



# IDENTIFIER LES VARIÉTÉS LES PLUS ADAPTÉES À L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

- 9 Les variétés de blé tendre d'hiver
- 27 Les variétés de blé issues de sélection paysanne et biologique
- 33 Les variétés de triticale
- 39 Les variétés de seigle
- 43 Les variétés d'épeautre
- 47 Les variétés de maïs grain
- 57 Les variétés de maïs ensilage



# 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

**Objectif** 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 les céréales à paille, notre travail est intégré depuis 16 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 multi-sites et pluriannuelle,
- ▶ des variétés déjà multipliées en bio,
- ▶ des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).

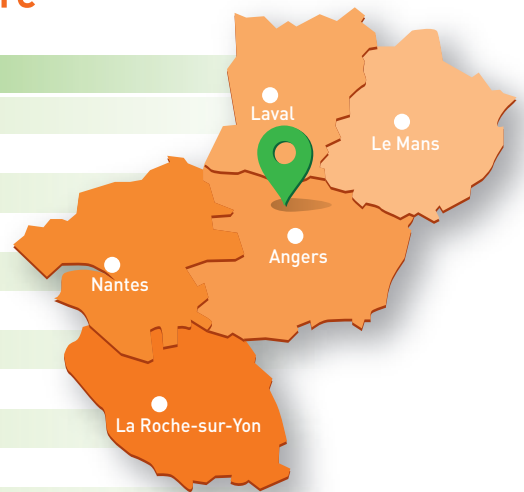
Ces essais agronomiques sont complétés par des analyses technologiques pour connaître la valeur boulangère des farines de chaque variété.

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/gc-varietes-gc.php](http://www.itab.asso.fr/activites/gc-varietes-gc.php)

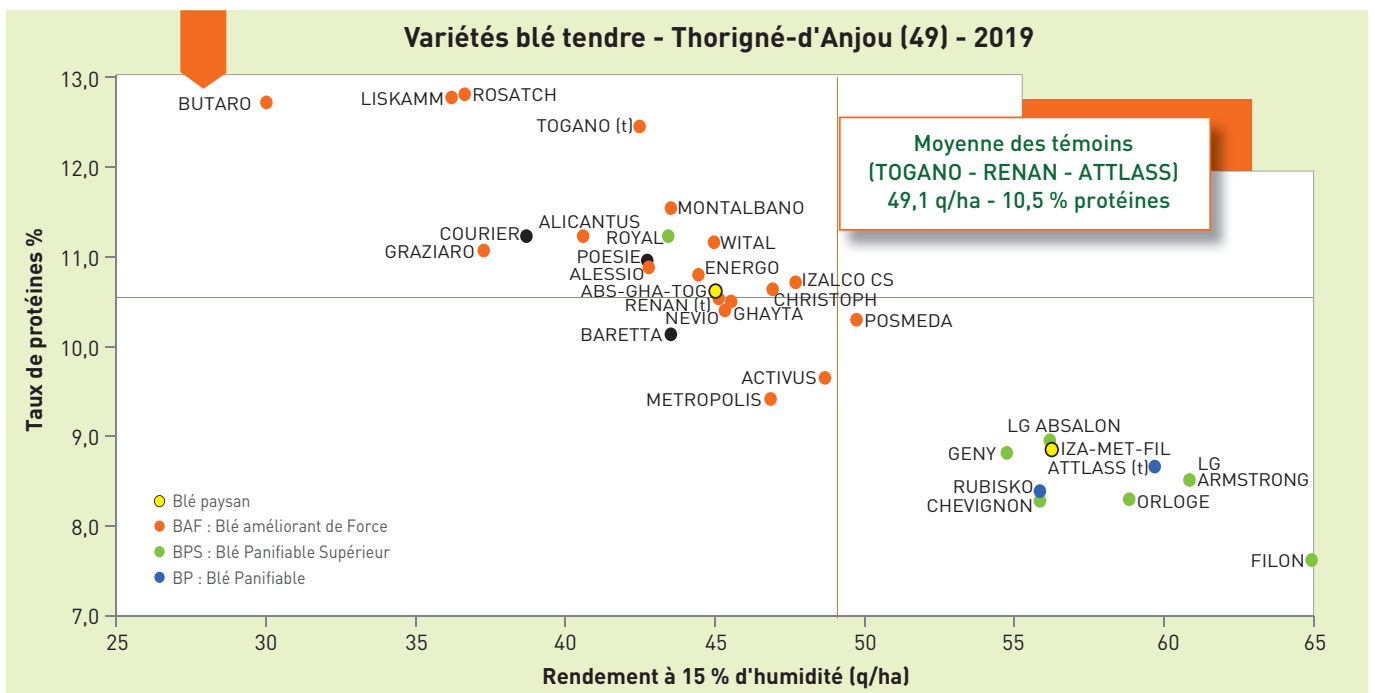


## Essai variété blé tendre d'hiver - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNE D'ANJOU (49)
Agriculteur	Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou
Type de sol	Limon moyen sableux
Précédent cultural	Luzerne
Travail du sol	Labour 15-20 cm + Herse rotative
Date de semis	9 novembre 2018
Densité de semis	380 grains/m <sup>2</sup>
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	51 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	17 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée (très sec)
- Facteurs limitants : faible potentiel de sol (30 cm) et déficit de pluviométrie
- Salissement bien maîtrisé grâce au précédent luzerne.



## Thorigné-d'Anjou (49) - Récolte 2019

Variété	Port	Facilité Binage		Pouvoir Couvrant			Septorirose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Oïdium	Piétin Verse	Verse	Hauteur	Pieds levés/m²		Epis/m²	Coeff. Tallage	RDT 15 % H*	TP*	PS		
		Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi 1 cm	2 Nœuds	Epaïsson								% pertes à la levée								
FILON	1	5	1	2	6	8	2	0	1	0	absence	2	75	301	21	343	1,1	65,0	a.....	7,6	.....o	75
LG ARMSTRONG	3	4	1	5	6	7	1	0	0	0	absence	1	75	303	20	349	1,2	60,8	ab.....	8,5	.....mn.	78
ATTLASS (t)	5	5	3	5	6	6	2	0	0	2	absence	1	83	319	16	400	1,3	59,7	ab.....	8,6	.....n.	77
ORLOGE	3	4	1	4	7	8	1	2	1	0	suspicion	2	75	296	22	362	1,2	58,8	abc.....	8,3	.....n.	75
IZA-MET-FIL	1	5	4	3	6	7	1	1	1	1	suspicion	2	90	315	17	329	1,0	56,3	abcde....	8,9	.....lmn.	80
LG ABSALON	5	3	1	5	7	6	1	1	0	0	absence	1	80	306	20	339	1,1	56,2	abcde....	8,9	.....lm.	76
CHEVIGNON	5	4	4	3	4	6	1	0	1	0	présence	2	80	319	16	318	1,0	55,9	abcde....	8,3	.....n.	75
RUBISKO	5	2	1	6	7	8	1	2	1	0	présence	2	73	315	17	342	1,1	55,8	abcde....	8,4	.....mn.	78
GENY	5	2	2	7	7	7	1	0	1	0	absence	1	93	302	21	323	1,1	54,8	.bcdef....	8,8	.....lmn.	76
POSMEDA	7	2	3	7	6	7	2	1	1	0	absence	2	95	313	18	341	1,1	49,7	..cdefg...	10,3	.....hi....	79
ACTIVUS	5	3	2	6	6	7	1	1	1	0	suspicion	2	98	316	17	307	1,0	48,7	...defg...	9,6	.....jk....	74
IZALCO CS	1	5	3	3	5	6	1	0	1	1	suspicion	2	93	302	21	304	1,0	47,7	...defgh..	10,7	..cdefghi....	81
CHRISTOPH	3	4	4	5	5	6	3	0	0	0	présence	2	88	322	15	297	0,9	46,9	...defgh..	10,6	..cdefghi....	77
METROPOLIS	3	5	4	3	5	7	0	3	1	1	présence	2	85	347	9	356	1,0	46,8	...defgh..	9,4	.....kl....	77
GHAYTA	7	3	1	6	6	7	2	1	1	1	absence	1	78	323	15	298	0,9	45,5	.....fghi....	10,5	.....fghi....	75
NEVIO	5	4	4	4	5	6	2	2	0	0	absence	3	95	314	17	291	0,9	45,3	.....fghi....	10,4	.....ghi....	82
RENAN (t)	3	4	2	3	6	7	4	1	0	0	absence	1	88	313	18	306	1,0	45,1	.....ghi....	10,5	...efghi....	78
ABS-GHA-TOG	5	4	2	5	6	6	1	2	2	2	absence	1	78	324	15	321	1,0	45,0	.....ghi....	10,6	..defghi....	73
WITAL	5	4	3	6	6	8	2	0	1	1	suspicion	2	103	307	19	313	1,0	45,0	.....ghi....	11,1	.bcde.....	75
ENERGO	1	5	2	2	6	7	1	1	1	1	présence	2	105	302	21	312	1,0	44,4	.....ghi....	10,8	..cdefg.....	83
MONTALBANO	5	4	4	4	5	7	2	0	1	0	suspicion	1	88	290	24	290	1,0	43,5	.....ghi....	11,5	.b.....	81
BARETTA	5	4	4	5	6	6	1	0	1	0	absence	2	103	299	21	293	1,0	43,5	.....ghi....	10,1	.....ij....	78
ROYAL	5	4	3	5	6	7	1	2	1	0	présence	2	103	310	18	322	1,0	43,4	.....ghi....	11,2	.bc.....	74
ALESSIO	7	3	4	4	5	6	1	0	1	1	suspicion	1	95	309	19	275	0,9	42,8	.....ghi....	10,9	..cdefg.....	76
POESIE	5	4	1	5	7	8	0	1	2	0	suspicion	2	100	321	16	283	0,9	42,7	.....ghi....	10,9	.bcdefg.....	77
TOGANO (t)	3	5	3	4	6	7	1	2	1	0	absence	1	83	328	14	363	1,1	42,5	.....ghi....	12,4	a.....	77
ALICANTUS	7	4	3	5	6	6	1	5	1	1	suspicion	2	95	306	19	307	1,0	40,6	.....ghi....	11,2	.bcd.....	83
COURIER	9	1	4	4	5	6	1	0	0	0	présence	3	93	314	17	299	1,0	38,7	.....hij....	11,2	.bc.....	69
GRAZIARO	5	3	2	5	6	7	1	0	0	0	absence	4	105	301	21	281	0,9	37,3	.....ij....	11,1	.bcdef.....	75
ROSATCH	5	4	1	2	6	6	2	1	1	0	présence	2	90	315	17	328	1,0	36,6	.....ij....	12,8	a.....	78
LISKAMM	1	5	3	4	6	7	1	0	1	1	suspicion	3	118	342	10	299	0,9	36,2	.....ij....	12,7	a.....	76
BUTARO	5	4	5	4	4	6	1	0	1	0	présence	3	93	322	15	286	0,9	30,0	.....j....	12,7	a.....	79
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	313	18	318	1,0	47,2	-	10,3	-	77
Moyenne Témoin (TOGANO-RENAN-ATTLASS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	16	356	1,1	49,1	-	10,5	-	77

IZA-MET-FIL : mélange précoce IZALCO CS - METROPOLIS - FILON ;

ABS-GHA-TOG : mélange tardif LG ABSALON - GHAYTA - TOGANO

Densité de semis : 380 grains/m²

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 3,2

CV = 7 %

ETR = 0,2

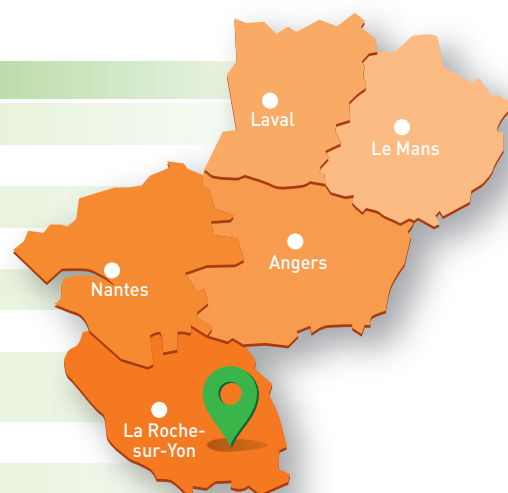
CV = 2 %

Port des feuilles : 1 (dressé) à 9 (étalé) ; Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile) ;

Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque) ; Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)

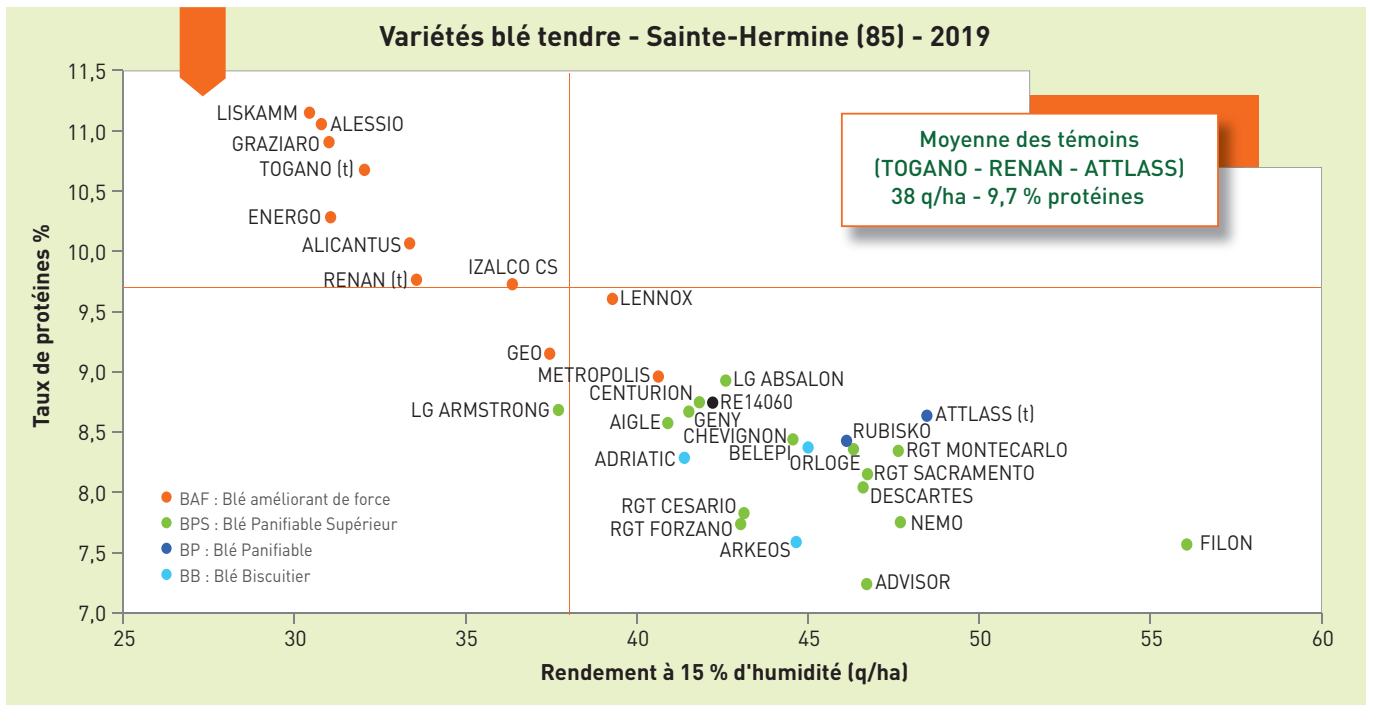
## Essai variété blé tendre d'hiver - Vendée

Commune	SAINTE-HERMINE (85)
Agriculteur	GAEC La Vergnaie
Type de sol	Limons
Précédent cultural	Maïs grain
Travail du sol	Labour 20cm + Herse rotative
Date de semis	16 novembre 2018
Densité de semis	380 grains/m²
Fertilisation	4 t/ha de fientes de poules le 14-février (160 uN/ha)
Dés herbage mécanique	3 passages de herse étrille
Reliquat sortie hiver	23 kg N/ha sur 0-90 cm
Irrigation	aucune
Date de récolte	5 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



➤ Bonnes conditions de semis et de levée

➤ Pas de facteurs limitants importants.



### Sainte-Hermine (85) - Récolte 2019

Variété	Port	Facilité Binage		Pouvoir Couvrant		Septoriose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Hauteur	Pieds levés/m <sup>2</sup>	% pertes à la levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. Tallage	RDT 15 % H*	TP*	PS	PMG	
		Epi 1 cm	Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi/soin													
FILON	2	5	2	4	8	6	0	1	84	307	19	310	1,0	56,1	a.....mn	7,6	77	49
ATTLASS (t)	4	3	4	3	6	3	0	1	85	304	20	313	1,0	48,5	.b.....	8,6	77	50
NEMO	3	5	2	3	7	3	0	4	79	292	23	333	1,1	47,7	.bc.....	7,7	76	47
RGT MONTECARLO	3	4	3	3	4	4	0	0	86	314	17	335	1,1	47,6	.bc.....	8,3	81	56
RGT SACRAMENTO	3	3	4	4	6	4	0	2	80	305	20	283	0,9	46,7	.bcd.....	8,2	75	55
ADVISOR	6	1	5	4	6	3	0	0	86	289	24	281	1,0	46,7	.bcd.....	7,3	79	53
DESCARTES	3	4	3	3	6	3	0	1	82	283	25	284	1,0	46,6	.bcd.....	8,0	78	47
ORLOGE	2	5	3	4	6	4	0	1	81	307	19	308	1,0	46,3	.bcde....	8,4	76	53
RUBISKO	6	3	4	4	6	3	0	1	77	316	17	303	1,0	46,1	.bcdef....	8,4	77	52
BELEPI (bisc)	5	3	4	4	5	4	1	1	83	290	24	270	0,9	45,0	.bcdef....	8,4	75	46
ARKEOS (bisc)	6	1	5	3	5	4	2	1	82	305	20	298	1,0	44,6	.bcdefg...	7,6	77	44
CHEVIGNON	4	5	3	4	4	2	0	0	87	315	17	270	0,9	44,6	.bcdefg...	8,4	75	46
RGT CESARIO	5	1	5	5	7	4	0	1	72	259	32	266	1,0	43,1	.bcdefgh...	7,8	72	42
RGT FORZANO	5	1	4	4	8	3	0	1	75	309	19	253	0,8	43,0	.bcdefgh...	7,8	78	44
LG ABSALON	4	3	3	4	6	3	1	0	83	312	18	296	0,9	42,6	.cdefgh....	8,9	77	45
RE14060	5	2	5	5	6	2	0	0	87	302	21	272	0,9	42,2	.cdefgh....	8,7	75	48
METROPOLIS	3	5	3	4	7	5	0	1	88	294	23	264	0,9	41,8	...defghi...	8,7	78	49
GENY	5	1	5	4	7	4	1	2	93	294	23	252	0,9	41,5	...defghi...	8,7	79	60
ADRIATIC (bisc)	4	3	4	4	6	4	0	0	79	302	20	263	0,9	41,4	...defghi...	8,3	74	43
AIGLE	6	2	4	4	5	3	0	1	81	296	22	312	1,1	40,9	...efghi....	8,6	76	49
METROPOLIS	2	5	2	3	7	3	0	0	92	328	14	318	1,0	40,6	...fghi....	9,0	82	43
LENNOX	4	3	4	4	6	3	0	1	92	303	20	265	0,9	39,3	...ghi....	9,6	73	47
LG ARMSTRONG	3	4	3	4	6	4	0	1	75	300	21	298	1,0	37,7	...hij....	8,7	81	44
GEO	4	3	4	4	6	3	3	0	85	282	26	281	1,0	37,5	...hijk....	9,2	78	50
IZALCO CS	2	5	3	4	5	3	0	0	93	282	26	289	1,0	36,4	...ijkl....	9,7	82	45
RENAN (t)	4	4	3	4	7	5	0	1	90	285	25	266	0,9	33,5	...jklm....	9,8	80	54
ALICANTUS	5	1	4	4	8	4	0	1	102	272	28	291	1,1	33,4	...jklm....	10,1	82	47
TOGANO (t)	3	5	2	4	5	2	0	0	91	312	18	342	1,1	32,0	...klm....	10,7	80	50
ENERGO	4	5	3	4	7	4	0	1	108	290	24	266	0,9	31,0	...abc.....	10,3	80	46
GRAZIARO	5	1	5	4	8	3	0	0	116	272	28	243	0,9	31,0	...lm.....	10,9	74	48
ALESSIO	6	1	4	4	5	4	0	0	98	293	23	267	0,9	30,8	...lm.....	11,1	75	42
LISKAMM	3	5	2	4	6	3	0	0	113	303	20	268	0,9	30,4	...m.....	11,2	77	50
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	-	297	22	286	1,0	41,1	-	-	8,9	77	48
Moyenne Témoin (TOGANO-RENAN-ATTLASS)	-	-	-	-	-	-	-	-	300	21	307	1,0	38,0	-	-	9,7	79	51

