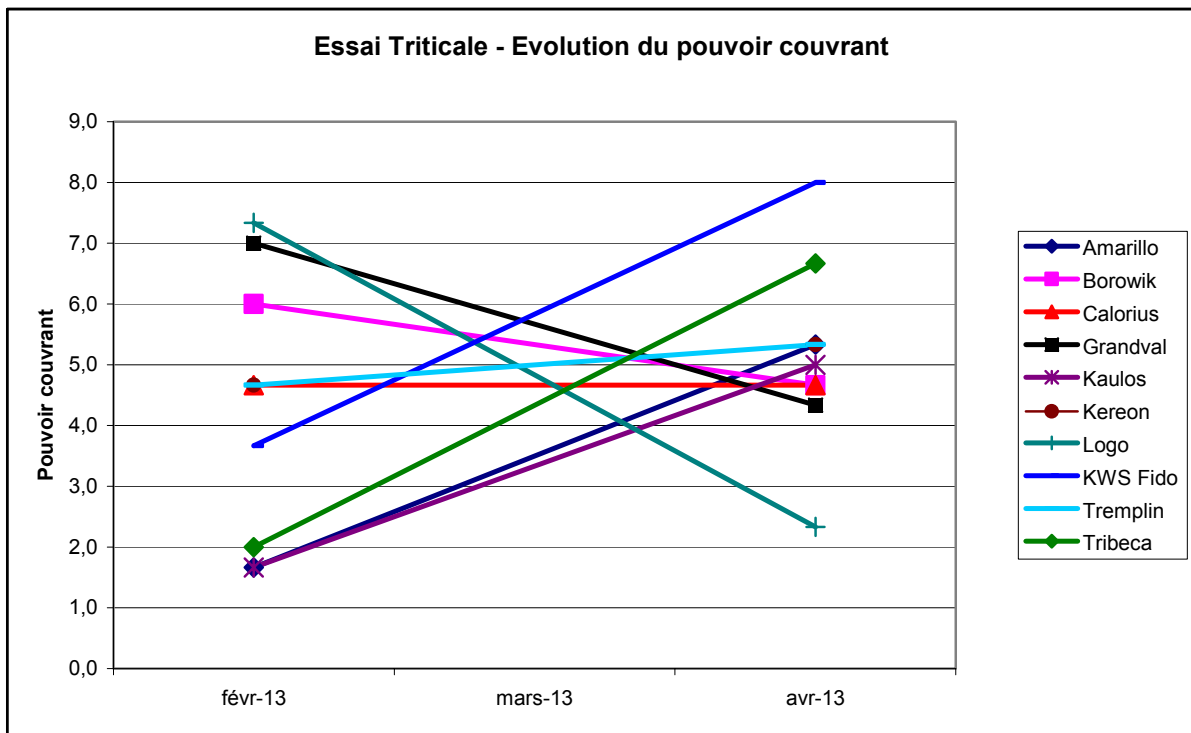
FACTEURS ETUDIÉS

Le facteur étudié est la variété, celles concernées par cette étude sont présentées dans le tableau 1 ci-contre.

Graphe n°1 : Port au tallage



Graphe n°2 : Evolution du pouvoir couvrant (tallage et 1 nœud)



CONDUITE DE LA CULTURE

Précédent : Féverole d'hiver
Déchaumeur à ailettes : 7 août 2012
Cultivateur : 7 septembre 2012
Cover-crop : 17 octobre 2012
Reprise avant semis, rototiller 9 novembre 2012
Semis 9 novembre 2012, densité 400 grains/m²
Fertilisation : 6 mars 2013, 910 kg/ha 11-6-0 (100 unités d'azote)
Désherbage Herse étrille : 7 mars 2013
Récolte : 18 juillet moissonneuse de précision

OBSERVATIONS EN VEGETATION

Le salissement

La notation de port et de pouvoir couvrant donne une indication pour chaque variété sur sa capacité à couvrir le sol et donc à concurrencer les adventices présentes.

Les notes de port vont de 1 à 9 : 1 = dressé, 9 = étalé (schéma ci-contre).

Les notes de pouvoir couvrant vont de 1 à 9 : 1 = inter rang nu, 9 = inter rang fermé.

