

Acquérir des références techniques en grandes cultures biologiques

Synthèse régionale des expérimentations

Campagne 2015-2016
Région des Pays de la Loire



aGRICULTURES
& **TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE



Édito

par **François Boissinot**
Chargé de mission grandes cultures biologiques
Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire

Enfin une année normale !

Vous aussi vous avez remarqué que la fameuse phrase « *la récolte a été moyenne mais l'année a été très atypique, on avait jamais vu ça !* » revient à la fin de chaque campagne ces dernières années ? Les années atypiques rentreraient-elles dans la normalité ? Certes, chaque année est atypique à sa manière. Sur la récolte 2016, la particularité tient au fait que toutes les saisons ont été atypiques ! Automne sec et doux, hiver pluvieux et doux, printemps pluvieux et frais, été très sec ! Tout y était pour que cette année rentre dans les annales ! Le bilan est assez lourd, avec des pertes de rendement de l'ordre de -25 % sur l'ensemble des récoltes.

Face à la recrudescence de ces années atypiques, les pratiques des agriculteurs biologiques doivent évoluer et intégrer les spécificités du climat parfois capricieux. Les expérimentations menées par les Chambres d'agriculture des Pays de la Loire et ses partenaires permettent de faire ressortir des techniques culturales de plus en plus robustes. Les associations de cultures font partie des pratiques les plus sécurisantes. Notre expérience nous permet aujourd'hui de guider les agriculteurs dans la construction de leurs associations de cultures afin d'atteindre des objectifs clairs. Un outil d'aide à la décision est désormais disponible, en téléchargement gratuit sur le lien suivant www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications.

Face à l'engouement des agriculteurs pour l'agriculture biologique, les attentes techniques sont de plus en plus grandissantes. Les Chambres d'agriculture des Pays de la Loire et ses partenaires se mobilisent à 100 % pour répondre à ces attentes. Les expérimentations mises en place chez les agriculteurs sont de plus en plus nombreuses. Pour communiquer sur nos résultats d'essais, nous vous proposons ce document très complet sur les dernières références techniques. Et nous vous invitons à venir nous rencontrer lors de nos 2 prochaines journées techniques sur les grandes cultures biologiques !

**RETENEZ LES DATES
DE VOS JOURNÉES
TECHNIQUES EN 2017 !**

MERCREDI 7 JUIN 2017
à Nieul-sur-l'Autise (Sud Vendée)

MARDI 13 JUIN 2017
à Couffé (proche d'Ancenis)

Remerciements

Nous souhaitons remercier tout particulièrement les agriculteurs qui ont accueilli les expérimentations sur la campagne 2015-2016 et ainsi œuvré à l'acquisition de références technico-économiques en grandes cultures biologiques sur la région des Pays de la Loire. Ce partenariat avec les producteurs, basé sur le volontariat, est le socle de notre travail. Les échanges de savoir-faire, de connaissances et le partage d'expériences sont autant de sources d'inspiration et d'amélioration des techniques de production.

Un grand merci à :

Jean-François Gaume, GAEC de la Haute Roue, EARL du Buisson, EARL Dersoir, GAEC Chevallier, GAEC Pillaud, GAEC L'Ouche du Puits, EARL du Parc, GAEC La Vergnaie, EARL Boissinot, GAEC Biochene, Ferme expérimentale de Thorigné-d'Anjou, Ferme du lycée agricole du Haut-Anjou.

IDENTIFIER LES VARIÉTÉS LES PLUS ADAPTÉES À L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

- 7 Les variétés de blé tendre d'hiver
- 21 Les variétés de blé tendre de printemps
- 25 Les variétés de triticale
- 33 Les variétés de seigle
- 37 Les variétés d'épeautre
- 43 Les variétés d'engrain
- 45 Les variétés de féverole d'hiver
- 49 Les variétés de lupin de printemps
- 53 Les variétés de maïs grain
- 61 Les variétés de maïs ensilage en non irrigué
- 65 Les variétés de soja

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche



Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique **LES VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE D'HIVER**



Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 10 ans dans un réseau de criblage variétal national. Piloté par l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique), ce réseau a pour objectif d'identifier les variétés de céréales à paille les plus adaptées à l'agriculture biologique. En relation avec les obtenteurs, les organismes de multiplication et les coopératives, le choix des variétés testées se fait selon les critères importants de la bio : pouvoir couvrant, résistance aux maladies, qualité et performances... Sur chaque essai, vous retrouverez :

- 3 témoins du réseau ITAB (RENAN, ATTLASS et TOGANO) qui permettent l'analyse multisites et pluriannuelle,
- des variétés déjà multipliées en bio,
- des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).

Ces essais agronomiques sont complétés par des analyses technologiques pour connaître la valeur boulangère des farines de chaque variété.

Vous pouvez retrouver la synthèse de tout ce travail à travers des fiches variétales, disponibles gratuitement sur le site internet de l'ITAB : www.itab.asso.fr/activites/varietes-bles.php.



Essai variété blé tendre d'hiver - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNÉ-D'ANJOU (Maine-et-Loire)
Agriculteur	Ferme expérimentale
Type de sol	Limon moyen-sableux (A 13% - L 52% - S 35%)
Précédent cultural	Prairie temporaire pâturée
Travail du sol	Labour 15-20 cm + herse rotative
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	380 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	21 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Conditions de semis optimales, sol ressuyé et sec en surface, temps ensoleillé et températures douces.
- Dégâts de taupins à la levée et JNO en sortie d'hiver parfois assez importants.
- Salissement assez important (laiteron, renoncule, jonc des crapauds), malgré un bon précédent.



Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Hauteur cm	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	Protéines %	Classement statistique sur le taux de protéines *	PS
FRUCTIDOR	193	49%	344	1,8	95	⚠ 3	✅ 1	✅ 0	38,5	B	9,5	G	72
MIDAS	187	51%	281	1,6	106	⚠ 5	⚠ 4	✅ 0	32,4	BC	10,5	DEFG	76
ACTIVUS	214	44%	348	1,7	103	⚠ 5	✅ 2	✅ 0	30,9	BC	10,6	DEFG	73
RGT VENEZIO	213	44%	292	1,4	85	⚠ 5	✅ 0	✅ 0	30,2	BC	10,4	EFG	70
ATTLASS	207	45%	363	1,7	89	⚠ 4	✅ 0	✅ 0	30,2	ABC	10,1	FG	72
GOVELINO	168	56%	286	1,7	118	⚠ 4	⚠ 4	✅ 0	28,6	BCD	12,2	BC	79
GHAYTA	209	45%	276	1,3	88	⚠ 5	⚠ 4	✅ 0	27,5	BCD	12,5	B	69
ADESSO	199	48%	336	1,7	110	⚠ 5	✅ 1	✅ 0	26,3	BCD	10,7	DEFG	77
HANSWIN	182	52%	251	1,4	103	⚠ 5	⚠ 4	✅ 0	26,1	BCD	10,6	DEFG	80
RUBISKO	237	38%	438	1,9	86	⚠ 4	✅ 0	✅ 0	25,3	BCD	10,8	CDEFG	68
EHOGOLD	205	46%	354	1,8	121	⚠ 3	✅ 0	✅ 0	23,9	BCD	11,2	BCDEF	78
LENNOX	232	39%	375	1,6	94	⚠ 4	✅ 1	✅ 0	23,7	BCD	11,7	BCDE	67
SKERZZO	203	47%	258	1,3	96	⚠ 3	⚠ 3	✅ 0	23,3	BCD	10,9	CDEF	73
TOGANO	215	43%	347	1,6	101	⚠ 4	✅ 1	✅ 0	23,2	BCD	12,6	B	72
UBICUS	167	56%	323	2,0	106	⚠ 4	✅ 1	✅ 0	23,2	BCD	10,2	FG	74
WIWA	219	42%	273	1,2	108	⚠ 4	✅ 0	✅ 0	22,4	CD	11,7	BCDE	76
REBELDE	253	33%	315	1,3	84	⚠ 5	✅ 0	✅ 0	21,7	CD	11,3	BCDEF	78
TENGRI	225	41%	246	1,2	114	⚠ 4	✅ 0	✅ 0	18,9	CD	12,4	B	78
FORCALI	207	45%	315	1,6	81	⚠ 5	✅ 0	✅ 0	14,3	D	11,8	BCDE	72
RENAN	227	40%	255	1,2	92	⚠ 5	⚠ 5	✅ 0	14,0	D	11,9	ABCD	71
Moyenne ESSAI	208	45%	314	1,6	0 : Résistant à 10 : Très sensible				25,2		11,2		74
Moyenne témoins (TOGANO-RENAN-ATTLASS)									22,5		11,5		72

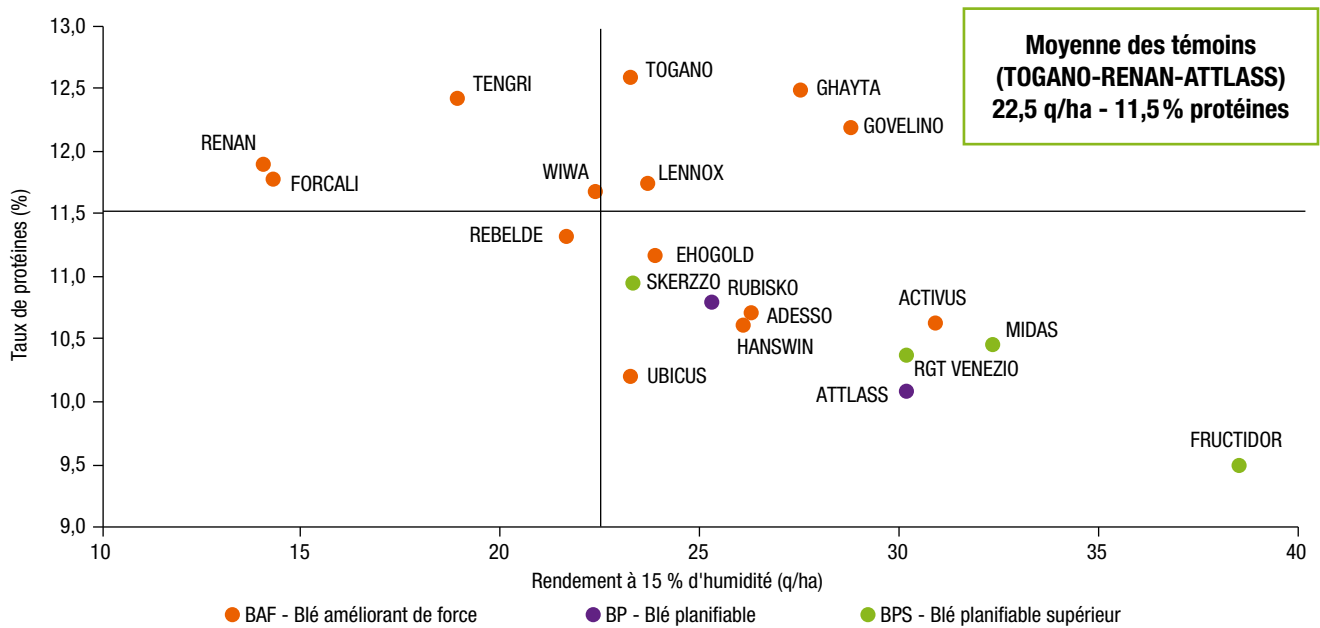
ETR = 3,9
CV = 15%

ETR = 0,4
CV = 3%

Densité de semis : 380 grains/m²

* Test de Bonferroni au seuil de 5%.

Variétés blé tendre d'hiver - Thorigné-d'Anjou (49) - 2016



Essai variété blé tendre d'hiver - Vendée

Commune	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (Vendée)
Agriculteur	GAEC Chevallier
Type de sol	Limon argileux (A 18% - L 70% - S 12%)
Précédent culturel	Haricot vert
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents
Date de semis	9 novembre 2015
Densité de semis	380 grains/m ²
Fertilisation	250 kg/ha de 12-4-0 le 16/02 (soit 30 uN/ha) 100 kg/ha de kiésérite le 29/02 2,9 t/ha de fientes de volailles enrichies avec 12 m ³ /ha de lisier de canard (soit environ 162 uN/ha)
Désherbage mécanique	3 passages herse étrille (du 30/11 au 01/03)
Irrigation	30 mm le 10/05
Reliquat sortie hiver	64 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	12 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.
- Présence de folle avoine sur une partie de l'essai.



Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Hauteur cm	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	Protéines%	Classement statistique sur le taux de protéines*	PS
COLMETTA	279	27%	404	1,5	107	✓ 1	✓ 1	✓ 0	80,0	A	10,6	LM	78
ATTLASS	292	23%	475	1,6	103	✓ 2	✓ 0	✓ 0	78,5	AB	11,0	HIJKLM	77
FRUCTIDOR	267	30%	362	1,4	102	✓ 1	✓ 0	✓ 0	77,4	ABCD	10,6	LM	79
DESCARTES	291	24%	424	1,5	98	! 3	✓ 1	✓ 0	77,4	ABC	10,5	LM	78
AIGLE	319	16%	384	1,2	103	✓ 1	! 4	✓ 0	74,5	ABCD	10,4	M	74
ASCOTT	289	24%	-	-	-	! 3	✓ 0	✓ 0	74,4	ABCD	11,0	HIJKLM	76
SCENARIO	292	23%	443	1,5	94	✓ 2	✓ 1	✓ 0	74,2	ABCD	11,3	FGHIJKL	79
AUCKLAND	271	29%	-	-	-	✓ 2	✓ 2	✓ 0	72,6	ABCDE	10,5	LM	76
ARKEOS	273	28%	353	1,3	94	✓ 1	! 3	✓ 0	72,1	BCDEF	10,6	LM	73
ACCROC	274	28%	376	1,4	91	! 5	✓ 0	✓ 0	71,9	BCDEF	10,4	M	75
RGT VENEZIO	301	21%	420	1,4	94	! 3	✓ 0	✓ 0	70,8	BCDEFG	11,0	HIJKLM	77
GONCOURT	272	29%	348	1,3	93	✓ 1	! 4	✓ 0	70,3	CDEFGH	11,6	EFGHIJ	74
RUBISKO	277	27%	388	1,4	100	! 3	✓ 1	✓ 0	69,6	DEFGH	10,7	KLM	76
OREGRAIN	296	22%	457	1,5	84	! 4	! 4	✓ 0	66,0	EFGHI	10,8	IJKLM	74
AREZZO	255	33%	392	1,5	92	! 3	✓ 0	✓ 0	65,6	EFGHIJ	11,0	HIJKLM	79
PALEDOR	261	31%	394	1,5	98	✓ 2	✓ 2	✓ 0	65,6	EFGHIJ	11,1	GHIJKLM	76
BOLOGNA	278	27%	-	-	-	! 3	✓ 0	✓ 0	64,6	FGHIJK	11,8	DEFGH	80
ALHAMBRA	289	24%	308	1,1	96	! 5	✓ 0	✓ 0	63,5	GHIJKL	10,8	JKLM	75
CALABRO	262	31%	390	1,5	98	✓ 1	✓ 0	✓ 0	62,7	HIJKL	11,5	EFGHIJK	76
UBICUS	247	35%	354	1,4	114	✓ 2	✓ 0	✓ 0	60,9	IJKL	11,9	DEFG	78
RENAN	293	23%	381	1,3	115	✓ 0	! 3	✓ 0	60,7	IJKL	12,1	CDE	77
ADESSO	247	35%	452	1,8	128	✓ 2	✓ 1	✓ 0	60,3	IJKL	12,5	BCD	81
FORCALI	287	24%	395	1,4	91	✓ 1	✓ 0	✓ 0	59,9	IJKL	12,3	BCDE	79
HANSWIN	243	36%	414	1,7	109	✓ 1	! 3	✓ 0	59,3	IJKL	11,6	EFGHI	83
GHAYTA	303	20%	328	1,1	103	✓ 1	! 3	✓ 0	57,8	JKL	13,0	AB	75
REBELDE	324	15%	492	1,5	88	! 4	✓ 0	✓ 0	57,3	KLM	12,1	CDEF	81
TOGANO	253	34%	348	1,4	107	✓ 0	! 3	✓ 0	56,1	LMN	13,0	AB	79
PIRENEO	266	30%	324	1,2	118	✓ 2	! 4	✓ 0	49,7	MNO	12,9	BC	79
GOVELINO	280	26%	Versé	Versé	136	✓ 1	! 3	✓ 0	49,1	NO	13,8	A	78
BARDAN	271	29%	399	1,5	93	✓ 2	✗ 6	✓ 0	46,4	O	12,8	BC	71
Moyenne ESSAI	278	27%	393	1,4	0 : Résistant à 10 : Très sensible				65,6		11,5		77
Moyenne témoins (TOGANO-RENAN-ATTLASS)									65,1		12,0		76

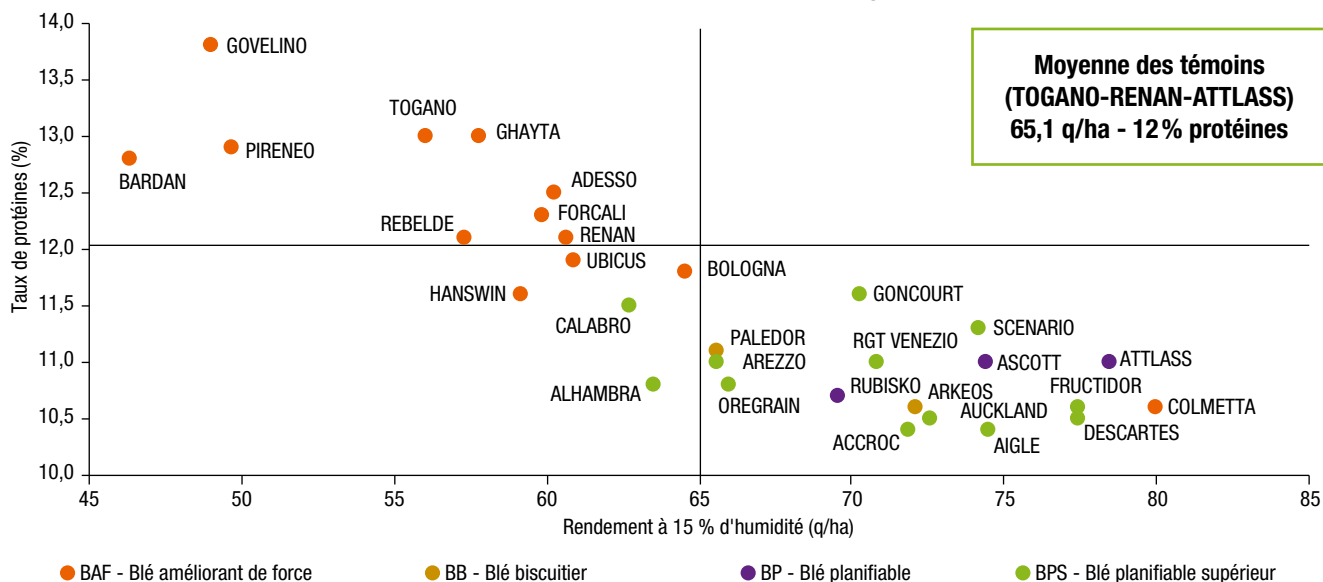
Densité de semis : 380 grains/m²

* Test de Tukey au seuil de 5%.

ETR = 2,7
CV = 4%

ETR = 0,3
CV = 3%

Variétés blé tendre d'hiver - Saint-Jean-de-Beigné (85) - 2016

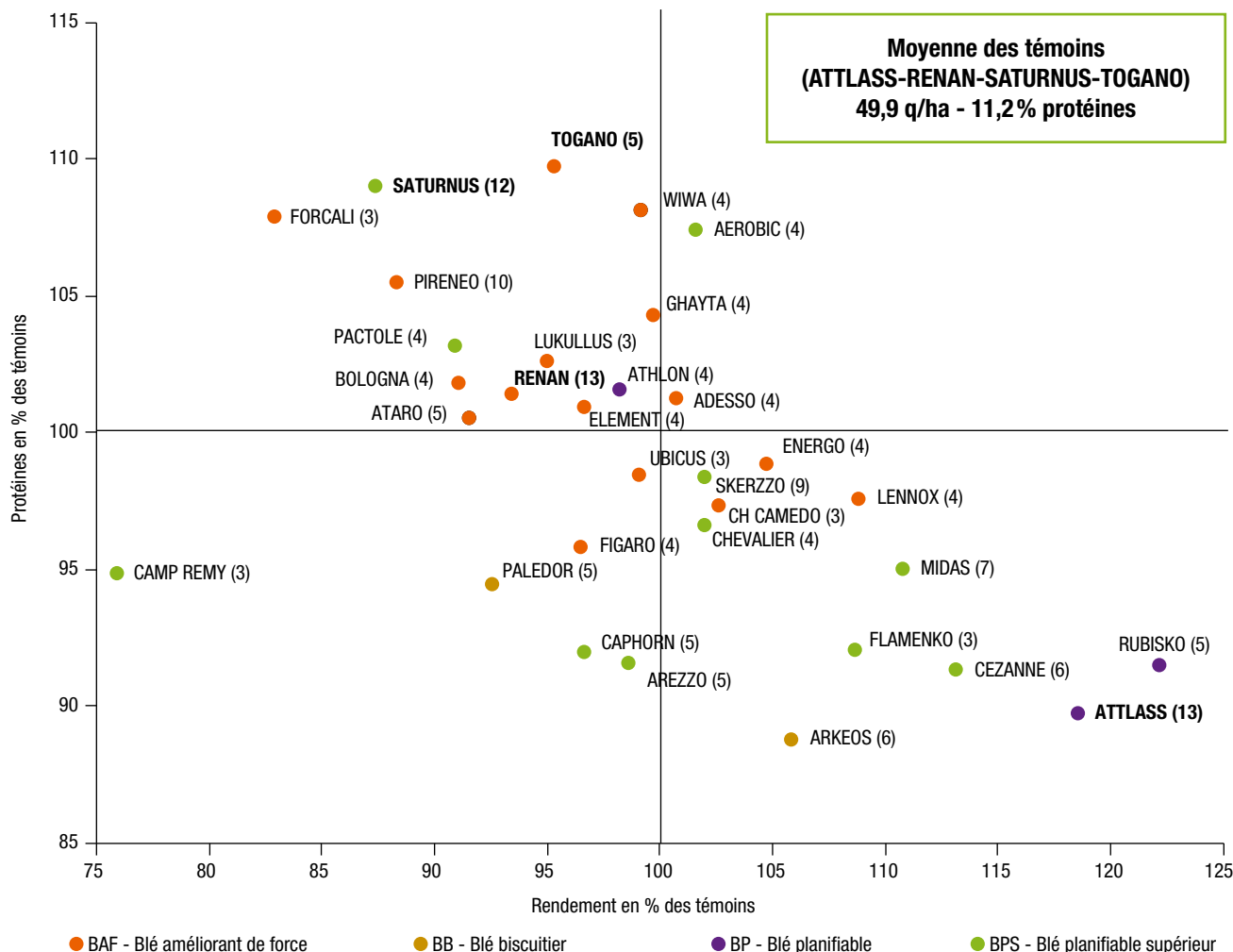


Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2003.

Profil rendement – protéines

Variétés blé tendre d'hiver - Pays de la Loire Moyenne des rendements et protéines exprimés en % des variétés témoins sur 14 campagnes

(x) : nombre d'années où la variété a été testée

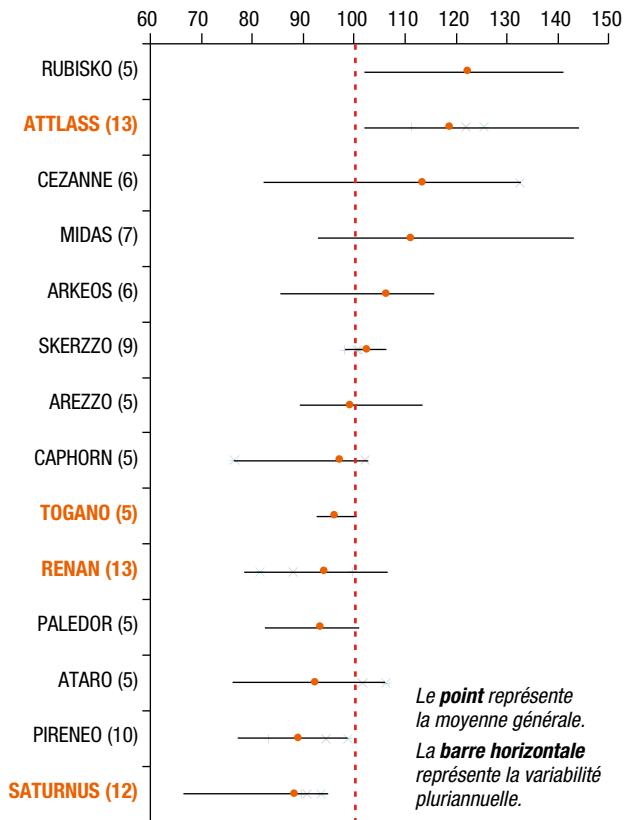


	Profil rendement		Profil protéines		Profil compromis rendement et protéines	
Variétés confirmées	ATLASS RUBISKO CEZANNE		MOLINERA SATURNUS SCARO TENGRY		RENNAN GHAYTA LENNOX CAMEDO ENERGO	
Variétés irrégulières	CHEVALIER ARKEOS MIDAS		AEROBIC RENNAN		ELEMENT ATHLON BOLOGNA	
À confirmer	COLMETTA DESCARTES AIGLE SCENARIO AUCKLAND ACCROC	ASCOTT OREGRAIN ALHAMBRA RGT VENEZIO ACTIVUS FRUCTIDOR	GOVELINO		HANSWIN REBELDE EHOGOLD	GOVELINO GONCOURT

Rendement

Variétés présentes au moins 5 ans

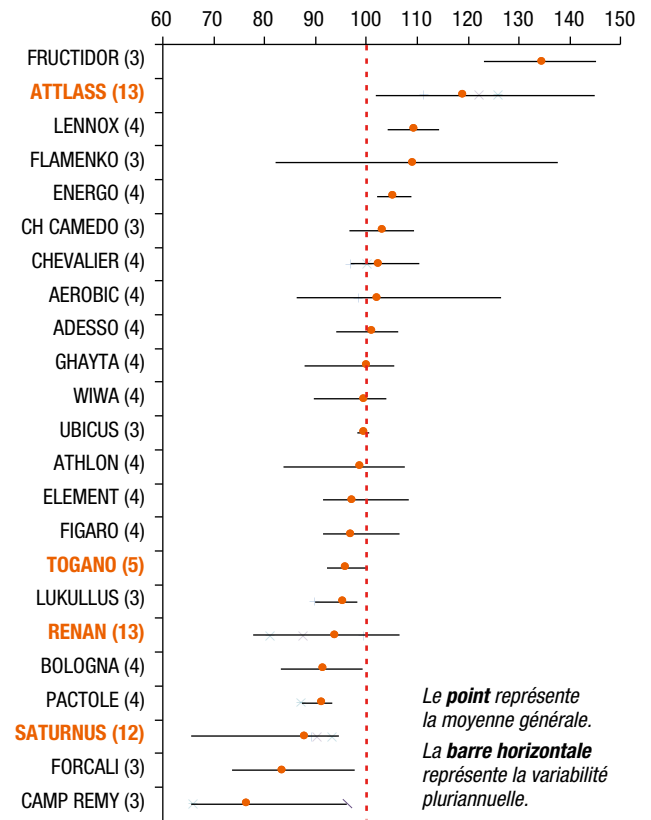
Rendement en % des témoins
 (ATTLASS - RENAN - SATURNUS - TOGANO)
 (x) : nombre d'années où la variété a été testée



Le **point** représente la moyenne générale.
 La **barre horizontale** représente la variabilité pluriannuelle.