Densité de semis : 380 grains/m<sup>2</sup>

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 2,0

ETR = 0,3

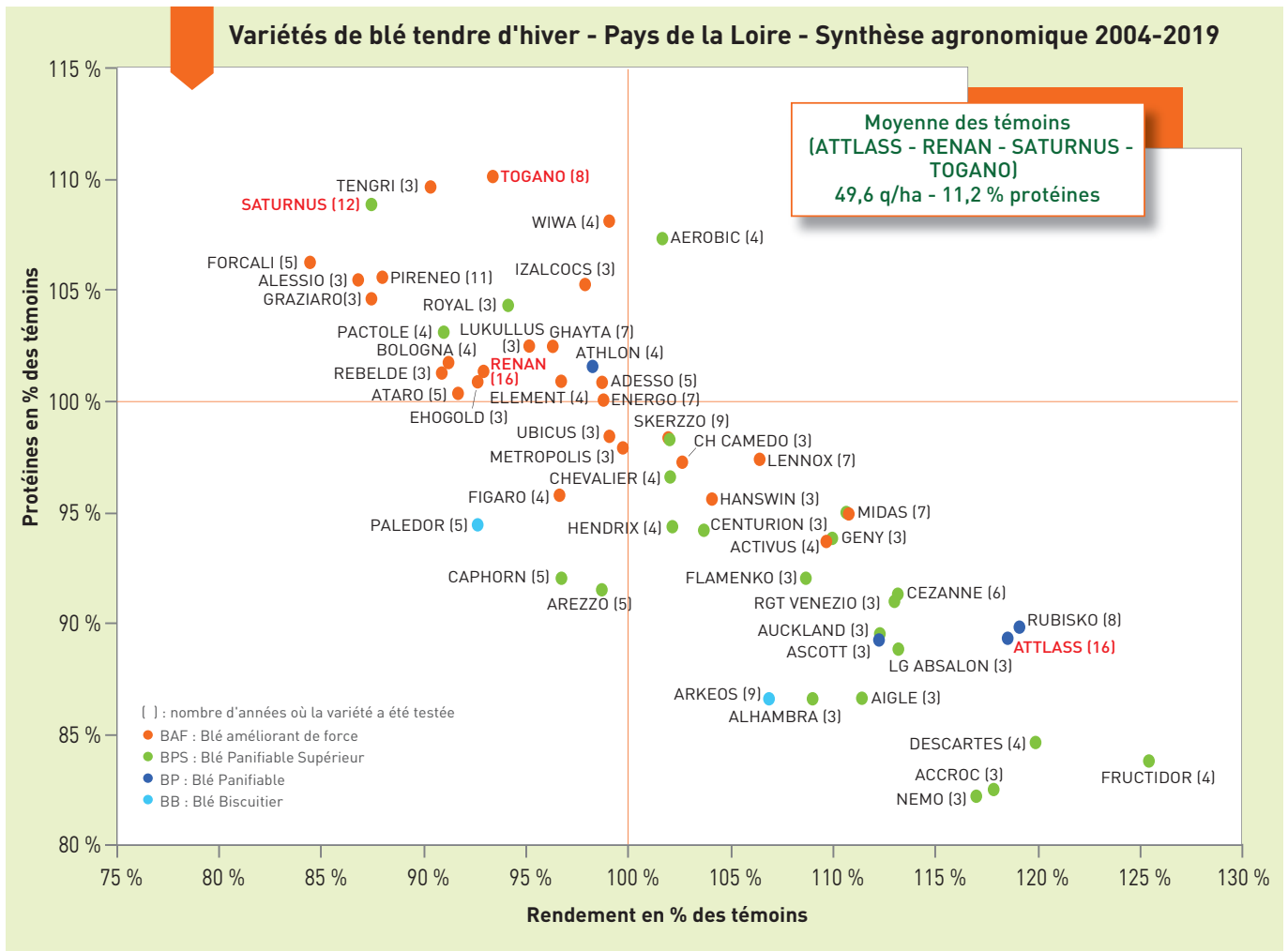
Port des feuilles : 1 (dressé) à 9 (étalé) ; Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile) ;

CV = 5 %

CV = 3 %

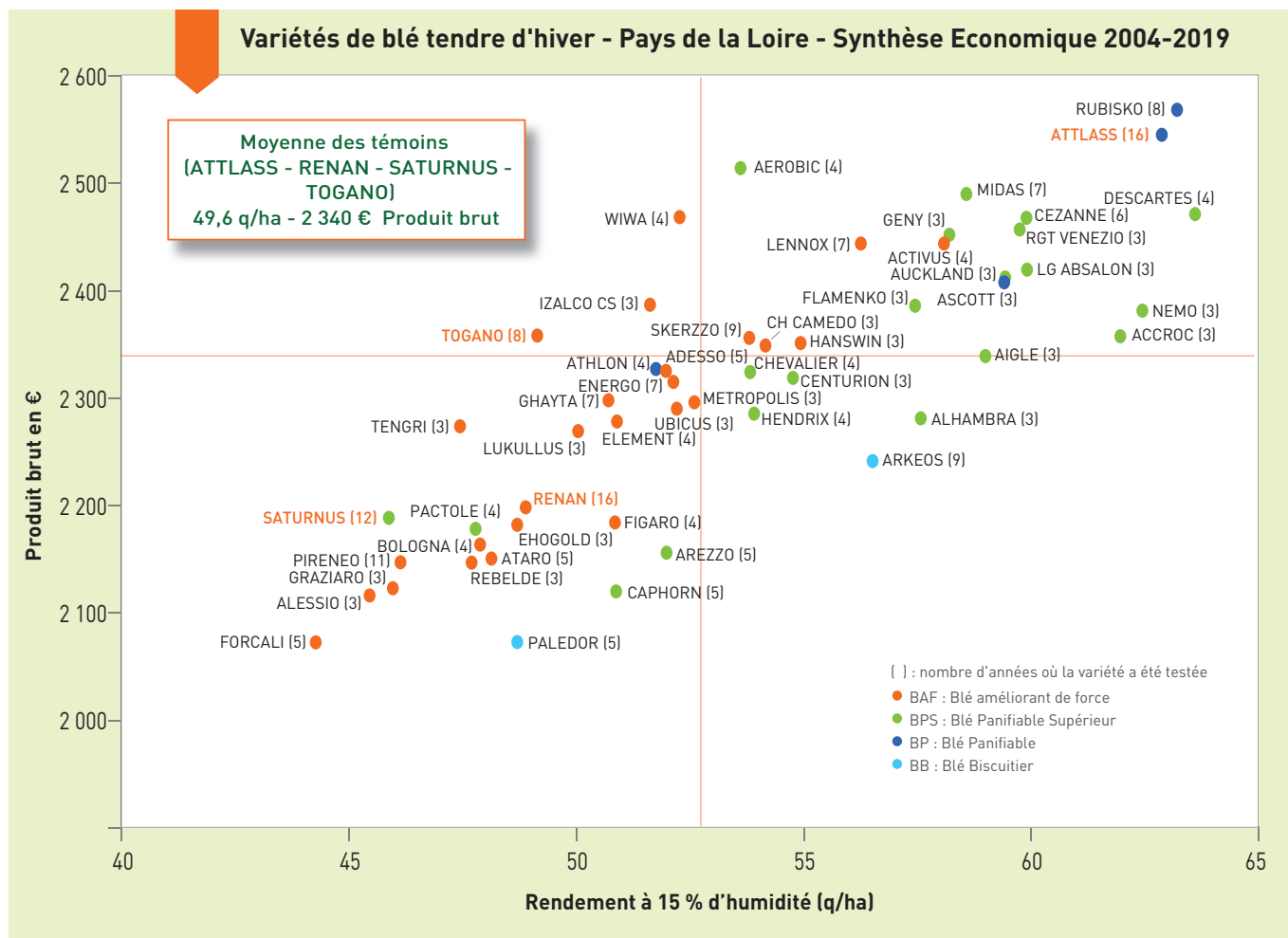
Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque) ; Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)

## Profil Rendement - Protéines



	Profil RENDEMENT		Profil COMPROMIS Rendement et Protéines		Profil PROTÉINES	
<b>Variétés confirmées</b>	RUBISKO GENY RGT VENEZIO ACCROC AIGLE ASCOTT	ATTLASS AUCKLAND DESCARTES FRUCTIDOR LG ABSALON NEMO	ADESSO EHOGOLD GHAYTA LENNOX MIDAS RENAN SKERZZO UBICUS	ACTIVUS CHEVALIER ENERGO HENDRIX CENTURION CH CAMEDO HANSWIN METROPOLIS	MOLINERA PIRENEO SATURNUS TENGRIS TOGANO ALESSIO	FORCALI GRAZIARO IZALCO ROYAL WIWA AEROBIC
<b>Variétés irrégulières</b>	MIDAS CEZANNE CHEVALIER	ACTIVUS ALHAMBRA	ATHLON ELEMENT	PIRENEO ATARO	GHAYTA	RENAN
<b>A confirmer</b>	ADVISOR FILON LG ARMSTRONG ORLOGE RGT CESARIO	RGT FORZANO RGT MONTECARLO RGT SACRAMENTO	EMILIO BARETTA CHRISTOPH	GEO NEVIO POSMEDA	ALICANTUS BUTARO COURIER GOVELINO	LISKAMM MONTALBANO POESIE ROSATCH WITAL

VRM : Variétés recommandées par la meunerie française en Agriculture biologique  
 VO : Variétés en observation par la meunerie française en Agriculture biologique  
 BPFM : Blé pour la meunerie française en Agriculture biologique



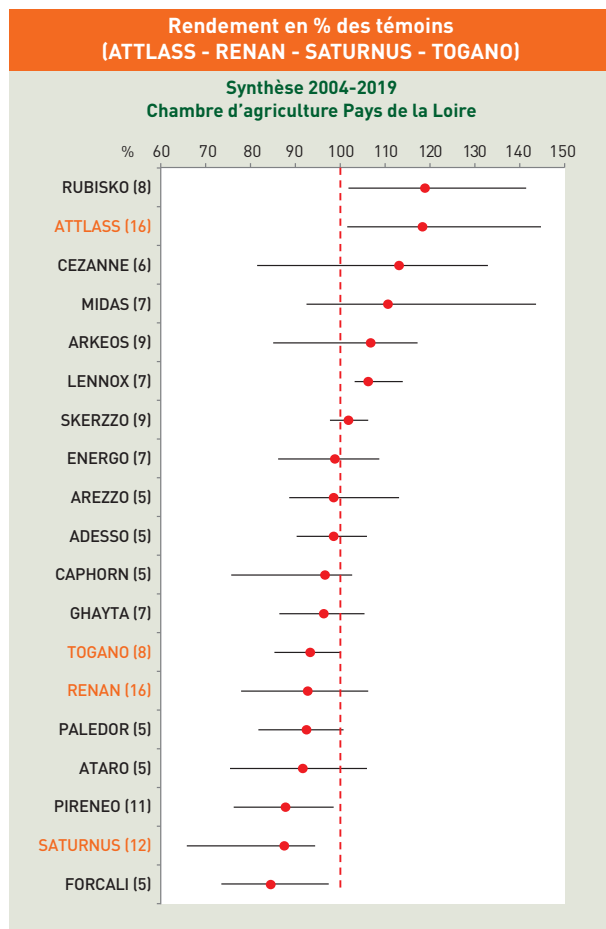
### Méthode de calcul du produit brut

Si TP > 9,0 % : prix de vente à 450 €/t + ou - 33 €/t par point de protéines supérieur ou inférieur à 10,5 %

	Protéines	Bonus/Malus Protéines	Prix de vente du Blé	Rendement	Produit Brut
WIWA	12,1 %	$(12,1 - 10,5) \times 33 = + 53 \text{ €/t}$	$450 + 53 = 503 \text{ €/t}$	46,9 q/ha	2 359 €
DESCARTES	9,5 %	$(9,5 - 10,5) \times 33 = - 33 \text{ €/t}$	$450 - 33 = 417 \text{ €/t}$	56,8 q/ha	2 369 €

Si TP < 9,0 % : prix de vente à 350 €/t

Variétés présentes au moins 5 ans

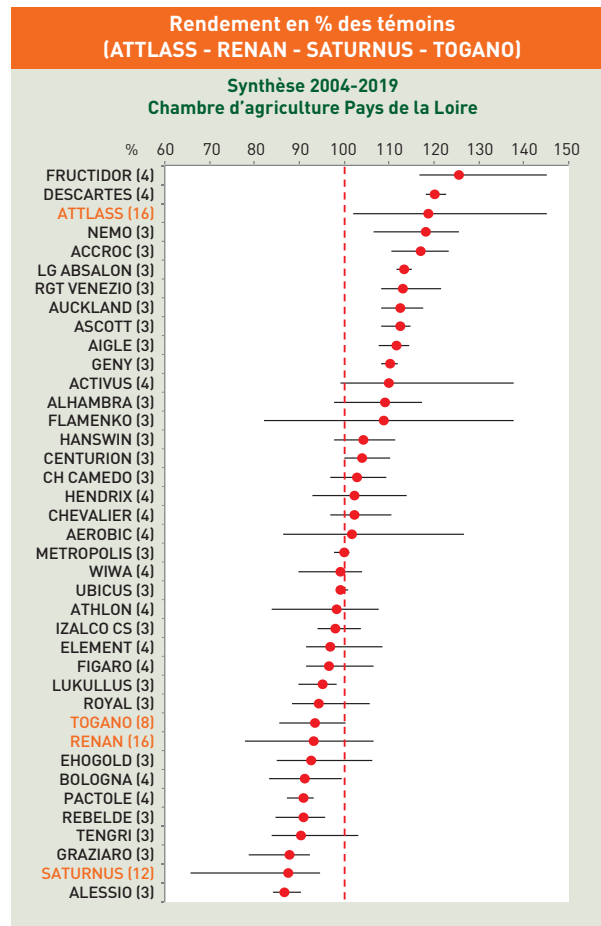


**Le point** représente la moyenne générale

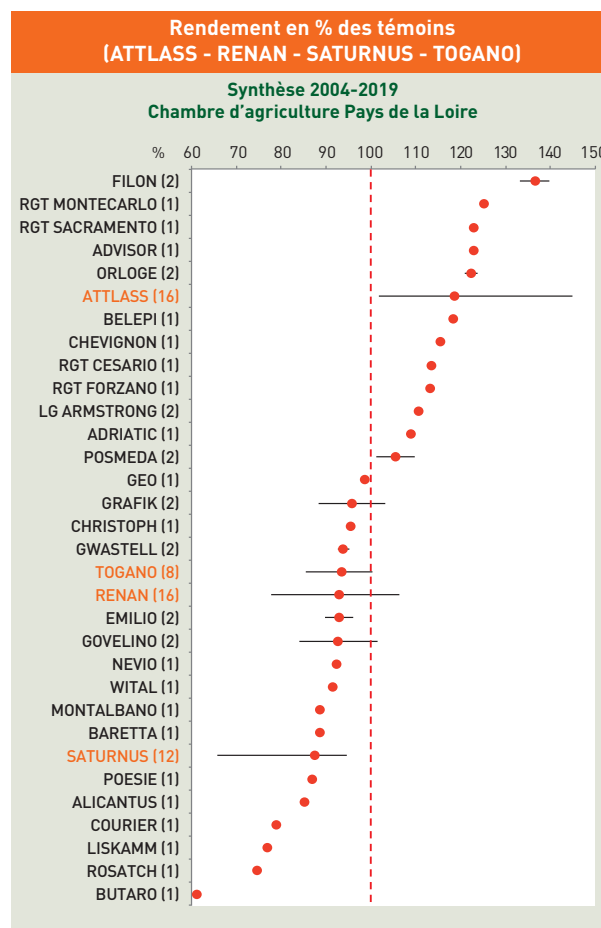
**La barre** horizontale représente la variabilité pluriannuelle