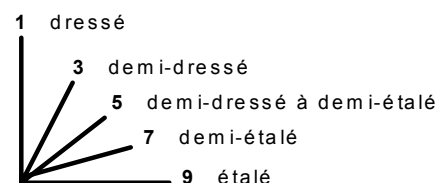


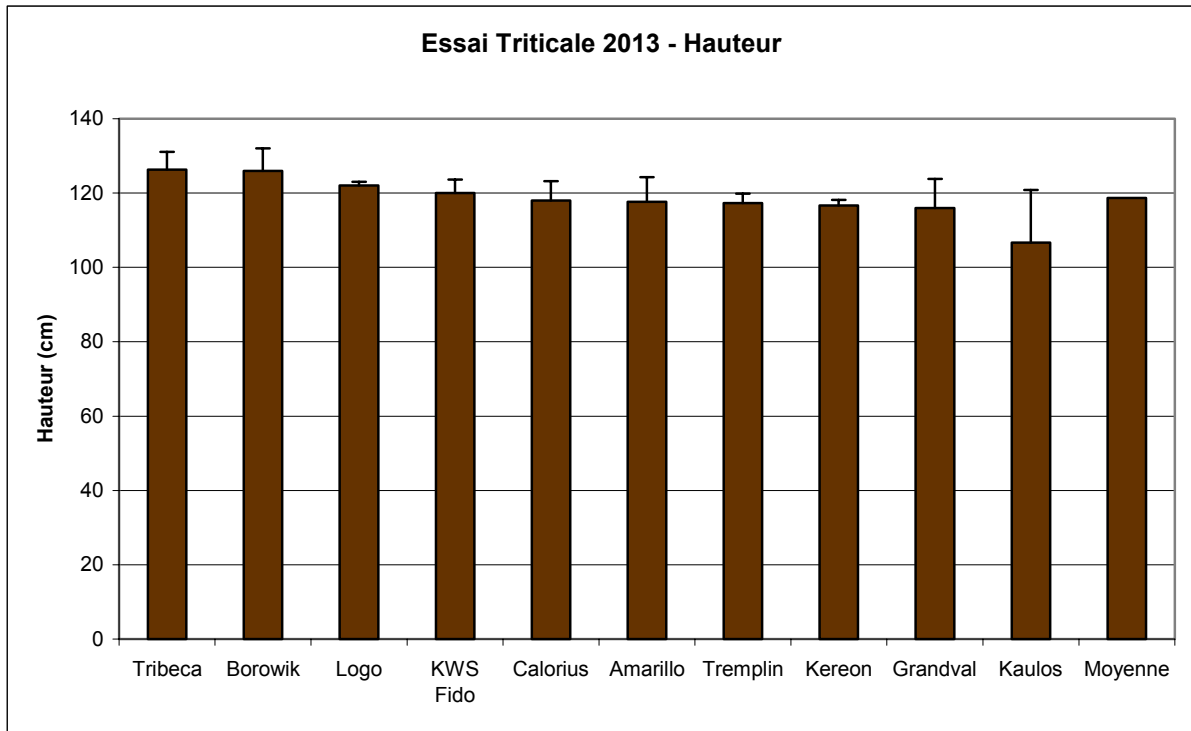
Tableau 2 : notation port et pouvoir couvrant (PC)

Variétés	Date	Amarillo	Borowik	Calorius	Grandval	Kaulos	Kereon	KWS Fido	Logo	Tremplin	Tribeca
Port	Tallage 18 février	8,3	9	9	7,7	8,3	7	7	5	7	6,3
Pouv. Couvrant		1,7	6	4,7	7	1,7	4,7	3,7	7,3	4,7	2
Pouv. Couvrant	1 nœud 10 avril	5,3	4,7	4,7	4,3	5	5,3	8	2,3	5,3	6,7