Variétés présentes 3 ou 4 ans

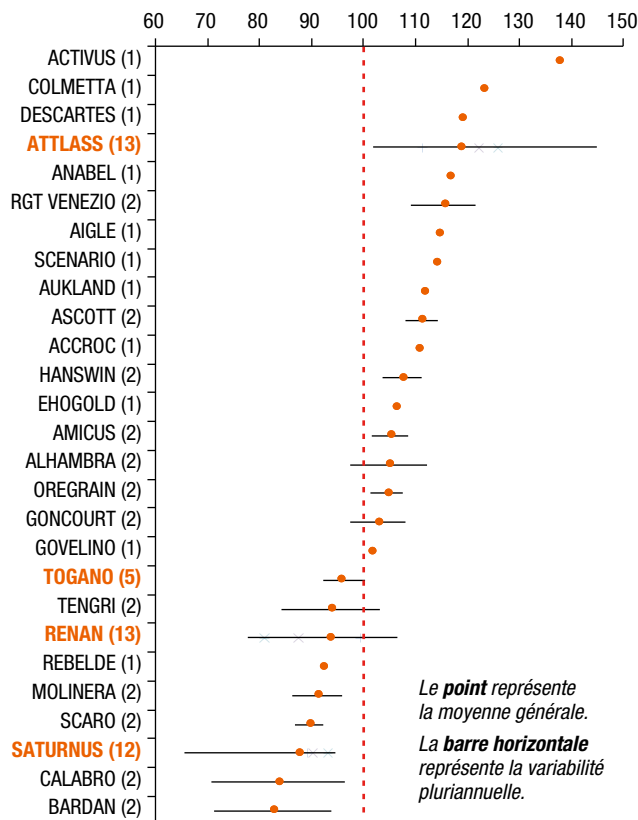
Rendement en % des témoins
 (ATTLASS - RENAN - SATURNUS - TOGANO)
 (x) : nombre d'années où la variété a été testée



Le **point** représente la moyenne générale.
 La **barre horizontale** représente la variabilité pluriannuelle.

Variétés présentes 1 ou 2 ans

Rendement en % des témoins
 (ATTLASS - RENAN - SATURNUS - TOGANO)
 (x) : nombre d'années où la variété a été testée



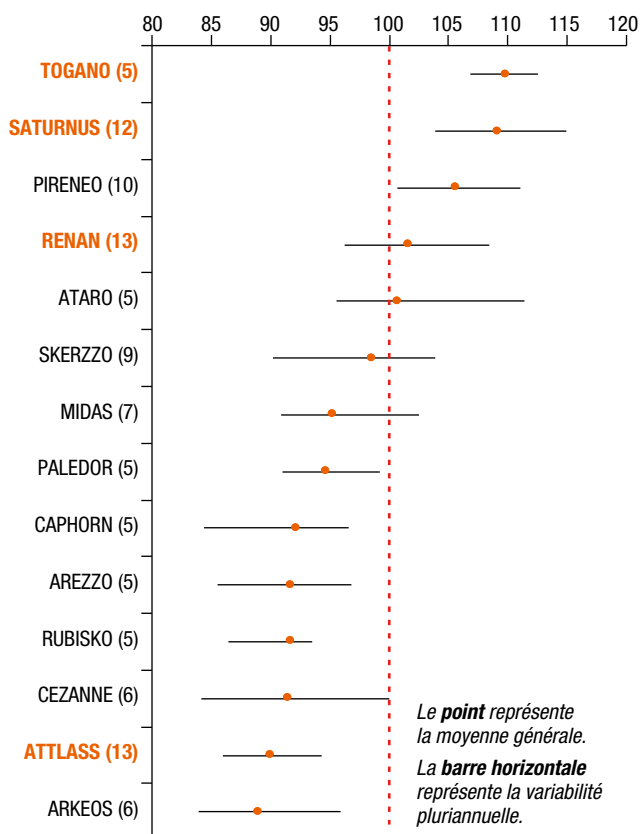
Le **point** représente la moyenne générale.
 La **barre horizontale** représente la variabilité pluriannuelle.

Protéines

Variétés présentes au moins 5 ans

Protéines en % des témoins
(ATTLASS - RENAN - SATURNUS - TOGANO)

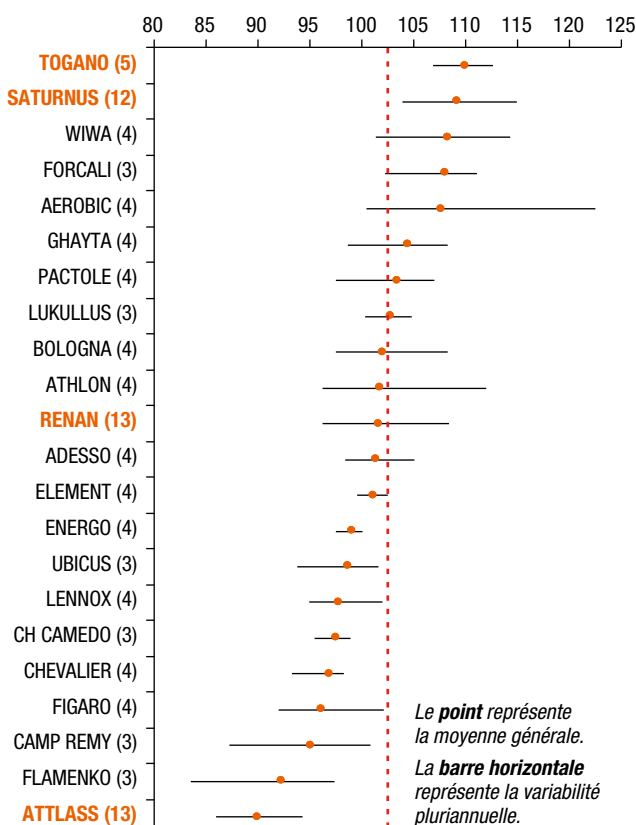
(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Variétés présentes 3 ou 4 ans

Protéines en % des témoins
(ATTLASS - RENAN - SATURNUS - TOGANO)

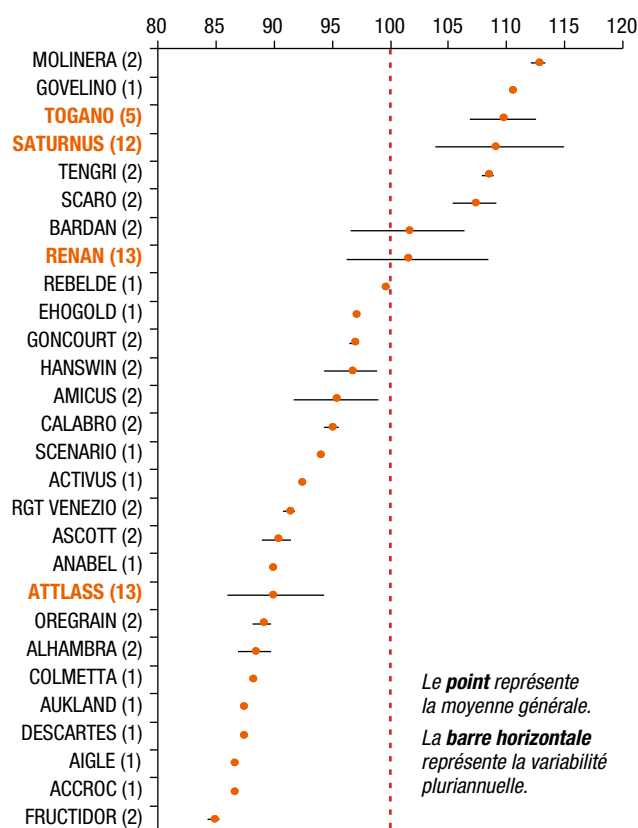
(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Variétés présentes 1 ou 2 ans

Protéines en % des témoins
(ATTLASS - RENAN - SATURNUS - TOGANO)

(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Pouvoir couvrant en sortie d'hiver et au stade 2 nœuds

Pouvoir couvrant en sortie d'hiver							
Stade épi 1 cm							
Très couvrant							
Couvrant							
Assez couvrant		RGT VENEZIO FLAMENKO RONSARD SKERZZO ATTLASS	ANABEL TENGRİ RUBİSKO GHAYTA HANSWIN	EHOGOLD REBELDE ACTIVUS FEELING			
Peu couvrant	MOLINERA SCARO ADESSO RENAN TOGANO	WIWA ALBERTUS ATHLON CAMEDO ENERGO	ADESSO ELEMENT LENNOX SATURNUS ALBERTUS	ACCROC HANSWIN AIGLE ALHAMBRA ARREZO	GOVELINO ARKEOS PALEDOR CEZANNE SCENARIO	AMICUS FORCALI FRUCTIDOR GHAYTA GONCOURT	ASCOTT AUCKLAND CALABRO COLMETTA DESCARTES FIGARO MIDAS
Très peu couvrant	BARDAN AEROBIC RONSARD UBICUS OREGRAIN BOLOGNA PIRENEO						

Dernière mise à jour : août 2016.

Pouvoir couvrant au stade 2 nœuds							
Stade 2 nœuds							
Très couvrant	RENAN						
Couvrant	MOLINERA						
Assez couvrant		CALABRO ALHAMBRA AREZZO AUCKLAND OREGRAIN	ACCROC SATURNUS PIRENEO FIGARO LENNOX	RONSARD ELEMENT IS CORVINUS ADESSO GHAYTA	BARDAN		
Peu couvrant	CEZANNE COLMETTA	DESCARTES GONCOURT RGT VENEZIO SIMANO AEROBIC	TOGANO RUBİSKO ANGELUS ARNOLD WIWA	UBICUS PALEDOR SKERZZO ENERGO FLAMENKO	ARKEOS BOMBONA SCARO ALBERTUS AMICUS		
Très peu couvrant	EHOGOLD FORCALI FRUCTIDOR GHAYTA GOVELINO ACTIVUS ATHLON CAMEDO BOLOGNA AIGLE MIDAS ATTLASS DIADEM SCARO HANSWIN ASCOTT REBELDE SCENARIO TENGRİ						

Dernière mise à jour : août 2016.

Facilité de binage et hauteur de paille

Facilité à biner					Différence de hauteur / RENAN	Hauteur de paille				
Stade épi 1 cm										
Binage facile			HANSWIN IS CORVINUS SIMANO WIWA	ACCROC CEZANNE BOMBONA BARDAN	> + 10 cm	Très haute	ADESSO ENERGO BOMBONA ALBERTUS ACTIVUS	GOVELINO FEELING WIWA TENGRİ EHOGOLD		
		REBELDE								
Binage possible	OREGRAIN TENGRİ ASCOTT FALADO ENERGO	ACTIVUS AIGLE COLMETTA DESCARTES GOVELINO	ATTLASS AEROBIC PALEDOR TOGANO CAMEDO	ANABEL ALHAMBRA SCARO SKERZZO BOLOGNA	+ 5 à + 10 cm	Haute	ELEMENT PIRENEO ARNOLD SCARO	SATURNUS MIDAS FIGARO UBICUS		
		AUCKLAND RGT VENEZIO GONCOURT ARKEOS FRUCTIDOR	RENAN ADESSO ARNOLD FEELING FORCALI	GHAYTA MOLINERA AMICUS LENNOX ALBERTUS					FLAMENKO TOGANO FRUCTIDOR ANGELUS SIMANO RENAN	LENNOX CEZANNE AMICUS HANSWIN SKERZZO
Binage difficile			UBICUS DIADEM SATURNUS MIDAS EHOGOLD	ELEMENT RUBISKO CALABRO PIRENEO	- 5 à + 5 cm	Moyenne	ATHLON MOLINERA CAPHORN REBELDE	COLMETTA DIADEM IS CORVINUS GHAYTA AIGLE		
Déconseillé pour le binage										
Pas de binage			ANGELUS	FIGARO AREZZO	> - 10 cm	Courte	OREGRAIN FORCALI GONCOURT RGT VENEZIO DESCARTES	PALEDOR AEROBIC ACOUSTIC ACCROC CALABRO	RUBISKO ALHAMBRA AREZZO ASCOTT ARKEOS	BARDAN ATTLASS BOLOGNA FALADO SCENARIO

Dernière mise à jour : août 2016.

Dernière mise à jour : août 2016.

Résistance aux maladies du feuillage

	SEPTORIOSE		ROUILLE JAUNE		ROUILLE BRUNE	
Variétés très sensibles : attaques très précoces, très fortes, sur l'ensemble des plantes				BARDAN FEELING MIDAS PIRENEO RONSARD SATURNUS		
Variétés assez sensibles : présence de la maladie sur l'ensemble des plantes, attaques moyennes	ACCROC ADESSO ALHAMBRA CAMEDO GOVELINO MIDAS REBELDE RGT VENEZIO	FALADO GHAYTA GONCOURT HANSWIN OREGRAIN RENAN SATURNUS UBICUS		ADESSO ANABEL GOVELINO RENAN SKERZZO	ALHAMBRA ARKEOS BOLOGNA CAMEDO GONCOURT PALEDOR WIWA	
Variétés assez résistantes : présence faible de la maladie	ADESSO AIGLE AREZZO ARKEOS ASCOTT AUCKLAND BARDAN BOLOGNA DESCARTES FORCALI FRUCTIDOR PALEDOR SCENARIO	ANABEL ATTLASS CALABRO COLMETTA EHOGOLD TOGANO ENERGO LENNOX PIRENEO RUBISKO SKERZZO TENGRİ WIWA	AEROBIC AIGLE AUCKLAND CAMEDO CEZANNE COLMETTA DESCARTES FLAMENKO FRUCTIDOR GHAYTA SCENARIO WIWA	ARKEOS CALABRO ENERGO FALADO FORCALI GONCOURT HANSWIN LENNOX OREGRAIN PALEDOR TENGRİ TOGANO	HANSWIN MIDAS RUBISKO CALABRO SKERZZO TENGRİ TOGANO UBICUS	AREZZO ASCOTT ATTLASS ENERGO FALADO GHAYTA OREGRAIN PIRENEO RENAN
Variétés résistantes : aucune trace de la maladie		FEELING	ACCROC ATHLON EHOGOLD ELEMENT FIGARO MOLINERA REBELDE SCARO	ALHAMBRA AMICUS AREZZO ASCOTT ATTLASS BOLOGNA RGT VENEZIO RUBISKO UBICUS	ACCROC AIGLE AUCKLAND COLMETTA DESCARTES FORCALI FRUCTIDOR REBELDE SCENARIO	ADESSO ANABEL BARDAN EHOGOLD ENERGO FEELING LENNOX RGT VENEZIO SATURNUS

Quelles variétés choisir ?

BAF : blé améliorant de force, **BPS** : blé panifiable supérieur, **BP** : blé panifiable, **BB** : blé biscuitier, **ANMF** : association nationale de la meunerie française, **VRM** : variété recommandée par la meunerie, **VO** : variété en observation, **BPMF** : blé pour la meunerie française, **TP** : taux de protéines, **PS** : poids spécifique, **RJ** : rouille jaune, **RB** : rouille brune.

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
ACCROC <i>nouveauté</i>	2010	RAGT	BPS		½ hiver à ½ alternatif	Très précoce	Productivité assez élevée	TP faible, bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage facile
ACTIVUS <i>nouveauté</i>		Lemaire - Deffontaines	BAF		Hiver	½ précoce à précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Très haute, assez couvrante en sortie d'hiver, peu couvrante en fin de cycle, binage possible
ADESSO <i>(4 ans)</i>	2012	Sem-Partners	BAF	VO	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	TP moyen à bon, bon PS	Assez sensible RJ, assez résistante septoriose et RB	Très haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
AEROBIC <i>(4 ans)</i>	2009	Lemaire - Deffontaines	BPS		½ hiver à ½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne (en 2014, au-dessus de la moyenne)	Très bonne qualité boulangère, TP élevé, PS moyen	Sensible septoriose et RB, assez résistante RJ	Courte, très peu couvrante en sortie d'hiver, assez couvrante en fin de cycle, binage possible
AIGLE <i>nouveauté</i>	2015	LG	BPS		Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Assez résistante RJ, résistante septoriose et RB	Assez courte, peu couvrante, binage possible
ALHAMBRA <i>(2 ans)</i>	2012	LG	BPS		Alternatif à printemps	Très précoce	Productivité irrégulière, décevante en 2016	TP très faible, bon PS	Assez sensible septoriose et RB, résistante RJ	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
AMICUS <i>(2 ans)</i>	2012	Lemaire - Deffontaines	BAF		Hiver à ½ hiver	Précoce à ½ précoce	Bon potentiel de rendement, irrégulier	TP faible, bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage difficile
ANABEL <i>(1 an)</i>	2014	Sem-Partners	BPS		Alternatif	½ précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Assez sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Taille moyenne (type RENAN), assez couvrante, binage possible
AREZZO <i>(5 ans)</i>	2007	RAGT	BPS	BPMF	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité moyenne, irrégulière	TP faible, bon PS	Bon profil maladies	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, pas de binage
ARKEOS <i>(6 ans)</i>	2010	LG	BB		Hiver	Précoce	Bonne productivité, parfois irrégulière	Bon profil biscuitier, TP faible, PS faible	Assez sensible RB, assez résistante RJ et septoriose	Courte, peu couvrante, binage difficile

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Qualité Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires	
ASCOTT (2 ans)	2011	LG	BP		Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité assez élevée	TP très faible, PS moyen	Bon profil maladies	Courte, peu couvrante, binage possible
ATHLON (4 ans)	2010	Saaten Union	BP	VRM	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité très irrégulière	TP assez élevé mais irrégulier (faible en 2014), bon profil en panification, PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Assez courte, peu couvrante
ATLASS (13 ans)	2004	Sem-Partners	BP		½ hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité très élevée, régulière, bonne capacité de tallage	Faible qualité boulangère, TP très faible, PS moyen	Résistante aux maladies du feuillage, sensible fusariose, risque oïdium en situation très riche en azote	Courte, assez couvrante en sortie d'hiver, peu couvrante en fin de cycle, binage possible
AUCKLAND nouveau	2015	LG	BPS		Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité assez élevée	TP très faible, bon PS	Bon profil maladies	Peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
BARDAN (2 ans)		Semences de France	BAF		Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité très faible	TP moyen à bon, PS moyen	Très sensible RJ, assez résistante septoriose et RB	Courte, très peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage facile
BOLOGNA (4 ans)	2002	Syngenta	BAF		Hiver	Très précoce	Productivité faible	TP moyen à bon, bon PS	Assez sensible RB, assez résistante RJ et septoriose	Courte, très peu couvrante, binage possible
CALABRO (2 ans)	2011	RAGT	BPS		½ hiver	Précoce	Productivité faible	TP faible, PS moyen	Bon profil maladies	Courte, assez couvrante, binage déconseillé
CAMEDO (3 ans)	2010	B&B Développement	BAF		½ hiver	½ précoce	Bon potentiel de rendement en situation faible en azote, bonne capacité de tallage	TP moyen, PS moyen à bon	Assez sensible septoriose et RB, résistante RJ	Taille moyenne (type RENAN), très peu couvrante, binage possible
CEZANNE (6 ans)	1998	LG	BPS	BPMF	Alternatif	Très précoce	Productivité élevée (décevante en 2011)	TP faible, PS moyen à faible	Assez sensible septoriose, présence RB en 2011, résistante RJ	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage facile
COLMETTA nouveau	2014	Semences de France	BAF		Hiver	Précoce	Productivité très élevée	TP très faible, bon PS	Bon profil maladies	Assez courte, peu couvrante, binage possible
DESCARTES nouveau	2014	Secobra	BPS		½ hiver	Précoce	Productivité très élevée	TP très faible, bon PS	Bon profil maladies	Courte, peu couvrante, binage possible
EHOGOLD nouveau	2014	Agri -Obtentions	BAF		Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	TP moyen, bon PS	Bon profil maladies	Très haute, assez couvrante, binage déconseillé

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Qualité Qualité ANMIF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
ELEMENT (4 ans)	2006	Caussade Semences	BAF VRM	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne, irrégulière car pénalisée les hivers doux (2013 et 2014)	TP moyen, très bon PS, bon profil en panification	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, déconseillée pour le binage
ENERGO (4 ans)	2010	Caussade Semences	BAF BPMF	Hiver	½ précoce à précoce	Productivité moyenne à bonne, irrégulière car pénalisée les hivers doux (2013 et 2014)	TP moyen, très bon PS, bon profil en panification	Bon profil maladies	Très haute, peu couvrante, binage possible
FALADO (1 an)	2013	Syngenta	BPS	Hiver	Précoce	Productivité moyenne	TP faible, PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, binage possible
FEELING (1 an)	2015	Lemaire -Deffontaines	BPS	Printemps	½ précoce	Productivité assez élevée	TP moyen à faible, PS faible	Très sensible RJ, résistante RB et septoriose	Très haute, assez couvrante, binage difficile
FIGARO (4 ans)	2011	Momont	BAF	Alternatif à printemps	½ précoce	Productivité faible, parfois moyenne	TP moyen à faible, bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, pas de binage possible
FLAMENKO (3 ans)	2011	Agri -Obtentions	BPS BPMF	½ hiver	Précoce	Productivité moyenne à élevée	TP moyen à faible, PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Taille moyenne (type RENAN), assez couvrante
FORCALI (3 ans)	2014	Momont	BAF	Hiver à ½ hiver	Très précoce	Productivité faible	TP très élevé, bon PS	Bon profil maladies	Courte, peu couvrante, binage difficile
FRUCTIDOR (2 ans)	2014	Unisigma	BPS	Hiver	½ précoce	Productivité très élevée	TP très faible, bon PS	Bon profil maladies	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage difficile
GHAYTA (4 ans)	2012	Agri -Obtentions	BAF VO	½ hiver à ½ alternatif	½ précoce	Productivité moyenne à bonne, bon tallage	TP moyen à élevé, PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Assez courte, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
GONCOURT (2 ans)	2008	Serasem	BPS	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité moyenne	TP moyen, PS moyen	Assez sensible RB et septoriose, assez résistante RJ	Courte, peu couvrante, binage difficile
GOVELINO nouveau	2015	SA Pinault	BAF	Hiver	½ tardif à tardif	Productivité bonne	TP élevé, bon PS	Assez sensible septoriose et RJ, résistante RB	Très haute, peu couvrante, binage possible
HANSWIN (2 ans)	2013	Rolly	BAF	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité moyenne à assez élevée	TP moyen, bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Taille moyenne (type RENAN), assez couvrante, binage facile

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Qualité Qualité ANMIF		Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
LENNOX (4 ans)	2012	Saaten Union	BAF	VRM	Printemps	½ précoce	Bonne productivité, bon tallage	TP moyen à faible, bon PS, très bonne qualité boulangère	Bon profil maladies	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
MIDAS (7 ans)	2008	Lemaire -Deffontaines	BPS	VRM	Hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité bonne à élevée, bon tallage	TP moyen à faible, bon PS, très bonne qualité boulangère	Très sensible RJ, assez sensible septoriose, résistante RB	Haute, peu couvrante, binage déconseillé
MOLINERA (2 ans)	2009	B&B Développement	BAF	VRM	½ hiver	½ précoce	Potentiel de rendement faible, parfois moyen	TP très élevée, PS très élevé, bon profil en panification	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Assez courte, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage difficile
OREGRAIN (2 ans)	2011	Florimond -Desprez	BPS	,	½ hiver à ½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne	TP très faible, PS moyen	Assez sensible septoriose et RJ, résistante RB	Courte, très peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
PALEDOR (5 ans)	2004	Secobra	BB	,	½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne à faible	Bon profil biscuitier, TP faible, bon PS	Assez sensible RB, assez résistante RJ et septoriose	Courte, peu couvrante, binage possible
PIRENEO (10 ans)	2004	Lemaire -Deffontaines	BAF	VRM	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne à faible, irrégulière	TP bon à élevé, PS élevé, très bonne qualité boulangère	Très sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Haute, très peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage déconseillé
REBELDE <i>nouveauté</i>	2015	Agri -Obtentions	BAF	,	Hiver à ½ hiver	Très précoce	Productivité assez faible	TP bon, très bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Assez courte, assez couvrante, binage facile
RENAN (13 ans)	1989	Agri -Obtentions	BAF	VRM	Très hiver	½ tardif à ½ précoce	Potentiel de rendement moyen, décroche fortement depuis 3-4 ans	TP moyen à élevé, bon PS, très bonne qualité boulangère	Assez sensible septoriose et RJ, résistante RB	Taille moyenne, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage difficile
RGT VENEZIO (2 ans)	2013	RAGT	BPS	,	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, assez couvrante, binage difficile
RONCARD (1 an)	2011	Secobra	BB	,	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Bon potentiel de rendement, bonne capacité de tallage	Bon profil biscuitier, TP faible, faible PS	Très sensible septoriose et RJ	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle
RUBISKO (5 ans)	2011	RAGT	BP	VO	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité très élevée, parfois irrégulière, bonne capacité de tallage	Faible TP, PS moyen à faible	Bon profil maladies	Courte, assez couvrante, binage déconseillé

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Qualité Qualité ANMIF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
SATURNUS (12 ans)	2001	Semences de l'Est	BPS VRM	Hiver à ½ hiver	½ précoce à ½ tardif	Potentiel de rendement très limité	TP très élevé, PS élevé, très bonne qualité boulangère	Très sensible RJ, sensible septoriose, résistante RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage déconseillé
SCARO (2 ans)	2006	SA Pinault	BPS	Hiver	½ tardif à tardif	Potentiel de rendement très limité	TP élevé (irrégulier), bon PS, très bonne qualité boulangère	Résistante aux maladies du feuillage	Haute, très peu couvrante, binage possible
SCENARIO nouveau	2011	RAGT	BPS	Hiver	Précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Bon profil maladies	Courte, peu couvrante, binage possible
SKERZZO (9 ans)	2011	Agri -Obtentions	BPS VRM	½ hiver à ½ alternatif	½ tardif à ½ précoce	Productivité moyenne et régulière, capacité de tallage assez faible	TP moyen et régulier, bon PS, très bonne qualité boulangère	Assez sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Taille moyenne (type RENAN), assez couvrante, binage possible
TENGRI (2 ans)	2007	SA Pinault	BAF	Hiver	½ tardif à tardif	Productivité faible	TP très élevé, bon PS	Bon profil maladies	Très haute, assez couvrante, binage possible
TOGANO (5 ans)	2009	Rolly	BAF VRM	Printemps	½ tardif à ½ précoce	Productivité moyenne	TP très élevé, PS moyen, très bon profil en panification	Bon profil maladies	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage possible
UBICUS (3 ans)	2013	Lemaire -Deffontaines	BAF VO	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	TP moyen, PS élevé	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Haute, très peu couvrante en sortie d'hiver, assez couvrante en fin de cycle, binage déconseillé
WIWA (4 ans)	2005	SA Pinault	BAF BPMF	Très hiver	½ tardif à tardif	Productivité moyenne	TP très élevé, PS élevé, bon profil en panification	Assez sensible RB, résistante septoriose et RJ	Très haute, peu couvrante, binage facile

Rédacteur : François Boissinot – Relecteur : Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique **LES VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE DE PRINTEMPS**

Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 10 ans dans un réseau de criblage variétal national. Piloté par l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique), ce réseau a pour objectif d'identifier les variétés de céréales à paille les plus adaptées à l'agriculture biologique. En relation avec les obtenteurs, les organismes de multiplication et les coopératives, le choix des variétés testées se fait selon les critères importants de la bio : pouvoir couvrant, résistance aux maladies, qualité et performances...