**Le (numéro)** correspond aux années d'essai

Variétés présentes 3 ou 4 ans

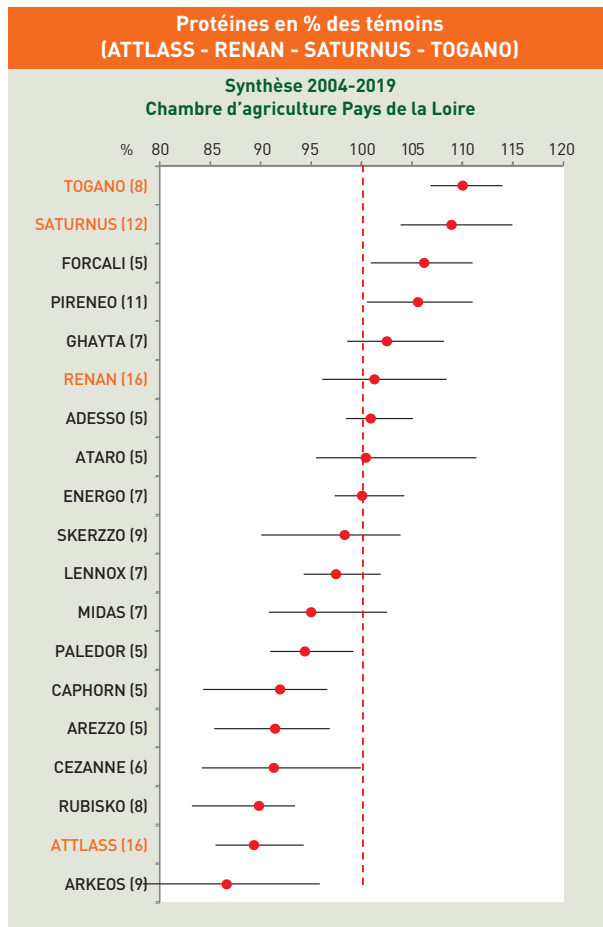


Variétés nouvelles ou présentes seulement 1 an





Variétés présentes au moins 5 ans

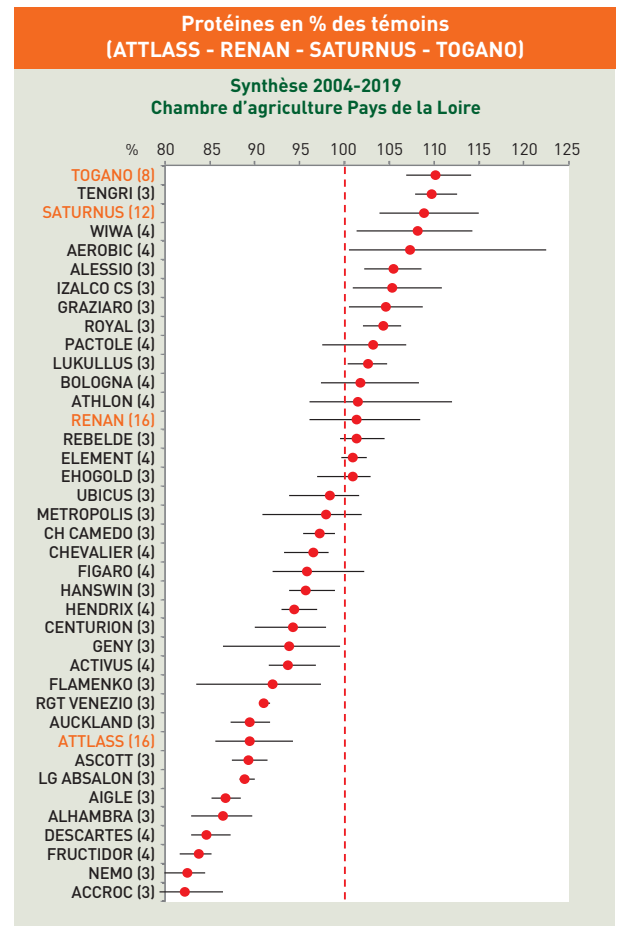


**Le point** représente la moyenne générale

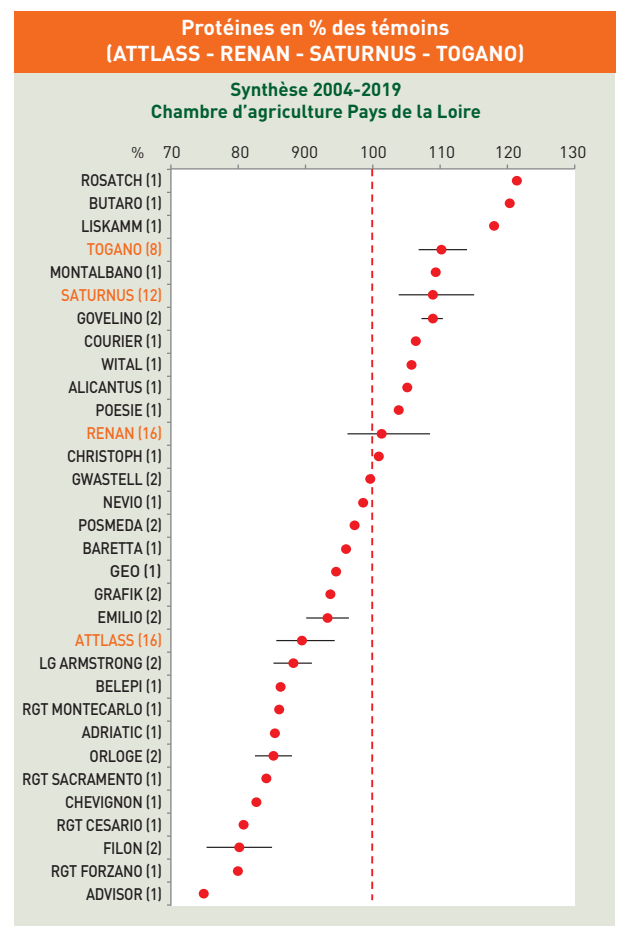
**La barre** horizontale représente la variabilité pluriannuelle

**Le (numéro)** correspond aux années d'essai

Variétés présentes 3 ou 4 ans



Variétés nouvelles ou présentes seulement 1 an



## Facilité de binage et hauteur de paille

### Facilité à biner en sortie d'hiver

au stade épi 1 cm

Pas de binage	Binage déconseillé	Binage difficile	Binage possible	Binage facile
ADVISOR AREZZO COURIER FIGARO RGT CESARIO RGT FORZANO	ALESSIO ARKEOS ELEMENT GENY GRAZIARO MIDAS POSMEDA SATURNUS UBICUS	ACTIVUS ADRIATIC ALICANTUS AIGLE AUCKLAND BELEPI EHOGOLD EMILIO FRUCTIDOR GEO GHAYTA LENNOX LG ABSALON MOLINERA PIRENEO RENAN RGT SACRAMENTO RUBISKO	ACCROC ADESSO AEROBIC ALHAMBRA ASCOTT ATTLASS BARETTA BOLOGNA BUTARO CENTURION CH CAMEDO CHRISTOPH FORCALI GOVELINO LG ARMSTRONG MONTALBANO NEVIO OREGRAIN ORLOGE PALEDOR POESIE REBELDE RGT MONTECARLO RGT VENEZIO ROSATCH ROYAL SKERZZO WITAL	CEZANNE CHEVIGNON DESCARTES ENERGO FILON HANSWIN IZALCO CS LISKAMM METROPOLIS NEMO TENGRI TOGANO WIWA

### Hauteur de paille

à floraison

Très courte	Courte	Moyenne	Haute	Très haute
ACCROC ADRIATIC AEROBIC AREZZO ARKEOS ASCOTT ATTLASS BOLOGNA FORCALI LG ARMSTRONG NEMO OREGRAIN PALEDOR RGT CESARIO RGT FORZANO RGT VENEZIO RUBISKO	AIGLE ATHLON AUCKLAND BELEPI DESCARTES FILON GHAYTA LG ABSALON MOLINERA ORLOGE REBELDE RGT SACRAMENTO	ADVISOR ALHAMBRA BUTARO CAMEDO CENTURION CEZANNE CHEVIGNON CHRISTOPH COURIER FLAMENKO FRUCTIDOR GENY GEO METROPOLIS MONTALBANO RENAN RGT MONTECARLO ROSATCH SKERZZO TOGANO	ACTIVUS ALESSIO ALICANTUS ELEMENT FIGARO HANSWIN IZALCO CS LENNOX MIDAS NEVIO PIRENEO POSMEDA SATURNUS UBICUS	ADESSO BARETTA EHOGOLD EMILIO ENERGO FEELING GOVELINO GRAZIARO LISKAMM POESIE ROYAL TENGRI WITAL WIWA

## Pouvoir couvrant

■ Très peu couvrant   
 ■ Peu couvrant   
 ■ Assez couvrant   
 ■ Couvrant   
 ■ Très couvrant

Variété	Stade épi 1 cm	Stade 2 nœuds	Stade épiaison
ACCROC	Peu couvrant	Couvrant	-
ACTIVUS	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
ADESSO	Assez couvrant	Couvrant	Très couvrant
ADRIATIC	Peu couvrant	Peu couvrant	Couvrant
ADVISOR	Assez couvrant	Peu couvrant	Couvrant
AEROBIC	Très peu couvrant	Assez couvrant	-
AIGLE	Peu couvrant	Peu couvrant	Assez couvrant
ALESSIO	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
ALHAMBRA	Peu couvrant	Couvrant	-
ALICANTUS	Peu couvrant	Assez couvrant	Très couvrant
AREZZO	Peu couvrant	Couvrant	-
ARKEOS	Assez couvrant	Peu couvrant	Assez couvrant
ASCOTT	Peu couvrant	Peu couvrant	-
ATHLON	Peu couvrant	Peu couvrant	-
ATTLASS	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
AUCKLAND	Peu couvrant	Couvrant	-
BARETTA	Assez couvrant	Couvrant	Couvrant
BELEPI	Peu couvrant	Peu couvrant	Assez couvrant
BOLOGNA	Très peu couvrant	Peu couvrant	-
BUTARO	Peu couvrant	Peu couvrant	Couvrant
CENTURION	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
CEZANNE	Peu couvrant	Assez couvrant	-
CH CAMEDO	Peu couvrant	Peu couvrant	-
CHEVIGNON	Peu couvrant	Peu couvrant	Assez couvrant
CHRISTOPH	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
COURIER	Peu couvrant	Assez couvrant	Assez couvrant
DESCARTES	Peu couvrant	Assez couvrant	Assez couvrant
EHOGOLD	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
ELEMENT	Peu couvrant	Couvrant	-
EMILIO	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
ENERGO	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
FIGARO	Peu couvrant	Couvrant	-
FILON	Peu couvrant	Assez couvrant	Très couvrant
FLAMENKO	Assez couvrant	Assez couvrant	-
FORCALI	Peu couvrant	Peu couvrant	-
FRUCTIDOR	Assez couvrant	Peu couvrant	Assez couvrant
GENY	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
GEO	Peu couvrant	Peu couvrant	Couvrant
GHAYTA	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant

Variété	Stade épi 1 cm	Stade 2 nœuds	Stade épiaison
GOVELINO	Assez couvrant	Assez couvrant	Très couvrant
GRAZIARO	Couvrant	Couvrant	Très couvrant
HANSWIN	Assez couvrant	Assez couvrant	Très couvrant
IZALCO CS	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
LENNOX	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
LG ABSALON	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
LG ARMSTRONG	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
LISKAMM	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
METROPOLIS	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
MIDAS	Peu couvrant	Peu couvrant	-
MOLINERA	Peu couvrant	Très couvrant	-
MONTALBANO	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
NEMO	Peu couvrant	Peu couvrant	Très couvrant
NEVIO	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
OREGRAIN	Très peu couvrant	Couvrant	-
ORLOGE	Peu couvrant	Couvrant	Couvrant
PALEDOR	Peu couvrant	Assez couvrant	-
PIRENEO	Très peu couvrant	Couvrant	-
POESIE	Assez couvrant	Couvrant	Très couvrant
POSMEDA	Couvrant	Couvrant	Couvrant
REBELDE	Peu couvrant	Peu couvrant	Couvrant
RENAN	Peu couvrant	Très couvrant	Très couvrant
RGT CESARIO	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
RGT FORZANO	Peu couvrant	Peu couvrant	Très couvrant
RGT MONTECARLO	Peu couvrant	Peu couvrant	Peu couvrant
RGT SACRAMENTO	Peu couvrant	Peu couvrant	Couvrant
RGT VENEZIO	Assez couvrant	Assez couvrant	Couvrant
RONCARD	Assez couvrant	Couvrant	-
ROSATCH	Très peu couvrant	Couvrant	Couvrant
ROYAL	Assez couvrant	Couvrant	Couvrant
RUBISKO	Couvrant	Assez couvrant	Couvrant
SATURNUS	Peu couvrant	Couvrant	-
SKERZZO	Assez couvrant	Assez couvrant	-
TENGRI	Peu couvrant	Assez couvrant	Très couvrant
TOGANO	Peu couvrant	Assez couvrant	Couvrant
UBICUS	Très peu couvrant	Assez couvrant	-
WITAL	Couvrant	Couvrant	Très couvrant
WIWA	Peu couvrant	Assez couvrant	-

## Résistance aux maladies du feuillage

**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

**Variétés assez résistantes :** présence faible de la maladie

**Variétés résistantes :** aucune trace de la maladie

Variété	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune
ACCROC	Très sensible	Assez sensible	Assez sensible
ACTIVUS	Assez sensible	Assez résistante	Résistante
ADESSO	Assez sensible	Assez sensible	Résistante
ADRIATIC	Assez sensible	Résistante	Résistante
ADVISOR	Assez résistante	Résistante	Résistante
AEROBIC	-	Assez résistante	-
AIGLE	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
ALESSIO	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
ALHAMBRA	Assez sensible	Résistante	Assez sensible
ALICANTUS	Assez résistante	Assez sensible	Assez résistante
AREZZO	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
ARKEOS	Assez sensible	Assez résistante	Assez sensible
ASCOTT	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
ATHLON	-	Résistante	-
ATTLASS	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
AUCKLAND	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
BARETTA	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
BELEPI	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
BOLOGNA	Assez résistante	Résistante	Assez sensible
BUTARO	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
CENTURION	Assez sensible	Résistante	Assez résistante
CEZANNE	-	Assez résistante	-
CH CAMEDO	Assez sensible	Assez résistante	Assez sensible
CHEVIGNON	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
CHRISTOPH	Assez résistante	Résistante	Résistante
COURIER	Assez résistante	Résistante	Résistante
DESCARTES	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
EHOGOLD	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
ELEMENT	-	Résistante	-
EMILIO	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
ENERGO	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
FIGARO	-	Résistante	-
FILON	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
FLAMENKO	-	Assez résistante	-
FORCALI	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
FRUCTIDOR	Assez résistante	Assez résistante	Résistante
GENY	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
GEO	Assez résistante	Assez résistante	Résistante
GHAYTA	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante

Variété	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune
GOVELINO	Assez sensible	Assez sensible	-
GRAZIARO	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
HANSWIN	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
IZALCO CS	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
LENNOX	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
LG ABSALON	Assez résistante	Assez résistante	Résistante
LG ARMSTRONG	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
LISKAMM	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
METROPOLIS	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
MIDAS	Assez sensible	Très sensible	Assez résistante
MOLINERA	-	Résistante	-
MONTALBANO	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
NEMO	Assez sensible	Résistante	Assez sensible
NEVIO	Assez résistante	Assez résistante	Résistante
OREGRAIN	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
ORLOGE	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
PALEDOR	Assez résistante	Assez résistante	Assez sensible
PIRENEO	Assez résistante	Très sensible	Assez résistante
POESIE	Résistante	Assez résistante	Assez résistante
POSMEDA	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
REBELDE	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
RENAN	Très sensible	Assez sensible	Assez sensible
RGT CESARIO	Assez sensible	Résistante	Assez résistante
RGT FORZANO	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
RGT MONTECARLO	Assez sensible	Résistante	Résistante
RGT SACRAMENTO	Assez sensible	Résistante	Assez résistante
RGT VENEZIO	Assez sensible	Résistante	Résistante
RONCARD	-	Très sensible	-
ROSATCH	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
ROYAL	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
RUBISKO	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
SATURNUS	Assez sensible	Très sensible	Résistante
SKERZZO	Assez résistante	Assez sensible	Assez résistante
TENGRI	Assez résistante	Assez résistante	Assez résistante
TOGANO	Assez sensible	Assez résistante	Assez résistante
UBICUS	Assez sensible	Résistante	Assez résistante
WITAL	Assez résistante	Résistante	Assez résistante
WIWA	Assez résistante	Assez résistante	Assez sensible

## 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** : variétés en observation, **BPMF** : blés pour la meunerie française, **TP** : taux de protéines, **PS** : poids spécifique, **RJ** : rouille jaune, **RB** : rouille brune

Variété	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
<b>ACCROC</b> (3 ans)	2010	RAGT	BPS	-	1/2 hiver à 1/2 alternatif	Très précoce	Productivité élevée	TP très faible bon PS	Très sensible septoriose, assez sensible RJ et RB	Très courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>ACTIVUS</b> (4 ans)	2016	Lemaire-Deffontaines	BAF	VO	Hiver	1/2 précoce	Productivité moyenne à élevée, irrégulière	TP faible à moyen bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>ADESSO</b> (5 ans)	2012	Sem-Partners	BAF	VRM	Hiver	1/2 précoce à 1/2 tardif	Productivité moyenne	Bon profil en panification TP moyen à bon bon PS	Assez sensible RJ, assez résistante septoriose et RB	Très haute, assez couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>ADRIATIC</b> (nouveau)	2017	Lemaire-Deffontaines	BB	-	Hiver à 1/2 hiver	Précoce	Productivité élevée	TP très faible PS faible	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Très courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>ADVISOR</b> (nouveau)	2015	LG	BPS	-	Hiver	1/2 précoce	Productivité très élevée	TP très faible PS élevé	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), assez couvrante, pas de binage possible
<b>AEROBIC</b> (4 ans)	2009	Lemaire-Deffontaines	BPS	-	1/2 hiver à 1/2 alternatif	Précoce	Productivité moyenne (en 2014, au-dessus de la moyenne)	TP élevé PS moyen	Sensible septoriose et RB, assez résistante RJ	Très courte, très peu couvrante en sortie d'hiver, assez couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>AIGLE</b> (3 ans)	2015	LG	BPS	-	Hiver à 1/2 hiver	1/2 précoce	Productivité élevée	TP très faible bon PS	Bon profil maladies	Courte, peu couvrante, binage difficile
<b>ALESSIO</b> (3 ans)	2016	Lemaire-Deffontaines	BAF	VO	Hiver à 1/2 hiver	1/2 précoce	Productivité très faible	TP bon à élevé PS élevé	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Haute, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, déconseillé pour le binage
<b>ALHAMBRA</b> (3 ans)	2013	LG	BPS	-	Alternatif à printemps	Très précoce	Productivité élevée, irrégulière, décevante en 2016	TP très faible bon PS	Assez sensible septoriose et RB, résistante RJ	Hauteur moyenne, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>ALICANTUS</b> (nouveau)	2003	Semences de l'Est	BAF	-	-	-	Productivité faible	TP élevé PS élevé	Assez sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>AREZZO</b> (5 ans)	2008	RAGT	BPS	BPMF	Hiver à 1/2 hiver	Précoce	Productivité moyenne, irrégulière	TP faible bon PS	Bon profil maladies	Très courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, pas de binage
<b>ARKEOS</b> (9 ans)	2011	LG	BB	-	Hiver	Précoce	Bonne productivité, parfois irrégulière	Bon profil biscuitier TP faible PS faible	Assez sensible septoriose et RB, assez résistante RJ	Très courte, peu couvrante, déconseillé pour le binage

Variété	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
<b>ASCOTT</b> (3 ans)	2012	LG	BP	-	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité élevée	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose, assez résistante RJ et RB	Très courte, peu couvrante, binage possible
<b>ATHLON</b> (4 ans)	2010	Saaten Union	BP	VRM	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité très irrégulière	Bon profil en panification TP assez élevé PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, peu couvrante
<b>ATTLASS</b> (16 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	Très courte, assez couvrante en sortie d'hiver, peu couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>AUCKLAND</b> (3 ans)	2015	LG	BPS	-	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité élevée	TP très faible bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>BARETTA</b> (nouveau)	2016	Semences de France	-	-	-	½ précoce	Productivité faible	TP faible PS moyen	Bon profil maladies	Très haute, couvrante, binage possible
<b>BELEPI</b> (nouveau)	2013	Lemaire-Deffontaines	BB	-	Alternatif à printemps	½ tardif à ½ précoce	Productivité élevée	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, peu couvrante, binage difficile
<b>BOLOGNA</b> (4 ans)	2002	Syngenta	BAF	-	½ Hiver	Très précoce	Productivité faible	TP moyen à bon bon PS	Assez sensible RB, assez résistante RJ et septoriose	Très courte, très peu couvrante, binage possible
<b>BUTARO</b> (nouveau)	-	FZD	-	-	-	-	Productivité très faible	TP très élevé bon PS	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>CENTURION</b> (3 ans)	2016	Saaten Union	BPS	-	Hiver à ½ hiver	Très précoce	Productivité moyenne à bonne	TP moyen à faible bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, assez couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>CEZANNE</b> (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	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage facile
<b>CH CAMEDO</b> (3 ans)	2010	B&B Développement	BAF	-	½ hiver	½ précoce	Bon potentiel de rendement en situation faible en azote, bonne capa. de tallage	TP moyen PS moyen à bon	Assez sensible septoriose et RB, résistante RJ	Hauteur moyenne (type RENAN), très peu couvrante, binage possible
<b>CHEVIGNON</b> (nouveau)	2017	Saaten Union	BPS	-	Hiver à ½ hiver	½ tardif	Productivité très élevée	TP très faible PS moyen	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage facile
<b>CHRISTOPH</b> (nouveau)	2018	Lemaire-Deffontaines	BAF	-	-	-	Productivité moyenne	TP moyen bon PS	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible