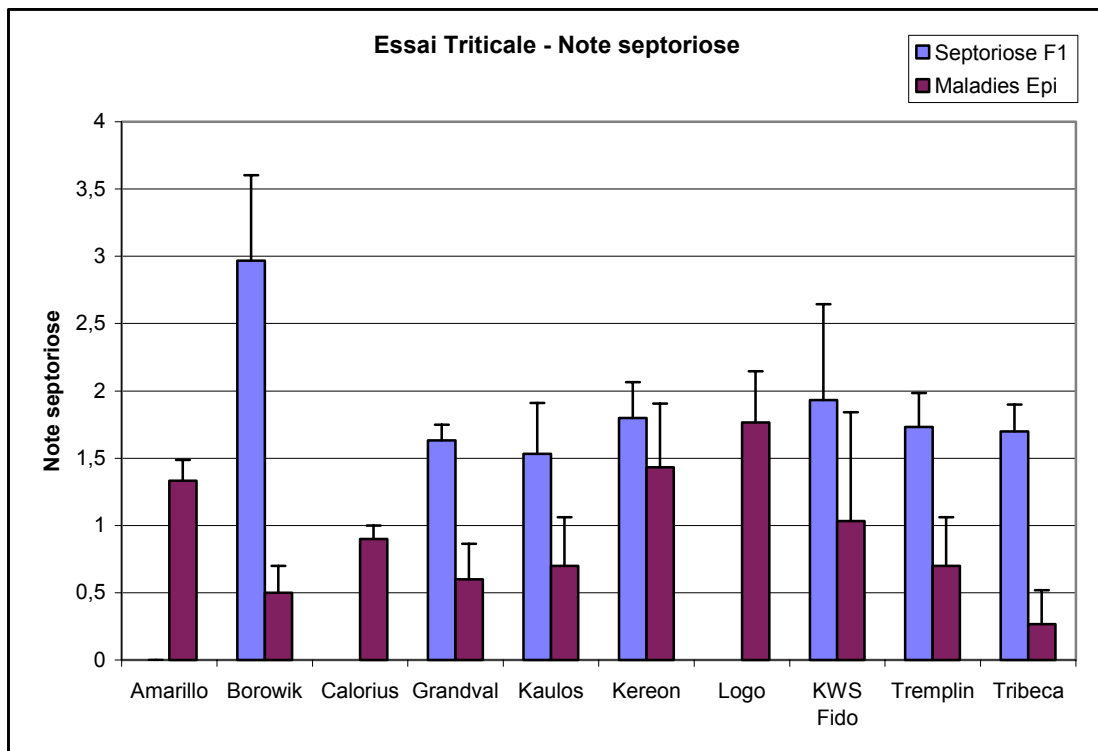
Le triticale est une espèce couvrante avec un port assez étalé (Cf. tableau 2 et graphes n°1 et 2). Au tallage les variétés présentent un port étalé pour la majorité. Quelques variétés ont un port mi-dressé, il s'agit de Logo, et Tribeca. Au niveau du pouvoir couvrant les différences entre variétés sont plus notables. Les comportements observés sont les suivants :

- Borowik, Calorius, Kereon et Tremplin présentent un pouvoir couvrant moyen qui évolue peu au cours du temps.
- Logo et Grandval sont bien couvrant au tallage mais le sont moins en début de montaison
- KWS Fido, Tribeca, Kaulos, Amarillo sont peu couvrant au tallage mais le deviennent en cours de montaison.

Graphe n°3 : Hauteur à l'épiaison



Graphe n°3 : Note maladie



La hauteur de paille (Cf. graphe n°3)

Au niveau des hauteurs des triticales on observe peu de différence entre variété, la gamme de hauteur va de 107 cm pour Kaulos à 126 cm pour Tribeca.

Le salissement (cf. annexe 2)

Le 14 mai une note de salissement fut attribuée par espèces (cf. tableau ci-contre). La note peut être additionné d'un – ou + pour préciser si on se trouve en bas ou en haut de la classe.

Le salissement fut assez modéré cette année, les moutardes et coquelicots sont les espèces les plus présentes, suivies par les chardons.

Note	Adventices/m ²
1	1 à 5
2	6 à 20
3	21 à 50
4	51 à 100
5	> 100

Les maladies cryptogamiques (graphe n°4)

La pression maladie fut moyenne en 2013, les abondantes précipitations ont principalement favorisées l'apparition de la septoriose. Une note fut attribuée le 26 juin, les résultats sont présentées dans le graphe 4. Pour les notations sur feuille, les notes vont de 1 à 10 (méthode Arvalis), pour la note sur épi, la note correspond à un % d'épi atteint par un complexe septoriose + fusariose (1 = 10%).