Essai variété blé tendre de printemps - Vendée

Commune	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (Vendée)
Agriculteur	GAEC Chevallier
Type de sol	Limon argileux (A 18% - L 70% - S 12%)
Précédent cultural	Haricot vert
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents
Date de semis	29 février 2016
Densité de semis	450 grains/m ²
Fertilisation	250 kg/ha de 12-4-0 le 16/02 (soit 30 uN/ha) 100 kg/ha de kiésérite le 29/02 2,9 t/ha de fientes de volailles enrichies avec 12 m ³ /ha de lisier de canard (soit environ 162 uN/ha)
Désherbage mécanique	2 passages herse étrille
Irrigation	30 mm le 10/05
Reliquat sortie hiver	64 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	1 ^{er} août 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis.
- Levée pénalisée par un épisode pluvieux conséquent après le semis.
- Pas de facteurs limitants importants : pression sanitaire et adventices faible.

Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	Protéines %	Classement statistique sur le taux de protéines *	PS
FEELING	285	37%	340	1,2	50,0	a	12,5	d	79
EPOS	310	31%	403	1,3	45,4	b	13,1	c	74
ANABEL	290	35%	315	1,1	45,0	b	11,9	e	78
LENNOX	337	25%	320	0,9	40,7	c	13,8	b	71
ALHAMBRA	297	34%	283	1,0	40,1	c	12,8	cd	70
TOGANO	277	38%	310	1,1	39,5	c	14,5	a	76
Moyenne ESSAI	299	33%	329	1,1	43,5		13,1		74,4

Densité de semis : 450 grains/m²

ETR = 1,8

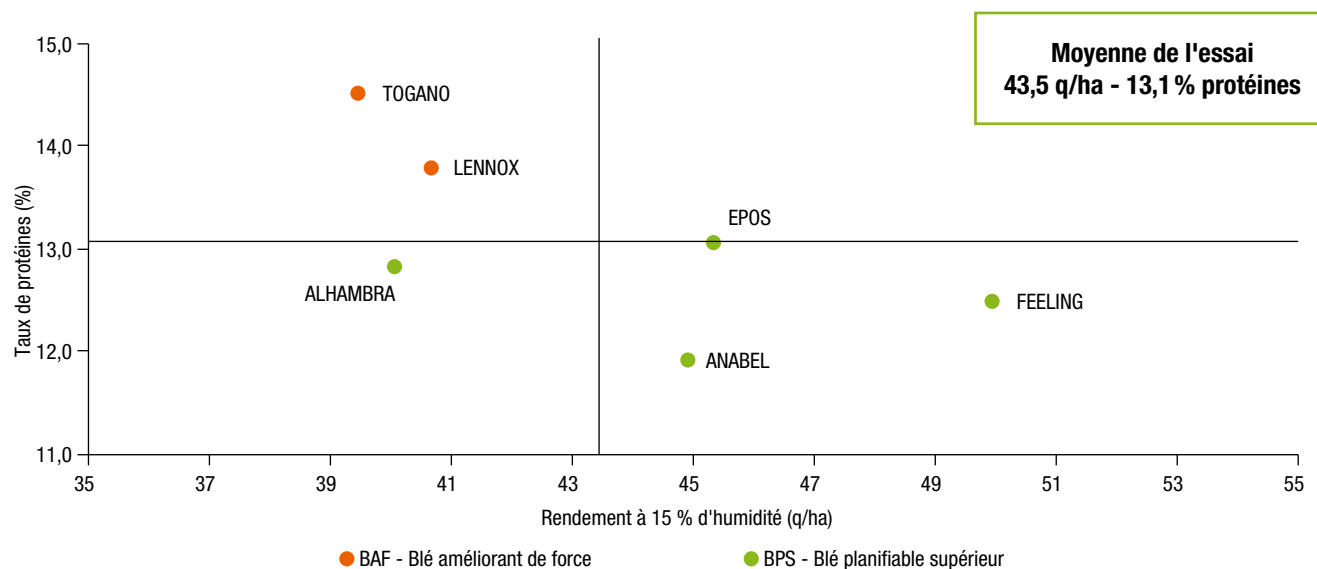
ETR = 0,3

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.

CV = 4%

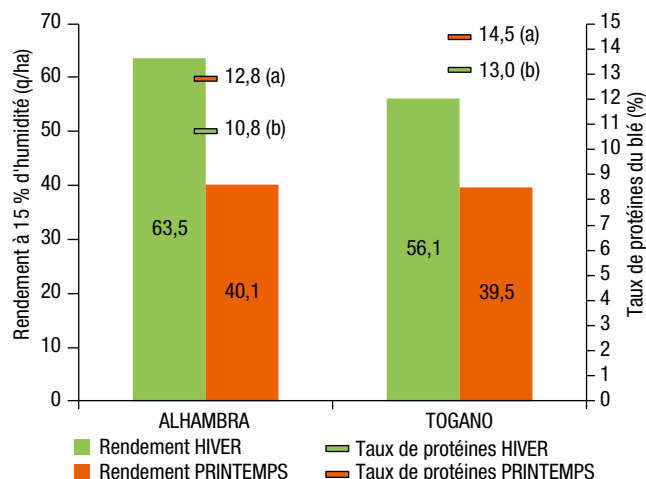
CV = 2%

Variétés blé tendre de printemps - Saint-Jean-de-Beugné (85) - 2016



Comparaison semis hiver vs semis printemps

Blé tendre - Comparaison semis hiver vs printemps Saint-Jean-de-Beigné (85) - Récolte 2016



Semé au printemps, le blé tendre présente généralement un taux de protéines plus élevé que lorsqu'il est semé en hiver. Son rendement est logiquement plus faible. L'objectif de cet essai est donc de vérifier si le semis de variétés de blé au printemps permet d'augmenter de manière significative le taux de protéines sans trop pénaliser le rendement.

D'un point de vue rendement, les 2 variétés testées présentent un rendement significativement inférieur lorsqu'elles sont semées au printemps. La perte de rendement est de - 16,6 q/ha pour TOGANO et de - 23,4 q/ha pour ALHAMBRA. Il est cependant intéressant de voir que TOGANO présente le même potentiel de rendement qu'ALHAMBRA lorsque les deux variétés sont semées au printemps. Semé en hiver, TOGANO décroche assez fortement.

L'effet recherché sur le taux de protéines est confirmé, contrairement à 2015 où cela n'avait pas été vérifié. Les 2 variétés présentent en 2016 un gain significatif sur le taux de protéines, de + 1,5 points pour TOGANO et + 2 points pour ALHAMBRA.

Synthèse pluriannuelle 2015 - 2016

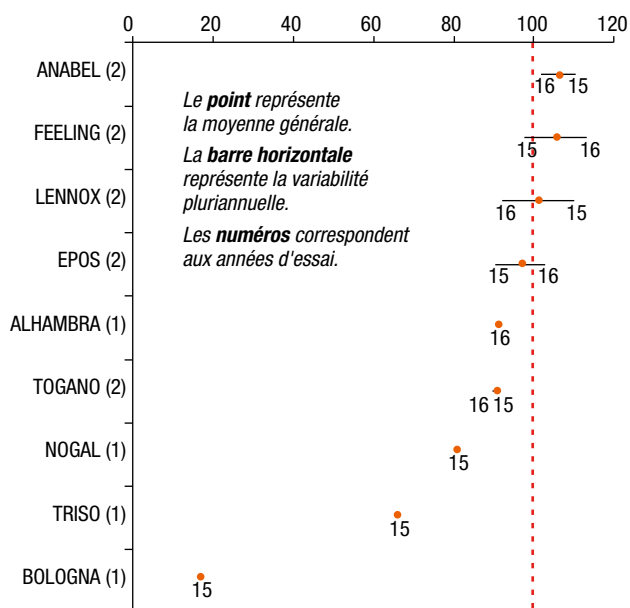
Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2015.

Profil rendement - Protéines

	Profil rendement	Profil protéines	Profil compromis rendement et protéines
Variétés confirmées	ANABEL FEELING	TOGANO	LENNOX EPOS TOGANO
Variétés irrégulières			
À confirmer			ALHAMBRA

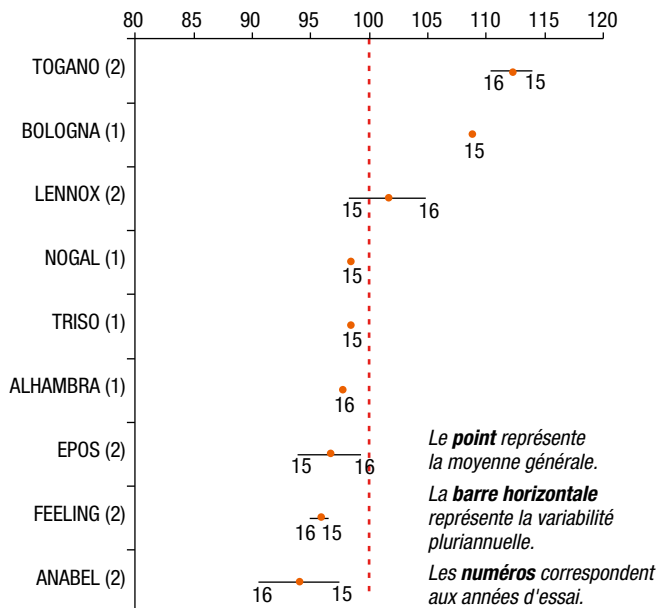
Rendement

Variétés présentes 1 ou 2 ans
Rendement en % des témoins
(TOGANO-ANABEL-EPOS-FEELING-LENNOX)
(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Protéines

Variétés présentes 1 ou 2 ans
Protéines en % des témoins
(TOGANO-ANABEL-EPOS-FEELING-LENNOX)
(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Quelles variétés choisir ?

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Qualité Qualité AMMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
ALHAMBRA <i>nouveauté</i>	2012	LG	BPS	Alternatif à printemps	Très précoce	Productivité assez faible	TP moyen, PS faible	Assez sensible septoriose et RB, résistante RJ	Courte, couvrante en fin de cycle, binage possible
ANABEL (2 ans)	2014	Sem-Partners	BPS	Alternatif	½ précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Assez sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Taille moyenne (type RENAN), assez couvrante, binage possible
BOLOGNA (1 an)	2002	Syngenta	BAF	Hiver	Très précoce	Productivité très faible	TP élevé, PS moyen	Assez sensible RB, assez résistante RJ et septoriose	Courte, très peu couvrante, binage possible
EPOS (2 ans)	2005	Lemaire -Deffontaines	BPS	Alternatif à printemps	½ précoce à précoce	Productivité moyenne	TP assez faible, bon PS	Bon profil maladies	Très haute
FEELING (2 ans)	2015	Lemaire - Deffontaines	BPS	Printemps	½ précoce	Productivité élevée	TP faible, bon PS	Très sensible RJ, résistante RB et septoriose	Très haute, assez couvrante, binage difficile
LENOX (2 ans)	2012	Saaten Union	BAF VRM	Printemps	½ précoce	Productivité moyenne	TP moyen à bon, PS moyen, bon profil en panification	Bon profil maladies	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
NOGAL (1 an)	2006	Florimond - Desprez	BPS VRM	Alternatif à printemps	Très précoce	Productivité faible	TP moyen, bon PS, bon profil en panification	Peu sensible RJ	-
TOGANO (2 ans)	2009	Rolly	BAF VRM	Printemps	½ tardif à ½ précoce	Productivité assez faible	TP très élevé, bon PS, bon profil en panification	Bon profil maladies	Taille moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, assez couvrante en fin de cycle, binage possible
TRISO (1 an)	2000	Sem-Partners	BAF BPMF	Printemps	½ précoce	Productivité très faible	TP moyen, bon PS	Assez sensible septoriose et RB	-

Rédacteur : François Boissinot – Relecteur : Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche



Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique **LES VARIÉTÉS DE TRITICALE**



Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 10 ans dans un réseau de criblage variétal national. Piloté par l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique), ce réseau a pour objectif d'identifier les variétés de céréales à paille les plus adaptées à l'agriculture biologique. En relation avec les obtenteurs, les organismes de multiplication et les coopératives, le choix des variétés testées se fait selon les critères importants de la bio : pouvoir couvrant, résistance aux maladies, qualité et performances... Sur chaque essai, vous retrouverez :

- des variétés déjà multipliées en bio,
- des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).

Vous pouvez retrouver la synthèse de tout ce travail à travers des fiches variétales, disponibles gratuitement sur le site internet de l'ITAB : www.itab.asso.fr/activites/varietes-bles.php.



Essai variété triticale - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNÉ-D'ANJOU (Maine-et-Loire)
Agriculteur	Ferme expérimentale
Type de sol	Limon moyen sableux (A 13 % - L 52 % - S 35 %)
Précédent cultural	Prairie temporaire pâturée
Travail du sol	Labour 15-20 cm + herse rotative
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	350 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	21 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Conditions de semis optimales, sol ressuyé et sec en surface, temps ensoleillé et températures douces.
- Dégâts de taupins à la levée.
- Salissement assez important (laiteron, renoncule, jonc des crapauds), malgré un bon précédent.



Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Rhynco-sporiose	Rendement à 15 % H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	Protéines %**	Classement statistique sur le taux de protéines*	PS
ELICSIR	210	40 %	317	1,5	! 4	! 3	✓ 0	✓ 0	-	61,1	A	9,2	ns	69
KEREON	214	39 %	317	1,5	! 4	! 5	✓ 0	✓ 0	-	47,3	AB	9,0	ns	72
JOKARI	146	58 %	311	2,2	! 5	✓ 0	✓ 0	! 5	-	46,8	AB	9,2	ns	69
BIKINI	179	49 %	341	1,9	! 5	✓ 1	✓ 0	! 4	-	42,6	ABC	9,5	ns	70
RGT RUMINAC	190	46 %	244	1,3	! 3	✓ 1	✓ 0	✓ 0	-	39,6	BCD	9,4	ns	69
VUKA	182	48 %	229	1,3	! 4	✓ 0	✓ 0	! 5	-	33,4	BCD	9,8	ns	71
GRANDVAL	206	41 %	236	1,2	! 4	! 5	✓ 0	✓ 2	-	32,2	BCD	10,6	ns	69
TRICANTO	163	53 %	250	1,5	! 3	✓ 1	✓ 0	✓ 0	-	29,2	BCD	9,7	ns	72
BIENVENU	188	46 %	271	1,5	! 5	✗ 6	✓ 0	✓ 0	-	25,2	CD	9,6	ns	64
TREMP LIN	191	45 %	262	1,4	! 5	✗ 6	✓ 0	✓ 0	-	20,9	DE	10,0	ns	70
Moyenne ESSAI	187	47 %	278	1,5	0 : Résistant à 10 : Très sensible					37,8		9,6		

ETR = 4,4

CV = 12 %

ETR = 0,5

CV = 2 %

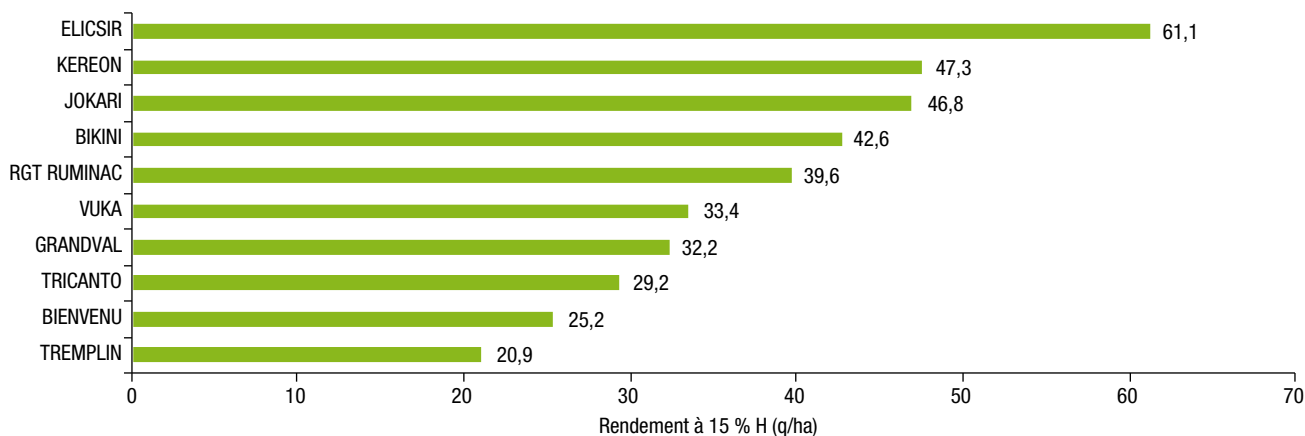
Densité de semis : 350 grains/m²

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5 %.

** Teneur en protéines à titre informatif : mesure réalisée avec la courbe de calibrage du blé tendre.

ns = non significatif.

Variétés triticale - Thorigné-d'Anjou (49) - 2016



Essai variété triticale - Loire-Atlantique

Commune	LA CHAPELLE-GLAIN (Loire-Atlantique)
Agriculteur	Frédéric DERSOIR
Type de sol	Limon sablo-argileux (A 19% - L 54% - S 27%)
Précédent cultural	Triticale - pois fourrager
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents et disques
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	350 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Irrigation	-
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	26 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.



Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Rhynchosporiose	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	Protéines %**	Classement statistique sur le taux de protéines*	PS
JOKARI	240	31%	439	1,9	-	0	-	3	0	61,9	A	11,0	ns	70
KEREON	263	25%	431	1,6	-	3	-	0	0	58,0	AB	11,0	ns	71
ELICSIR	259	26%	531	2,1	-	0	-	0	0	55,8	ABC	11,3	ns	69
BIKINI	221	37%	429	2,0	-	0	-	3	0	53,4	ABCD	11,8	ns	71
VUKA	254	27%	299	1,2	-	0	-	3	0	47,3	BCDE	11,9	ns	70
TRICANTO	256	27%	351	1,4	-	0	-	0	0	47,2	BCDE	11,6	ns	71
RGT RUMINAC	259	26%	338	1,3	-	0	-	0	1	44,4	BCDE	11,1	ns	59
BIENVENU	246	30%	383	1,6	-	1	-	3	0	42,3	CDE	11,6	ns	65
GRANDVAL	222	37%	319	1,5	-	1	-	0	1	40,1	DE	11,5	ns	70
TREMP LIN	241	31%	306	1,3	-	4	-	0	0	35,1	E	12,0	ns	68
Moyenne ESSAI	246	30%	383	1,6	0 : Résistant à 10 : Très sensible					48,5		11,5		68

ETR = 3,5
CV = 7%

ETR = 0,4
CV = 3%

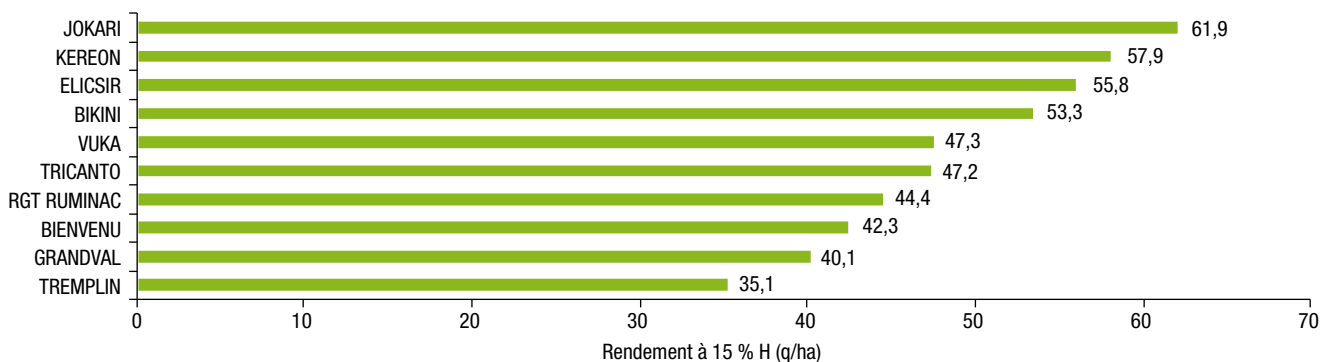
Densité de semis : 350 grains/m²

* Test de Bonferroni au seuil de 5%.

** Teneur en protéines à titre informatif : mesure réalisée avec la courbe de calibrage du blé tendre.

ns = non significatif.

Variétés triticale - La Chapelle-GLAIN (44) - 2016



Essai variété triticale - Vendée

Commune	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (Vendée)
Agriculteur	GAEC Chevallier
Type de sol	Limon argileux (A 18 % - L 70 % - S 12 %)
Précédent cultural	Haricot vert
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents
Date de semis	9 novembre 2015
Densité de semis	350 grains/m ²
Fertilisation	250 kg/ha de 12-4-0 le 16/02 (soit 30 uN/ha) 100 kg/ha de kiésérite le 29/02 2,9 t/ha de fientes de volailles enrichies avec 12 m ³ /ha de lisier de canard (soit environ 162 uN/ha)
Désherbage mécanique	3 passages herse étrille (du 30/11 au 01/03)
Irrigation	30 mm le 10/05
Reliquat sortie hiver	64 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	12 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.
- Présence de folle avoine sur une partie de l'essai.



Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Rhynchosporiose	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	Protéines %**	Classement statistique sur le taux de protéines*	PS
JOKARI	219	37 %	377	1,7	✓ 1	✓ 0	✓ 0	-	-	88,3	A	10,4	B	74
TRIBECA	298	15 %	295	1,0	✓ 2	✓ 0	✓ 0	-	-	76,3	B	9,9	C	72
RGT RUMINAC	272	22 %	314	1,2	✓ 0	✓ 0	✓ 0	-	-	75,0	B	10,7	B	67
VUKA	234	33 %	337	1,4	✓ 0	✓ 0	✓ 0	-	-	72,5	B	11,1	A	73
Moyenne ESSAI	256	27 %	331	1,3	0 : Résistant à 10 : Très sensible						78,0		10,5	71

ETR = 5,3

ETR = 0,2

CV = 7 %

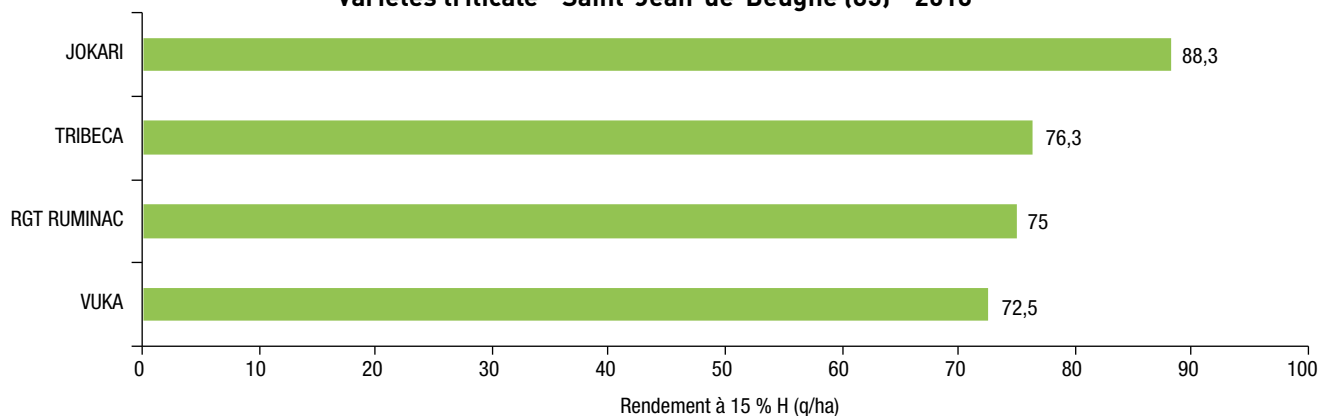
CV = 2 %

Densité de semis : 350 grains/m²

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5 %.

** Teneur en protéines à titre informatif : mesure réalisée avec la courbe de calibrage du blé tendre.

Variétés triticale - Saint-Jean-de-Beugné (85) - 2016



Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2003.

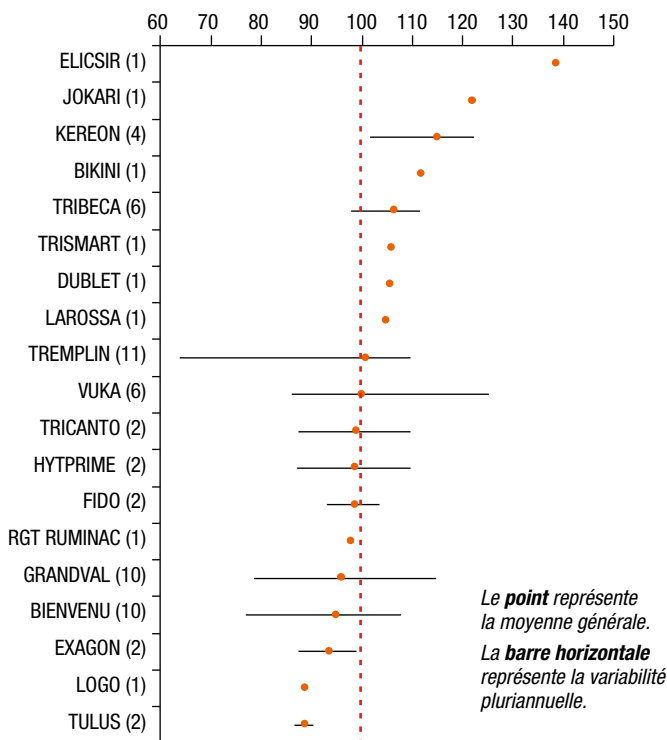
Rendement

	Très productive	Productivité moyenne	Productivité faible
Variétés confirmées	TRIBECA KEREON	VUKA TRICANTO HYTPRIME <i>hybride</i> FIDO	GRANDVAL TREMPLIN BIENVENU EXAGON
À confirmer	ELICSIR JOKARI BIKINI	RGT RUMINAC TRISMART LAROSSA DUBLET	LOGO TULUS

En GRAS, les variétés préconisées.