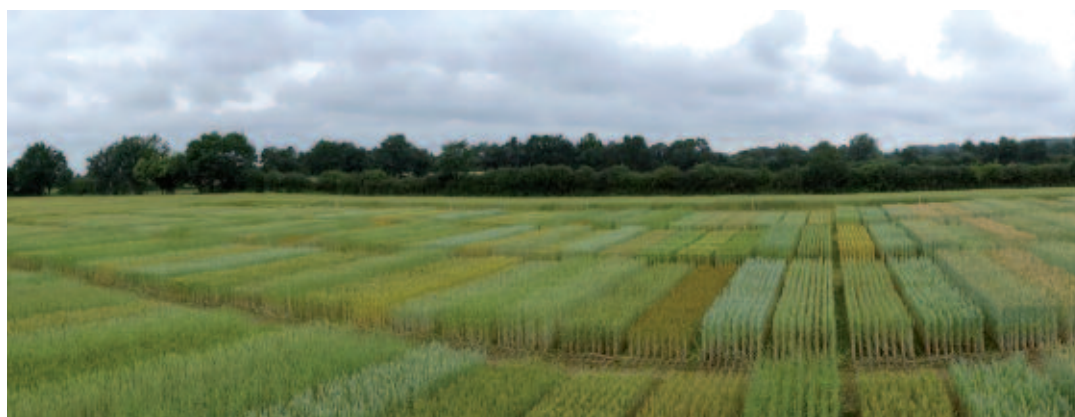
Variété	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
<b>COURIER</b> (nouveau)	-	FZD	-	-	-	-	Productivité très faible	TP élevé PS très faible	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, pas de binage possible
<b>DESCARTES</b> (4 ans)	2014	Secobra	BPS	-	½ hiver	Précoce	Productivité très élevée	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, assez couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>EHOGOLD</b> (3 ans)	2014	Agri-Obtentions	BAF	VRM	Hiver	½ précoce	Productivité assez faible	Bon profil en panification TP moyen bon PS	Assez sensible septoriose, assez résistante RJ et RB	Très haute, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>ELEMENT</b> (4 ans)	2006	Caussade semences	BAF	VRM	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	Bon profil en panification TP moyen très bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, déconseillée pour le binage
<b>EMILIO</b> (2 ans)	2016	Sem-Partners	BAF	VO	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne à faible	TP moyen à faible bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Très haute, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>ENERGO</b> (7 ans)	2009	Caussade semences	BAF	BPMF	Hiver	½ précoce à précoce	Productivité moyenne	TP moyen très bon PS	Bon profil maladies	Très haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>FIGARO</b> (4 ans)	2012	Momont	BAF	-	Alternatif à printemps	½ tardif à 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
<b>FILON</b> (2 ans)	2017	Florimond-Desprez	BPS	-	½ hiver à ½ alternatif	Très précoce	Productivité très élevée	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Courte, peu couvrante en début de cycle, couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>FLAMENKO</b> (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	Hauteur moyenne (type RENAN), assez couvrante
<b>FORCALI</b> (5 ans)	2015	Momont	BAF	VO	Hiver à ½ hiver	Très précoce	Productivité faible	TP très élevé bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Très courte, peu couvrante, binage possible
<b>FRUCTIDOR</b> (4 ans)	2014	Unisigma	BPS	-	hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité très élevée	TP très faible bon PS	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), assez couvrante, binage difficile
<b>GENY</b> (nouveau)	2019	Agri-Obtentions	BPS	VO	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité élevée	TP faible (irrégulier) bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Hauteur moyenne (type RENAN), assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, déconseillé pour le binage
<b>GEO</b> (nouveau)	2017	Agri-Obtentions	BAF	-	½ hiver	½ précoce	Productivité moyenne	TP faible bon PS	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile

Variété	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
<b>GHAYTA</b> (7 ans)	2013	Agri-Obtentions	BAF	VRM	½ hiver à ½ alternatif	½ tardif à ½ précoce	Productivité moyenne	Bon profil en panification TP moyen à élevé PS moyen	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Courte, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>GOVELINO</b> (2 ans)	2015	ABE Pinault	BAF	-	-	-	Productivité moyenne	TP élevé bon PS	Assez sensible septoriose et RJ, résistante RB	Très haute, assez couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>GRAZIARO</b> (3 ans)	2016	ABE Pinault	BAF	VO	-	-	Productivité assez faible	TP élevé PS moyen	Bon profil maladies	Très haute, très couvrante, déconseillé pour le binage, parfois sensible à la verse
<b>HANSWIN</b> (3 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	Haute, assez couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>IZALCO CS</b> (3 ans)	2016	Caussade semences	BAF	VO	Hiver à ½ hiver	Très précoce	Productivité moyenne	TP très élevé PS élevé	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>LENNOX</b> (7 ans)	2012	Saaten Union	BAF	VRM	Printemps	½ tardif	Productivité assez élevée	Bon profil en panification TP moyen bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>LG ABSALON</b> (3 ans)	2016	LG	BPS	-	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité élevée	TP très faible bon PS	Bon profil maladies	Courte, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>LG ARMSTRONG</b> (2 ans)	2017	LG	BPS	-	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité élevée	TP très faible bon PS	Bon profil maladies	Très courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>LISKAMM</b> (nouveau)	-	Saatbau	BAF	-	Printemps	½ précoce	Productivité très faible	TP très élevé bon PS	Bon profil maladies	Très haute, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>METROPOLIS</b> (3 ans)	2016	Sem-Partners	BAF	-	½ Hiver	Très précoce	Productivité moyenne	TP faible à bon (irrégulier) bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>MIDAS</b> (7 ans)	2008	Lemaire-Deffontaines	BPS	VRM	Hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité bonne à élevée, bon tallage	Bon profil en panification TP moyen à faible bon PS	Très sensible RJ, assez sensible septoriose, résistante RB	Haute, peu couvrante, binage déconseillé
<b>MOLINERA</b> (2 ans)	2010	Semences de France	BAF	VRM	½ hiver	½ précoce	Potentiel de rendement faible, parfois moyen	Bon profil en panification TP très élevé PS très élevé	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>MONTALBANO</b> (nouveau)	2016	Semences de France	BAF	-	-	tardif	Productivité faible	TP élevé PS élevé	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible



Variété	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
<b>NEMO</b> (3 ans)	2015	Secobra	BPS	-	Hiver à ½ hiver	½ précoce	Productivité très élevée	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose et RB, résistante RJ	Très courte, peu couvrante, binage facile
<b>NEVIO</b> (nouveau)	-	Sem-Partners	BAF	-	-	½ précoce	Productivité faible	TP moyen PS élevé	Bon profil maladies	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>OREGRAIN</b> (2 ans)	2012	Florimond-Desprez	BPS	-	½ hiver à ½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose et RJ, résistante RB	Très courte, très peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>ORLOGE</b> (2 ans)	2017	Agri-Obtentions	BPS	-	Hiver	Très précoce	Productivité très élevée	TP très faible Ps moyen	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>PALEDOR</b> (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	Très courte, peu couvrante, binage possible
<b>PIRENEO</b> (11 ans)	2004	Lemaire-Deffontaines	BAF	VRM	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne à faible, irrégulière	Bon profil en panification TP bon à élevé PS élevé	Très sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Haute, très peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>POESIE</b> (nouveau)	-	GZPK	-	-	-	-	Productivité faible	TP élevé bon PS	Bon profil maladies	Très haute, couvrante, binage possible
<b>POSMEDA</b> (2 ans)	2016	Semences de France	BAF	-	½ hiver	½ précoce	Productivité assez élevée	TP moyen bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Haute, couvrante, binage déconseillé
<b>REBELDE</b> (3 ans)	2015	Agri-Obtentions	BAF	-	Hiver à ½ hiver	Très précoce	Productivité faible	TP bon bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>RENAN</b> (16 ans)	1990	Agri-Obtentions	BAF	VRM	Très hiver	½ tardif à ½ précoce	Potential de rendement moyen, décroche fortement depuis 5 ans	Bon profil en panification TP moyen à élevé bon PS	Très sensible septoriose, Assez sensible RJ et RB	Hauteur moyenne, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>RGT CESARIO</b> (nouveau)	2016	RAGT	BPS	-	½ hiver	Précoce	Productivité élevée	TP très faible PS faible	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Très courte, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, pas de binage possible
<b>RGT FORZANO</b> (nouveau)	2017	RAGT	BPS	-	Hiver à ½ hiver	Précoce	Productivité élevée	TP très faible bon PS	Bon profil maladies	Très courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, pas de binage possible
<b>RGT MONTECARLO</b> (nouveau)	2017	RAGT	BPS	-	Hiver	Précoce	Productivité très élevée	TP très faible PS élevé	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante, binage possible

Variété	Inscription	Représentant	Qualité	Qualité ANMF	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
<b>RGT SACRAMENTO</b> (nouveau)	2014	RAGT	BPS	-	1/2 hiver	1/2 précoce	Productivité très élevée	TP très faible PS moyen	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Courte, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage difficile
<b>RGT VENEZIO</b> (3 ans)	2014	RAGT	BPS	VO	Hiver à 1/2 hiver	1/2 précoce	Productivité élevée	TP faible bon PS	Assez sensible septoriose, résistante RJ et RB	Très courte, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>RONSARD</b> (1 an)	2012	Secobra	BB	-	Hiver à 1/2 hiver	1/2 précoce	Bon potentiel de rendement, bonne capacité de tallage	Bon profil biscuitier TP faible faible PS	Très sensible septoriose et RJ	Très court, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle
<b>ROSATCH</b> (nouveau)	-	Semences de France	BAF	-	-	1/2 précoce	Productivité très faible	TP très élevé bon PS	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), très peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>ROYAL</b> (3 ans)	2015	Lemaire-Deffontaines	BPS	VO	Hiver à 1/2 hiver	1/2 tardif à 1/2 précoce	Productivité moyenne	TP élevé bon PS	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Très haute, assez couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>RUBISKO</b> (8 ans)	2012	RAGT	BP	VRM	Hiver à 1/2 hiver	1/2 précoce	Productivité très élevée, parfois irrégulière, bonne capacité de tallage	Bon profil en panification TP faible PS moyen à faible	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Très courte, couvrante, binage difficile
<b>SATURNUS</b> (12 ans)	2001	Semences de l'Est	BPS	VRM	Hiver à 1/2 hiver	1/2 précoce à 1/2 tardif	Potentiel de rendement très limité	Bon profil en panification TP très élevé PS élevé	Très sensible RJ, sensible septoriose, résistante RB	Haute, peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage déconseillé
<b>SKERZZO</b> (9 ans)	2011	Agri-Obtentions	BPS	VRM	1/2 hiver à 1/2 alternatif	1/2 tardif à 1/2 précoce	Productivité moyenne et irrégulière, capacité de tallage assez faible	Bon profil en panification TP moyen et régulier bon PS	Assez sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Hauteur moyenne (type RENAN), assez couvrante, binage possible
<b>TENGRI</b> (3 ans)	2007	ABE Pinault	BAF	VRM	-	1/2 tardif	Productivité faible	Bon profil en panification TP très élevé bon PS	Bon profil maladies	Très haute, peu couvrante en sortie d'hiver, très couvrante en fin de cycle, binage facile
<b>TOGANO</b> (8 ans)	2009	Rolly	BAF	VRM	Printemps	1/2 tardif à 1/2 précoce	Productivité moyenne	Bon profil en panification TP très élevé PS moyen	Bon profil maladies	Hauteur moyenne (type RENAN), peu couvrante en sortie d'hiver, couvrante en fin de cycle, binage possible
<b>UBICUS</b> (3 ans)	2013	Lemaire-Deffontaines	BAF	VRM	Hiver	1/2 précoce	Productivité moyenne	Bon profil en panification 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
<b>WITAL</b> (nouveau)	-	GZPK	BAF	-	-	-	Productivité faible	TP élevé PS moyen	Assez sensible RB, assez résistante RJ et septoriose	Très haute, très couvrante, binage possible
<b>WIWA</b> (4 ans)	2005	ABE Pinault	BAF	BPMF	Hiver	1/2 tardif à tardif	Productivité moyenne	TP très élevé PS élevé	Assez sensible RB, résistante septoriose et RJ	Très haute, peu couvrante, binage facile



➤ Rédacteurs :  
 Gaëlle FOREST  
 Stéphane HANQUEZ  
 François BOISSINOT

➤ Contact : Gaëlle FOREST - 02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33 - [gaelle.forest@pl.chambagri.fr](mailto:gaelle.forest@pl.chambagri.fr)

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé 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 issues de sélection paysanne et biologique

**Objectif** Actuellement, il existe 4 catégories de semences disponibles pour l'agriculture bio :

- Les semences issues de sélection "moderne", inscrites au catalogue officiel des variétés :
  - conventionnelle, sélectionnées en conditions d'intrants chimiques non limitées
  - bas intrants, sélectionnées en conditions d'intrants chimiques limitées
  - biologique, sélectionnées en conditions de l'agriculture biologique.
- Les semences paysannes (issues de sélection massale ou de croisement de variétés), ce sont des populations hétérogènes avec une diversité

génétique intra-variété ; cette particularité leur confère la possibilité d'évoluer dans le temps et de s'adapter aux conditions d'un territoire donné. Ces variétés ne sont pas inscrites au catalogue officiel des variétés mais sont disponibles par des échanges dans le cadre de l'entraide agricole. L'agriculteur doit ensuite assurer la gestion de la semence paysanne (triage, sanitaire, etc.).

Le projet QUALIBLEBIO (2018 à 2021) a pour objectif d'identifier les variétés de blé d'hiver issues de sélection paysanne et biologique pour l'émergence d'une filière meunerie de qualité et ancrée dans le territoire des Pays de la Loire. Les plateformes variétales devront permettre de comparer les variétés issues de modèles de sélection différents et de les caractériser.



## Modalités

Le panel de variétés est composé de :

### ► 15 variétés paysannes, variétés populations de sélection paysanne

- Rouge de Bordeaux
- Marzal de Gerona
- Alauda X soandres Laracha
- Eroica Winter
- Talisman
- Alauda
- Chamdamour
- Alauda x Royo de Pamplona
- Population Dynamique n°2
- Saint Priest x Royo de Pamplona
- Saint Priest
- Bladette de Provence
- Blanco de corella x Nonette de Lausanne (Blé Poulard)
- Nonette de Lausanne (Blé Poulard)
- Turgidum di Maliani x Nonette de Lausanne (Blé Poulard)

Blé Poulard



Alauda



### ► 13 variétés biologiques (4 maisons de sélections suisses et allemandes)

- Wiwa (GZPK)
- Tengri (GZPK)
- Poesie (GZPK)
- Prim (GZPK)
- Wital (GZPK)
- Roderik (GZPK)
- Govelino (GZPK)
- Goldritter (KEY)
- Kamperan (KEY)
- Graziaro (FZD)
- Courier (FZD)
- Butaro (FZD)
- Tilliko (GZPK)

Graziaro



Courier



### ► 4 variétés conventionnelles : celles recommandées pour la panification biologique, leur inclusion dans le panel permettra de positionner les variétés testées

- Rubisko (RAGT)
- Renan (Agri-Obtentions)
- Energo (Caussades Semences)
- Togano (Rolly)

Togano



## Présentation des sites d'essai

Commune	Treize-Septiers (85)
Agriculteur	GAEC La Potinière
Type de sol	Limons
Précédent cultural	Prairie (RGH - Trèfle violet)
Travail du sol	Labour 15 cm + Herse rotative
Date de semis	6 novembre 2018
Densité de semis	350 grains/m <sup>2</sup>
Fertilisation	-
Désherbage mécanique	-
Reliquat sortie hiver	54 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	18 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée
- Salissement bien maîtrisé grâce au précédent prairie.



Commune	Bouchemaine (49)
Agriculteur	GAEC du Pont de l'Arche
Type de sol	Sablo-limoneux
Précédent cultural	Prairie
Travail du sol	Labour
Date de semis	5 décembre 2018
Densité de semis	350 grains/m <sup>2</sup>
Fertilisation	7 t/ha compost fumier bovin
Désherbage mécanique	Désherbage manuel
Reliquat sortie hiver	83 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	26 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de levée
- Salissement assez important localement. Désherbage manuel.

# Performances agronomiques

## Essai QUALIBLEBIO - Treize-Septiers (85) - Récolte 2019

Variété	Facilité Binage	Pouvoir Couvrant			Septoriose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Verse	Hauteur	Pieds levés/m <sup>2</sup>	% pertes à la levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. Tallage	RDT 15 % H*		TP*	PS	
		Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi/taison														
RUBISKO	2	4	6	7	5	0	0	1,0	73	326	7	300	0,9	33,4	a.....	10,1	.....l	78
ENERGO	5	4	5	6	4	1	0	1,0	95	281	20	253	0,9	31,4	ab.....	12,1	.....ghijk.	82
GRAZIARO	2	5	6	7	3	0	0	1,3	113	284	19	246	0,9	29,0	abc.....	11,7	.....jk.	76
POESIE	3	3	6	7	2	0	1	1,3	103	302	14	231	0,8	27,6	abcd....	11,8	.....ijk.	83
RENAN	5	4	5	7	4	0	0	1,0	78	301	14	250	0,8	27,3	abcd....	11,9	.....hijk.	79
GOVELINO	4	4	6	6	3	0	0	1,3	95	292	17	237	0,8	26,5	abcde....	12,6	...defghijk.	81
TOGANO	5	4	5	7	3	1	1	1,0	78	347	1	286	0,8	26,1	abcdef...	13,2	abcdefg....	80
TILLIKO	3	4	5	6	3	0	1	1,3	105	306	13	256	0,8	25,6	abcdef...	13,1	.bcdefg....	77
TENGRI	4	3	5	7	3	0	1	1,5	113	295	16	221	0,7	25,4	.bcdef...	13,3	abcdef.....	82
WITAL	3	4	5	7	4	0	0	1,3	88	289	17	226	0,8	25,0	.bcdef...	12,6	...defghijk.	81
COURIER	1	5	4	6	3	0	1	1,0	105	292	16	218	0,7	24,7	.bcdef...	11,8	.....ijk.	81
AL X ROYO	4	4	6	8	1	0	2	2,0	135	323	8	240	0,7	24,1	.bcdef...	13,0	...cdefgh....	81
GOLDRITTER	3	4	5	7	2	0	1	1,5	123	285	19	217	0,8	24,0	.bcdef...	12,7	...defghijk.	77
ROUGE B.	4	4	7	9	1	0	4	3,3	138	327	7	226	0,7	24,0	..cdef...	13,4	abcdef.....	79
PRIM	5	3	3	6	4	0	1	1,5	118	310	11	215	0,7	23,6	..cdefg..	13,9	abc.....	82
RODERIK	2	4	6	6	3	0	1	1,0	93	326	7	271	0,8	23,4	..cdefgh.	12,4	....efghijk.	80
POP DYN 2	4	4	6	7	3	0	3	2,0	128	308	12	212	0,7	23,3	..cdefgh.	12,8	..cdefghi...	79
BLADETTE P	4	4	6	8	1	0	1	2,5	128	290	17	247	0,9	23,3	..cdefgh.	13,3	abcdef.....	77
ST P X ROYO	4	4	5	7	2	1	0	2,3	130	303	14	267	0,9	22,8	..cdefgh.	13,6	abcde.....	80
ALAUDA	4	4	5	7	2	1	2	1,5	123	304	13	226	0,7	22,3	..cdefgh.	14,1	ab.....	81
WIWA	4	3	4	7	3	0	1	1,0	103	307	12	246	0,8	21,8	..cdefgh.	13,6	abcd.....	80
KAMPERAN	2	3	6	6	3	0	1	1,0	103	235	33	215	0,9	21,7	..cdefgh.	14,3	a.....	79
POULARD BL X NO	4	4	7	8	0	1	1	2,3	148	301	14	187	0,6	21,4	...defghi	11,8	.....ijk.	77
ST PRIEST	3	5	5	7	3	0	1	1,3	128	318	9	256	0,8	21,0	...defghi	13,4	abcdef.....	78
BUTARO	3	4	4	7	2	0	2	1,0	105	296	15	195	0,7	20,4	...defghi	12,7	...defghij..	81
AL X SO LA	3	4	6	7	2	0	2	1,5	140	311	11	232	0,7	20,1	....efghi	14,2	a.....	79
TALISMAN	2	5	5	8	3	0	2	2,8	120	316	10	252	0,8	19,6	....efghi	13,3	abcdef.....	79
CHAMDAMOUR	3	4	5	7	2	1	1	1,5	135	328	6	235	0,7	18,8	....fghi	13,6	abcd.....	80
MARZAL G.	3	4	5	7	4	0	0	2,8	133	293	16	225	0,8	18,7	....fghi	12,1	.....ghijk.	83
POULARD NO	4	4	7	8	1	0	0	2,5	148	267	24	200	0,7	16,3	.....ghi	12,5	....efghijk.	79
EROICA W	1	3	5	6	1	0	4	1,3	120	261	25	227	0,9	16,2	.....hi	11,6	.....k.	79
POULARD TU X NO	5	4	7	8	0	0	0	2,8	165	286	18	201	0,7	14,2	.....i	13,3	abcdef.....	76
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	14	235	0,8	23,2	-	12,8	-	80