Il convient avant tout de préciser que la notation sur feuille n'a pas été réalisée sur les variétés Calorius, Logo et Amarillo car la sénescence était commencée. Pour la septoriose sur feuille Borowik est la variété la plus sensible, viennent ensuite : Grandval, Kaulos, Kereon, Fido, Tremplin et Tribeca.

Au niveau des maladies sur épis, la pression est restée modérée, Logo semble être la variété la plus sensible.

Date d'épiaison et de floraison

L'observation des dates d'épiaison et de floraison permette de mieux connaître la précocité des différentes variétés.

Variétés	Amarillo	Borowik	Calorius	Grandval	Kaulos	Kereon	KWS Fido	Logo	Tremplin	Tribeca
Epiaison	2 mai	13 mai	5 mai	13 mai	13 mai	6 mai	3 mai	3 mai	13 mai	6 mai
Floraison	16 mai	28 mai	21 mai	28 mai	29 mai	22 mai	18 mai	17 mai	27 mai	22 mai

La gamme de précocité épiaison s'étale du 2 au 13 mai, et les dates de floraison s'étendent du 16 au 29 mai. Nous pouvons classer les variétés en 3 groupes de précocité :

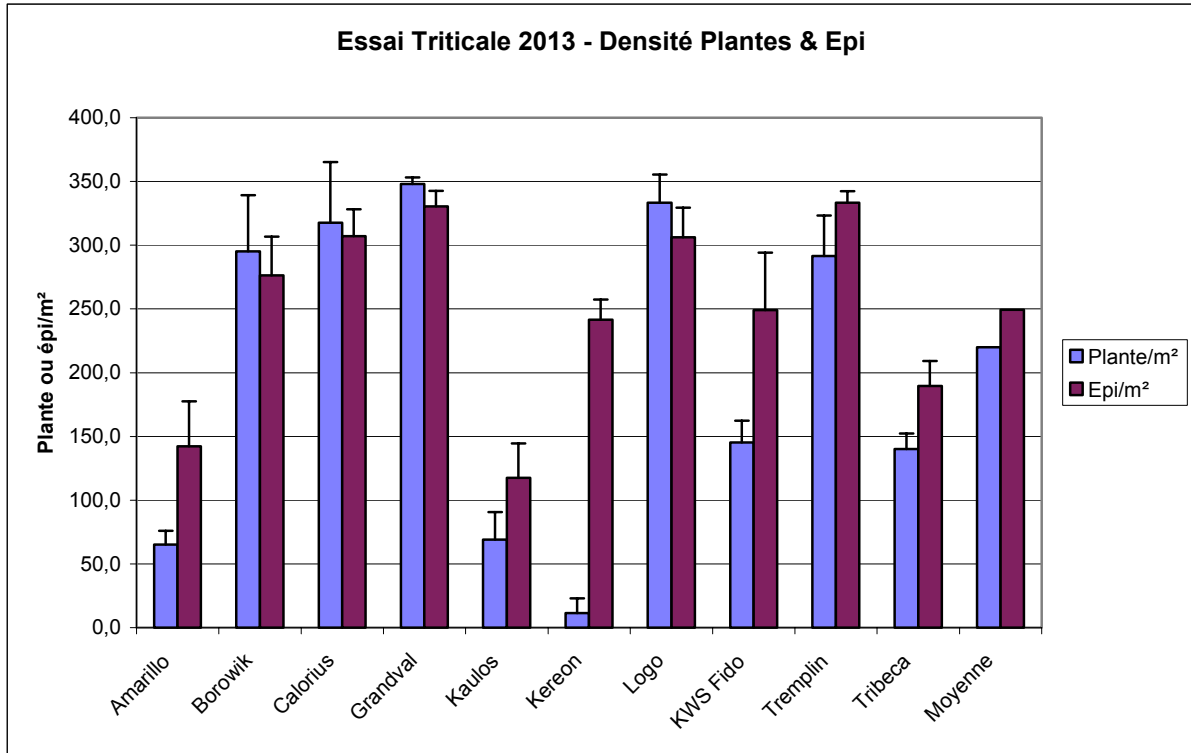
- Les plus variétés précoces sont : Amarillo, KWS Fido et Logo,
- les ½ précoces sont : Calorius, Kereon et Tribeca
- les plus tardives sont : Borowik, Grandval et Tremplin.