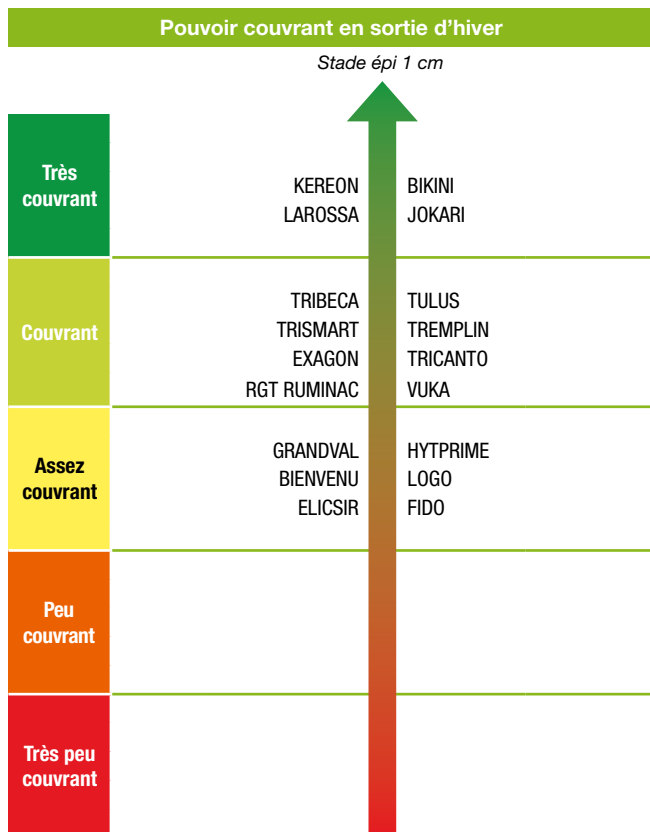
Variété triticale - Pays de la Loire Rendement en % de la moyenne de l'essai

(x) : nombre d'années où la variété a été testée

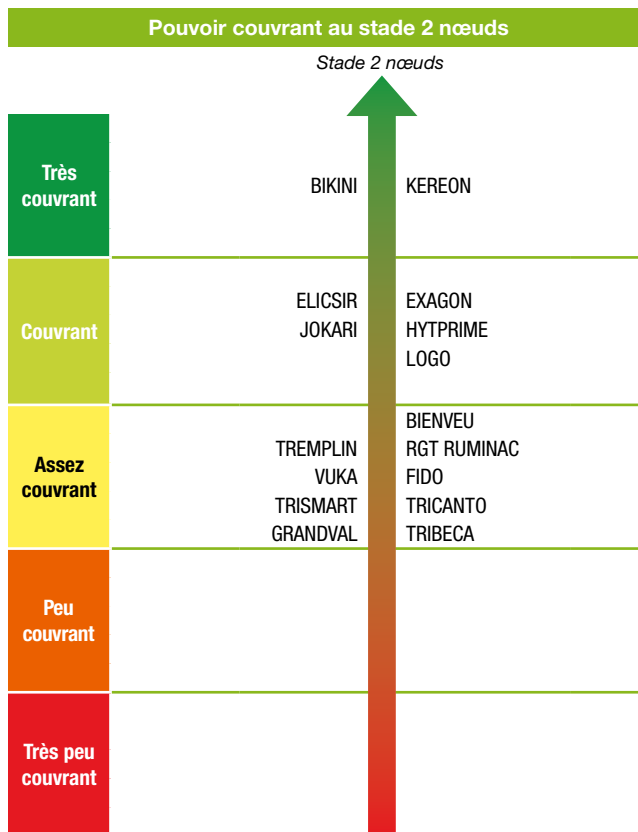


Le **point** représente la moyenne générale.
La **barre horizontale** représente la variabilité pluriannuelle.

Pouvoir couvrant en sortie d'hiver et au stade 2 nœuds



Dernière mise à jour : août 2016.



Dernière mise à jour : août 2016.

Hauteur de paille

Hauteur de paille			
Très haute > 120 cm	TRICANTO RGT RUMINAC ELICSIR	LAROSSA TRIBECA JOKARI	
Haute 100 à 120 cm	BIENVENU BIKINI GRANDVAL VUKA	FIDO LOGO KEREON EXAGON	DUBLET TREMPLEIN TRISMART
Moyenne < 100 cm	TULUS	HYTPRIME	

Dernière mise à jour : août 2016.

Résistance aux maladies du feuillage

	ROUILLE JAUNE	ROUILLE BRUNE	SEPTORIOSE	OÏDIUM	RHYNCO-SPORIOSE
Variétés très sensibles : attaques très précoces, très fortes, sur l'ensemble des plantes	BIENVENU TREMPLEIN	LAROSSA VUKA	LAROSSA LOGO		
Variétés assez sensibles : présence de la maladie sur l'ensemble des plantes, attaques moyennes	ELICSIR GRANDVAL HYTPRIME KEREON LOGO TRISMART	KEREON TRISMART	BIENVENU BIKINI ELICSIR GRANDVAL HYTPRIME JOKARI KEREON RGT RUMINAC TREMPLEIN TRICANTO TRISMART VUKA	BIENVENU BIKINI GRANDVAL JOKARI TRIBECA VUKA	KEREON LOGO TREMPLEIN
Variétés assez résistantes : présence faible de la maladie	BIKINI RGT RUMINAC TRICANTO EXAGON	TRIBECA	TRIBECA EXAGON		GRANDVAL RGT RUMINAC TRIBECA VUKA
Variétés résistantes : aucune trace de la maladie	JOKARI LAROSSA TRIBECA VUKA	EXAGON GRANDVAL HYTPRIME LOGO TREMPLEIN		ELICSIR EXAGON HYTPRIME KEREON LAROSSA RGT RUMINAC TREMPLEIN TRICANTO	BIENVENU BIKINI ELICSIR EXAGON HYTPRIME JOKARI LAROSSA TRICANTO TRISMART

Quelles variétés choisir ?

TP : taux de protéines, PS : poids spécifique, RJ : rouille jaune, RB : rouille brune, **Rhynco.** : rhynchosporiose.

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
BIENVENU (10 ans)	2002	Lemaire - Deffontaines	½ alternatif	Très précoce	Productivité moyenne à faible	PS moyen	Très sensible RJ, assez sensible septoriose et oïdium	Haute, assez couvrante
BIKINI <i>nouveauté</i>	2015	Lemaire - Deffontaines	Alternatif	Précoce	Productivité élevée	Bon PS	Assez sensible septoriose et oïdium	Haute, très couvrante
DUBLET (1 an)	2008	Sem-Partners	Alternatif	Précoce	Productivité moyenne	PS moyen	-	Haute
ELICIR <i>nouveauté</i>	2015	Caussade - Semences	Hiver à ½ hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité très élevée	PS moyen	Assez sensible RJ et septoriose	Très haute, couvrante
EXAGON (2 ans)	2013	Lemaire - Deffontaines	½ alternatif	½ précoce à précoce	Productivité moyenne à faible	Bon PS	Très bon comportement vis-à-vis des maladies du feuillage	Haute, couvrante
FIDO (2 ans)	2013	KWS Momont	½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne	PS moyen	-	Haute, assez couvrante
GRANDVAL (10 ans)	2004	Agri-Obtentions	½ alternatif	½ précoce	Productivité faible	PS moyen	Assez sensible septoriose, RJ et oïdium	Haute, assez couvrante
HYTPRIME (2 ans)	2010	Unisigma	Alternatif	Précoce	Productivité moyenne	PS moyen	Assez sensible septoriose et RJ	Hauteur moyenne, couvrante Hybride
JOKARI <i>nouveauté</i>	2014	Lemaire - Deffontaines	½ alternatif	Très précoce	Productivité très élevée	Bon PS	Assez sensible septoriose et oïdium	Haute, très couvrante
KEREON (4 ans)	2010	Florimond - Desprez	½ hiver à ½ alternatif	½ précoce à précoce	Productivité élevée	Bon PS	Assez sensible aux maladies du feuillage, excepté oïdium	Haute, très couvrante

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
LAROSSA (1 an)		B&B Développement	-	-	Productivité moyenne	Bon PS	Très sensible RB et septoriose	Très haute, très couvrante
LOGO (1 an)	2004	Sem-Partners	Alternatif à printemps	½ précoce	Productivité faible	Bon PS	Très sensible septoriose, assez sensible RJ et Rhynco	Haute, couvrante
RGT RUMINAC <i>nouveauté</i>	2016	RAGT	½ alternatif	½ précoce	Productivité moyenne	PS moyen	Assez sensible septoriose	Très haute, couvrante
TREMLIN (11 ans)	2002	Serasem	½ hiver à ½ alternatif	½ précoce	Productivité moyenne, très faible en 2016	Bon PS	Très sensible RJ, assez sensible Rhynco et septoriose	Haute, couvrante
TRIBECA (6 ans)	2007	Florimond-Desprez	½ alternatif	Précoce	Productivité élevée	Bon PS	Assez sensible oïdium	Très haute, couvrante
TRICANTO (2 ans)	2012	Lemaire-Deffontaines	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	Bon PS	Assez sensible septoriose	Très haute, couvrante
TRISMART (1 an)	2007	Caussades-Semences	½ hiver à ½ alternatif	½ précoce à précoce	Productivité élevée	PS moyen	Assez sensible septoriose, RJ et RB	Haute, couvrante
TULUS (2 ans)	2008	Semences de l'Est	-	½ précoce	Productivité faible	Bon PS	-	Hauteur moyenne, couvrante
VUKA (6 ans)	2008	Sem-Partners	½ alternatif	Précoce à ½ précoce	Productivité moyenne	Bon PS	Très sensible RB, assez sensible oïdium et septoriose	Haute, couvrante

Rédacteur : François Boissinot – Relecteur : Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche



Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique

LES VARIÉTÉS DE SEIGLE



Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 10 ans dans un réseau de criblage variétal national. Piloté par l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique), ce réseau a pour objectif d'identifier les variétés de céréales à paille les plus adaptées à l'agriculture biologique. En relation avec les obtenteurs, les organismes de multiplication et les coopératives, le choix des variétés testées se fait selon les critères importants de la bio : pouvoir couvrant, résistance aux maladies, qualité et performances... Sur chaque essai, vous retrouverez :

- des variétés déjà multipliées en bio,
- des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).



Essai variété seigle - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNÉ-D'ANJOU (Maine-et-Loire)
Agriculteur	Ferme expérimentale
Type de sol	Limon moyen sableux (A 13 % - L 52 % - S 35 %)
Précédent cultural	Prairie temporaire pâturée
Travail du sol	Labour 15-20 cm + herse rotative
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	350 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	21 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Conditions de semis optimales, sol ressuyé et sec en surface, temps ensoleillé et températures douces.
- Dégâts de taupins à la levée.
- Salissement assez important (laiteron, renoncule, jonc des crapauds), malgré un bon précédent.

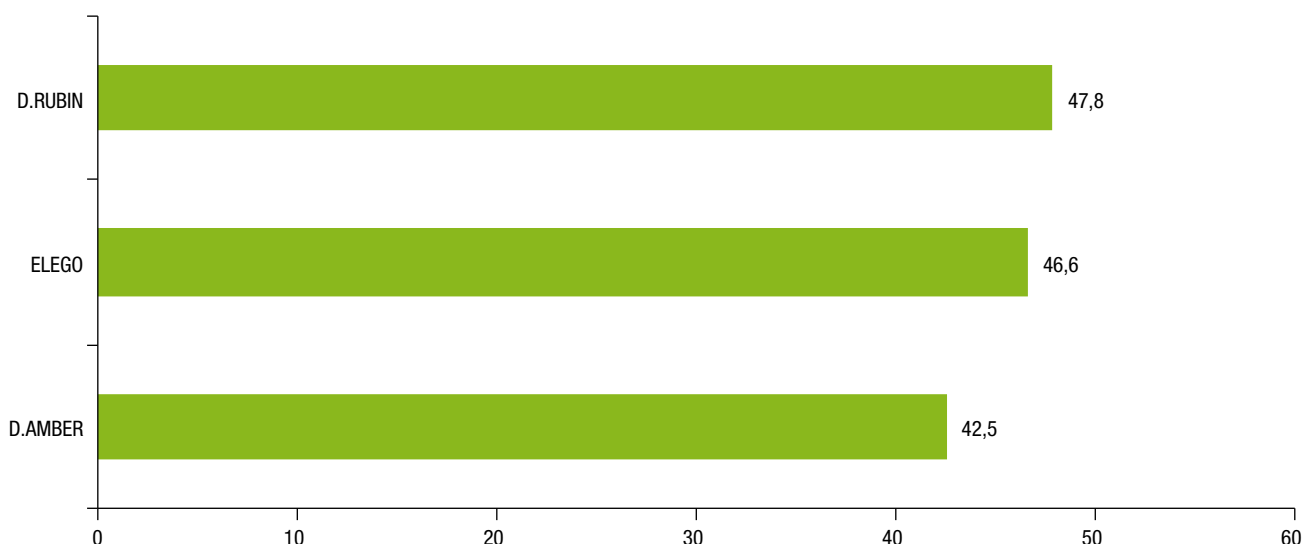


Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	PS
D.RUBIN	176	50 %	371	2,1	🟡 3	🟢 0	🟡 5	47,8	ns	71
ELEGO	153	56 %	262	1,8	🟡 4	🟢 0	🟡 4	46,6	ns	70
D.AMBER	165	53 %	278	1,7	🟡 3	🟡 5	🟡 5	42,5	ns	70
Moyenne ESSAI	165	53 %	304	1,9	0 : Résistant à 10 : Très sensible			45,6		71

ETR = 4,3
CV = 9 %

Densité de semis : 350 grains/m²
* Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.
ns = non significatif.

Variétés seigle - Thorigné-d'Anjou (49) - 2016



Essai variété seigle - Loire-Atlantique

Commune	LA CHAPELLE-GLAIN (Loire-Atlantique)
Agriculteur	Frédéric DERSOIR
Type de sol	Limon sablo-argileux (A 19 % - L 54 % - S 27 %)
Précédent culturel	Triticale - Pois fourrager
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents et disques
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	350 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Irrigation	-
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	26 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.



Variété	Pieds levés/m ²	% pertes à la levée	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	PS
D.RUBIN	247	29%	449	1,8	-	✓ 0	-	59,7	A	72
ELEGO	257	27%	352	1,4	-	✓ 0	-	51,0	B	70
D.AMBER	219	37%	436	2,0	-	✓ 0	-	48,5	B	72
Moyenne ESSAI	241	31%	413	1,7	0 : Résistant à 10 : Très sensible			53,1		71

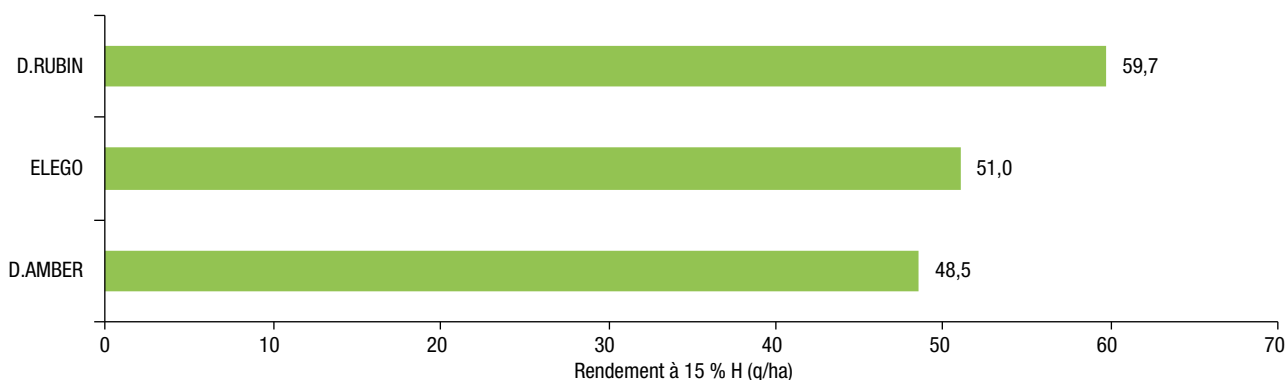
ETR = 2,8

CV = 5%

Densité de semis : 350 grains/m²

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.

Variétés seigle - La Chapelle-GLAIN (44) - 2016



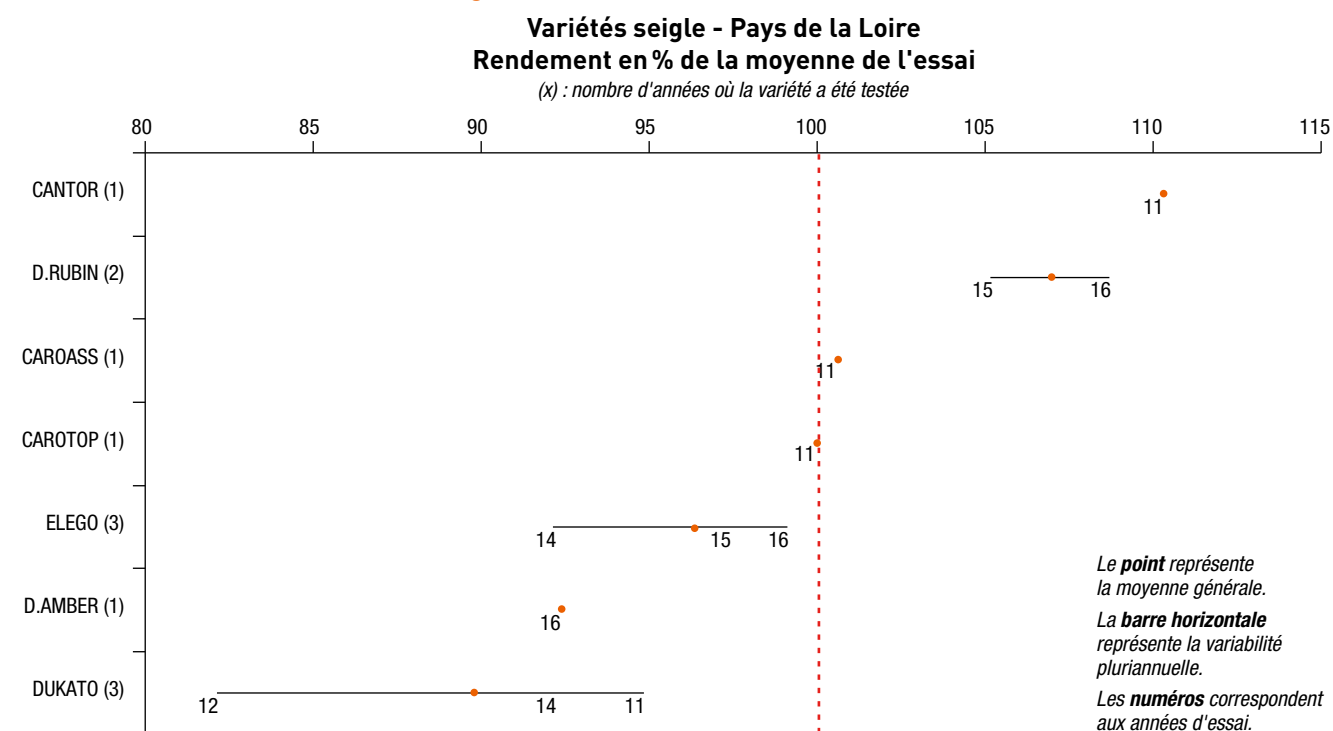
Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2011.

Rendement

	Très productive	Productivité moyenne	Productivité faible
Variétés confirmées	D.RUBIN	ELEGO	DUKATO
À confirmer	CANTOR	D.AMBER	

En GRAS, les variétés préconisées.

Résistance aux maladies du feuillage



	ROUILLE JAUNE	ROUILLE BRUNE	SEPTORIOSE
Variétés très sensibles : attaques très précoces, très fortes, sur l'ensemble des plantes			
Variétés assez sensibles : présence de la maladie sur l'ensemble des plantes, attaques moyennes	D.AMBER	D.AMBER D.RUBIN ELEGO	
Variétés assez résistantes : présence faible de la maladie	ELEGO	DUKATO	D.AMBER D.RUBIN DUKATO ELEGO
Variétés résistantes : aucune trace de la maladie	D.RUBIN DUKATO		

Rédacteur : François Boissinot – Relecteur : Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche



Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique

LES VARIÉTÉS D'ÉPEAUTRE



Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 10 ans dans un réseau de criblage variétal national. Piloté par l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique), ce réseau a pour objectif d'identifier les variétés de céréales à paille les plus adaptées à l'agriculture biologique. En relation avec les obtenteurs, les organismes de multiplication et les coopératives, le choix des variétés testées se fait selon les critères importants de la bio : pouvoir couvrant, résistance aux maladies, qualité et performances... Sur chaque essai, vous retrouverez :

- des variétés déjà multipliées en bio,
- des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).



Essai variété épeautre - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNÉ-D'ANJOU (Maine-et-Loire)
Agriculteur	Ferme expérimentale
Type de sol	Limon moyen sableux (A 13 % - L 52 % - 35 %)
Précédent cultural	Prairie temporaire pâturée
Travail du sol	Labour 15-20 cm + herse rotative
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	180 kg/ha
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	21 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Conditions de semis optimales, sol ressuyé et sec en surface, temps ensoleillé et températures douces.
- Dégâts de taupins à la levée.
- Salissement assez important (laiteron, renoncule, jonc des crapauds), malgré un bon précédent.



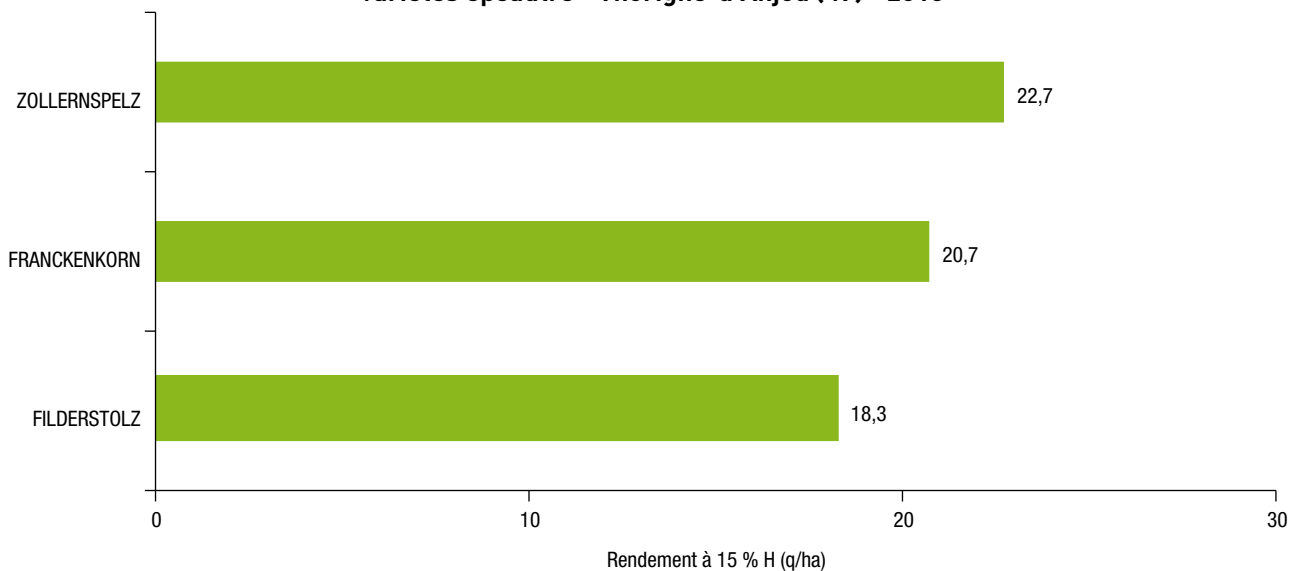
Variété	Pieds levés/m ²	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*
ZOLLERNSELZ	185	251	1,4	⚠ 4	✅ 0	⚠ 4	22,7	ns
FRANCKENKORN	196	291	1,5	⚠ 4	✅ 0	✅ 1	20,7	ns
FILDERSTOLZ	158	203	1,3	⚠ 3	❌ 6	✅ 0	18,3	ns
Moyenne ESSAI	179	248	1,4	0 : Résistant à 10 : Très sensible			20,6	

ETR = 3,3
CV = 16%

Densité de semis : 180 kg/ha

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.
ns = non significatif.

Variétés épeautre - Thorigné-d'Anjou (49) - 2016



Essai variété épeautre - Loire-Atlantique

Commune	LA CHAPELLE-GLAIN (Loire-Atlantique)
Agriculteur	Frédéric DERSOIR
Type de sol	Limon sablo-argileux (A 19 % - L 54 % - S 27 %)
Précédent cultural	Triticale - pois fourrager
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents et disques
Date de semis	23 octobre 2015
Densité de semis	180 kg/ha
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Irrigation	-
Reliquat sortie hiver	46 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	26 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.