ETR = 2,5  
CV = 11 %

ETR = 0,4  
CV = 3 %

Densité de semis : 350 grains/m<sup>2</sup>

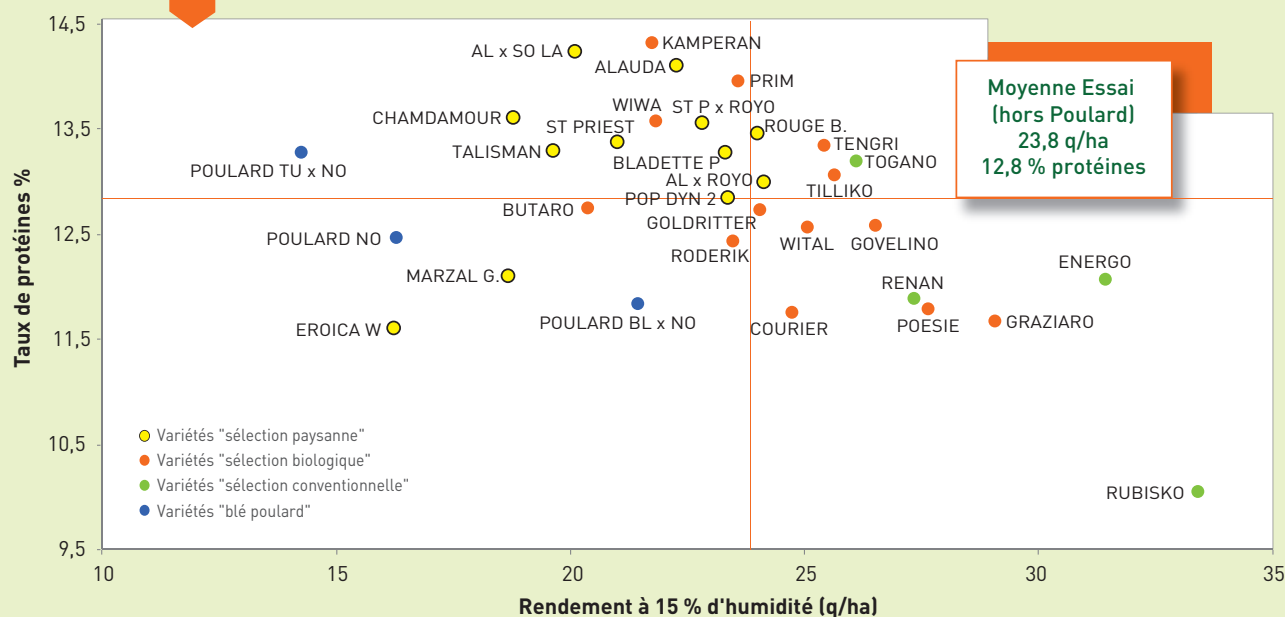
\*Test de Tukey au seuil de 5 %

Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile)

Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque)

Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)

## Essai QUALIBLEBIO - Treize Septiers (85) - 2019



## Essai QUALIBLEBIO - Bouchemaine (49) - Récolte 2019

Variété	Pouvoir Couvrant		Septoriose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Verse	Hauteur	Pieds levés/m <sup>2</sup>	% pertes à la levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. Tallage	RDT 15% H*		TP*	PS	
	2 Nœuds	Epiaison										g/ha	%			
RUBISKO	4	6	✓ 1	✓ 0	✓ 2	1,0	80	80	10	270	0,9	39,0	a.....	8,8	.....i	78
GRAZIARO	5	7	✓ 3	✓ 0	✓ 0	1,0	125	125	15	233	0,8	31,3	.b.....	10,7	.....gh.	80
POESIE	4	7	✓ 3	✓ 0	✓ 3	1,0	103	103	16	245	0,8	31,1	.b.....	10,8	....efgh.	85
ENERGO	4	7	✓ 2	✓ 1	✓ 2	1,0	113	113	16	236	0,8	29,8	.bc.....	11,1	....efgh.	84
BLADETTE P	5	7	✓ 2	✓ 0	✓ 0	2,3	135	135	4	236	0,7	28,8	.bcd.....	11,8	.bcde....	81
GOLDRITTER	4	7	✓ 2	✓ 3	✓ 1	1,0	130	130	30	263	1,1	28,3	.bcd.....	10,6	.....h.	80
COURIER	4	6	✓ 1	✓ 0	✓ 0	1,0	105	105	0	211	0,6	28,2	.bcd.....	11,2	....efgh.	84
ST PRIEST	4	6	✓ 2	✓ 0	✓ 0	1,0	140	140	3	286	0,8	28,1	.bcd.....	12,1	abcd.....	82
WITAL	4	6	✓ 2	✓ 0	✓ 0	1,0	100	100	12	245	0,8	27,1	.bcde....	11,7	.bcde....	84
POP DYN 2	4	7	✓ 2	✓ 0	✓ 1	1,7	155	155	6	245	0,7	26,7	.bcdef....	11,5	..cdefg..	82
TENGRI	5	7	✓ 2	✓ 0	✓ 2	1,0	118	118	5	208	0,6	26,3	.bcdefg...	11,6	..cdef...	84
TALISMAN	4	7	✓ 3	✓ 3	✓ 2	1,3	140	140	2	236	0,7	26,3	.bcdefg...	12,1	abcd.....	83
ST P x ROYO	5	7	✓ 1	✓ 0	✓ 2	2,0	145	145	3	239	0,7	26,1	.bcdefg...	12,1	abcd.....	83
AL x SO LA	4	7	✓ 3	✓ 1	✓ 2	1,9	165	165	22	209	0,8	25,1	..cdefg...	12,7	a.....	83
TILLIKO	5	7	✓ 2	✓ 3	✓ 2	1,0	110	110	16	232	0,8	24,6	..cdefgh..	12,1	abcd.....	80
AL x ROYO	5	7	✓ 2	✓ 1	✓ 2	1,5	140	140	12	222	0,7	23,8	...defgh..	12,2	abcd.....	83
ALAUDA	4	6	✓ 3	✓ 2	✓ 3	1,0	135	135	5	218	0,7	23,2	...defgh..	12,7	a.....	84
MARZAL G.	4	6	✓ 3	✓ 3	✓ 1	1,8	138	138	24	267	1,0	23,1	...defghi.	11,4	...defgh.	84
ROUGE B.	5	7	✓ 2	✓ 0	✓ 1	4,1	155	155	0	220	0,6	22,4	....efghi.	12,3	abc.....	83
CHAMDAMOUR	4	7	✓ 3	✓ 2	✓ 1	1,0	140	140	0	217	0,6	22,1	....efghi.	12,4	ab.....	83
KAMPERAN	4	6	✓ 2	✓ 2	✓ 2	1,0	113	113	47	220	1,2	21,9	....fghi.	12,0	abcd.....	81
POULARD BL x NO	5	7	✓ 0	✓ 0	✓ 0	2,3	165	165	30	209	0,9	20,6	.....ghij	11,0	....efgh.	80
POULARD TU x NO	5	8	✓ 2	✓ 0	✓ 1	2,4	173	173	19	195	0,7	18,9	.....hij	12,2	abcd.....	78
POULARD NO	5	7	✓ 0	✓ 0	✓ 0	2,4	163	163	0	230	0,6	17,4	.....ij	11,4	...defgh.	82
EROICA W	4	6	✓ 3	✓ 0	✓ 3	1,0	133	133	24	165	0,6	15,2	.....j	10,7	.....gh.	81
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	300	13	230	0,8	25,4	-	11,5	-	82

Densité de semis : 350 grains/m<sup>2</sup>

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 1,8

ETR = 0,3

CV = 7 %

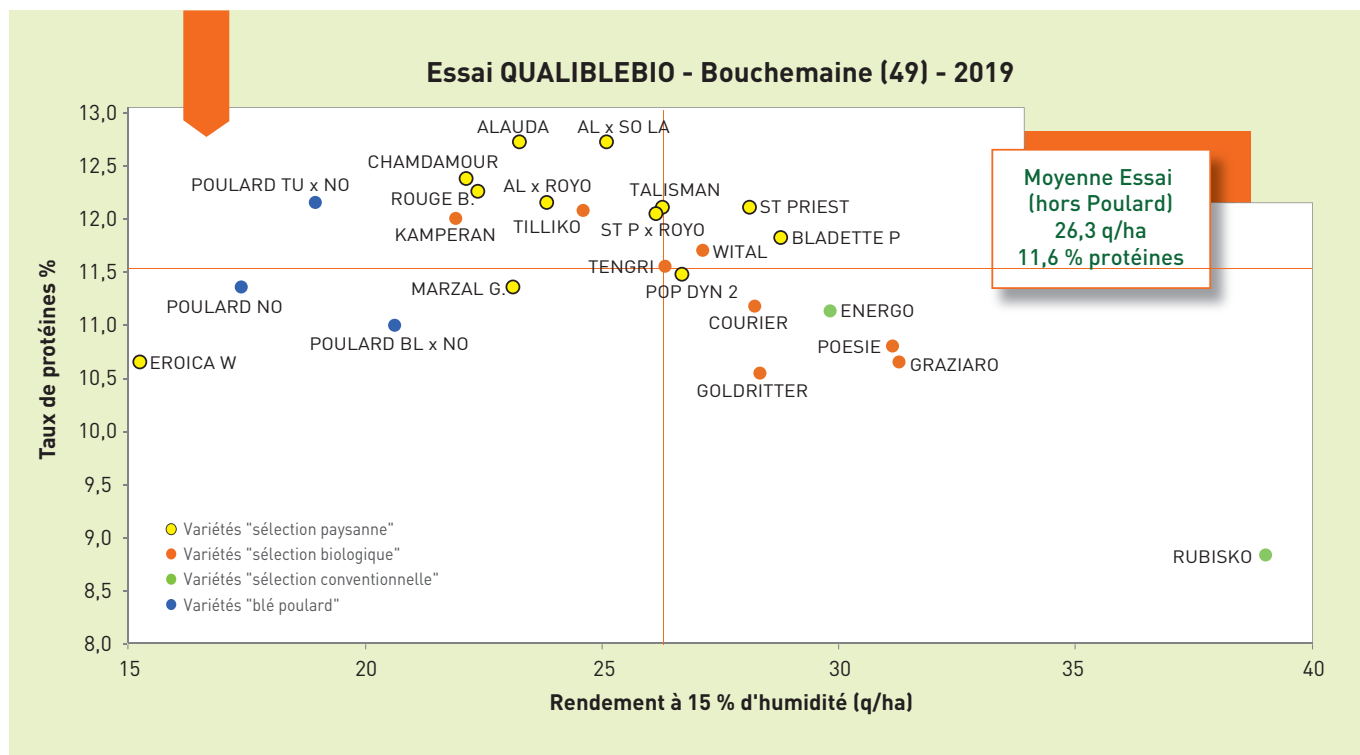
CV = 3 %

Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile)

Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque)

Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)





Les essais au champ constituent la 1<sup>re</sup> étape de ce programme de recherche. Ils permettent de caractériser les variétés selon différents critères de performances (rendement, protéines...) mais aussi de comportement agronomiques (pouvoir couvrant, facilité de binage, résistance aux maladies...). Par la suite, les variétés les plus performantes agronomiquement seront évaluées selon des critères technologiques dans un objectif de panification, puis selon des critères nutritionnels et organoleptiques.



➔ Rédacteurs :  
Gaëlle FOREST  
Adrien LISEE  
François BOISSINOT

➔ Contact : Gaëlle FOREST - 02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33 - gaelle.forest@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



Les Agriculteurs BIO des Pays de la Loire

En partenariat avec :



Financé 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

### Objectif

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 les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 15 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 :

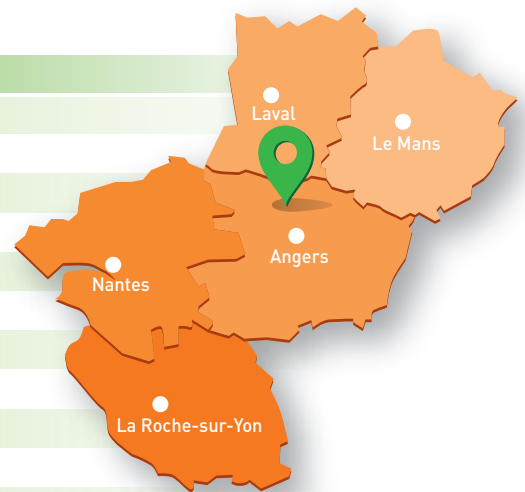
- des variétés déjà multipliées en bio,
- des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).

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/gc-varietes-gc.php](http://www.itab.asso.fr/activites/gc-varietes-gc.php)

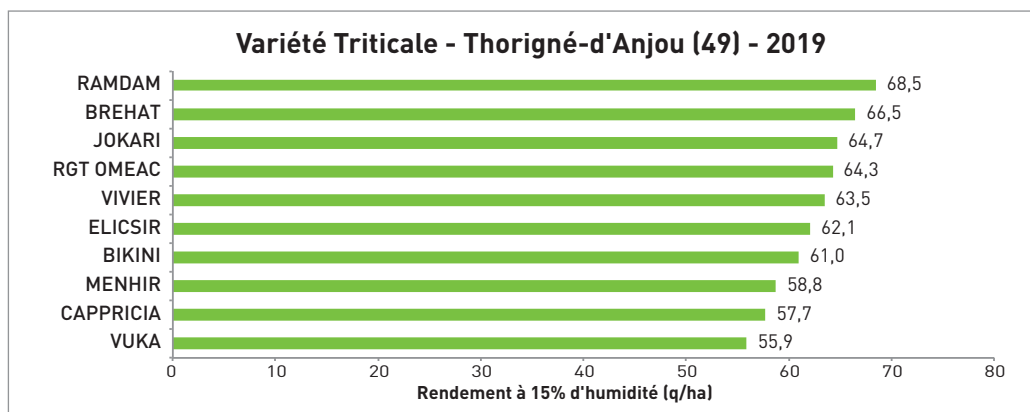


## Essai variété triticale - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNE D'ANJOU (49)
Agriculteur	Ferme expérimentale
Type de sol	Limon moyen sableux
Précédent cultural	Luzerne
Travail du sol	Labour 15-20 cm + Herse rotative
Date de semis	9 novembre 2018
Densité de semis	350 grains/m <sup>2</sup>
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	51 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	17 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée (très sec)
- Facteurs limitants : faible potentiel de sol (30 cm) et déficit de pluviométrie
- Salissement bien maîtrisé grâce au précédent luzerne.



### Thorigné-d'Anjou (49) - Récolte 2019

Variété	Port	Facilité Binage		Pouvoir Couvrant			Septoriose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Oidium	Rynchosporiose	Verse	Hauteur (cm)	Pieds levés/m <sup>2</sup>	% pertes à la levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. tallage	RDT 15 % H*	TP*	PS		
		Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi 1 cm	2 Nœuds	Épiaison																
RAMDAM	5	2	1	8	8	7	0	0	0	0	1	1	123	250	29	246	1,0	68,5	a..	7,3	.....g	72
BREHAT	7	2	1	8	8	8	0	0	0	0	1	1	118	285	19	279	1,0	66,5	ab.	7,6	....efg	75
JOKARI	7	2	1	9	8	9	0	0	0	1	0	1	113	299	15	301	1,0	64,7	abc	7,6	....efg	75
RGT OMEAC	7	2	1	8	8	8	0	0	0	1	0	1	120	296	15	281	0,9	64,3	abc	8,1	...cdef.	78
VIVIER	5	2	2	8	7	8	1	0	0	0	0	1	123	319	9	310	1,0	63,5	abc	8,4	..bc....	76
ELICSIR	9	1	2	7	8	7	1	1	0	0	1	1	108	291	17	313	1,1	62,1	abc	8,2	...cde..	76
BIKINI	5	2	2	9	8	8	0	0	0	1	0	0	110	306	13	292	1,0	61,0	abc	7,7	...defg	75
MENHIR	9	1	1	8	8	8	0	1	0	0	0	0	118	274	22	280	1,0	58,8	.bc	9,3	a.....	74
CAPPRICIA	9	1	1	6	8	7	1	2	0	0	0	1	93	292	16	293	1,0	57,7	.bc	8,3	..cd....	74
VUKA	9	2	3	8	7	7	0	0	0	1	0	1	113	280	20	249	0,9	55,9	..c	9,0	ab.....	78
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	289	17	284	1,0	62,3	-	8,2	-	75

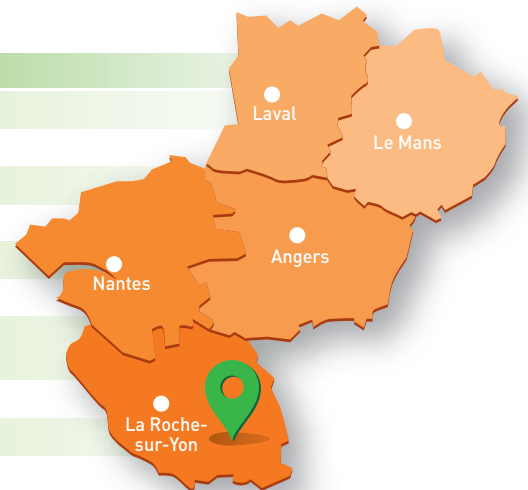
Densité de semis : 350 grains/m<sup>2</sup> \*Test de Tukey au seuil de 5 %  
 Port des feuilles : 1 (dressé) à 9 (étalé) ; Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile) ;  
 Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque) ; Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)

ETR = 2,7  
CV = 4 %

ETR = 0,2  
CV = 2 %

## Essai variété triticale - Vendée

Commune	SAINTE-HERMINE (85)
Agriculteur	GAEC La Vergnaie
Type de sol	Limons
Précédent cultural	Maïs grain
Travail du sol	Labour 20cm + Herse rotative
Date de semis	16 novembre 2018
Densité de semis	350 grains/m <sup>2</sup>
Fertilisation	4 t/ha de fientes de poules le 14-février (160 uN/ha)
Dés herbage mécanique	3 passages de herse étrille
Reliquat sortie hiver	23 kg N/ha sur 0-90 cm
Irrigation	aucune
Date de récolte	05 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Bonnes conditions de semis et de levée
- Pas de facteurs limitants importants.