Tableau 3 : Composantes du rendement, Triticales 2013

	Amarillo	Borowik	Calorius	Grandval	Kaulos	Kereon	KWS Fido	Logo	Tremplin	Tribeca	Moyenne
Plantes/m ²	65,2	295,2	317,6	348,1	69,0	195,2	145,2	333,3	291,4	140,0	220,1
GH	C	A	A	A	C	B	B	A	A	B	
Epis/m ²	142,4	276,2	307,1	330,5	117,6	241,4	249,0	306,2	333,3	189,5	249,3
GH	D	AB	AB	A	D	B	B	AB	A	C	
Tallage	2,2	0,9	1,0	0,9	1,7	1,2	1,7	0,9	1,2	1,4	1,3
Grains/épi	50,3	34,9	25,0	32,8	78,3	33,3	36,1	27,1	28,9	45,3	39,2
GH	B	C	E	CD	A	CD	C	DE	CDE	B	
Grains/m ²	7088,8	9641,2	7641,6	10866,4	9198,4	8148,5	8938,4	8251,6	9990,4	8537,5	8830,4
GH	B	AB	AB	A	AB	AB	AB	AB	AB	AB	
PMG (g)	42,6	47,6	49,5	39,8	40,3	48,4	48,4	43,3	45,3	47,3	45,3
GH	CD	AB	A	D	D	AB	AB	C	BC	AB	

GH = groupes homogènes issus du test de comparaison de moyenne, suite à l'analyse de variance réalisée au risque $\alpha = 5\%$.

Graphe n°4 : Densité plantes et épis



LES COMPOSANTES DU RENDEMENT ET RENDEMENT (Cf. tableau 3)

Le semis eu lieu le 9 novembre dans de bonnes conditions. Le stade de la levée fut noté le 23 novembre.

Les plantes levées : le comptage densité levée eu lieu le 27 novembre. Sur l'essai deux variétés ont connues de gros problèmes de levée : Amarillo et Kaulos avec une perte de 84% de perte. Cette perte est liée au lot de semence dont la faculté germinative était mauvaise. Deux autres variétés présentent un taux de perte élevée pour les mêmes raisons, il s'agit de Logo et Tribeca avec une perte de 64%. Enfin la dernière variété présentant des problèmes de levée est Kereon avec 51% de perte. Les autres variétés présentent des pertes comprises entre 13 et 27%.

Les densités épis sont en moyenne de 249,3 épis/m² avec de grosses disparités entre variétés liées aux densités levées. Les variétés ayant mal levée ont à l'exception de Kaulos et dans une moindre mesure Amarillo, réussies à compenser leurs faibles levées par le tallage. Par contre les variétés ayant bien levée n'ont pas tallé et ont même perdues quelques pieds en lien avec des conditions climatiques défavorables (cf. annexe 1).

Le graphique n°4 présente les résultats de ces deux composantes. On voit bien les phénomènes de compensation des différentes variétés.

Le nombre moyen de **grains/épi** est de 45,3 avec toujours de grosses différences entre variétés. Pour cette composantes des phénomènes de compensation ont toujours lieu, on observe que les variétés ayant fait le moins d'épis sont celles qui produisent un nombre de grains/épi élevées, c'est le cas pour Kaulos, et dans une moindre mesure pour Amarillo et Tribeca.

Ainsi suite aux compensations ayant eue lieu soit sur le nombre d'épi, soit sur le nombre de grains/épis ou sur les deux à la fois, les résultats pour la **densité grains** (nombre de grains/m²) montre des résultats beaucoup plus groupés pour l'ensemble des variétés. L'analyse de variance ne distingue pour cette composantes que 2 groupes homogènes qui se recoupe pour presque toutes les variétés. Ainsi à l'exception d'Amarillo, les variétés ayant mal levées présentent un nombre de grains/m² équivalent à celles ayant bien levée.