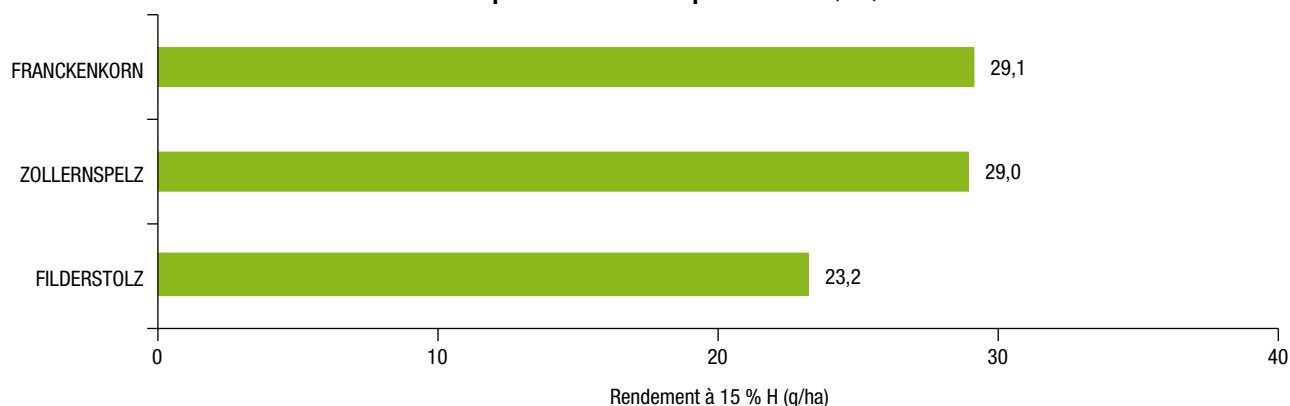
Variété	Pieds levés/m ²	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaunes	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*
FRANCKENKORN	200	340	1,8	-	✓ 0	-	29,1	A
ZOLLERNSELZ	175	290	1,6	-	✓ 0	-	29,0	B
FILDERSTOLZ	171	242	1,4	-	! 6	-	23,2	C
Moyenne ESSAI	182	291	1,6	0 : Résistant à 10 : Très sensible			27,1	

ETR = 3,2
CV = 12%

Densité de semis : 180 kg/ha

* Test de Newman-Keuls au seuil de 10%.

Variétés épeautre - La Chapelle-GLAIN (44) - 2016

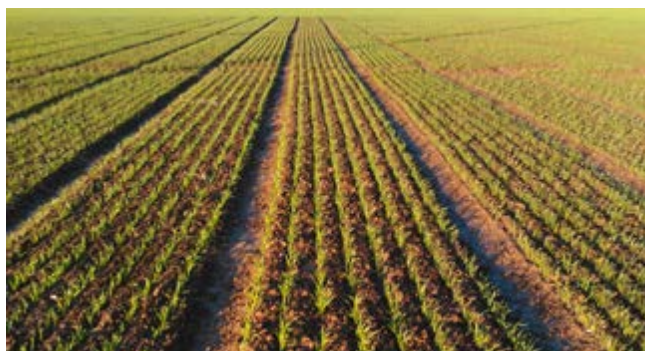


Essai variété épeautre - Vendée

Commune	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (Vendée)
Agriculteur	GAEC Chevallier
Type de sol	Limon argileux (A 18% - L 70% - S 12%)
Précédent cultural	Haricot vert
Travail du sol	Labour 15-20 cm + Outils à dents
Date de semis	09 novembre 2015
Densité de semis	180 kg/ha
Fertilisation	250 kg/ha de 12-4-0 le 16/02 (soit 30 uN/ha) 100 kg/ha de kiésérite le 29/02 2,9 t/ha de fientes de volailles enrichies avec 12 m ³ /ha de lisier de canard (soit environ 162 uN/ha)
Désherbage mécanique	3 passages herse étrille (du 30/11 au 01/03)
Irrigation	30 mm le 10/05
Reliquat sortie hiver	64 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	1 ^{er} août 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.
- Présence de folle avoine sur une partie de l'essai.



Variété	Pieds levés/m ²	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*
ZOLLERNSELZ	225	-	-	✓ 0	✓ 0	✓ 0	55,7	A
EBNERS ROTKORN	211	-	-	! 4	! 5	✓ 0	34,7	B
Moyenne ESSAI	218	-	-	0 : Résistant à 10 : Très sensible			45,2	

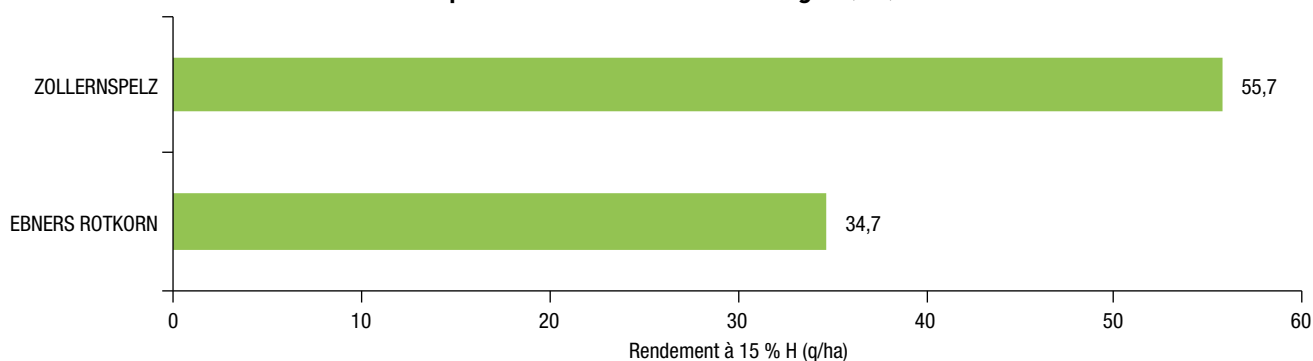
ETR = 5,3

CV = 12%

Densité de semis : 180 kg/ha

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.

Variétés épeautre - Saint-Jean-de-Beugné (85) - 2016



Synthèse pluriannuelle 2014 – 2016

Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2014.

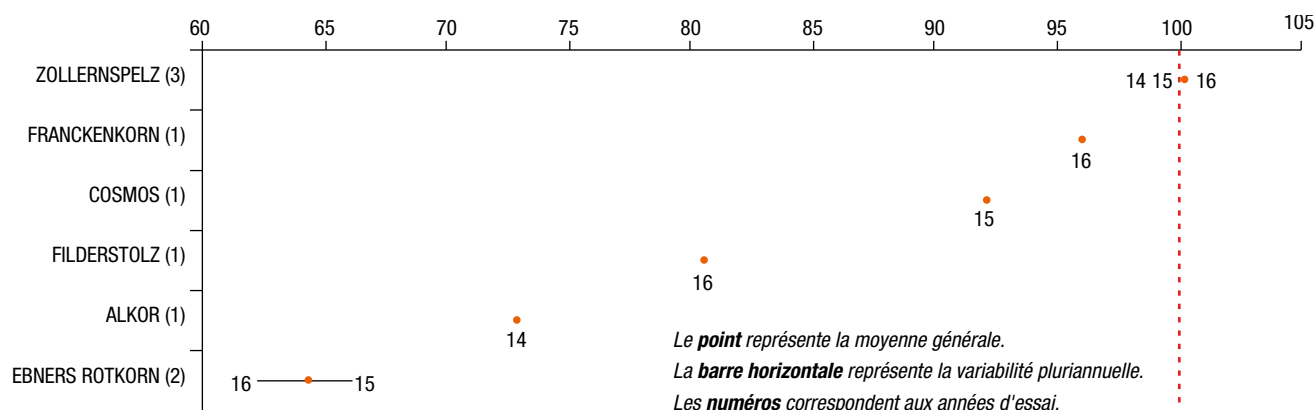
Rendement

	Très productive	Productivité moyenne	Productivité faible
Variétés confirmées	ZOLLERNSELZ	FRANCKENKORN COSMOS	FILDERSTOLZ ALKOR EBNERS ROTKORN

En GRAS, les variétés préconisées.

Variétés épeautre - Pays de la Loire Rendement en % de ZOLLERNSELZ

(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Résistance aux maladies du feuillage

	ROUILLE JAUNE	ROUILLE BRUNE	SEPTORIOSE
Variétés très sensibles : attaques très précoces, très fortes, sur l'ensemble des plantes	ALKOR COSMOS EBNERS ROTKORN FILDERSTOLZ		EBNERS ROTKORN
Variétés assez sensibles : présence de la maladie sur l'ensemble des plantes, attaques moyennes		ALKOR ZOLLERNSELZ	FILDERSTOLZ FRANCKENKORN ZOLLERNSELZ
Variétés assez résistantes : présence faible de la maladie		COSMOS FRANCKENKORN	ALKOR COSMOS
Variétés résistantes : aucune trace de la maladie	FRANCKENKORN ZOLLERNSELZ	EBNERS ROTKORN FILDERSTOLZ	

Quelles variétés choisir ?

ZOLLERNSELZ se présente comme la variété la plus productive, la plus résistante aux maladies et à la verse (variété courte). FRANCKENKORN semble être une alternative possible.

Rédacteur : François Boissinot – Relecteur : Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique LES VARIÉTÉS D'ENGRAIN

Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 10 ans dans un réseau de criblage variétal national. Piloté par l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique), ce réseau a pour objectif d'identifier les variétés de céréales à paille les plus adaptées à l'agriculture biologique. En relation avec les obtenteurs, les organismes de multiplication et les coopératives, le choix des variétés testées se fait selon les critères importants de la bio : pouvoir couvrant, résistance aux maladies, qualité et performances... Sur chaque essai, vous retrouverez :

- des variétés déjà multipliées en bio,
- des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).



Essai variété engrain - Vendée

Commune	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (Vendée)
Agriculteur	GAEC Chevallier
Type de sol	Limon argileux (A 18% - L 70% - S 12%)
Précédent cultural	Haricot vert
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents
Date de semis	9 novembre 2015
Densité de semis	200 kg/ha
Fertilisation	250 kg/ha de 12-4-0 le 16/02 (soit 30 uN/ha) 100 kg/ha de kiésérite le 29/02 2,9 t/ha de fientes de volailles enrichies avec 12 m ³ /ha de lisier de canard (soit environ 162 uN/ha)
Désherbage mécanique	3 passages herse étrille (du 30/11 au 01/03)
Irrigation	30mm le 10/05
Reliquat sortie hiver	64 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	1 ^{er} août 2016
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis et de levée.
- Pas de facteurs limitants importants.
- Présence de folle avoine sur une partie de l'essai.



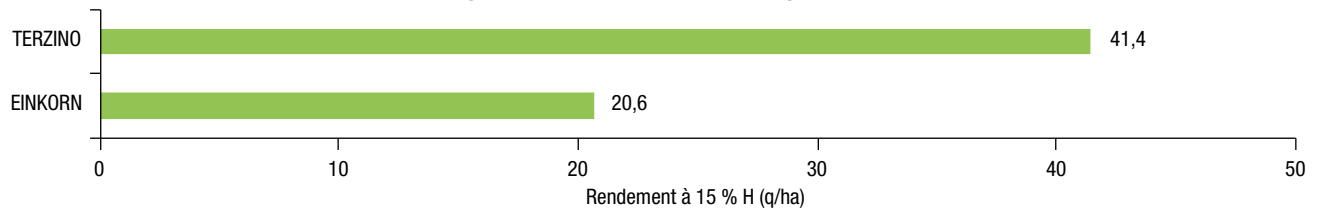
Variété	Pieds levés/m ²	Épis/m ²	Coefficient tallage	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rendement à 15 % H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*
TERZINO	423	-	-	✓ 0	✓ 0	✓ 0	41,4	A
EINKORN	439	-	-	✓ 0	✓ 0	✓ 0	20,6	B
Moyenne ESSAI	431	-	-	0 : Résistant à 10 : Très sensible			31,0	

ETR = 3,5
CV = 11 %

Densité de semis : 200 kg/ha

* Test de Tukey au seuil de 5 %.

Variétés engrain - Saint-Jean-de-Beugné (85) - 2016



Synthèse pluriannuelle 2015 – 2016

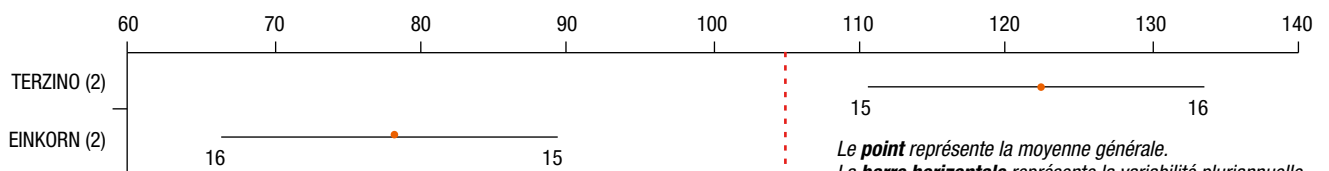
Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2015.

Rendement

	Très productive	Productivité moyenne
Variétés confirmées	TERZINO	EINKORN

Variétés engrain - Pays de la Loire Rendement en % de la moyenne de l'essai

(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Le **point** représente la moyenne générale.
La **barre horizontale** représente la variabilité pluriannuelle.
Les **numéros** correspondent aux années d'essai.

Rédacteur : François Boissinot – Relecteur : Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique **LES VARIÉTÉS DE FÉVEROLE D'HIVER**

Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

En féverole d'hiver, l'offre variétale est peu fournie. Les principaux critères à retenir pour le choix d'une variété de féverole sont la précocité (la plus précoce possible afin d'éviter les coups de chauds en fin de cycle), la productivité et la résistance à la verse. Sur les aspects résistances aux maladies, il existe malheureusement très peu de différences entre variétés.



Essai féverole d'hiver - Loire-Atlantique

Commune	LA CHAPELLE-GLAIN (Loire-Atlantique)
Agriculteur	Frédéric DERSOIR
Type d'exploitation	Grandes cultures + volailles
Type de sol	Limon moyen sableux (A 13 % - L 52 % - S 35 %)
Précédent cultural	Triticale – Pois fourrager
Travail du sol	Labour 15-20 cm + outils à dents et disques
Date semis	23 octobre 2015
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	99 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	26 juillet 2016
Dispositif	Microparcelles x (4 blocs)



- Très bonnes conditions de semis : sol bien ressuyé, structure fine, températures douces.
- Pression adventices faible. Principales adventices présentes à floraison : graminées, véronique, laiteron, stellaire et matricaire.
- Pression botrytis importante.
- Les ravageurs ont été très peu observés sur la parcelle.

Variétés testées

Variété	PMG	Densité de semis	
		Grains/m ²	kg/ha
IRENA	588	40	235
AXEL	524	40	210

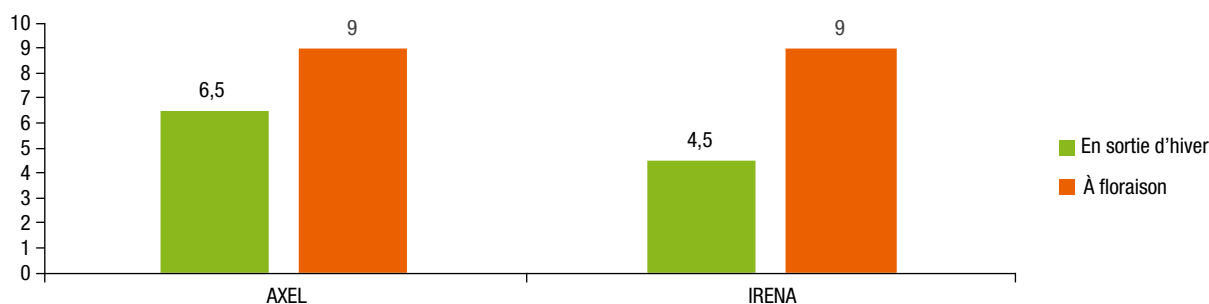
Maladies et ravageurs

	Botrytis		Rouille brune	
	Nombre de pieds atteints	Surface foliaire atteinte	Nombre de pieds atteints	Surface foliaire atteinte
Avant floraison	100 %	20 à 40 %	15 à 35 %	1 %
Après floraison	100 %	20 à 40 % (disparition des feuilles du bas)	100 %	5 %

Aucune différence n'a pu être observée entre les variétés pour les maladies et les ravageurs. Le dispositif en blocs n'est pas forcément le plus adapté pour étudier ces facteurs, les parcelles étant trop petites et trop rapprochées les unes des autres.

Adventices

Variétés féverole d'hiver - La Chapelle-GLAIN (44) - 2016
Pouvoir couvrant en sortie d'hiver et à floraison

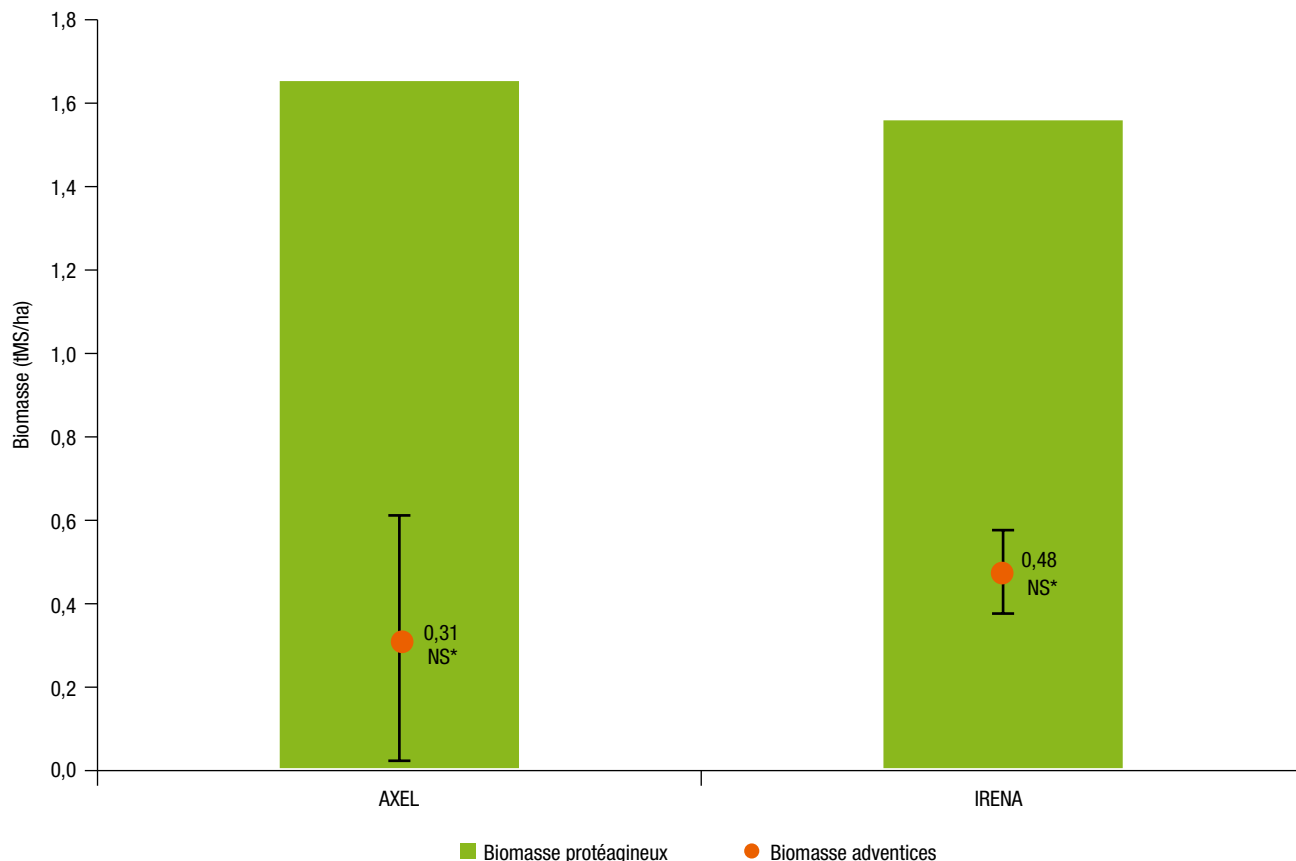


Pouvoir couvrant de 1 = 0% de couverture du sol à 9 = 100% de couverture du sol

En sortie d'hiver, la couverture du sol est primordiale pour maîtriser la levée et le développement des adventices. AXEL est plus couvrante qu'IRENA à cette période. À floraison, la différence du pouvoir couvrant n'est plus observée entre les deux variétés.



Variétés féverole d'hiver - La Chapelle-Glain (44) - 2016 Biomasses aériennes à floraison



Même si les différences ne sont pas significatives, la biomasse adventices est légèrement plus faible pour AXEL que pour IRENA. Grâce à une meilleure couverture du sol en sortie d'hiver et un développement végétatif plus élevé (biomasse à floraison en tendance plus forte), AXEL semble être une variété avec une meilleure compétitivité vis-à-vis des adventices, en comparaison à IRENA.

Rendement

Variété	Pieds levés / m ²	% pertes à la levée	Pieds fertiles/m ² (avec au moins une gousse)	Etages de gousses/pied	Rendement à 15% H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	% Verse	PMG à 15% H	% MAT à 15% H
AXEL	39	2%	31	6,4	29,8	a	85	496	22
IRENA	34	15%	33	5,3	24,3	b	70	540	24
Moyenne ESSAI	37	9%	32	5,9	27,1		78	518	23

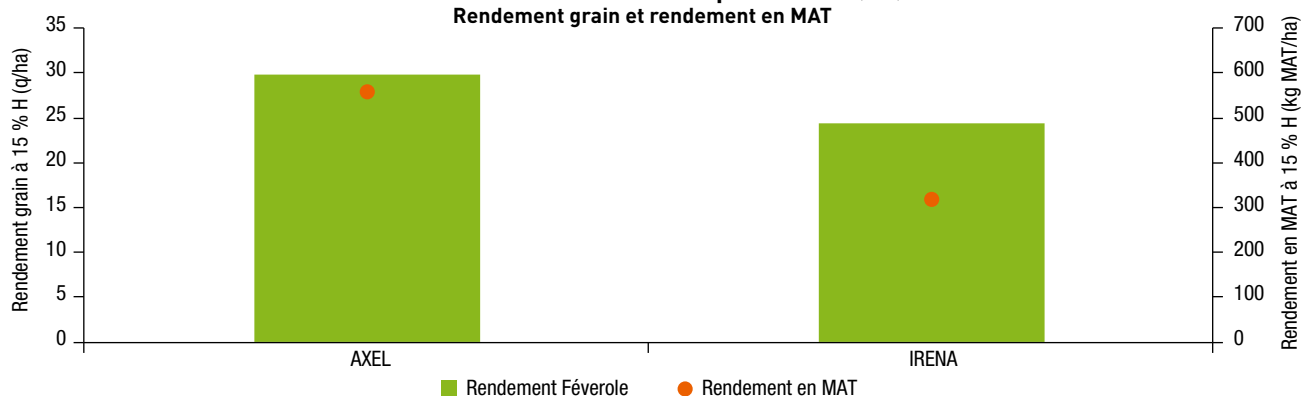
ETR = 5,2

CV = 20%

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5%

Variétés féverole d'hiver - La Chapelle-Blain (44) - 2016

Rendement grain et rendement en MAT



Le rendement d'AXEL est significativement plus élevé que celui d'IRENA. Le meilleur développement végétatif d'AXEL (biomasse et hauteur) semble se traduire par un nombre d'étages de gousses plus élevé, ce qui compense son PMG plus faible. Au niveau protéique, la teneur en MAT est plus faible pour AXEL mais son rendement plus élevé permet une production de protéines à l'hectare plus importante qu'IRENA. Seul bémol, AXEL présente une sensibilité à la verse plus importante.

Synthèse pluriannuelle 2013 - 2016

Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2013.

Rendement

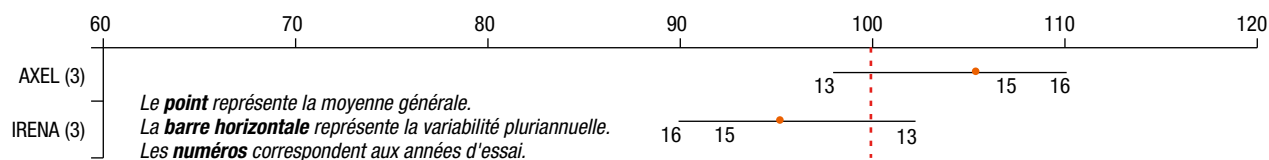
	Très productive	Productivité moyenne
Variétés confirmées	AXEL	IRENA

Variétés féverole d'hiver - Pays de la Loire

Rendement en % de la moyenne des témoins

Témoins : IRENA et AXEL

(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Quelles variétés choisir ?

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Alternativité	Fleurs	Résistance au froid	Précocité floraison	Hauteur	Productivité
IRENA (3 ans)	2001	Agri - Obtentions	Hiver	Colorées	Assez bonne	-	120 cm	Bonne
AXEL (3 ans)	2014	Sem Partners	Hiver	Colorées	-	+4/5 jours par rapport à IRENA	135 cm	Élevée

Rédacteur : Céline Bourlet – Relecteurs : François Boissinot et Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique **LES VARIÉTÉS DE LUPIN DE PRINTEMPS**

Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bioagresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'azote du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

En lupin de printemps, deux grandes catégories de profils variétaux sont proposées : le lupin à feuilles larges (communément appelé lupin blanc) et le lupin à feuilles étroites (communément appelé lupin jaune et lupin bleu). L'objectif de cet essai est de comparer plusieurs variétés de lupin de printemps en accentuant l'évaluation sur la maîtrise des adventices et la productivité.



Essai lupin de printemps - Mayenne

Commune de l'essai	SAINT-QUENTIN-LES-ANGES (Mayenne)
Agriculteur	Jean-François GAUME
Type d'exploitation	Grandes cultures + Viande Bovine
Type de sol	Limon moyen sableux (A 15% - L 68% - S 17%)
Précédent cultural	Blé tendre d'hiver
Travail du sol	Destruction du couvert (Trèfle d'Alexandrie + Radis fourrager + Avoine + Moutarde) par un labour de 15 cm Reprise de labour : actisol + vibroculteur
Date semis	17 mars 2016
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Herse étrille x 2
Reliquat sortie hiver	74 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	9 septembre 2016
Dispositif	Micro-parcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis (sol ressuyé, températures douces, pluie dix jours après le semis).
- Pression adventices modérée : mercuriale annuelle et radis sauvage à floraison, folle avoine et quelques chardons avant la récolte.
- Pour des raisons pratiques, la récolte de MISTER s'est faite en même temps que les autres modalités alors qu'il aurait fallu la récolter presque trois semaines plus tôt. De ce fait, la majorité des gousses étaient ouvertes et les graines tombées au sol au moment de la récolte.

Variétés testées

Variété	Type	PMG (g)	Densité en grains/m ²	Densité en kg/ha
FEODORA	Feuilles larges – lupin blanc	272	60	165
MISTER	Feuilles étroites – lupin jaune	121	90	110
BOREGINE	Feuilles étroites – lupin bleu	141	90	130

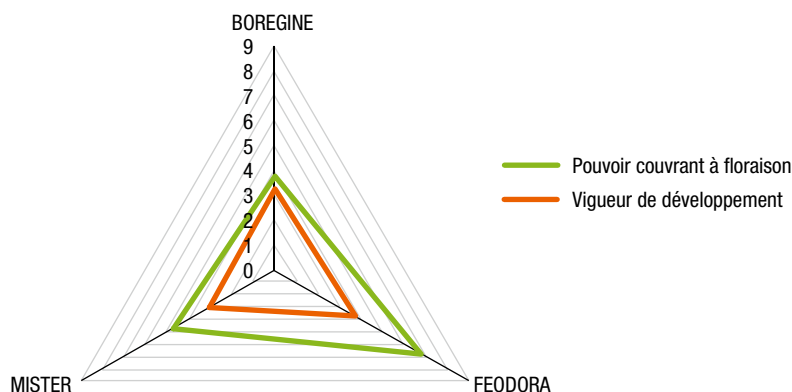
Maladies et ravageurs

Les pressions maladies et ravageurs ont été très faibles pour cette campagne sur le lupin de printemps. Des symptômes de botrytis et d'antracnose ont été observés seulement sur quelques plantes isolées en fin de cycle.