Variété Triticale - Sainte-Hermine (85) - 2019



### Sainte-Hermine (85) - Récolte 2019

Variété	Port	Facilité Binage	Pouvoir Couvrant			Septoriose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Hauteur (cm)	Pieds levés/m <sup>2</sup>	% pertes à la levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. Tallage	RDT 15 % H*	PS	PMG	
			Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi/jeu												
RAMDAM	4	3	3	4	7	2	1	0	121	311	11	248	0,8	58	a...	71	54
JOKARI	6	1	5	4	7	3	0	0	112	262	25	263	1,0	58	a...	75	44
VIVIER	6	2	5	5	6	2	0	0	126	293	16	272	0,9	54	ab..	73	51
BREHAT	5	1	5	5	7	2	0	0	122	280	20	273	1,0	53	abc.	71	61
BIKINI	6	1	4	5	8	3	0	0	114	281	20	275	1,0	52	abc.	76	41
KEREON	4	2	3	4	7	3	0	1	121	269	23	289	1,1	48	.bcd	76	47
TRIBECA	5	1	4	4	8	3	0	1	127	242	31	211	0,9	46	.bcd	72	59
RGT RUMINAC	7	1	5	5	7	3	0	0	116	275	22	246	0,9	46	.bcd	69	-
RGT OMEAC	6	1	5	4	6	3	0	1	121	272	22	217	0,8	45	..cd	76	49
VUKA	7	1	5	3	5	3	0	1	113	277	21	246	0,9	45	..cd	72	46
CAPPRICIA	7	1	5	6	6	2	0	0	92	275	21	266	1,0	44	..cd	66	54
MENHIR	8	1	5	5	6	2	0	1	119	272	22	264	1,0	43	...d	70	49
Moyenne Essai	6	1	4	4	6				117	276	21	256	0,9	49		72	51

Densité de semis : 350 grains/m<sup>2</sup>

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 3,02

Port des feuilles : 1 (dressé) à 9 (étalé) ; Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile) ;

CV = 6,1 %

Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque)

# Synthèse pluriannuelle 2004-2019

## Profil rendement

	TRÈS PRODUCTIVE	PRODUCTIVITÉ MOYENNE	PRODUCTIVITÉ FAIBLE
Variétés confirmées	BIKINI JOKARI KEREON TRIBECA	ELICSIR FIDO HYTPRIME VUKA	BIENVENU EXAGON GRANDVAL RGT RUMINAC TREMPLIN TRICANTO
A confirmer	BREHAT RAMDAM VIVIER	RGT OMEAC	CAPPRICIA MENHIR



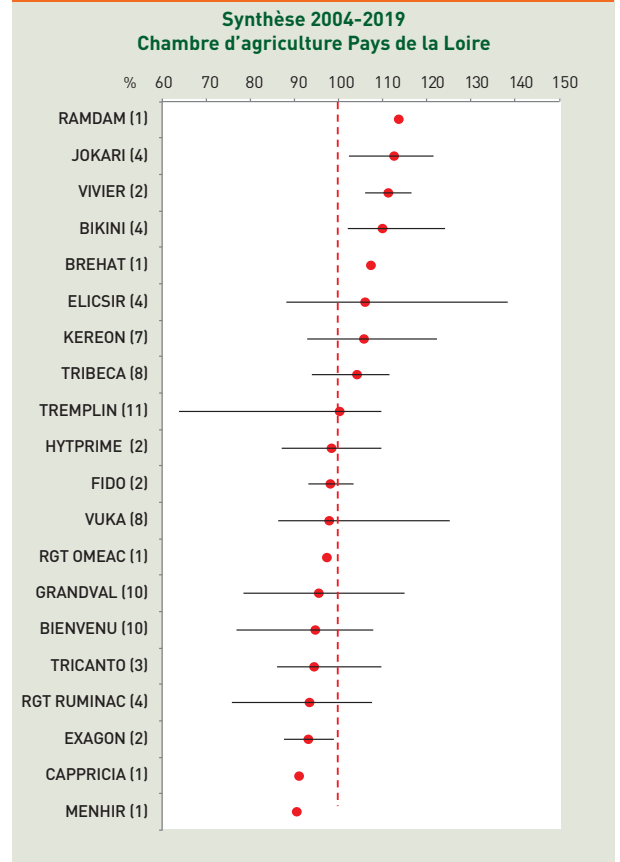
## Pouvoir couvrant

■ Assez couvrant   
 ■ Couvrant   
 ■ Très couvrant

Variété	Stade épi 1 cm	Stade 2 nœuds	Stade épiaison
BIENVENU	Assez couvrant	Assez couvrant	-
BIKINI	Très couvrant	Très couvrant	Couvrant
BREHAT	Très couvrant	Très couvrant	Très couvrant
CAPPRICIA	Couvrant	Couvrant	Couvrant
ELICSIR	Couvrant	Couvrant	Couvrant
EXAGON	Couvrant	Couvrant	-
FIDO	Assez couvrant	Assez couvrant	-
GRANDVAL	Assez couvrant	Assez couvrant	-
HYTPRIME	Assez couvrant	Couvrant	-
JOKARI	Très couvrant	Très couvrant	Couvrant
KEREON	Très couvrant	Très couvrant	Couvrant
MENHIR	Très couvrant	Très couvrant	Très couvrant
RAMDAM	Très couvrant	Très couvrant	Couvrant
RGT OMEAC	Très couvrant	Très couvrant	Très couvrant
RGT RUMINAC	Couvrant	Assez couvrant	Assez couvrant
TREMPLIN	Couvrant	Assez couvrant	-
TRIBECA	Couvrant	Assez couvrant	-
TRICANTO	Couvrant	Assez couvrant	Couvrant
VIVIER	Très couvrant	Très couvrant	Couvrant
VUKA	Couvrant	Couvrant	Couvrant

Synthèse issue d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2004

## Rendement en % de la moyenne de l'essai



Le point représente la moyenne générale

La barre horizontale représente la variabilité pluriannuelle





Le numéro correspond aux années d'essai


















































































## Hauteur de paille

Hauteur de paille  
à floraison

Moyenne	Haute	Très haute
CAPPRICIA HYTPRIME	BIENVENU BIKINI BREHAT ELICSIR EXAGON FIDO GRANDVAL JOKARI KEREON MENHIR TREMPLIN VUKA	RAMDAM RGT OMEAC RGT RUMINAC TRIBECA TRICANTO VIVIER

## Résistance aux maladies du feuillage

	<b>Variétés très sensibles</b> : attaques très précoces, très fortes, sur l'ensemble des plantes		<b>Variétés assez résistantes</b> : présence faible de la maladie
	<b>Variétés assez sensibles</b> : présence de la maladie sur l'ensemble des plantes, attaques moyennes		<b>Variétés résistantes</b> : aucune trace de la maladie

Variété	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Rhynco-sporiose
BIENVENU			–		
BIKINI					
BREHAT					
CAPPRICIA					
ELICSIR					
EXAGON					
FIDO	–	–	–	–	–
GRANDVAL					
HYTPRIME					
JOKARI					
KEREON					
MENHIR					
RAMDAM					
RGT OMEAC					
RGT RUMINAC					
TREMLIN				–	
TRIBECA					
TRICANTO					
VIVIER					
VUKA					

## Quelles variétés choisir ?

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

Variété	Inscrip.	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 (4 ans)	2016	Lemaire - Deffontaines	Alternatif à printemps	Très Précoce	Productivité élevée	Bon PS	Assez sensible septoriose et oïdium	Haute, très couvrante
BREHAT (nouveau)	2018	Florimond-Desprez	alternatif	½ précoce	Productivité élevée	Bon PS	bon profil maladies	Haute, très couvrante
CAPPRICIA (nouveau)	2015	Agri-Obtentions	Hiver	½ précoce	Productivité faible	PS moyen	bon profil maladies	Hauteur moyenne, couvrante
ELICSIR (4 ans)	2015	Caussade-Semences	Hiver à ½ hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité moyenne à élevée (irrégulière)	bon PS	Assez sensible RJ et septoriose	Très haute, très couvrante
EXAGON (2 ans)	2013	Lemaire-Deffontaines	½ alternatif	½ précoce à précoce	Productivité moyenne à faible	Bon PS	bon profil maladies	Haute, couvrante

Variété	Inscrip.	Représentant	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Qualité	Maladies	Autres commentaires
FIDO (2 ans)	2013	KWS Momont	½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne	PS moyen	-	Haute, assez couvrante
GRANDVAL (10 ans)	2005	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 <b>Hybride</b>
JOKARI (4 ans)	2014	Lemaire - Deffontaines	Alternatif	Très précoce	Productivité élevée	Bon PS	Assez sensible septoriose et oïdium	Haute, très couvrante
KEREON (7 ans)	2010	Florimond-Desprez	½ hiver à ½ alternatif	½ précoce à précoce	Productivité élevée, irrégulière	PS moyen	Assez sensible aux maladies du feuillage, excepté oïdium	Haute, très couvrante
MENHIR (nouveau)	2017	Lemaire-Deffontaines	Hiver	½ précoce	Productivité assez faible	PS moyen	bon profil maladies	Haute, très couvrante
RAMDAM (nouveau)	2018	Agri-Obtentions	½ alternatif	½ précoce	Productivité élevée	PS moyen	bon profil maladies	Très haute, très couvrante
RGT OMEAC (nouveau)	2017	RAGT	½ hiver à ½ alternatif	Précoce	Productivité moyenne	Bon PS	bon profil maladies	Très haute, très couvrante
RGT RUMINAC (4 ans)	2016	RAGT	½ alternatif	½ tardif	Productivité assez faible, irrégulière	PS moyen	Assez sensible septoriose et rhynco.	Haute, couvrante
TREPLIN (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 (8 ans)	2008	Florimond-Desprez	½ alternatif	Précoce	Productivité élevée	Bon PS	Assez sensible oïdium	Très haute, couvrante
TRICANTO (3 ans)	2012	Lemaire-Deffontaines	Hiver	½ précoce	Productivité assez faible	Bon PS	Assez sensible septoriose	Très haute, couvrante
VIVIER (2 ans)	2018	Florimond-Desprez	½ alternatif	Très précoce	Productivité élevée	Bon PS	bon profil maladies	Très haute, couvrante
VUKA (8 ans)	2009	Sem-Partners	½ alternatif	Précoce à ½ précoce	Productivité moyenne à faible	Bon PS	Très sensible RB, assez sensible oïdium et septoriose	Haute, couvrante

➔ Rédacteurs :  
François BOISSINOT  
Stéphane HANQUEZ  
Gaëlle FOREST



➔ Contact : Gaëlle FOREST - 02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33 - gaelle.forest@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé 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

### Objectif

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 les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 15 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/gc-varietes-gc.php](http://www.itab.asso.fr/activites/gc-varietes-gc.php)



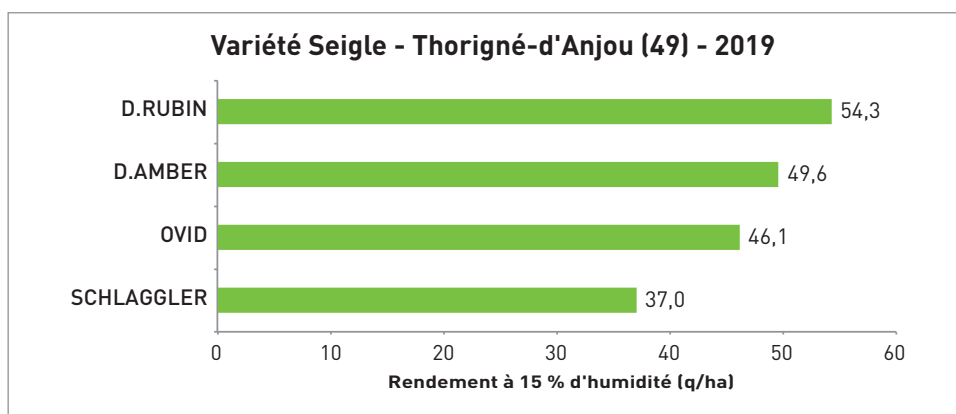


## Essai variété seigle - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNE-D'ANJOU (49)
Agriculteur	Ferme expérimentale de Thorigné-d'Anjou
Type de sol	Limon moyen sableux
Précédent cultural	Luzerne
Travail du sol	Labour 15-20 cm + Herse rotative
Date de semis	9 novembre 2018
Densité de semis	350 grains/m <sup>2</sup>
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	51 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	17 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée (très sec)
- Facteurs limitants : faible potentiel de sol (30 cm) et déficit de pluviométrie
- Salissement bien maîtrisé grâce au précédent luzerne.



### Thorigné-d'Anjou (49) - Récolte 2019

Variété	Port	Facilité Binage		Pouvoir Couvrant			Rynchosporiose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Oïdium	Verse	Hauteur	Pieds levés/m <sup>2</sup>	% pertes à la levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coéff. Tallage	RDT 15 % H*		TP*	PS	
		Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi 1 cm	2 Nœuds	Épiaison											a.	b.			
D.RUBIN	3	3	3	8	9	8	2	1	3	0	2	160	428	22	369	0,9	54,3	a.	7,1	..c	71
D.AMBER	5	2	3	8	8	8	2	3	4	1	1	163	291	17	299	1,0	49,6	a.	7,5	..c	73
OVID	3	3	1	8	8	9	1	1	4	0	2	188	274	22	276	1,0	46,1	ab	7,9	.b.	75
SCHLAGGLER	9	1	3	8	8	9	1	1	5	0	4	188	249	29	263	1,1	37,0	.b	8,6	a..	69
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310	11	302	1,0	46,7	-	7,8	-	72

Densité de semis : 350 grains/m<sup>2</sup>

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 4,6  
CV = 10 %

ETR = 0,2  
CV = 2 %

Port des feuilles : 1 (dressé) à 9 (étalé) ; Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile) ;

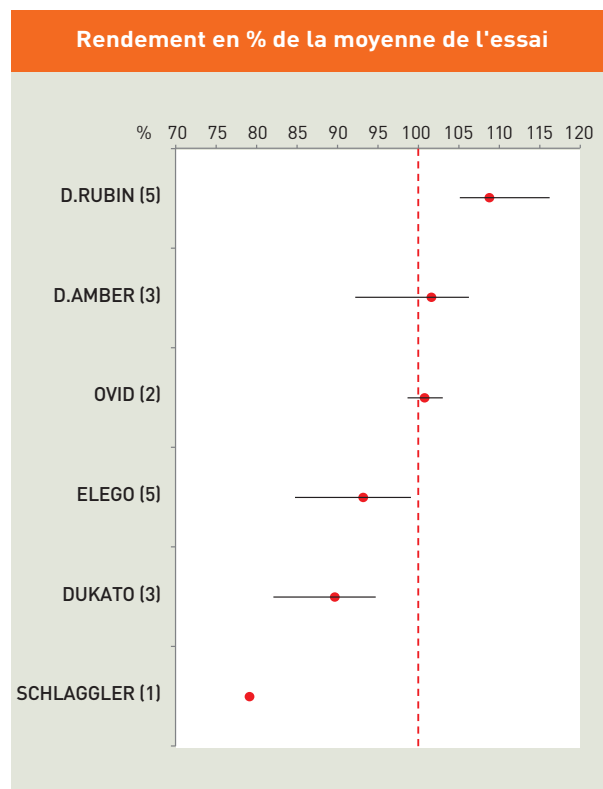
Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque) ; Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)

## Synthèse pluriannuelle 2004 – 2019

Tous les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2004.

### Rendement

	TRÈS PRODUCTIVE	PRODUCTIVITÉ MOYENNE	PRODUCTIVITÉ FAIBLE
Variétés confirmées	D.RUBIN	D.AMBER ELEGO OVID	DUKATO
A confirmer	-	-	SCHLAGGLER



Le point représente la moyenne générale

La barre horizontale représente la variabilité pluriannuelle

Le (numéro) correspond aux années d'essai

### Résistance aux maladies du feuillage

**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

**Variétés assez résistantes** : présence faible de la maladie

**Variétés résistantes** : aucune trace de la maladie

Variété	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Rhynchosporiose
D.AMBER	Assez résistante	Assez sensible	Assez sensible	Assez résistante
D.RUBIN	Assez résistante	Assez résistante	Assez sensible	Assez résistante
DUKATO	Assez résistante	Résistante	Assez résistante	-
ELEGO	Assez résistante	Assez résistante	Assez sensible	Assez résistante
OVID	Assez résistante	Assez résistante	Assez sensible	Assez résistante
SCHLAGGLER	-	Assez résistante	Assez sensible	Assez résistante

## Quelles variétés choisir ?

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

Variété	Inscrip.	Représentant	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Maladies	Autres commentaires
D.AMBER (3 ans)	2010	Sem-Partners	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne, irrégulière	Assez sensible RJ et RB, bon profil septoriose et rhynco.	Haute
D.RUBIN (5 ans)	2013	KWS Momont	Très hiver	½ précoce	Productivité très élevée	Assez sensible RB, bon profil autres maladies	La référence aujourd'hui, haute
DUKATO (3 ans)	2008	-	-	-	Productivité faible	bon profil maladies	Hauteur moyenne
ELEGO (5 ans)	2010	Sem-Partners	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne à faible	Assez sensible RB, bon profil autres maladies	Hauteur moyenne
OVID (2 ans)	-	Sem-Partners	Printemps	Précoce	Productivité moyenne	Assez sensible RB, bon profil autres maladies	A privilégier dans les couverts végétaux ou ensilage précoce, très haute
SCHLAGGLER (nouveau)	1948	Saatbau	-	Précoce	Productivité faible	Assez sensible RB, bon profil autres maladies	Très haute, sensible à la verse, variété ancienne de pays



Rédacteurs :  
 Gaëlle FOREST  
 Stéphane HANQUEZ  
 François BOISSINOT

Contact : Gaëlle FOREST - 02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33 - [gaelle.forest@pl.chambagri.fr](mailto:gaelle.forest@pl.chambagri.fr)

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé 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

### Objectif

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 les céréales à paille, notre travail est intégré depuis plus de 15 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 :

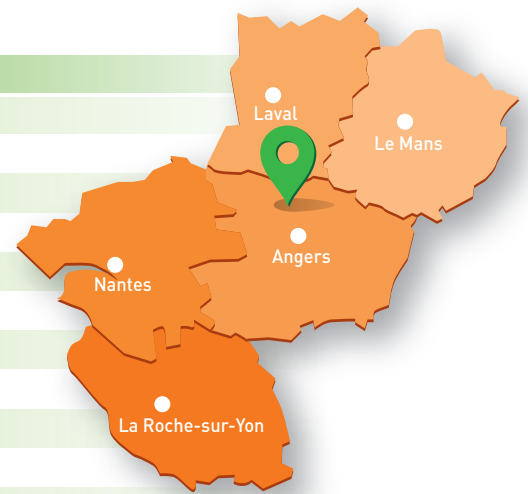
- ▶ des variétés déjà multipliées en bio,
- ▶ des variétés qui ne sont pas encore disponibles en semences biologiques (en évaluation).

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/gc-varietes-gc.php](http://www.itab.asso.fr/activites/gc-varietes-gc.php)

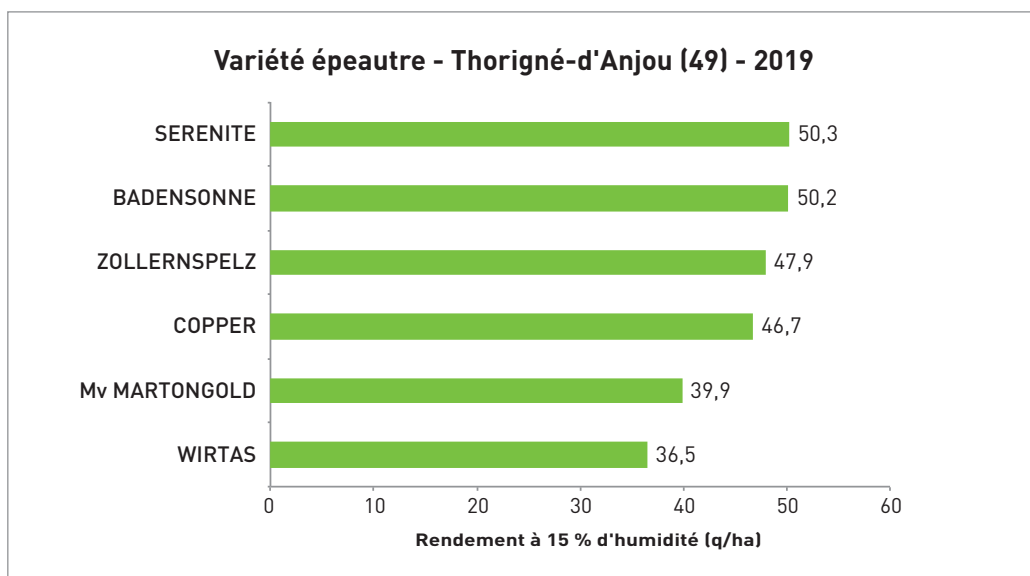


## Essai variété épeautre - Maine-et-Loire

Commune	THORIGNE-D'ANJOU (49)
Agriculteur	Ferme expérimentale de Thorigné-d'Anjou
Type de sol	Limon moyen sableux
Précédent cultural	Luzerne
Travail du sol	Labour 15-20 cm + Herse rotative
Date de semis	09 novembre 2018
Densité de semis	180 kg/ha
Fertilisation	Aucune
Désherbage mécanique	Aucun
Reliquat sortie hiver	51 kg N/ha sur 0-90 cm
Date de récolte	17 juillet 2019
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Très bonnes conditions de semis et de levée (très sec)
- Facteurs limitants : faible potentiel de sol (30 cm) et déficit de pluviométrie
- Sallissement bien maîtrisé grâce au précédent luzerne.