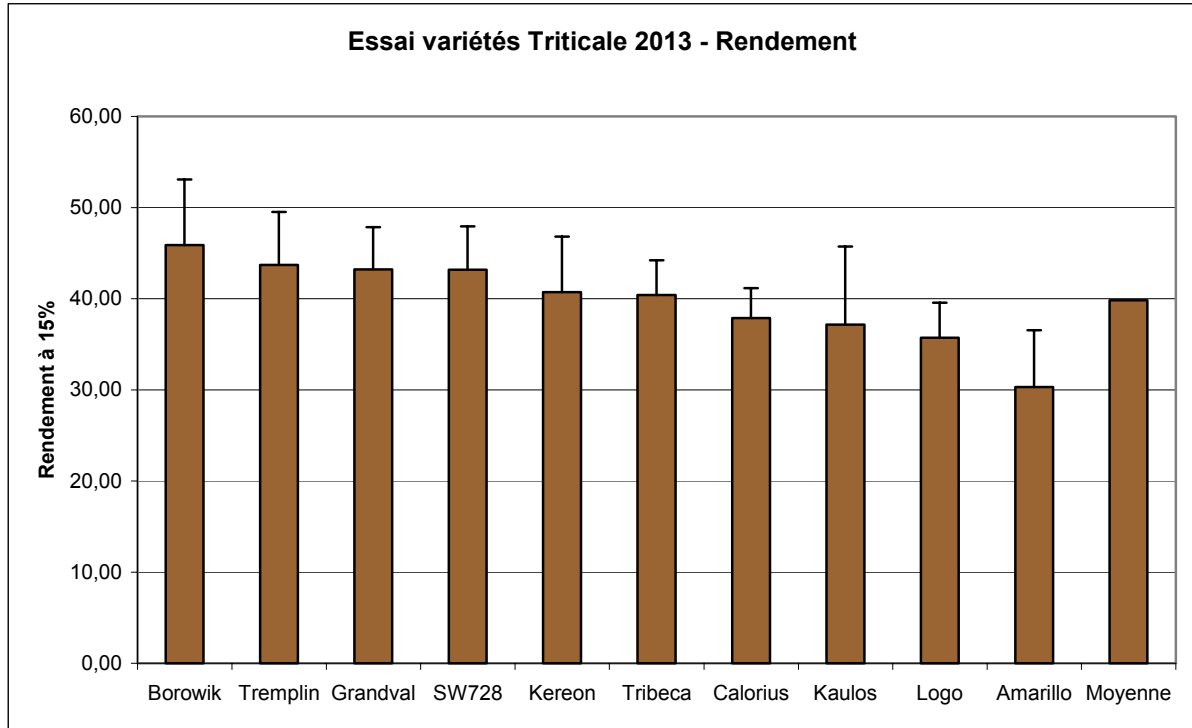
Le PMG moyen est de 45,3 g valeur satisfaisante qui montre que le remplissage des grains a pu se faire dans de bonnes conditions. L'analyse de variance fait apparaître de nombreux groupes homogènes qui se recourent. Toutefois il est possible de classer les variétés pour cette composante :

- Calorius, Borowik, Kereon, KWS Fido et Tribeca sont des variétés à gros grains
- Tremplin, Logo et Amarillo ont des grains de taille moyenne
- Kaulos et Grandval présentent les grains les plus petits