Aucune différence n'a pu être observée entre les variétés pour les maladies et les ravageurs. Le dispositif en blocs n'est pas forcément le plus adapté pour étudier ces facteurs, les parcelles étant trop petites et trop rapprochées les unes des autres.

Adventices

Variétés lupin de printemps – Saint-Quentin-les-anges (53) - 2016 Pouvoir couvrant à floraison et vigueur de développement au stade 5 feuilles

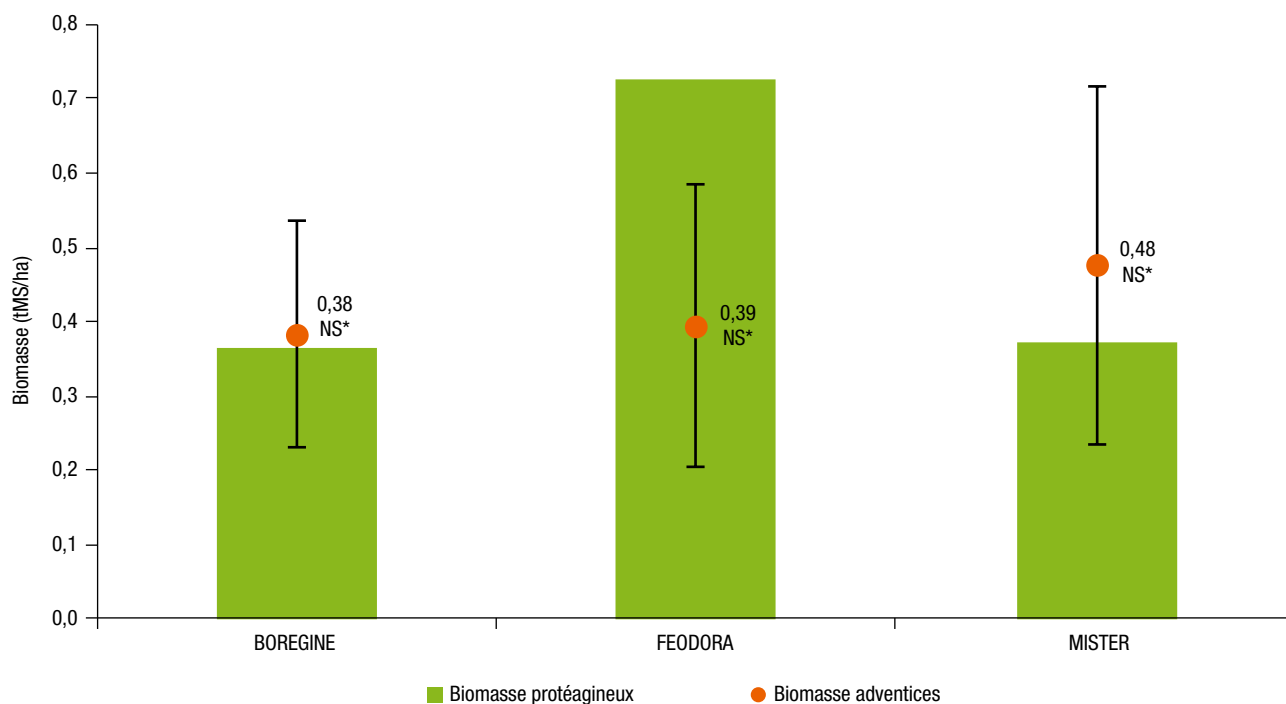


Pouvoir couvrant de 1 = 0% de couverture du sol à 9 = 100% de couverture du sol
Vigueur de 1 = très faible développement à 5 = très fort développement

La couverture du sol et la vigueur de développement sont primordiales pour maîtriser la levée et le développement des adventices. FEODORA présente une meilleure vigueur de départ et une meilleure couverture du sol à floraison que les deux autres variétés. Le pouvoir couvrant de MISTER à floraison est légèrement supérieur à celui de BOREGINE, leur vigueur de développement au stade 5 feuilles est identique.



Variétés lupin de printemps – Saint-Quentin-les-Anges (53) - 2016 Biomasses aériennes à floraison



*Non significatif, test de Newman-Keuls au seuil de 5%.

Bien qu'il n'y ait pas de différence significative, les variétés BOREGINE et FEODORA présentent en tendance une biomasse adventices plus faible. La variété MISTER semble moins bien maîtriser le développement des adventices. La biomasse du lupin est beaucoup plus importante pour FEODORA que pour les deux autres lupins (différence significative).

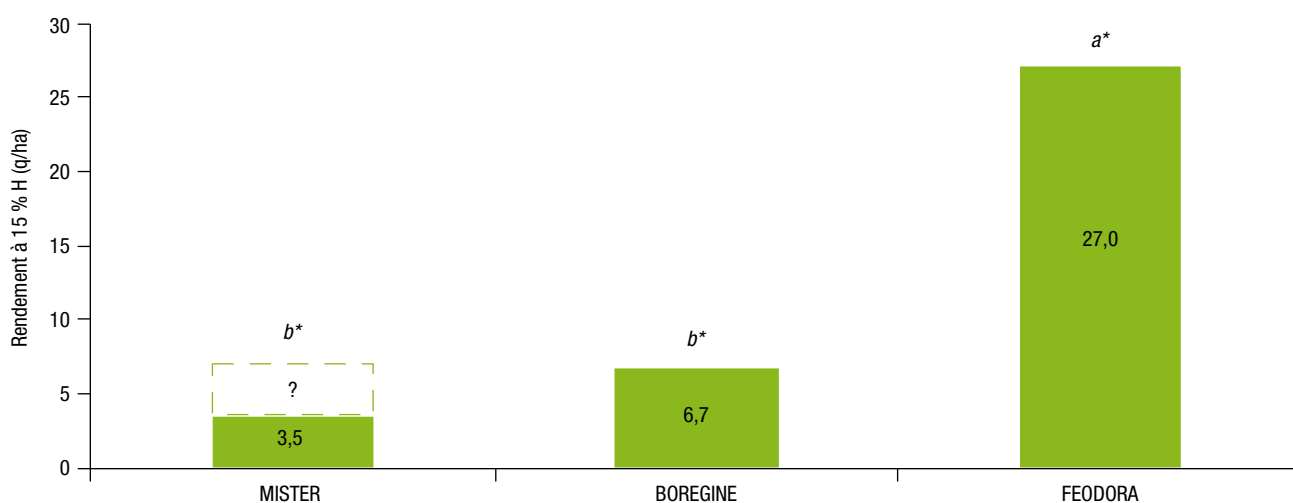
Variété	Pieds levés / m ²	% de pertes à la levée	Pieds fertiles/m ² (avec au moins une gousse)	Nombre de gousses sur le 1 ^{er} étage/plante	Nombre de gousses sur le 2 ^e étage/plante	Rendement à 15 % H (q/ha)	Classement statistique sur le rendement*	PMG à 15 % H	% MAT à 15 % H
FEODORA	44	26 %	39	4,3	5,2	27,0	a		
MISTER	37	59 %	30	9,2	4,1	6,7	b		
BOREGINE	59	34 %	47	3,6	4,3	3,5	b		
Moyenne de l'essai	47	40 %	39	5,7	4,5	12,4			

ETR = 2,8

CV = 23 %

* Test de Newman-Keuls au seuil de 5 %.

Variétés lupin de printemps – Saint-Quentin-les-Anges (53) - 2016 Rendements à 15 % d'humidité



* Test de Newman-Keuls au seuil de 5 %

Le rendement de FEODORA est significativement plus élevé que celui des deux autres variétés, ce qui s'explique par un PMG beaucoup plus élevé pour FEODORA. De plus, MISTER a un nombre de pieds fertiles/m² plus faible (plus de pertes à la levée). Cette variété était plus précoce et aurait dû être récoltée presque trois semaines avant, ce qui n'a pu être fait pour des raisons pratiques. A la récolte, la majorité des graines étaient déjà au sol.

Ce qu'il faut retenir de l'essai...

FEODORA est la variété qui présente le plus d'intérêt pour la maîtrise des adventices, de part sa meilleure vigueur de départ et son bon pouvoir couvrant. MISTER et BOREGINE sont largement en retrait.

FEODORA est la variété la plus productive.

La précocité de MISTER pourrait être intéressante pour implanter plus rapidement la culture suivante sur la parcelle. Cette variété, ainsi que BOREGINE gagneraient sûrement à être associées à une plante compagne permettant une meilleure couverture du sol.

Rédacteur : Céline Bourlet – Relecteurs : François Boissinot et Robin Guilhou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche



Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique

LES VARIÉTÉS DE MAÏS GRAIN



Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bio-agresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'azote du sol).

10 vitrines (9 récoltées) de maïs bio ont été mises en place sur la campagne 2016 par Axereal bio, Biograins, la CAM, l'UFAB, la CAVAC et la Chambre d'agriculture de la Vendée, dans l'objectif de tester les potentialités de variétés de maïs grain. Le bilan 2016 permet de faire une sélection parmi une liste de variétés (non exhaustive). Seuls les résultats des variétés présentes à minima sur 2 sites sont présentés.



Présentation des vitrines

Commune	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (85)	SAINT-JEAN-DE-BEUGNÉ (85)	SAINTE-HERMINE (85)	MOUCHAMPS (85)	NIEUL-SUR-L'AUTISE (85)
Structure/partenaires	CRA PDL/CAVAC	CRA PDL/CAVAC	CRA PDL/CAVAC	CRA PDL/CAVAC	CRA PDL/CAVAC
Agriculteur	GAEC CHEVALLIER	GAEC PILLAUD	GAEC LA VERGNAIE	GAEC OUCHE DU PUIITS	EARL DU PARC
Type de sol	Groie	Limon siliceux	Groie	Limon bocager	Limon
Précédent cultural	Haricot vert	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Féverole	maïs
Interculture	Biomix	Trèfle violet	Trèfle violet	Biomix	-
Fertilisation	10 m ³ /ha de lisier de canard 3 t/ha de fientes de volailles 170 kg/ha de 10-8-0 en localisé au semis	8,3 t/ha de compost de fientes de volailles	4,5 t/ha de fientes de volailles	5 t/ha de fientes de volailles 17 t/ha de compost de canard	12 t/ha de fumier de fientes de volailles
Travail du sol	12/04 : labour	22/03 : labour 07/04 : herse rotative 22/04 : herse rotative	07/03 : labour 14/03 : hersage 17/03 : rouleau 08/04 : hersage	22/03 : enfouissement au déchaumeur à disques indépendants à 4 cm 18 et 21/04 : 2 passages en croisés de cultivateur CLC 25/04 : rouleau 02/05 : herse rotative	20/11 : labour 10/04 : vibroculteur 12/04 : herse rotative 20/04 : herse rotative
Dates de semis	19/04/2016	24/04/2016	13/04/2016	04/05/2016	25/04/2016
Variété agriculteur	Futurixx	Futurixx	P0725	Ronaldinio	P0725
Densité	100 000	95 000	100 000	102 000	96 000
Désherbage mécanique	28/04 : herse étrille à l'aveugle 02/05 : herse étrille 09/05 (2,5F) : herse étrille 17/05 : herse étrille 19/05 : binage avec doigts Kress 25/05 : herse étrille 01/06 : binage	01/05 : herse étrille à l'aveugle 17/05 (3-4F) : binage 03/06 : binage avec les doigts Kress 22/06 : binage/buttage	22/04 : herse étrille à l'aveugle 10/05 (3F) : herse étrille 18/05 : binage 07/06 : binage	16/05 : binage avec disques déchausseurs 19/05 : herse étrille agressivité 3 21/05 (2F) : herse étrille 26/05 : herse étrille 06/06 : binage + déchaussage 09/06 : binage sans disques 23/06 : chausage/buttage	Herse étrille à l'aveugle Binage à 4F Binage à 6F avec socs lellièvre et doigts Kress Binage avec disques butteur
Irrigation	170 mm	233 mm	230 mm	Non irrigué	200 mm
Date de récolte	18/10/2016	26/10/2016	26/10/2016	11/10/2016	20/10/2016
Humidité % H2O	25,3 %	26,5 %	25,1 %	26,8 %	26,5 %
Dispositif	4 rangs x 100 m	4 rangs x 100 m	4 rangs x 100 m	4 rangs x 100 m	4 rangs x 100 m

Commune	SAINT-MALO-DU-BOIS (85)	VERNEUIL-LE-CHÂTEAU (37)	SAVIGNY-SUR-BRAYE (41)	CLOHARS-FOUESNANT (29)	53
Structure/partenaires	CRA PDL/CAVAC	BIOGRAINS	AXEREAL BIO	UFAB	CAM
Agriculteur	EARL BOISSINOT	-	SCEA Mont-St-Père	KERNEVEZ	
Type de sol	Sablo-limoneux	Argilo-calcaire	-	Peu profond, hétérogène	
Précédent cultural	triticale-pois	blé	triticale	blé	
Interculture	Avoine-trèfle-vesce enrubanné	Couvert végétal	Moutarde	Avoine/radis/phacélie	
Fertilisation	15 t/ha de compost de bovin et de poulet 18 m³/ha de lisier de porc	900 kg/ha de 9,5-5-0 le 18/04	5 t/ha de fientes de volailles	8 t/ha de fumier de volailles	
Travail du sol	06/05 : cover crop (10 cm)	08/12 : labour	-	Déchaumage	
	10/05 : herse rotative (10 cm)	06/04 : vibroculteur	-	Labour + herse rotative	
	12/05 : labour (20 cm)	22/04 : vibroculteur			
	15/05 : herse rotative (10 cm)	07/05 : vibroculteur			
	16/05 : roulage	17/05 : rouleau			
Dates de semis	17/05/2016	17/05/2016	02/05/2016	09/05/2016	Essai non récolté
Variété agriculteur	P9074	Baraco et Geoxx	-	PR39F58, COLISÉE	
Densité	110 000	88 000	83 000	100 000	
Désherbage mécanique	24/05 : herse étrille	23/05 : herse étrille	Herse étrille à 3F	Herse étrille	
	04/06 : herse étrille	07/06 : binage	Binage	Herse étrille	
	11/06 : binage	29/06 : binage	Binage	Herse étrille	
	21/06 : binage			Binage	
	30/06 : binage				
Irrigation	110 mm	Non irrigué	150 mm	Non irrigué	
Date de récolte	27/10/2016	22/11/2016	27/10/2016	10/11/2016	
Humidité % H2O	35,1%	-	-	-	
Dispositif	4 rangs x 100 m	8 rangs x 80 m	4 rangs x 15 m	4 rangs x 20 m	

Il est présenté dans les premiers tableaux les rendements en q/ha par sites, et le rendement moyen 2016 en pourcentage des variétés communes du groupe concerné. Ces tableaux donnent une idée de la productivité d'une variété par site, et du classement de celle-ci pour le site concerné.

Dans un second temps, il est présenté les **résultats pluriannuels** des variétés, leur vigueur moyenne sur plusieurs années et le rendement moyen en pourcentage des variétés communes. Chaque variété fait alors l'objet d'un commentaire pour vous aiguiller dans vos choix.

Indice : estimé de précocité : 240 à 540.

Destination : M = mixte, F = fourrage, G = grain.

Nombre de sites : nombre de sites où la variété a été observée en 2016.

Nombre d'années : nombre d'années où la variété a été testée, indépendamment du nombre de sites de chaque année.

Vigueur d'émergence : note de 0 à 9 ; 9 étant la meilleure note d'émergence.

Port des feuilles : de dressé à retombant.

Rendement : en q/ha pour chaque site en 2016 et calculé en pourcentage des variétés communes du groupe de précocité concerné en 2016. Puis donné en pourcentage des variétés communes pour le pluriannuel.

Résultats 2016 des 9 vitrines

En l'absence de répétition des modalités sur chaque site, les résultats énoncés doivent être interprétés avec précaution, notamment lorsque le nombre de sites est faible.

Maïs très précoces (Indices 150-250, SA-G10)

Rendement en q/ha par site, et en % des variétés communes par variété.

Variété/Site	Indice	Nombre sites	Ste-Hermine (85)*	Mouchamps (85)	Verneuil (37)	Savigny (41)	Clohars (29)	Rendement moyen en % des variétés communes
COLISEE	240	4		41,7	46,7	45,9	69,0	100%
MOLENNON	245	3		36,0		43,4	54,4	87%
LG 31.233	235	2	62,2	28,1				67%
Moyenne des variétés communes (en gras)			-	41,7	46,7	45,9	69,0	

* Site non retenu pour le calcul du rendement moyen en % des variétés communes.

Maïs précoces (Indices 240-290, SB-G11)

Rendement en q/ha par site, et en % des variétés communes par variété.

Variété/Site	Indice	Nombre sites	St-Malo (85)	Ste-Hermine (85)	Mouchamps (85)	Verneuil (37)	Savigny (41)	Clohars (29)*	Rendement moyen en % des variétés communes
LG 30.273	270	6	70,3	80,6	41,7	59,7	42,8	64,9	107 %
GEOXX	260	4	59,6		43,0	60,1	44,1		102 %
LG 32.76	280	4	63,1		45,2	58,5	40,1		102 %
KANDIS	260	3	71,5		36,1		40,9		101 %
RONALDINIO	290	4	64,3	62,8	43,6	54,9			96 %
MAS 20S	260	2	61,6			58,7			95 %
SPLENDIS	290	3	63,9		33,4	63,4			94 %
BARACO	290	5	62,6	59,4	40,9	60,3	33,6		93 %
ADEVEY	285	4	66,0		35,1	59,5	26,5		88 %
PR 39F58	275	3	57,0		34,8	53,6			87 %
MAS 24C	260	3	61,1		30,6			77,0	83 %
Moyenne des variétés communes (en gras)			66,4	70,0	41,3	60,0	38,2	-	

* Site non retenu pour le calcul du rendement moyen en % des variétés communes.

Maïs demi-précoces cornés dentés (Indices 280-330, SC-G12)

Rendement en q/ha par site, et en % des variétés communes par variété.

Variété/Site	Indice	Nombre sites	St-Malo (85)	Nieul (85)	St-Jean (85)	St-Jean (85)	Ste-Hermine (85)	Mouchamps (85)	Verneuil (37)	Savigny (41)*	Clohars (29)*	Rendement moyen en % des variétés communes
P9074	315	7	81,7	124,1	103,5	75,0	98,3	37,7	71,6			105 %
PONTIVY	300	3	70,5	126,5			88,2					96 %
CONEXION	320	8	71,3	135,2	78,1	77,3	79,9	36,3	62,2	21,1		95 %
TALENTRO	300	2	63,4					37,3				92 %
LISTEL	300	2	61,9					28,7				79 %
MAESTRO	300	5	70,8					21,2	55,0	36,2	59,6	77 %
MUESLI	300	2	63,7					25,4				76 %
Moyenne des variétés communes (en gras)			76,5	129,6	90,8	76,2	89,1	37,0	66,9	-	-	

* Site non retenu pour le calcul du rendement moyen en % des variétés communes.

Maïs demi-précoces dentés (Indices 320-400, SD-G13)

Rendement en q/ha par site, et en % des variétés communes par variété.

Variété/Site	Indice	Nombre sites	St-Malo (85)*	Nieul (85)	St-Jean (85)	St-Jean (85)	Ste-Hermine (85)	Mouchamps (85)	Verneuil (37)*	Savigny (41)*	Rendement moyen en % des variétés communes
ES BRILLANT	340	7		141,0	100,7	75,0	92,8	41,3	48,8	28,6	102 %
LG 30306	320	7	60,9	131,6	96,0	71,5	100,7	41,3	64,8		101 %
CHAMBERI	305	4	69,6			75,2		37,2		35,3	97 %
ES GARANT	350	5		122,9	96,6	69,8	88,4	42,1			97 %
ANJOU 387	380	4		128,2	96,3	68,6	85,4				95 %
VESTAS	340	5	68,9	127,5		65,8	100,3	36,0			95 %
TRILOGI	360	2		121,7			86,2				92 %
CODIESE	380	5	71,8	118,9		67,7	88,5	34,4			90 %
LG 3385	380	4		107,4	62,0	64,2	90,7				83 %
Moyenne des variétés communes (en gras)			-	131,8	97,8	72,1	94,0	41,6	-	-	

* Site non retenu pour le calcul du rendement moyen en % des variétés communes.

Maïs demi-tardifs et tardifs (Indices > 400, SE-G14 et G15)

Rendement en q/ha par site, et en % des variétés communes par variété.

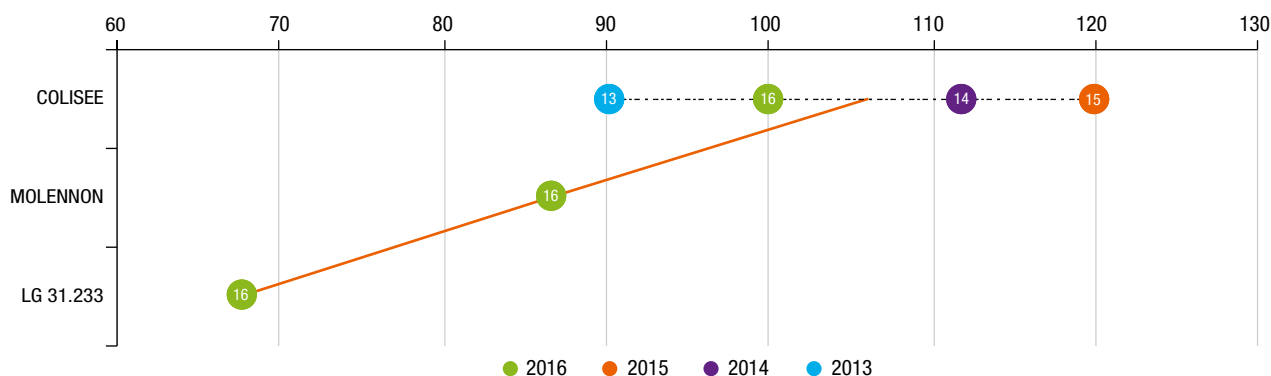
Variété/Site	Indice	Nombre sites	Nieul (85)	St-Jean (85)	St-Jean (85)	Ste-Hermine (85)	Verneuil (37)*	Rendement moyen en % des variétés communes
MONLOUI	520	4	132,5			103,9		106 %
FUTURIXX	400	4	133,5	93,8	99,3	96,2	53,8	105 %
LEXTOUR	480	4	137,7	94,9	86,3	97,8		103 %
LG 30.525	525	2	132,8	101,9	83,3			102 %
ROBERI	480	4	126,4	96,5	81,9	99,7		101 %
P0725	530	2	132,8	98,9	78,8	93,3		100 %
BARCAROLLE	470	3	122,8			98,3		100 %
ES ANTALYA	510	4	127,4	95,4	81,1	92,5		98 %
INFINI	540	4	128,5			84,7		94 %
MAS 40F	470	2	130,4	89,6	77,7	78,3	53,0	93 %
Moyenne des variétés communes (en gras)			131,4	94,8	84,2	93,0	-	

* Site non retenu pour le calcul du rendement moyen en % des variétés communes.

Maïs très précoces (Indices 150-250, SA-G10)

Variété/Site	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port des feuilles	Rendement pluriannuel en % des variétés communes
COLISEE	4	SEMENCES DE FRANCE	240	M	8,0	1/2 dressé	106%
MOLENNON	1	MOMONT	245	M	6,9	Assez couvrant	87%
LG 31.233	1	LIMAGRAIN	235	F	6,9	Dressé	67%

Synthèse pluriannuelle maïs grain bio (ind 150-250) - 2016



– **COLISEE** (4^e année), présente une bonne vigueur avec un gabarit moyen et un port ½ dressé. Son potentiel était très limité en 2013, cependant en 2014 et 2015, elle obtient le meilleur rendement de son groupe de précocité. Elle n'est pas en reste en 2016, avec un rendement à 100 % des variétés communes.

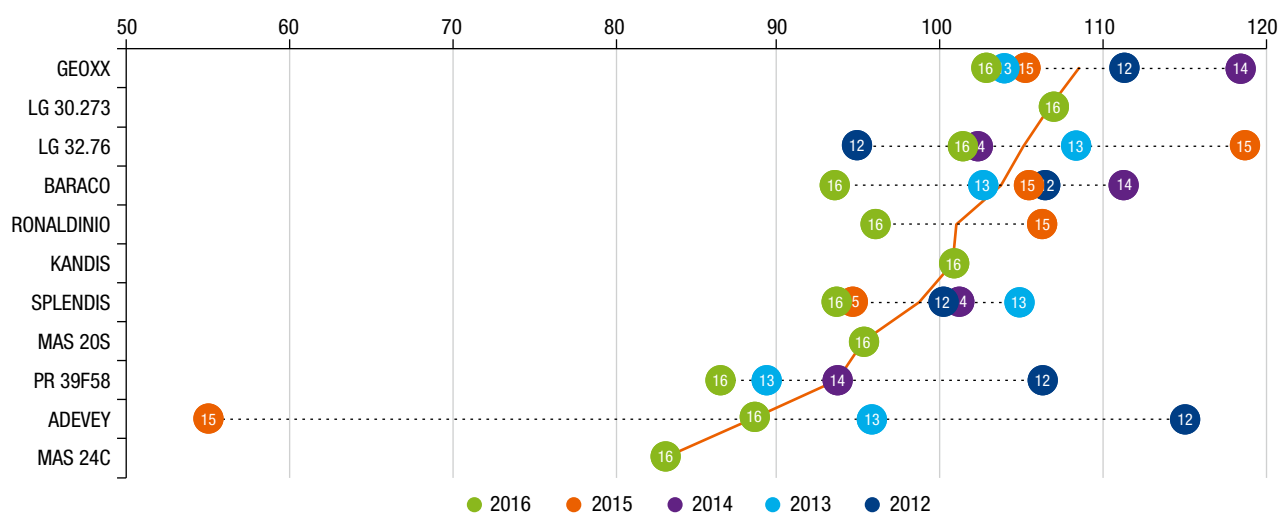
– **MOLENNON** (1^{re} année), présente une vigueur moyenne et un potentiel de rendement moyen à faible (87 %).

– **LG 31.233** (1^{re} année), présente une vigueur moyenne et un potentiel de rendement faible (67 %).