## Thorigné-d'Anjou (49) - Récolte 2019

Variété	Port	Facilité Binage		Pouvoir Couvrant			Septoriose	Rouille Jaune	Rouille Brune	Piétin verse	Verse	Hauteur	Pieds levés/m <sup>2</sup>	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. Tallage	RDT 15 % H*	
		Epi 1 cm	2 Nœuds	Epi 1 cm	2 Nœuds	Epiaison											
SERENITE	5	3	3	7	7	7	✓ 0	✓ 3	✓ 0	présence	2	98	249	274	1,1	50,3	a..
BADENSONNE	7	2	1	8	9	8	✓ 0	⚠ 4	✓ 2	présence	2	105	217	214	1,0	50,2	a..
ZOLLERNSELZ	7	2	2	8	8	7	✓ 1	✓ 1	✓ 2	absence	1	88	250	272	1,1	47,9	ab.
COPPER	7	2	2	7	8	8	✓ 0	✓ 1	✓ 0	absence	2	108	257	286	1,1	46,7	ab.
Mv MARTONGOLD	5	3	2	8	7	7	✓ 0	✖ 6	✓ 0	absence	2	123	289	268	0,9	39,9	.bc
WIRTAS	3	4	2	7	8	8	✓ 0	✓ 3	✓ 0	suspicion	5	120	315	335	1,1	36,5	..c
Moyenne Essai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	263	275	1,0	45,2	-

Densité de semis : 180 kg/ha

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 4,1  
CV = 9 %

Port des feuilles : 1 (dressé) à 9 (étalé) ; Facilité de binage : 1 (pas de binage) à 5 (binage facile) ;

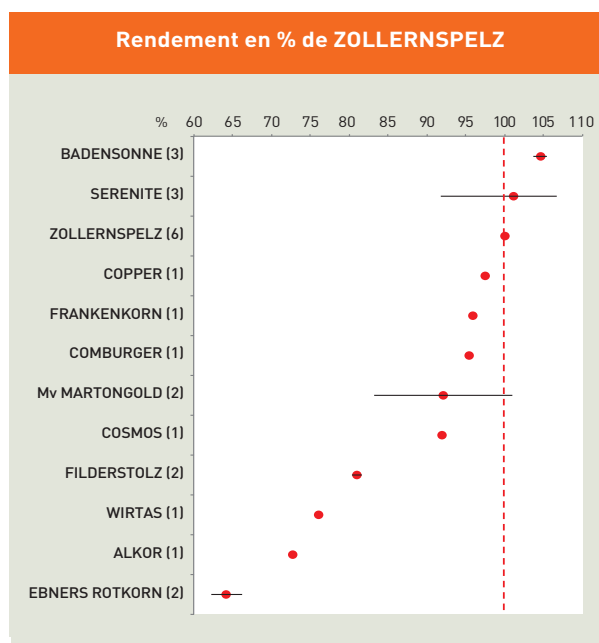
Maladies : 0 (absence de symptômes) à 10 (très forte attaque) ; Verse : 1 (aucune verse) à 5 (très forte verse)

## Synthèse pluriannuelle 2004 – 2019

Synthèse issue d'une compilation des résultats du réseau de criblage variétal en Pays de la Loire depuis 2004

### Profil Rendement

	TRÈS PRODUCTIVE	PRODUCTIVITÉ MOYENNE	PRODUCTIVITÉ FAIBLE
Variétés confirmées	BADENSONNE SERENITE ZOLLERNSELZ	COMBURGER COSMOS COPPER FRANKENKORN	ALKOR EBNERS ROTKORN FILDERSTOLZ
A confirmer	Mv MARTONGOLD		WIRTAS



Le point représente la moyenne générale

La barre horizontale représente la variabilité pluriannuelle

Le (numéro) correspond aux années d'essai

### Résistance aux maladies du feuillage

- 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
- Variétés assez résistantes : présence faible de la maladie
- Variétés résistantes : aucune trace de la maladie

Variété	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune
ALKOR	■	■	■
BADENSONNE	■	■	■
COMBURGER	■	■	■
COSMOS	■	■	■
COPPER	■	■	■
EBNERS ROTKORN	■	■	■
FILDERSTOLZ	■	■	■
FRANKENKORN	■	■	■
Mv MARTONGOLD	■	■	■
SERENITE	■	■	■
WIRTAS	■	■	■
ZOLLERNSELZ	■	■	■

## Quelles variétés choisir ?

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

Variété	Inscrip.	Représentant	Alternativité	Précocité épiaison	Productivité	Maladies	Autres commentaires
ALKOR (1 an)	2002	Lemaires-Deffontaines	Hiver	½ tardif	Productivité très faible	Très sensible RJ et RB, assez résistante septoriose	Courte, sélection biodynamique
BADENSONNE (3 ans)		Saatbau	Hiver	½ tardif	Productivité très élevée	Assez sensible RJ et RB, assez résistante septoriose	Assez haute, résistante à la verse
COMBURGER (1 an)		Sem-Partners	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	Bon profil maladies	Très haute
COSMOS (1 an)		Sem-Partners	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne à faible	Très sensible RJ, assez résistante RB et septoriose	Assez haute
COPPER (nouveau)		GZPK	Hiver	½ précoce	Productivité moyenne	Bon profil maladies	Assez haute, résistante à la verse
EBNERS ROTKORN (2 ans)		Saatbau	Hiver	-	Productivité très faible	Très sensible RJ et septoriose, résistante RB	Très haute, sensible à la verse
FILDERSTOLZ (2 ans)		KWS Momont	Très hiver	½ tardif à ½ précoce	Productivité très faible	Très sensible RJ et septoriose, résistante RB	Assez haute
FRANKENKORN (1 an)		-	-	-	Productivité moyenne	Assez sensible septoriose, bon profil RJ et RB	Assez haute
Mv MARTON-GOLD (2 ans)		Rolly	Hiver	-	Productivité irrégulière, faible à élevée	Assez sensible RJ, bon profil septoriose et RB	Très haute, résistante à la verse
SERENITE (3 ans)	2015	Lemaires-Deffontaines	Hiver	½ tardif	Productivité élevée	Bon profil maladies	Assez haute, résistante à la verse
WIRTAS (nouveau)		Sem-Partners	Printemps	tardif	Productivité faible	Bon profil maladies	Très haute, sensible à la verse
ZOLLERN SPELZ (6 ans)		Sem-Partners	Hiver	½ précoce	Productivité élevée	Assez sensible septoriose et RB, assez résistante RJ	Courte, résistante à la verse

➔ Rédacteurs :  
Gaëlle FOREST  
Stéphane HANQUEZ  
François BOISSINOT

➔ Contact : Gaëlle FOREST - 02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33 - gaelle.forest@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé 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

**Objectif** 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).

Sur la campagne 2019, 15 essais ou vitrines de maïs bio ont été mis en place par Agro Bio Pinault, Anjou

Maine Céréales, Axereal, Biograins, la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, les GEDA, Soufflet, Terrena, l'Ufab et VG Sol dans l'objectif de tester les potentialités de variétés de maïs grain. Compte tenu du contexte défavorable de l'année, avec des conditions de démarrage difficiles pour les semis précoces suivies par plusieurs épisodes caniculaires, seuls 2 essais et 2 vitrines ont pu être récoltés et intégrés dans cette synthèse.





## Présentation des essais/vitrines



Commune	Nieul-sur-l'Autise (85)	Jaunay-Marigny (86)	Pétosse (85)	Verneuil-le-Château (37)
Structures/ partenaires	CAPDL	TERRENA	SOUFFLET	Biograins
Exploitation	COIRIER JANNICK	SCEA BIO PLAINE	Gaec la Baillarderie	SCEA de Louzillère
Dispositif	Microparcelles 4 rangs x 10 mètres, 4 répétitions	Microparcelles 4 rangs x 9 mètres, 4 répétitions, alpha planVitrine	4 rangs sur 277 m sans répétition, avec témoin toutes les 5 bandes	6 rangs par 83 m sans répétition
Type de sol	Argilo-calcaire	Argilo-calcaire superficiel (groie)	Argilo-calcaire	Argilo-calcaire
Précédent cultural	Mais	Blé tendre		Blé
Fertilisation/ amendement	19/02 : 7t/ha d'orgabreizh (30 uN)	18/03 : 3 t/ha de compost de fumier de poulets de chair (1,5 mois)	50 m <sup>3</sup> de lisier de canard + 6 t/ha de compost de fumier de volailles	12/04 : 800 kg de bouchon 9-5-0
Travail du sol	19/02 : labour	Travail simplifié		20/12 : labour hiver
	27/02 : vibroculteur			27/03 : vibroculteur
	19/03 : vibroculteur			04/04 : vibroculteur
	11/04 : herse rotative			15/04 : déchaumeur à dents
				05/05 : vibroculteur
Date de semis	12/04/19	29/04/19	06/05/19	07/05/19
Variété agriculteur	Monloui et Roberi	RGT Connexion		P9074
Densité	95 000	98 000		88 000
Désherbage mécanique	4 passages de herse étrille entre le 20/04 et le 23/05	04/05 : herse étrille	2 passages de herse étrille	14/05 : herse étrille
	14/05 : binage	14/05 : herse étrille	2 binages	22/05 : binage
	129/05 : binage	28/05 : herse étrille		19/06 : binage
		04/06 : binage		
Irrigation	7 x 25 mm	4 x 25 mm entre le 1/07 et le 25/08	Oui	Non
Date de récolte	11/10/19	22/10/19		05/12/19

## Résultats 2019

Les premiers tableaux comprennent les rendements (en q/ha) par site et le rendement moyen 2019 en pourcentage du rendement moyen du groupe de précocité sur chaque site. Ces tableaux donnent une idée de la productivité d'une variété par site et du classement de celle-ci pour le site concerné.

**Indice** : estimation de l'indice de précocité (200 à 540)

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

**Rendement** : en q/ha pour chaque site en 2019 et calculé en pourcentage du rendement moyen du groupe de précocité sur chaque site présentant plus de 2 variétés dans le groupe.

En l'absence de répétition des modalités sur certains sites et compte tenu des conditions particulières de l'année, les résultats énoncés doivent être interprétés avec précaution.

### Maïs précoces (Indices 260-290, G1)

Variété/Site	Obtenteur	Indice	Verneuil-le-Château (37)	Jaunay-Marigny (86)	Vigueur moyenne pondérée	Rendement en % de la moyenne du groupe
			SEC	IRRIGUÉ		
MAS 24C	MAS SEEDS	280	52,5			120
P8329	PIONEER	270		66,2	7,4	111
LBS 2964	LBS	250	47,9			110
RGT LIPEXX	RAGT	280	52,7	58,8	6,7	109
RONALDINIO	SDF	280	47,7			109
TONIFI CS	CAUSSADE	260	46,6			107
HUXLEY	ADVANTA	280	47,1	54,3	6,9	99
ES ASTEROID	EURALIS	270		58,8	6,7	98
SY TELIAS	SYNGENTA	260		58,3	6,9	97
LG 30.273	LIMAGRAIN	280	38,5	59,9	6,4	94
MAS 20S	MAS SEEDS	260	39,7			91
MAGENTO	SDF	280	32,1	61,8	6,9	88
P 38V31	PIONEER	280	32,2	60,8	6,7	88
Rendement moyen en q/ha par site			43,7	59,9		

### Maïs demi-précoces (Indices 300-330, G2)

Variété/Site	Obtenteur	Indice	Verneuil-le-Château (37)	Jaunay-Marigny (86)	Nieul sur-l'Autise (85)	Pétosse (85)	Vigueur moyenne pondérée	Rendement en % de la moyenne du groupe
			SEC	IRRIGUÉ	IRRIGUÉ	IRRIGUÉ		
DKC 4162	DEKALB	330	57,8	70,7		127,8	7,9	113
P 9074	PIONEER	320	59,6	67,2			7,4	110
POESI CS	CAUSSADE	300		67,4			8,0	102
P9234	PIONEER	330		63,0	82,4	106,9	7,2	102
ES FARADAY	EURALIS	320		62,3	79,9	107,3	7,2	100
CHAMBERI CS	CAUSSADE	305				108,6	9,1	100
LBS 3844	LBS	310	50,9					100
AKOR	ID GRAIN	310	50,7					100
RGT EXXACT	RAGT	310	50,4					99
RGT CONNEXION	RAGT	320		68,3	63,6	104,7	7,4	95
LG 31.293	LIMAGRAIN	290		61,7			6,7	94
ES GALLERY	EURALIS	320	41,6	67,4	70,3	93,2	8,0	91
HC 312-9	LIMAGRAIN	310	43,9					87
Rendement moyen en q/ha par site			50,7	66,0	74,1	108,1		

## Maïs demi-précoces (Indices 340-400, G3)

Variété/Site	Obtenteur	Indice	Verneuil-le-Château (37)	Jaunay-Marigny (86)	Nieul sur-l'Autise (85)	Pétosse (85)	Vigueur moyenne pondérée	Rendement en % de la moyenne du groupe
			SEC	IRRIGUÉ	IRRIGUÉ	IRRIGUÉ		
NK COBALT	SYNGENTA	340	51,15	69,55	91,5	122,2	8,4	109
KAMPONI CS	CAUSSADE	340			80,5		6,7	102
FUTURIXX	RAGT	400		66,7	78,7	111,0	6,5	99
CODIGRAIN	CODISEM	400			75,4		5,3	96
JUDOKA	SEMENCES DE FRANCE	370		66,7	74,6	105,6	6,9	96
HEXXAGONE	RAGT	390			71,6		7,2	91
Rendement moyen en q/ha par site			/	67,6	78,7	113,0		

## Maïs demi-tardifs et tardifs (Indices → 400, G4/G5)

Variété/Site	Obtenteur	Indice	Nieul sur-l'Autise (85)	Jaunay-Marigny (86)	Pétosse (85)	Vigueur moyenne pondérée	Rendement en % de la moyenne du groupe
			IRRIGUÉ	IRRIGUÉ	IRRIGUÉ		
ROBERI	CAUSSADE	480	87,8			7,2	108
MAS 48 L	MAISADOUR	480			128,0	7,1	107
QUERCI CS	CAUSSADE	470	88,4	78,0	124,5	7,2	107
ES ANAKIN	EURALIS	520			123,2	7,4	103
RAFIKA	SEMENCES DE FRANCE	460			123,2	5,0	103
YZALI CS	CAUSSADE	560			122,9	7,1	103
P9911	PIONEER	460	90,9	66,5	122,1	7,0	102
ES DEBUSSY	EURALIS	480		71,3	124,5	7,5	102
DKC 5065	DEKALB	450	86,9	70,0	114,4	5,3	100
RGT LEXXTOUR	RAGT	480			116,9	5,0	98
LG 30.491	LIMAGRAIN	490	70,9	73,9		7,4	95
MONLOUI CS	CAUSSADE	520	82,4		107,0	5,5	95
P0725	PIONEER	530	63,6		109,9	6,9	85
Rendement moyen en q/ha par site			81,6	71,9	119,7		

## Résultats pluriannuels

Les résultats pluriannuels présentent la vigueur moyenne des variétés sur plusieurs années et leur rendement moyen sous forme de pourcentage du rendement moyen du groupe de précocité du site.

Seules les variétés testées dans les conditions suivantes ont été prises en compte dans les résultats pluriannuels :

- Essais en blocs (avec répétitions des modalités)
- Vitrines avec variétés présentes sur au moins 2 sites la même année.

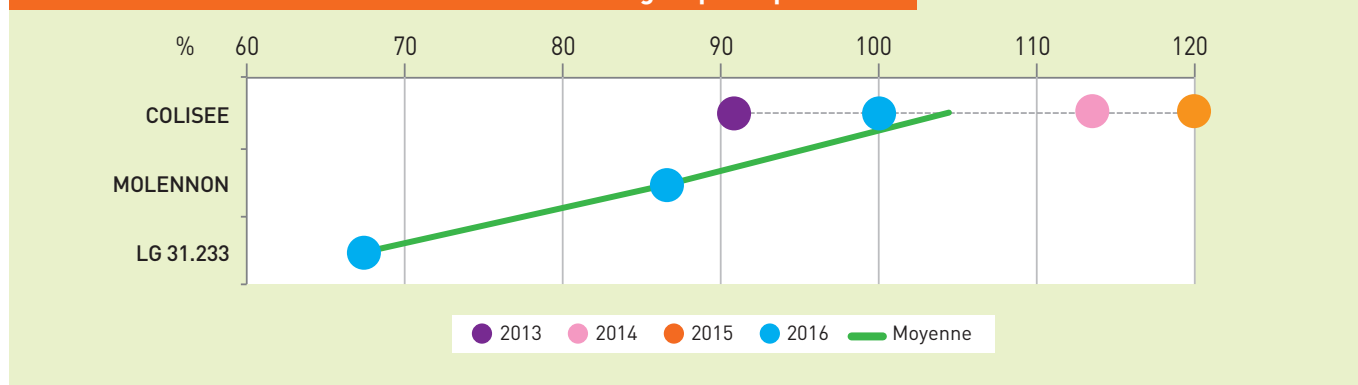
## Définitions :

- **Destination** : M = mixte – F = fourrage – G = grain
- **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 de vigueur
- **Port des feuilles** : de dressé à retombant

## ➔ Maïs très précoces (Indices 150-250, G0)

Variété	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port de feuilles	Rendement pluriannuel en %
COLISEE	4	SEMENCES DE FRANCE	240	M	✓ 8,0	½ dressé à ½ retombant	106
MOLENNON	1	MOMONT	245	M	! 6,9	½ retombant	87
LG 31.233	1	LIMAGRAIN	235	F	! 6,9	dressé	67