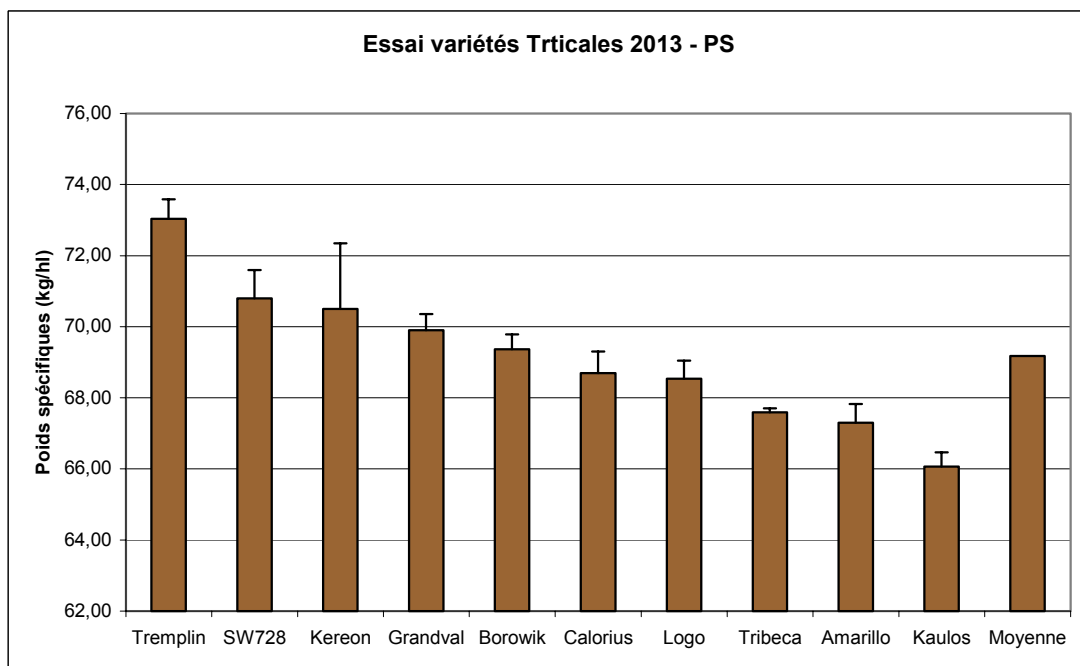
Tableau 4 : Rendement et PS, Triticales 2013

	Amarillo	Borowik	Calorius	Grandval	Kaulos	Kereon	KWS Fido	Logo	Tremplin	Tribeca	Moyenne
Rendement (q/ha)	30,3	45,9	37,9	43,2	37,2	40,7	43,2	35,7	43,7	40,4	39,8
GH	B	A	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	
PS (kg/hl)	67,3	69,4	68,7	69,9	66,1	70,5	70,8	68,5	73,0	67,6	69,2
GH	FG	BCDE	CDEF	BCD	G	BC	B	DEF	A	EFG	

Graphe n°5 : Rendement



Graphe n°6 : poids spécifique



LE RENDEMENT ET LE POIDS SPECIFIQUE (Cf. tableau 4)

Le rendement moyen de l'essai est satisfaisant compte tenu de l'année climatique avec une moyenne de 39,8 q/ha. Le rendement le plus élevé est obtenu par la variété Borowik avec 45,9 q/ha. Inversement le rendement le plus faible est obtenu par Amarillo, principalement du au fait que cette variété a moins bien compensé que les autres ses faibles levées. Ce n'est pas le cas pour Kaulos, qui malgré un taux de levée très faible a très bien récupéré en végétation pour atteindre un rendement de 37,2 q/ha. Les autres variétés ayant rencontrées des problèmes de levées un peu moindres ont-elles aussi bien compensé en végétation notamment KWS Fido. On constate que les 3 variétés qui arrivent en tête font partie de celles ayant bien levées, mais Calorius qui avait bien levé présente un rendement inférieur à d'autres qui avaient moins bien levées.

Les poids spécifiques sont faibles avec en moyenne 69,2 kg/hl. Tremplin présente le PS le plus élevé suivi par KWS Fido et Kereon. Inversement Kaulos, Amarillo et Tribeca présentent les poids spécifiques les plus bas.

CONCLUSION PAR VARIETE ET CONSEILS :

Amarillo : cette variété précoce, a rencontré cette année des défauts de levée liés au lot de semence, qu'elle a moins bien compensé que les autres variétés ayant subi le même problème. Toutefois les années antérieures Amarillo avait donné des résultats intéressants en terme de productivité, sur les 4 dernières années son rendement s'élève à 93% de Tremplin.

Borowick : nouveauté dans l'essai, Borowik sort 1^{ère} de l'essai en terme de rendement. Cette variété haute et un peu tardive s'est bien comportée tout au long de l'essai seul. On fera tout de même attention à sa sensibilité à la septoriose, même si cette année la pression était forte. Toutefois compte tenu de l'année climatique très particulière, une année de confirmation serait souhaitable.

Calorius : nouveauté dans les essais, cette variété ½ précoce a déçu, son rendement est inférieur à la moyenne de l'essai alors qu'elle n'avait pas rencontré de problèmes à la levée. C'est une variété de taille moyenne. Cette année elle est pénalisée par une faible fertilité (nombre de grains/épi). Cette variété ne semble pas adaptée à une conduite en AB sans le sud-ouest.