Maïs précoces (Indices 240-290, SB-G11)

Variété/Site	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port des feuilles	Rendement pluriannuel en % des variétés communes
GEOXX	5	RAGT	260	F	6,8	1/2 retombant	108%
LG 30.273	1	LIMAGRAIN	270	G	7,2	-	107%
LG 32.76	5	LIMAGRAIN	280	M	7,3	Retombant	105%
BARACO	5	SEMENCE DE FRANCE	290	M	6,5	Dressé	104%
KANDIS	1	KWS	260	M	6,5	-	101%
RONALDINIO	2	SEMENCES DE FRANCE	290	M	6,6	Dressé à 1/2 dressé	101%
SPLENDIS	5	EURALIS	290	M	6,6	1/2 dressé	99%
MAS 20S	1	MAISADOUR	260	M	6,3	-	95%
PR 39F58	4	PIONEER	275	M	6,6	1/2 étalé	94%
ADEVEY	4	ADVANTA	285	G	6,7	Dressé à 1/2 dressé	88%
MAS 24C	1	MAISADOUR	260	M	5,5	-	83%

Synthèse pluriannuelle maïs grain bio (ind 240-290) - 2016

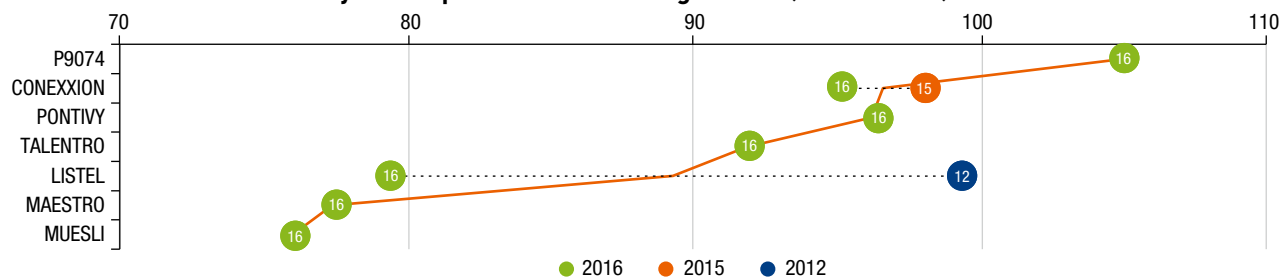


- **GEOXX** (5^e année), variété à grand gabarit avec port ½ retombant procurant une très bonne couverture de l'inter-rang. Elle a une vigueur très dépendante de la situation. Elle présente une assez bonne vigueur d'émergence. En 2012 et 2014, classée dans les meilleurs rendements de son groupe de précocité, elle est légèrement en retrait en 2015 et 2016.
- **LG 30.273** (1^{re} année) présente une bonne vigueur. Son potentiel de rendement est important, avec un rendement à 107 % des variétés communes de ce groupe.
- **LG 32.76** (5^e année), confirme sa bonne vigueur avec une perte de pieds assez faible. Elle présente un bon gabarit à port retombant procurant une bonne couverture de l'inter-rang. Son rendement habituellement moyen et stable est dans la moyenne cette année (105 %).
- **BARACO** (5^e année), de gabarit moyen avec un port dressé, elle présente une vigueur moyenne et un rendement légèrement supérieur à RONALDINIO. Son potentiel de rendement est bon (104 %) et légèrement en retrait en 2016, mais assez homogène d'une année à l'autre.
- **KANDIS** (1^{re} année), présente une vigueur moyenne. Son potentiel de rendement est bon, à 101 % des variétés communes, et assez hétérogène d'un site à l'autre en 2016 (2 sites).
- **RONALDINIO** (2^e année), avec un bon gabarit et un port dressé à ½ dressé, présente une vigueur moyenne et une bonne capacité de couverture. Annoncée comme remplaçante de la variété BARACO, elle obtient un rendement supérieur à cette dernière en 2016, mais se place juste en dessous sur les 2 années testées (101 %).
- **SPLENDIS** (5^e année), est moyenne en vigueur. Avec un port ½ dressé, elle possède une bonne capacité de couverture. Son rendement habituellement moyen et stable est légèrement en retrait cette année. Son rendement sur 5 années est à 99% des variétés communes.
- **MAS 20S** (1^{re} année) présente un rendement moyen (95 %) et une vigueur moyenne.
- **PR39F58** (4^e année), couvrante avec un port ½ étalé, elle reste stable avec une vigueur moyenne et un potentiel de rendement à 94 %. Cette variété est homogène d'un site à l'autre en 2016.
- **ADEVEY** (4^e année), variété à port dressé à ½ dressé, qui présente généralement un bon potentiel de rendement malgré une faible vigueur. Cette variété présente un potentiel de rendement assez moyen de 88 %, et est très hétérogène d'une année sur l'autre.
- **MAS 24C** (1^{re} année), présente une faible vigueur et un rendement moyen à faible (83 %).

Maïs demi-précoces cornés dentés (Indices 280-330, SC-G12)

Variété/Site	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port des feuilles	Rendement pluriannuel en % des variétés communes
P9074	1	PIONEER	315	G	6,2	1/2 retombant	105%
CONEXXION	2	RAGT	320	G	5,5	1/2 retombant	97%
PONTIVY	1	CAUSSADE	300	F	6,2	1/2 dressé	96%
TALENTRO	1	SAATBAU	300	F	6,9	-	92%
LISTEL	2	CODISEM	300	M	5,9	-	89%
MAESTRO	1	CAUSSADE	300	M	6,6	-	77%
MUESLI	1	SEMENCES DE FRANCE	300	M	6,3	-	76%

Synthèse pluriannuelle maïs grain bio (ind 280-330) - 2016

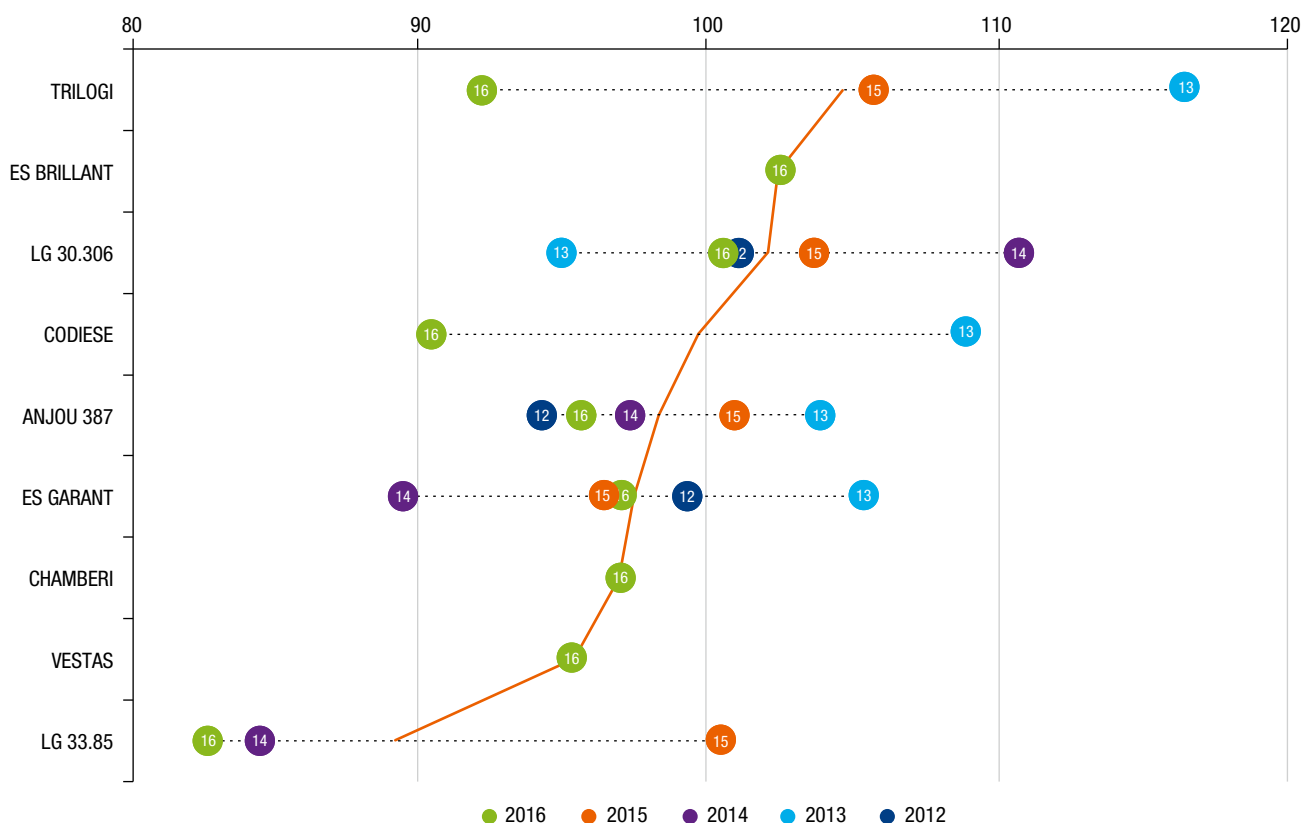


- **P 9074** (1^{re} année), présente une vigueur moyenne et un rendement élevé (105 % des variétés communes de ce groupe) et assez homogène d'un site à l'autre.
- **CONEXXION** (2^e année), présente une vigueur faible, et un taux important de perte de pieds. Son port retombant procure une bonne couverture de l'inter-rang. Remplaçante de la variété FISIXX, elle obtient un rendement moyen de 97 %.
- **PONTIVI** (1^{re} année), présente une vigueur moyenne. Son potentiel de rendement est bon malgré une perte de pieds élevée, à 96 % des variétés communes (type CONEXXION).
- **TALENTRO** (1^{re} année), présente une bonne vigueur et un faible taux de perte de pieds. Son rendement est moyen (92 %), légèrement en dessous de CONEXXION.
- **LISTEL** (2^e année), présente une vigueur moyenne et un rendement moyen (89 %).
- **MUESLI et MAESTRO** (1^{re} année), présentent une vigueur moyenne et des rendements moyens à faibles. MAESTRO présente en 2016 une réponse très hétérogène d'un site à l'autre.

Maïs demi-précoces dentés (Indices 320-400, SD-G13)

Variété/Site	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port des feuilles	Rendement pluriannuel en % des variétés communes
TRILOGI	3	CAUSSADE	360	M	5,4	1/2 retombant	105 %
ES BRILLANT	1	EURALIS	340	G	6,3	1/2 dressé	102 %
LG 30306	5	LIMAGRAIN	320	M	6,1	1/2 dressé	102 %
CODIESE	2	CODISEM	380	M	5,8	1/2 dressé à 1/2 retombant	100 %
ANJOU 387	5	ADVANTA	380	M	6,0	1/2 dressé	98 %
ES GARANT	5	EURALIS	350	M	6,3	1/2 dressé	97 %
CHAMBERI	1	CAUSSADE	305	G	6,3	-	97 %
VESTAS	1	SAATBAU	340	M	5,8	1/2 dressé	95 %
LG 3385	3	LIMAGRAIN	380	M	5,9	1/2 dressé	89 %

Synthèse pluriannuelle maïs grain bio (ind 320-400) - 2016



– **TRILOGI** (3^e année), a une faible vigueur. Elle présente un bon gabarit à port ½ retombant. Son potentiel de rendement en 2016 est moyen en comparaison à 2015. Sur 3 années, elle est néanmoins en tête du groupe avec un rendement à 105 % des variétés communes.

– **ES BRILLANT** (1^{re} année), présente une bonne vigueur et un bon rendement (102 %). Elle est néanmoins très homogène d'un site à l'autre en 2016.

– **LG 30.306** (5^e année), variété à port ½ dressé avec un très beau gabarit. Les feuilles larges procurent une très bonne couverture de l'inter-rang. La vigueur est bonne. Son potentiel de rendement est bon, à 102 % des variétés communes, et homogène.

– **CODIESE** (2^e année), vigueur moyenne à bon potentiel de rendement (100 %). Cette variété est assez homogène entre 2013 (109 %) et 2016 (90 %).

– **ANJOU 387** (5^e année), présente un gabarit haut à port ½ retombant et une bonne vigueur. ANJOU 387 reste un témoin régulier et jamais décevant. Plus de production de semences bio pour 2017.

– **ES GARRANT** (5^e année), grand gabarit à port ½ dressé, elle présente une vigueur moyenne à bonne. Son potentiel de rendement est moyen (97 %), et homogène d'un site à l'autre en 2016.

– **CHAMBERI** (1^{re} année), présente une bonne vigueur et un potentiel de rendement moyen (97 %), hétérogène d'un site à l'autre en 2016.

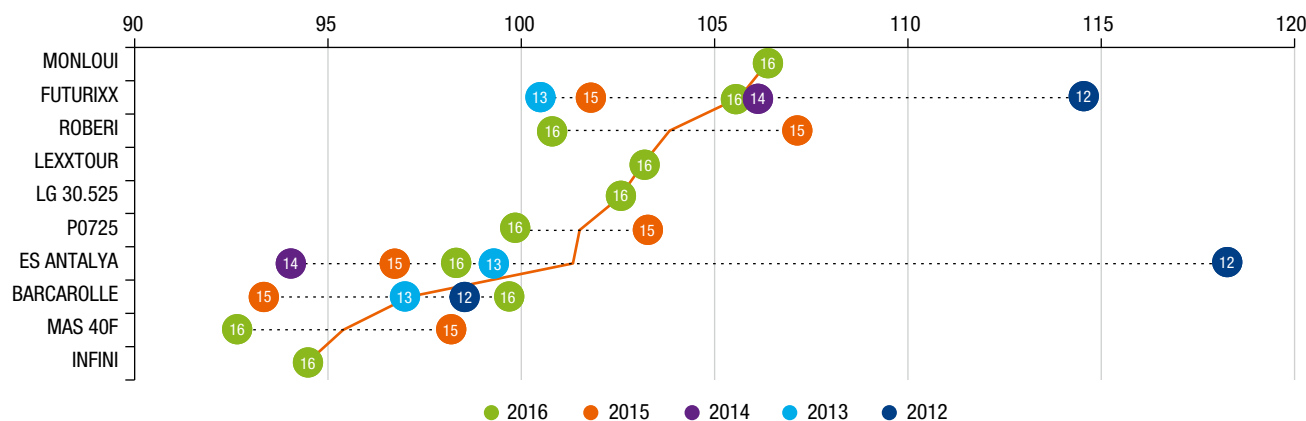
– **VESTAS** (1^{re} année), vigueur moyenne à faible, à potentiel de rendement moyen (95 %). Variété à port des feuilles demi-dressé.

– **LG 3385** (3^e année), présente une vigueur moyenne à faible avec un port ½ dressé, et une perte de pieds élevée en 2016 (45 %). Son rendement est en retrait vis-à-vis de l'an dernier, avec un potentiel à 89 % sur 3 années, et est assez hétérogène d'un site à l'autre en 2016.

Maïs demi-tarifs et tardifs (Indices > 400, SE-G14 et G15)

Variété/Site	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port des feuilles	Rendement pluriannuel en % des variétés communes
MONLOUI	1	CAUSSADE	520	G	6,1	Dressé	106%
FUTURIXX	5	RAGT	400	G	6,1	1/2 dressé	106%
ROBERI	2	CAUSSADE	480	G	6,3	1/2 retombant	104%
LEXXTOUR	1	RAGT	480	G	6,7	1/2 retombant à retombant	103%
LG 30.525	1	LIMAGRAIN	525	G	6,9	dressé à 1/2 dressé	102%
P0725	2	PIONEER	530	M	6,3	dressé à 1/2 dressé	102%
ES ANTALYA	5	EURALIS	510	G	6,5	1/2 retombant	101%
BARCAROLLE	4	CAUSSADE	470	G	6,0	1/2 dressé	97%
MAS 40F	2	MAISADOUR	470	G	5,4	1/2 dressé	95%
INFINI	1	CAUSSADE	540	G	6,4	Dressé à 1/2 dressé	94%

Synthèse pluriannuelle maïs grain bio (ind > 400) - 2016



- **MONLOUI** (1^{re} année), a une vigueur moyenne et un potentiel de rendement élevé (106 % des variétés communes de ce groupe).
- **FUTURIXX** (5^e année), variété à grand gabarit et port ½ dressé, présente une vigueur équivalente. Son potentiel de rendement est élevé, même si elle présente un pourcentage de pertes de pieds de 34 % en 2016.
- **ROBERI** (2^e année), avec son port ½ dressé à ½ retombant, elle présente une vigueur moyenne. Son potentiel de rendement est bon (104 %).
- **LEXXTOUR** (1^{re} année), présente une bonne vigueur et un bon potentiel de rendement (103 %).
- **LG 30.525** (1^{re} année), présente une très bonne vigueur, et un bon potentiel de rendement (102 %). La perte de pieds est faible pour cette variété en 2016.
- **P0725** (2^e année), avec son port dressé, affiche une bonne vigueur. Son potentiel de rendement est bon à moyen (102 %).
- **ES ANTALYA** (5^e année), avec son port retombant, confirme sa bonne vigueur. Son rendement est du même type que P0725 (101 %, fortement tiré par 2012 à haut rendement).
- **BARCAROLLE** (4^e année), avec son port ½ dressé, présente une vigueur moyenne. Elle affiche un potentiel de rendement moyen à 97 % des variétés communes de ce groupe.
- **MAS 40F** (2^e année), présente une faible vigueur, et un potentiel de rendement en-dessous de la moyenne de ce groupe de précocité (95 %).
- **INFINI** (1^{re} année), présente une bonne vigueur, et un potentiel de rendement plus faible que les autres variétés de ce groupe (94 %).

Rédacteur : Robin Guilhou – Relecteur : François Boissinot.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche



Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique

LES VARIÉTÉS DE MAÏS ENSILAGE EN NON IRRIGUÉ



Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bio-agresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'azote du sol). L'objectif de ces vitrines est d'évaluer le potentiel de variétés de maïs hybrides et de populations en culture sèche, et de mettre en évidence des différences variétales. L'intégration de 3 maïs population dans la vitrine vendéenne a été motivée par la recherche d'une meilleure capacité d'adaptation face aux aléas climatiques, notamment de résistance hydrique. La vitrine en Vendée a été conduite en partenariat avec Atlantic Conseil Elevage, et les résultats de l'essai en Mayenne proviennent de la CAM.



Itinéraires techniques


Commune	SAINT-ÉTIENNE-DU-BOIS (85)	JAVRON-LES-CHAPELLES (53)
Structure/partenaires	CRA PDL/ACE 17-85	CAM
Agriculteur	GAEC Biochène	GAEC des Landes
Type de sol	Sableux (A 6%, L 25%, S 69%)	Limon argileux
Précédent cultural	Prairie permanente de 3 ans	Pairie de 5 ans
Interculture	-	-
Fertilisation	Fumier de bovin 25 t/ha, 80 kg/ha de KAL START (localisé au semis), sulfate de potasse 60 uN/ha le 12/04	Fumier de bovin 30 t/ha début mai
Travail du sol	15/04 : labour	Déchaumage, labour (22 cm), herse rotative
	16/04 : herse rotative + rouleau	
	18/05 : herse rotative	
Dates de semis	19/05/2016	17/05/2016
Variété agriculteur	BARACO	-
Densité	92 000 grains/ha	102 000 grains/ha
Désherbage mécanique	23/05 : herse étrille à l'aveugle	Prélevée : herse étrille
	09/06 : houe rotative	Prélevée : herse étrille
	13/06 : herse étrille	3F : herse étrille
	18/06 : binage	4-5F : houe rotative
	13/07 : binage	6-7F : herse étrille
Irrigation	Non irrigué	Non irrigué
Date de récolte	07/09/2016	30/09/2016
Rendement parcelle (t MS/ha)	7,5	-
Dispositif	4 rangs x 100 m de long, écartement 75 cm	Essai en bandes sans répétition, écartement 50 cm

Vendée

- Bonnes conditions de semis (sol ressuyé, températures douces, 15 mm 4 jours après le semis).
- Pression adventices modérée : ravenelle principalement.
- Déficit hydrique important en juillet et août de 80 % (juillet 7 mm, août 9 mm).

Mayenne

- Homogénéité de la parcelle.

 **En l'absence de répétition des modalités et d'une forte hétérogénéité dans la parcelle sur l'essai vendéen, les résultats énoncés doivent être pris avec précaution.** La forte variabilité des résultats incite à relativiser l'ensemble des paramètres observés, et à croiser ces résultats avec ceux des départements limitrophes.

Maïs très précoces (Indices 150-250, SA-G10)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Destination	Nombre vitrines	Vigueur d'émergence	Gabarit	Stay Green (1-9, 9 : vert persistant)	% MS	Rendement moyen en % des variétés communes
RONNY	ADVANTA	260	M	1	⚠ 6,0	Typé grain	5	37%	152%
FABREGAS	KWS	215	M	1	⚠ 5,0	-	-	37%	104%
COLISEE	SEMENCES DE France	240	M	2	⚠ 5,5	Assez haut, typé grain	6	35%	100%
MOLENNON	MOMONT	245	M	1	⚠ 5,0	-	-	35%	95%
ES CIRRIUS	EURALIS	200	M	1	⚠ 4,0	Petit gabarit	5	33%	91%
BENEDICTIO	KWS	235	M	1	⚠ 4,0	-	-	36%	85%

Moyenne des variétés communes (COLISEE) : 7,9 t MS/ha.

Maïs précoces (Indices 240-290, SB-G11)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Destination	Nombre vitrines	Vigueur d'émergence	Gabarit	Stay Green	% MS	Rendement moyen en % des variétés communes
BARACO	SEMENCE DE France	290	M	1	⚠ 6,0	-	-	42%	119%
P8000	PIONEER	260	F	1	⚠ 6,0	Peu feuillu, assez haut	5	35%	113%
GEOXX	RAGT	260	F	2	⚠ 6,0	Très grand gabarit	6	38%	111%
LG 30.273	LIMAGRAIN	270	G	1	⚠ 6,0	Très haut, typé grain	6	35%	109%
RONALDINIO	SEMENCES DE France	290	M	2	⚠ 6,0	Grand gabarit	5	35%	108%
NK FALKONE	SYNGENTA	260	M	1	⚠ 5,0	-	-	41%	106%
LG 31.233	LIMAGRAIN	235	F	1	⚠ 5,0	Feuilles larges	8	38%	104%
LUIGI	CAUSSADE	270	M	1	⚠ 5,0	Assez grand, typé grain	6	34%	104%
JULIETT	ADVANTA	275	F	1	⚠ 5,5	Feuilles assez larges, typé fourrage	6	34%	99%
MAS 24C	MAISADOUR	260	M	2	⚠ 4,5	Assez court	5	30%	98%
KANDIS	KWS	260	M	1	⚠ 4,0	-	-	33%	95%
PR39F58	PIONEER	275	M	2	⚠ 6,0	Feuilles larges	6	32%	93%
MODAL	VITAL CONCEPT	270	F	1	⚠ 5,0	-	-	32%	92%
MAS 20 S	MAISADOUR	260	M	1	✅ 7,0	Peu feuillu, assez haut	5	36%	92%
LG 32.76	LIMAGRAIN	280	M	2	✅ 7,0	Look ensilage, feuilles larges	6	34%	90%
ULAN	FORSEM HYBRIDES	260	F	1	⚠ 5,0	-	-	29%	76%

Moyenne des variétés communes (GEOXX, RONALDINIO, MAS 24C, PR39F58, LG 32.76) : 8,9 t MS/ha.

Maïs demi-précoces cornés dentés (Indices 280-330, SC-G12)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Destination	Nombre vitrines	Vigueur d'émergence	Gabarit	Stay Green	% MS	Rendement moyen en % des variétés communes
PONTIVI	CAUSSADE	300	F	1	⚠ 6,0	Look ensilage, feuilles larges	4	34%	129%
CONNEXION	RAGT	320	G	1	⚠ 4,5	Bon gabarit, type fourrage	6	29%	117%
TALENTRO	SAATBAU	300	F	1	⚠ 6,0	-	-	32%	111%
DANUBIO	CODISEM	305	M	1	⚠ 5,0	-	-	33%	97%
MAESTRO	SEMENCES DE France	300	M	1	⚠ 5,0	Haut	5	30%	92%
CODISIL	CODISEM	305	F	1	⚠ 4,0	-	-	34%	92%
MUESLI	CAUSSADE	300	M	1	⚠ 5,0	Moins large, gabarit moyen	6	30%	62%

Moyenne des vitrines : 8,3 t MS/ha (pas de variétés communes).

Maïs demi-précoces dentés (Indices 320-400, SD-G13)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Destination	Nombre vitrines	Vigueur d'émergence	Gabarit	Stay Green	% MS	Rendement moyen
LG 30306	LIMAGRAIN	320	M	2	⚠ 4,8	Très feuillu	5	29%	8,6 t MS/ha

Maïs population

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Destination	Nombre vitrines	Vigueur d'émergence	Gabarit	Stay Green	% MS	Rendement moyen
LAVERGNE JOLY	POPULATION	-	M	1	⚠ 4,0	Haut	-	28%	7,5 t MS/ha
JAUNE DE BADE	POPULATION	-	M	1	⚠ 5,0	Haut	-	29%	6,1 t MS/ha
OPM 12	POPULATION	-	M	1	⚠ 6,0	Haut	-	-	-

Valeurs alimentaires

Variété	Nombre de sites	MAT (g/kg)	Cellulose (g/kg)	Amidon (g/kg)	Sucres solubles totaux (g/kg)	Digestibilité MO	UFL (UFL/kg MS)	UFV (UFV/kg MS)	PDIA (g/kg)	PDIE (g/kg)	PDIN (g/kg)	% de grains	UEL (UE/kg)
BARACO	1	70	197	250	109	75%	0,96	0,87	15	71	42	39	0,90
BENEDICTIO	1	85	206	230	57	75%	0,96	0,87	18	75	51	37	0,88
CODISIL	1	91	193	220	99	74%	0,99	0,90	20	75	55	36	0,89
COLISEE	2	71	227	224	57	71%	0,89	0,79	15	68	43	36	1,01
CONEXXION	1	58	199	262			0,90	0,79	13	62	37	42	1,09
DANUBIO	1	76	184	301	67	76%	0,99	0,90	16	73	46	46	0,88
ES CIRRIUS	1	63	215	258			0,87	0,76	14	64	40	42	1,12
FABREGAS	1	76	220	236	55	73%	0,92	0,82	16	71	46	38	0,91
GEOXX	2	65	209	284	47	71%	0,91	0,81	14	68	40	43	0,93
JAUNE DE BADE	1	89	199	115	184	76%	0,98	0,89	19	72	53	21	0,93
JULIETT	1	57	209	273			0,87	0,77	13	63	36	43	1,10
KANDIS	1	75	225	221	68	72%	0,92	0,82	16	70	45	36	0,93
LAVERGNE JOLY	1	83	205	156	128	75%	0,97	0,88	18	70	50	27	0,96
LG 30.273	1	59	193	320			0,90	0,79	13	65	38	48	1,02
LG 30.306	2	72	223	181	141	73%	0,89	0,79	16	66	45	31	1,08
LG 31.233	1	59	190	286			0,88	0,78	13	64	38	45	1,03
LG 32.76	2	70	235	190	73	73%	0,88	0,78	15	66	43	33	1,05
LUIGI	1	67	178	327			0,92	0,82	15	68	43	48	0,98
MAESTRO	1	65	202	249			0,90	0,79	15	64	42	41	1,10
MAS 20S	1	59	219	264			0,86	0,75	13	63	38	43	1,13
MAS 24C	2	75	203	253	83	76%	0,92	0,82	16	67	46	40	0,99
MODAL	1	68	219	179	120	73%	0,93	0,83	14	67	41	30	0,95
MOLENNON	1	79	237	159	79	72%	0,91	0,80	17	69	48	28	0,94
MUESLI	1	56	237	184			0,85	0,74	13	59	35	35	1,24
NK FALKONE	1	71	215	223	69	74%	0,94	0,84	15	72	43	36	0,87
P8000	1	67	184	321			0,91	0,81	15	67	43	48	1,00
PONTIVY	1	52	218	241			0,86	0,75	12	62	33	40	1,15
PR39F58	2	69	204	241	106	75%	0,93	0,82	15	68	43	39	1,00
RONALDINIO	2	71	201	316		74%	0,93	0,82	15	69	44	47	0,97
RONNY	1	61	173	354			0,92	0,81	14	66	39	51	0,94
TALENTRO	1	76	212	170	132	73%	0,94	0,85	16	69	46	29	0,94
ULAN	1	79	201	170	119	75%	0,96	0,87	17	71	48	29	0,92
MOYENNE	-	70	207	239	94	74%	0,92	0,82	15	68	43	38	0,99

Globalement, nous observons un effet de concentration des valeurs alimentaires du fait d'un rendement fourrager moyen à faible. L'ensemble de ces valeurs sont très correctes malgré un été très sec qui a fait souffrir le maïs.

- Les teneurs en protéines sont très bonnes
- Le pourcentage de cellulose est correct vu l'année climatique. Cependant, nous pouvons observer de fortes disparités entre variétés, ce qui a un impact sur les valeurs énergétiques
- Nous observons également des teneurs en amidon très hétérogènes liées à des effets variétés mais aussi au fait que certaines variétés ont été récoltées trop précocement (voir MS)
- Les teneurs en sucres sont bonnes ce qui va permettre au fourrage de bien se conserver
- Les maïs sont cette année en moyenne relativement peu encombrants, lié aux bonnes valeurs de dMO
- ⚠ Il faudra rester vigilant quant à la réponse laitière des maïs présentant des teneurs en amidon faible (< 20%). De plus, il est important de ne pas regarder uniquement la valeur UFL du maïs mais aussi son profil (CB, dMO, MAT, amidon...)

Attention à l'interprétation variétale. Pour avoir des résultats plus précis nous travaillerons à l'avenir avec des analyses chimiques et non infrarouges.

La vitrine a été semée à la même date et ensilée à la même date avec une variabilité des indices fortes. Le taux de matière sèche moyen est bon avec une forte variabilité (de 28 % à 42 %) ce qui influe sur les valeurs alimentaires. Pour exemple, les maïs population présentent des valeurs matières sèches de 28 % et 29 % avec de très forte proportion de sucres au détriment des teneurs en amidon. Il est fort probable qu'en attendant le stade optimal de matière sèche (33 %), les valeurs globales auraient été meilleures.

Rédacteur : Robin Guilhou – Relecteurs : François Boissinot, Benjamin Boiveau, Amaury Laurent.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique **LES VARIÉTÉS DE SOJA**

Objectifs

En agriculture biologique, le choix de la variété est un levier technique primordial dans un objectif de performance (rendement et qualité), de gestion des bio-agresseurs (adventices, maladies, ravageurs) et de gestion de la fertilité des sols (efficacité d'utilisation de l'N du sol). L'objectif des plateformes variétales est d'identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique, dans le contexte pédoclimatique des Pays de la Loire.

Pour la culture du soja en Pays de la Loire, le choix d'une variété suffisamment précoce est indispensable pour sécuriser la récolte. Ces essais variétaux ont donc pour double objectif :

- d'identifier les variétés cultivables en Pays de la Loire, à travers la précocité,
- d'identifier les variétés les plus productives.



Essai variété soja - Maine-et-Loire

Commune	LA POMMERAYE (Maine-et-Loire)
Agriculteur	GAEC de la Haute Roue
Type de sol	Limon moyen sableux (A 15 % - L 41 % - S 44 %)
Précédent cultural	Maïs ensilage – dérobée RGI + trèfle incarnat
Travail du sol	Labour + herse rotative x 2
Date de semis	23 mai 2016
Densité de semis	60 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage	Herse étrille en prélevée (27/05) Houe rotative (08/06) Désherbage manuel début juillet Binage (27/06)
Irrigation	5 passages de 30 mm
Reliquat au semis	164 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	3 octobre 2016
Dispositif	Microparcelles x 3 blocs



- Bonnes conditions de semis.
- Sol bien ressuyé, frais dès le 2^e cm de profondeur.
- Bonne préparation du sol (terre fine).
- Températures peu élevées (18° C maximum l'après-midi), temps ensoleillé avec de rares averses.
- Écartement de semis à 37,5 cm.



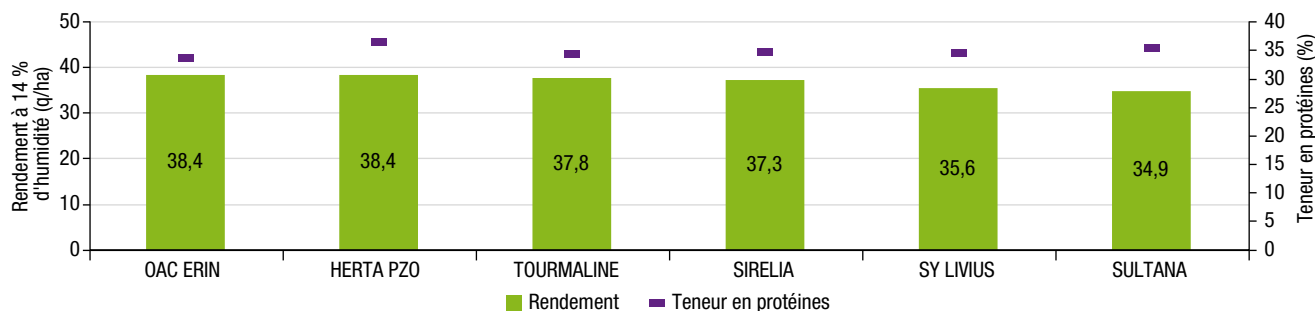
Variétés	Pieds levés/m ²	Gousses/plante	Gousses/étage	Hauteur max (cm)	Hauteur d'insertion de la 1 ^{re} gousse (cm)	% Verse	Humidité à la récolte %	Rendement* (q/ha)	Classement statistique sur le rendement**	MAT*	PMG*
OAC ERIN	37	28	1,9	108	15	40%	15,2%	38,4	Non-significatif	33,6	162
HERTA PZO	23	38	2,0	106	11	15%	13,0%	38,4		36,4	167
TOURMALINE	27	28	2,0	105	12	15%	14,9%	37,8		34,3	181
SIRELIA	31	26	2,0	99	11	10%	15,3%	37,3		34,6	184
SY LIVIUS	28	31	1,8	110	12	25%	15,7%	35,6		34,4	187
SULTANA	29	28	2,2	94	11	10%	15,0%	34,9		35,3	173
Moyenne Essai	29	30	2,0	103	12	15%	14,8%	36,9	-	34,8	176

* Valeurs standardisées à 14% d'humidité.

** Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.

ETR = 4
CV = 11 %

Essai variétés soja - La Pommeraye (49) - 2016 Rendement et teneur en protéines



Pas de différences significatives entre les variétés

Essai variété soja - Vendée

Commune	MOUCHAMPS (Vendée)
Agriculteur	GAEC l'Ouche de Puits
Type de sol	Limon bocager
Précédent cultural	Tournesol
Travail du sol	2 passages de CLC + herse rotative
Date de semis	20 mai 2016
Densité de semis	40 grains/m ²
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	1 passage de herse étrille à l'aveugle (24 mai) 5 passages de herse étrille (22-24-25-29 juin et 4 juillet) 3 binages (9-21 juin et 11 juillet) 1 désherbage manuel le 30 juin
Irrigation	Aucune
Date de récolte	22 septembre 2016
Dispositif	Microparcelles x 3 blocs



- Semis réalisé dans de bonnes conditions.
- Écartement de semis à 75 cm.
- Levée fortement pénalisée par une pluviométrie très élevée au mois de mai.
- Malgré les conditions, il a été décidé de conserver l'essai (l'agriculteur a lui fait le choix de resemer le reste de la parcelle 15 jours plus tard).



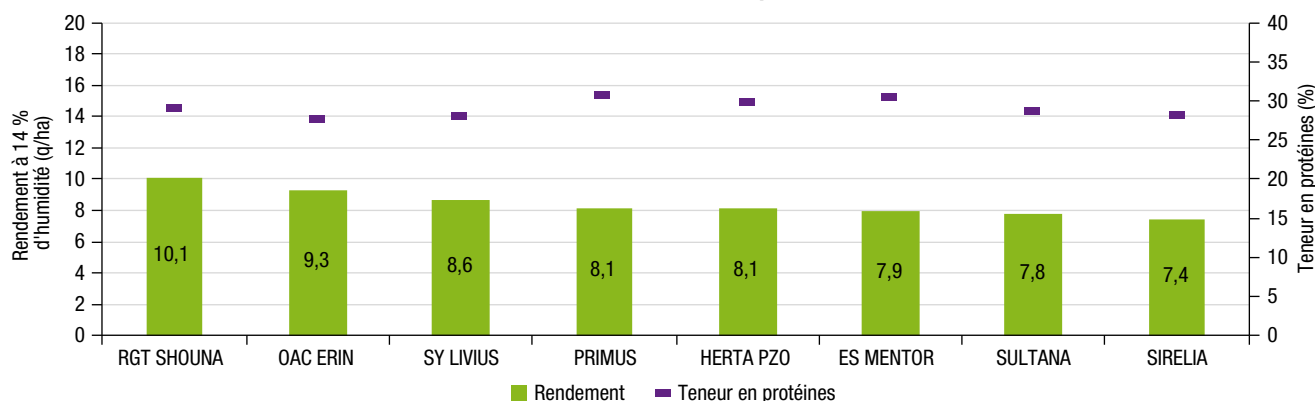
Variétés	Pieds levés/m ²	Gousses/plante	Etages/plante	Hauteur max (cm)	Hauteur d'insertion de la 1 ^{re} gousse (cm)	Humidité à la récolte %	Rendement* (q/ha)	Classement statistique sur le rendement**	MAT*	PMG*
RGT SHOUNA	18	22	7,0	53	6	13,0%	10,1	Non-significatif	29,1	128
OAC ERIN	10	35	8,0	46	4	14,6%	9,3		27,5	114
SY LIVIUS	15	34	9,0	55	7	15,8%	8,6		27,9	129
PRIMUS	20	20	6,0	51	6	13,5%	8,1		30,6	148
HERTA PZO	15	35	7,5	48	7	14,5%	8,1		29,8	121
ES MENTOR	13	39	8,0	51	6	14,8%	7,9		30,4	121
SULTANA	13	31	8,0	51	5	14,2%	7,8		28,7	132
SIRELIA	16	27	7,0	48	6	13,5%	7,4		28,2	129
Moyenne Essai	15	30	7,6	50	6	14,3%	8,4	-	29,0	128

* Valeurs standardisées à 14 % d'humidité.

** Test de Newman-Keuls au seuil de 5%.

ETR = 2,7
CV = 32%

Essai variétés soja - Mouchamps (85) - 2016 Rendement et teneur en protéines



Pas de différences significatives entre les variétés

Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2010.

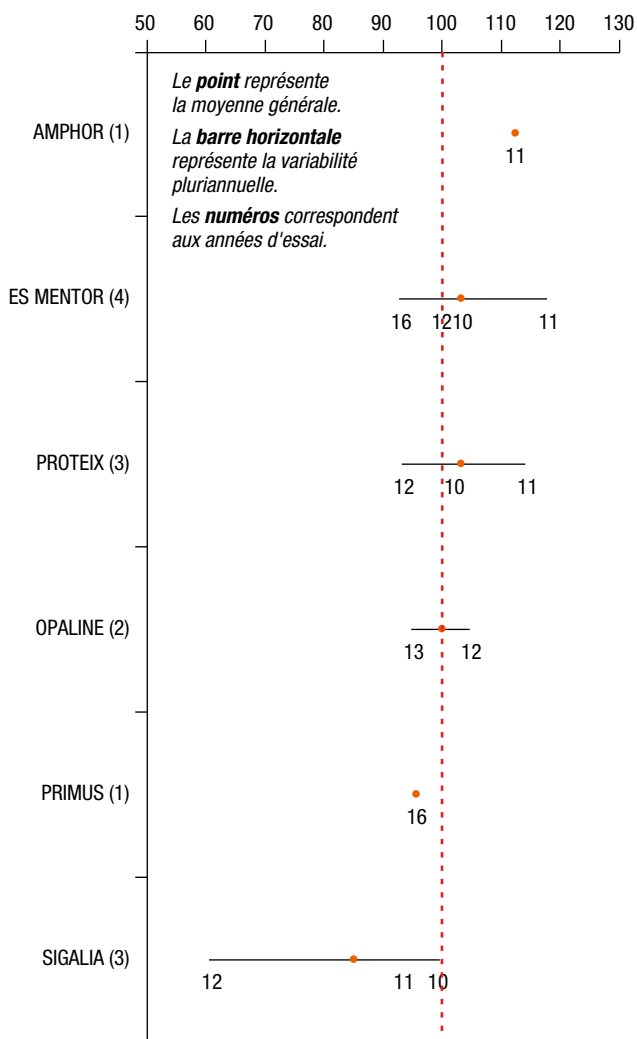
Rendement

	Groupe 0	Groupe 00	Groupe 00/000	Groupe 000
Variétés très productives		ES MENTOR PROTEIX À confirmer : AMPHOR		OAC ERIN À confirmer : RGT SHOUNA TOURMALINE ES SENATOR
Variétés moyennement productives	A confirmer : PRIMUS		OPALINE À confirmer : SY LIVIUS	SULTANA À confirmer : HERTA PZO SIRELIA
Variétés peu productives		SIGALIA		PROTINA À confirmer : CAPNOR PROTIBUS MERLIN TIGUAN PARADIS

Groupe 0, 00 et 00/000

Rendement en % des témoins
(OAC ERIN et SULTANA)

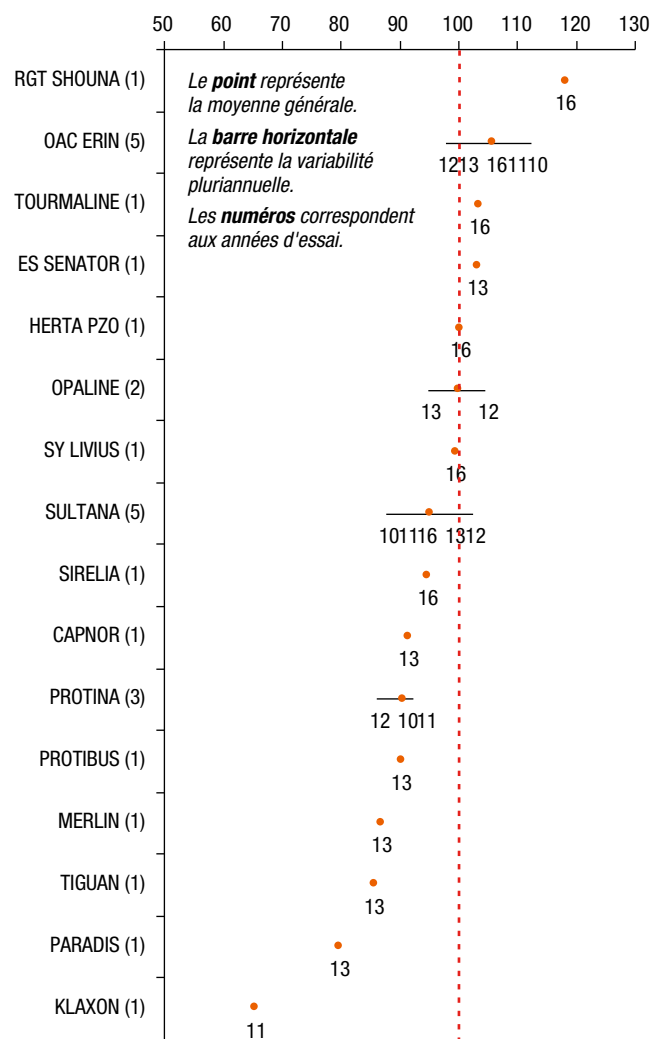
(x) : nombre d'années où la variété a été testée



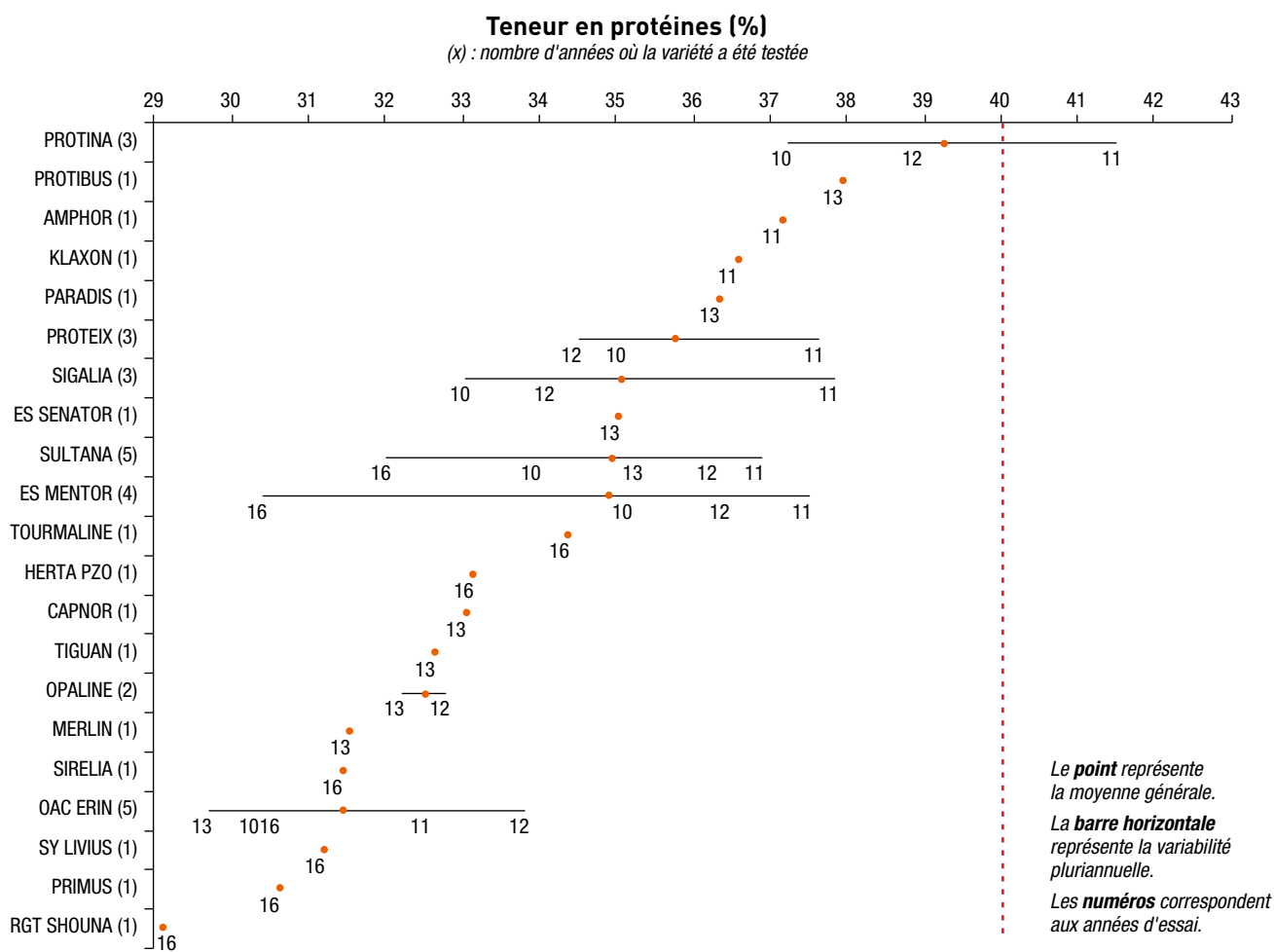
Groupe 00/000 et 000

Rendement en % des témoins
(OAC ERIN et SULTANA)

(x) : nombre d'années où la variété a été testée



Teneur en protéines



On observe depuis 5 ans sur nos essais en Pays de la Loire qu'aucune variété ne réussit à atteindre le seuil de 40% de protéines ; seuil normalement retenu pour la valorisation en alimentation humaine.

Hauteur maximum et hauteur d'insertion de la 1^{re} gousse

Hauteur de la plante		Hauteur d'insertion de la 1 ^{re} gousse (cm)	
> +15 cm	PROTIBUS	OPALINE	13
+10 à +15 cm		ES SENATOR	13
+5 à +10 cm	RGT SHOUNA ES SENATOR SY LIVIUS	OAC ERIN	12
	PROTINA SIGALIA TIGUAN PROTEIX CAPNOR HERTA PZO MERLIN OPALINE ES MENTOR TOURMALINE SIRELIA AMPHOR	PROTEIX	12
= à OAC ERIN 72 cm		TOURMALINE	12
	SULTANA	PROTIBUS	11
	KLAXON PARADIS	SIGALIA	11
		PARADIS	11
		TIGUAN	10
		CAPNOR	10
		MERLIN	10
		SY LIVIUS	9
		PROTINA	9
		HERTA PZO	9
		ES MENTOR	9
		SULTANA	9
		SIRELIA	8
		AMPHOR	7
		PRIMUS	6
		RGT SHOUNA	6
		KLAXON	4

Quelles variétés choisir ?

Variété (nombre d'années d'essai)	Inscription	Représentant	Groupe de précocité	Sensibilité à la verse	Richesse en protéines	Hauteur d'insertion 1 ^{re} gousse	Productivité
PRIMUS <i>nouveauté</i>	'	Panam Semences	0	Peu sensible	En dessous de 40 %	Basse	Moyenne
AMPHOR (1 an)	2000	Euralis Semences	00	Peu sensible	En dessous de 40 %	Basse	Élevée
ES MENTOR (4 ans)	2009	Euralis Semences	00	Peu sensible	En dessous de 40 %	Moyenne	Bonne
PROTEIX (3 ans)	2009	SARL Rolly	00	Peu sensible	En dessous de 40 %	Haute	Bonne
SIGALIA (3 ans)	2008	RAGT	00	Peu sensible	En dessous de 40 %	Haute	Faible
OPALINE (2 ans)	2009	SARL Rolly	00/000	Assez sensible	En dessous de 40 %	Haute	Moyenne
SY LIVIUS <i>nouveauté</i>	2013	Saaten Union	00/000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Moyenne	Moyenne
CAPNOR (1 an)	'	Euralis Semences	000	-	En dessous de 40 %	Moyenne	Faible
ES SENATOR (1 an)	2012	Euralis Semences	000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Haute	Bonne
HERTA PZO <i>nouveauté</i>	2013	Agri-Obtentions	000	Assez sensible	En dessous de 40 %	Moyenne	Moyenne
MERLIN (1 an)	2003	Sem Partners	000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Moyenne	Très faible
OAC ERIN (5 ans)	2004	Agri-Obtentions / La Dauphinoise	000	Assez sensible	En dessous de 40 %	Haute	Bonne
PARADIS (1 an)	2000	Agroscope / DSP	000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Haute	Très faible
PROTIBUS (1 an)	2013	Agroscope / DSP	000	Moyenne	En dessous de 40 %	Haute	Faible
PROTINA (3 ans)	2005	RAGT Semences	000	Peu sensible	Proche de 40 %	Moyenne	Faible
RGT SHOUNA <i>nouveauté</i>	2014	RAGT	000	Assez sensible	En dessous de 40 %	Basse	Élevée
SIRELIA <i>nouveauté</i>	2012	RAGT	000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Basse	Faible
SULTANA (5 ans)	2009	RAGT	000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Moyenne	Faible
TIGUAN (1 an)	2014	Agroscope / DSP	000	Moyenne	En dessous de 40 %	Moyenne	Très faible
TOURMALINE <i>nouveauté</i>	2013	SARL Rolly	000	Peu sensible	En dessous de 40 %	Haute	Bonne

Rédacteur : François Boissinot – Relecteurs : Robin Guilhou et Virginie Riou.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

François Boissinot - 02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr

Programme financé par :



En partenariat avec :



Résultats diffusés par :



Contacts

Équipe grandes cultures biologiques



PDL

François BOISSINOT

Coordinateur du programme de recherche régional en grandes cultures biologiques

Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

9 rue André-Brouard - CS 70510
49105 ANGERS Cedex 2

02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09

François.boissinot@pl.chambagri.fr



44

Gilles LE GUELLAUT

Chargé de mission en agriculture biologique

Chambre d'agriculture de la Loire-Atlantique

Rue Pierre-Adolphe Bobierre – La Géraudière
44939 NANTES Cedex 9

02 53 46 61 74 - 06 45 70 07 56

gilles.leguellaut@pl.chambagri.fr



49

Virginie RIOU

Conseillère agronomie

Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire

Département Agronomie-Machinisme
14 avenue Jean Joxé – CS 80646

49006 ANGERS Cedex 1

02 41 96 75 49 - 06 26 64 30 96

virginie.riou@maine-et-loire.chambagri.fr



53

Agathe LEMOINE

Conseillère en agronomie productions végétales

Chambre d'agriculture de la Mayenne

Parc technopole - Rue Albert Einstein-Changeé
BP 36135 - 53061 LAVAL Cedex 9

02 43 67 38 68 - 06 31 27 82 14

agathe.lemoine@mayenne.chambagri.fr



72

Florence LETAILLEUR

Chargée de mission en agriculture biologique

Chambre d'agriculture de la Sarthe

15 rue Jean Grémillon
72013 LE MANS Cedex 2

02 43 29 24 57 - 06 71 22 26 55

florence.letailleur@pl.chambagri.fr



85

Robin GUILHOU

Chargé de mission grandes cultures et agriculture biologique

Chambre d'agriculture de la Vendée

21 boulevard Réaumur
85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex

02 51 36 82 22 - 06 07 74 92 22

robin.guilhou@pl.chambagri.fr

L'ensemble des résultats présentés dans ce document a été réalisé en partenariat avec :



Nous remercions les financeurs de ce programme de recherche :