Grandval : variété plutôt tardive, Grandval s'en est bien sortie cette année avec un rendement supérieur à la moyenne de l'essai. Mise en place pour la 3^{ème} année son rendement est irrégulier, élevé en 2011 (année à printemps sec) et faible en 2012 (printemps humide). Cette année elle a produit de nombreux grains qu'elle a eus un peu de mal à bien remplir. C'est une variété utilisable en AB mais d'autres sont plus productives.

Kaulos : nouveauté dans les essais, c'est une variété tardive et la plus courte de celles testées cette année. Kaulos a cette année rencontrée de gros défauts de levée suite à un lot de semence défectueux, mais elle a très bien compensé ce défaut par une production de grains/épi très importante, mais qui ne lui a pas permis de rattraper tout son retard. Ses résultats devront être confirmés sur une année moins atypique avec un lot de semence satisfaisant.

Kereon : nouveauté dans les essais, cette variété ½ précoce est de taille moyenne à courte. Elle a aussi connu des difficultés de levée qu'elle a compensées par un tallage important qui lui a permis de s'approcher de la moyenne pour la densité épi. Grâce à un PMG satisfaisant elle arrive à dépasser la moyenne de l'essai en rendement. Bien que ces résultats méritent confirmation, elle a montré sa souplesse cette année avec une productivité intéressante.

KWS Fido : nouveauté reçue sous le numéro SW728, cette variété précoce présente une productivité intéressante. C'est une variété de taille moyenne qui malgré quelques défauts de levée a rattrapé les autres variétés par un tallage abondant. C'est une variété à gros grains avec un PS élevé. Comme les autres nouveautés s'est résultats demandent confirmation, mais elle semble déjà intéressante en AB.

Logo : nouveauté dans les essais, Logo est une variété précoce de taille moyenne à haute. Cette variété qui n'a pas connu de problèmes à la levée est pénalisée par une faible fertilité et des grains de petites tailles. Son rendement la situe en dessous de la moyenne de l'essai.

Tremplin : variété témoin, Tremplin confirme ces bons résultats en 2013. Variété tardive et plutôt haute l'ensemble de ces composantes se situe au dessus de la moyenne à l'exception de son nombre de grains/épi. Par contre elle présente le PS le plus élevée de 2013. Variété bien connue elle confirme ses bons résultats en AB.

Tribeca : variété ½ est haute, Tribeca est bien connue dans les essais. Depuis 2010, elle se situe à 97% de Tremplin pour le rendement. Variété ayant également connue des défauts de levée, elle a compensée via le tallage et la fertilité épi, ce qui lui permet de dépasser la moyenne de l'essai. Elle réalise des grains de grosses tailles mais d'un PS un peu faible.

Valeurs sûres	Nouveautés à suivre
Tremplin, Amarillo, Tribeca	Borowik, KWS Fido, Kereon,

Annexe 2 : Salissement en végétation (14 mai) note de 1 à 5

Variétés	BLOC	Moutarde	Coquelicot	Chardons	Anthémis	Liseron	Gaillet
Amarillo	b1	1	1	2	1		1-
	b2	1+	1				1
	b3	1	1-		1-		1-
Borowik	b1	1	1	1	1		1-
	b2	1-	1-				1-
	b3	1-	1-	1	1-		
Calorius	b1	1		1+			
	b2	1	1-	1			
	b3	1	1-	1-	1		
Grandval	b1	1	1-	1			
	b2	1	1-	1		1-	
	b3	1-	1-	1-			
Kaulos	b1	1+	1	1	1	1-	1-
	b2	1	1+	1	1		1
	b3	1+	1		1		
Kereon	b1	1	1	1			
	b2	1	1-	1-	1-		
	b3	1-	1-	1-			1-
Logo	b1	1-	1-	1+			
	b2	1-		1			
	b3	1-	1-	1-			
KWS Fido	b1	1	1	1	1-		1-
	b2	1	1+	1	1	1	1
	b3	1		1		1-	1-
Tremplin	b1	1	1	1		1	
	b2	1	1-	1-			1
	b3	1	1-	1-	1-		1-
Tribecca	b1	1	1	1	1-		
	b2	1	1-	1-			
	b3	1	1-		1-		