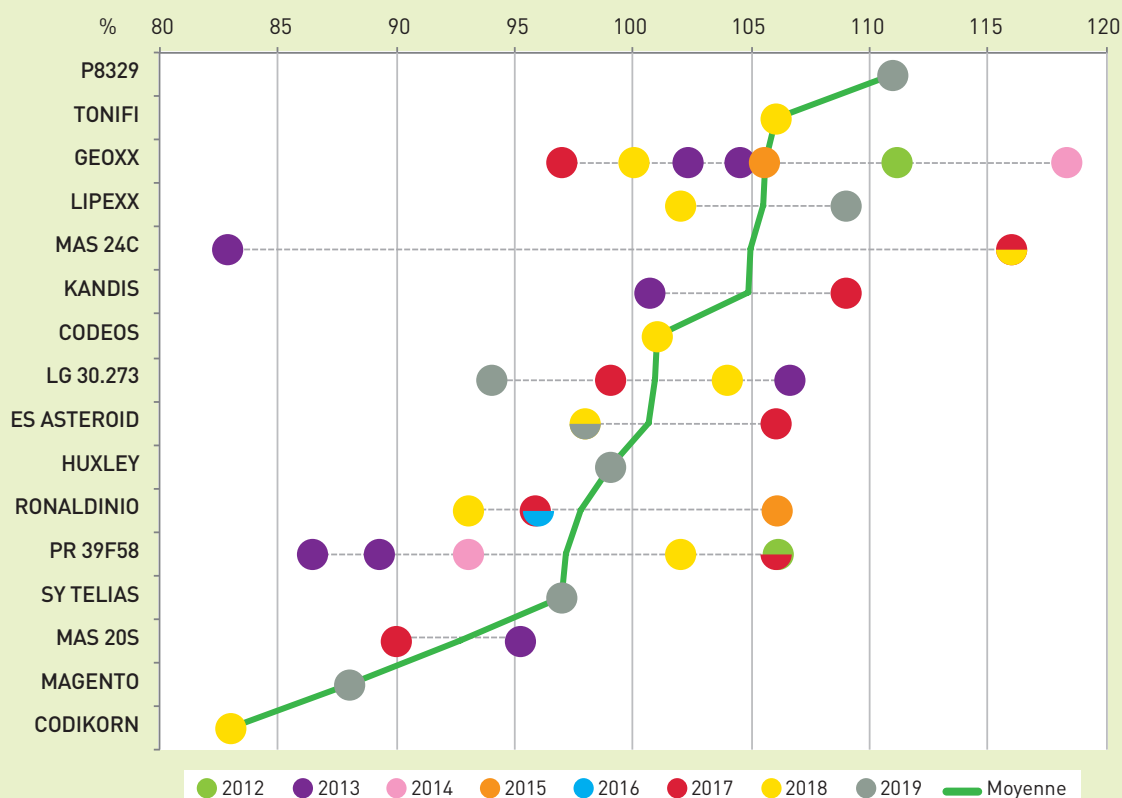
### Synthèse pluriannuelle maïs grain bio - Indice 150-250 Rendement en % des variétés communes ou du groupe de précocité



## ➔ Maïs précoces (Indices 260-290, G1)

Variété	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port de feuilles	Rendement pluriannuel en %
P8329	1	PIONEER	270	G	✓ 7,5		111
TONIFI	1	CAUSSADE	260	M			106
GEOXX	7	RAGT	260	M	! 6,7	½ retombant	106
LIPEXX	2	RAGT	290	M	! 6,8	retombant	106
MAS 24C	3	MAISADOUR	280	M	✗ 5,5		105
KANDIS	2	KWS	260	M	! 6,4		105
CODEOS	1	CODISEM	260	M			101
LG 30.273	4	LIMAGRAIN	270	M	! 6,8	retombant	101
ES ASTEROID	3	EURALIS	270	M	! 6,4	dressé	101
HUXLEY	1	ADVANTA	270	M	✓ 7,0		99
RONALDINIO	4	SEMENCES DE France	270	M	! 6,5	dressé à ½ dressé	98
PR 39F58	6	PIONEER	280	M	! 6,3	½ retombant	97
SY TELIAS	1	SYNGENTA	260	G	✓ 7,0		97
MAS 20S	2	MAISADOUR	260	M	✗ 5,8		93
MAGENTO	1	SEMENCES DE France	270	G	✓ 7,0		88
CODIKORN	1	CODISEM	270	M	✗ 4,8		83

## Synthèse pluriannuelle maïs grain bio - indice 260-290 Rendement en % des variétés communes ou du groupe de précocité

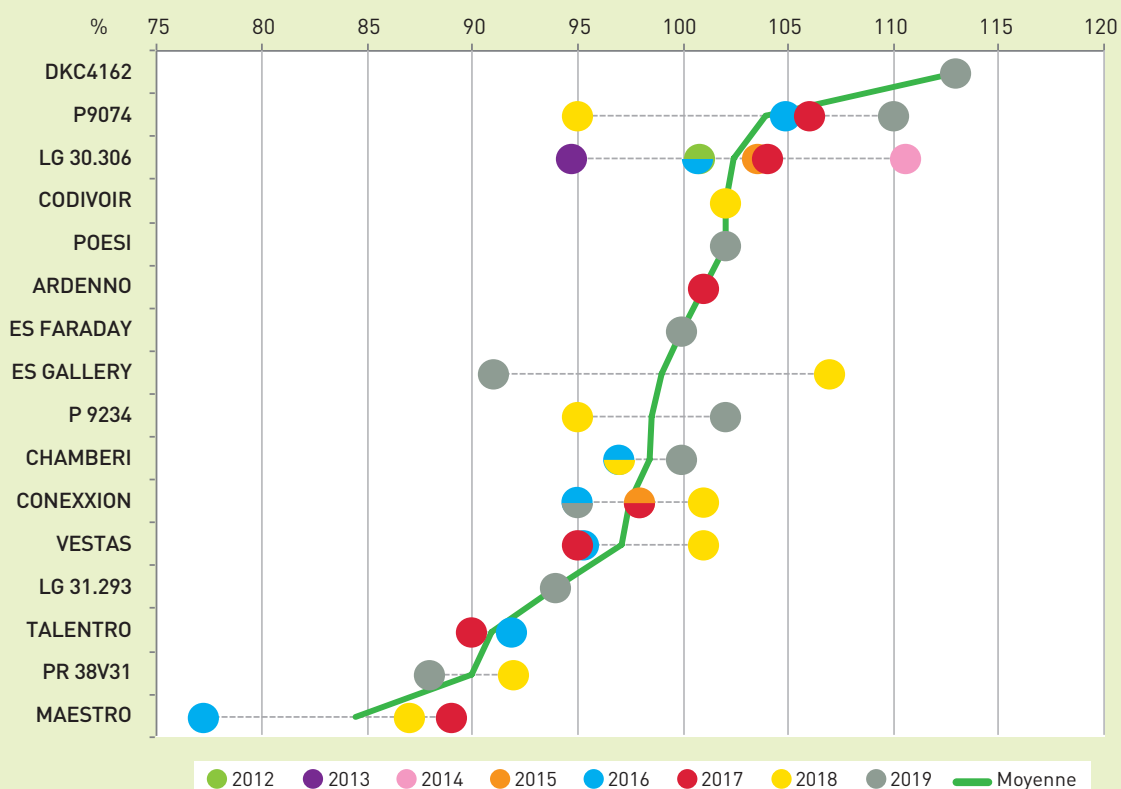


➤ Ce groupe de précocité a la particularité d'avoir des résultats très hétérogènes selon les années. Il est donc difficile d'en sortir des tendances. P8329 et TONIFI ont montré des résultats intéressants pour leur première année, à confirmer. LIPEXX confirme son bon résultat de 2018. GEOXX reste une valeur sûre avec des résultats intéressants et une bonne régularité.

## Maïs demi-précoces (Indices 300-330, G2)

Variété	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port de feuilles	Rendement pluriannuel en %
DKC4162	1	DEKALB	330	G	✓ 7,9		113
P9074	4	PIONEER	320	M	⚠ 6,5	½ retombant	104
LG 30.306	6	LIMAGRAIN	320	F	⚠ 6,0	½ dressé	102
CODIVOIR	1	CODISEM	300	M	⚠ 6,3	½ dressé à ½ retombant	102
POESI	1	CAUSSADE	300	F	✓ 8,0		102
ARDENNO	1	SAATBAU	320	G	✗ 5,5		101
ES FARADAY	1	EURALIS	320	G	⚠ 6,5	½ dressé à ½ retombant	100
ES GALLERY	2	EURALIS	320	M	✓ 7,1	½ retombant à retombant	99
P 9234	2	PIONEER	330	G	⚠ 6,5	½ dressé à ½ retombant	99
CHAMBERI	4	CAUSSADE	310	M	⚠ 6,8	½ dressé	98
CONEXION	5	RAGT	320	G	✗ 5,5	½ retombant	97
VESTAS	3	SAATBAU	320	M	✗ 5,3	½ dressé	97
LG 31.293	1	LIMAGRAIN	300	F	⚠ 6,8		94
TALENTRO	2	SAATBAU	300	F	⚠ 6,0		91
PR 38V31	2	PIONEER	300	G	⚠ 6,8		90
MAESTRO	3	SEMENCES DE France	300	M	⚠ 6,3	dressé	84

## Synthèse pluriannuelle maïs grain bio - Indice 300-330 Rendement en % des variétés communes ou du groupe de précocité

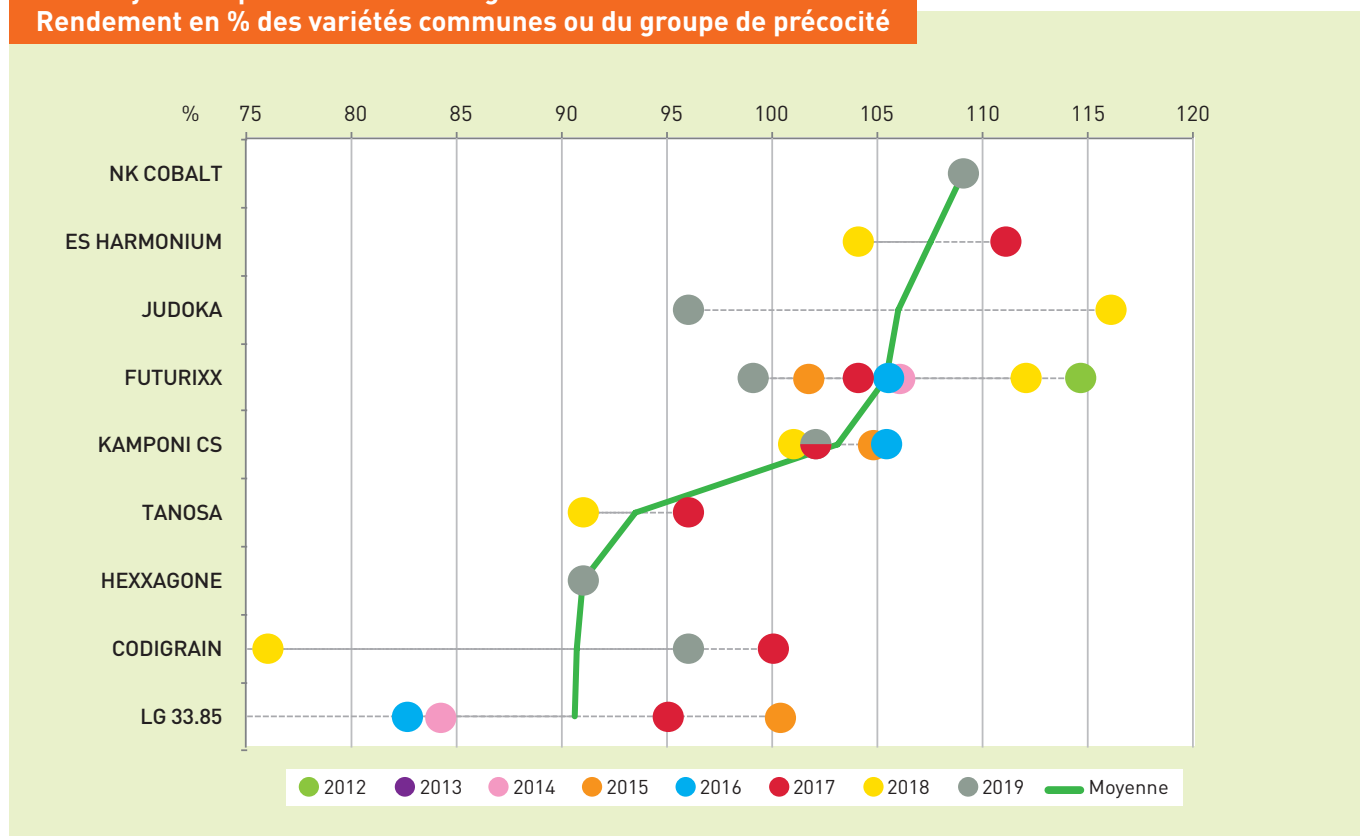


Malgré un résultat plus mitigé en 2018, la variété P9074 reste une valeur sûre, ainsi que la variété LG 30.306. DKC4162 devra confirmer son bon résultat dans les années à venir.

### Maïs demi-précoces (Indices 340-400, G3)

Variété	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port de feuilles	Rendement pluriannuel en %
NK COBALT	1	SYNGENTA	340	G	✓ 7,6	½ dressé à ½ retombant	109
ES HARMONIUM	2	EURALIS	400	G	! 6,6	½ retombant	108
JUDOKA	2	SEMENCES DE FRANCE	370	G	! 6,6	½ retombant	106
FUTURIXX	8	RAGT	400	G	! 6,3	½ dressé à ½ retombant	105
KAMPONI CS	5	CAUSSADE	340	M	✗ 5,4	½ dressé à ½ retombant	103
TANOSA	2	ID GRAIN	380	G	! 6,5	½ retombant	94
HEXXAGONE	1	RAGT	390	G	✗ 5,3	½ dressé à ½ retombant	91
CODIGRAIN	3	CODISEM	400	M	✗ 5,0	½ dressé	91
LG 33.85	4	LIMAGRAIN	380	F	✗ 5,6	½ dressé	91

## Synthèse pluriannuelle maïs grain bio - indice 340-400 Rendement en % des variétés communes ou du groupe de précocité

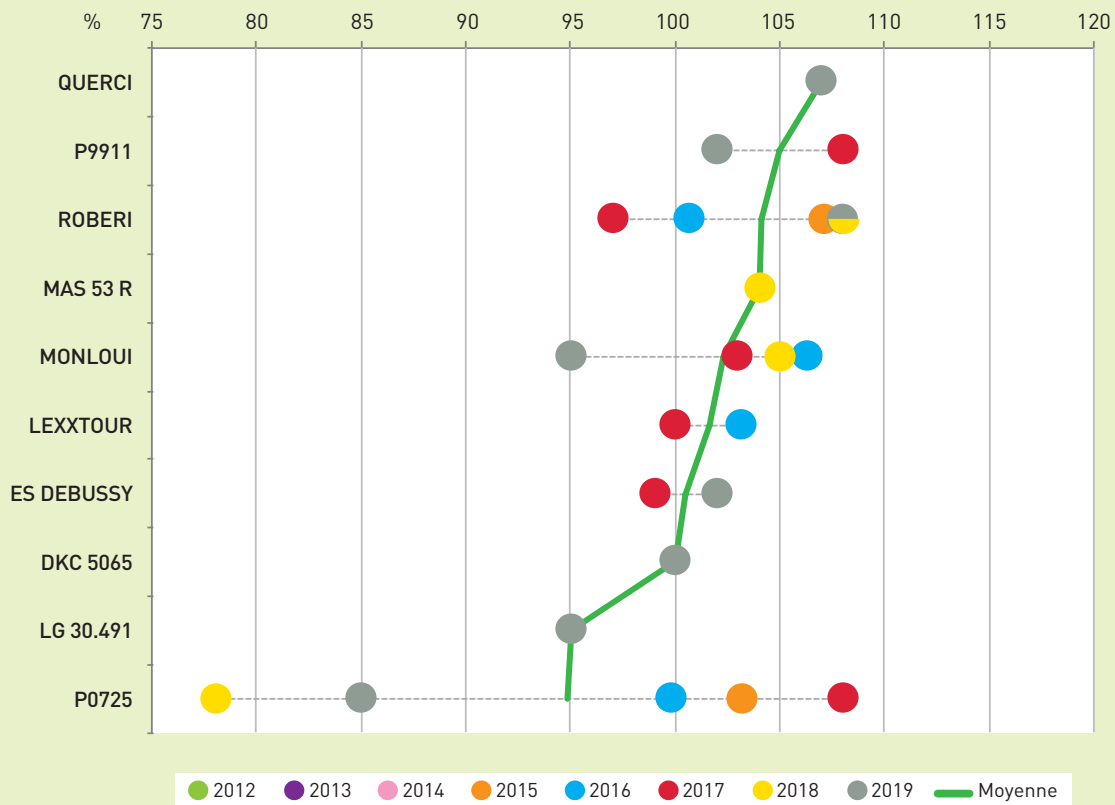


➤ NK COBALT présente une bonne vigueur et de très bons résultats pour sa première année d'essai, en conditions irriguées, à confirmer l'an prochain. FUTURIXX et KAMPONI proposent des rendements intéressants et réguliers, ils s'inscrivent comme valeurs sûres.

## ➤ Maïs demi-tardifs et tardifs (Indices > 400, G14/G15)

Variété	Nombre d'années	Obtenteur	Indice	Destination	Vigueur d'émergence	Port de feuilles	Rendement pluriannuel en %
QUERCI	1	CAUSSADE	470	G	⚠ 6,5	½ dressé à ½ retombant	107
P9911	2	PIONEER	460	G	⚠ 6,1	½ retombant à retombant	105
ROBERI	5	CAUSSADE	480	G	⚠ 5,9	½ retombant à retombant	104
MAS 53 R	1	MAISADOUR	520	G	⚠ 6,3	½ dressé	104
MONLOUI	4	CAUSSADE	520	G	✖ 5,8	½ dressé à ½ retombant	102
LEXXTOUR	2	RAGT	480	G	⚠ 6,3	½ retombant à retombant	102
ES DEBUSSY	2	EURALIS	480	G	⚠ 6,5	½ dressé à dressé	101
DKC 5065	1	DEKALB	450	G	✖ 4,8	½ retombant à retombant	100
LG 30.491	1	LIMAGRAIN	490	G	⚠ 6,5	½ retombant à retombant	95
P0725	5	PIONEER	530	G	✅ 6,4	½ dressé	95

**Synthèse pluriannuelle maïs grain bio - indice > 400**  
**Rendement en % des variétés communes ou du groupe de précocité**



➤ QUERCI montre des résultats prometteurs pour sa 1<sup>re</sup> année d'essai. P9911 et ROBERI confirment leurs résultats des années antérieures, en restant dans les premières places de leur groupe. P0725 a présenté des rendements décevants en 2018 et 2019.

➤ Rédacteurs :  
 Cécile BROUILLARD  
 Stéphane HANQUEZ

➤ Contact : Cécile BROUILLARD - 02 51 36 82 22 - 06 62 31 79 80 - cecile.brouillard@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé 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

### Objectif

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).

Sur la campagne 2019, 5 essais ou vitrines de maïs ensilage bio ont été mis en place par Anjou Maine

Céréales, la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, les GEDA, Terrena et VG Sol dans l'objectif de tester les potentialités de variétés de maïs hybrides et populations en culture sèche et irriguée. Compte tenu du contexte défavorable de l'année, avec des conditions de démarrage difficiles pour les semis précoces suivies par plusieurs épisodes caniculaires, seuls 2 essais ont pu être récoltés et intégrés dans cette synthèse.



## Présentation des essais



Commune	Courcité (53)	Louvaines (49)
Structures/partenaires	CAPDL	TERRENA
Agriculteur	GAEC Brocendière	SCEA DES TULIPES
Dispositif	Essai en alpha plan (4 répétitions)	Essai en alpha plan (4 répétitions)
Type de sol	Limon fin	Limono-argileux
Précédent cultural	Prairie	Prairie
Interculture	/	/
Fertilisation	25 t/ha de fumier de bovin	20 t/ha de fumier bovin lait
Travail du sol	Rotavator + labour + herse rotative	
Date de semis	15/05/19	13/05/19
Variété agriculteur	Feuerstein	Danubio
Densité	110 000 grains/ha	110 000 grains/ha
Dés herbage mécanique	16 et 18/05 : herse étrille 27/05 : houe rotative 15/06 et 5/07 : bineuse 16/07 : dés herbage manuel	21/05 : herse étrille 29/05 : houe rotative 06/06 : herse étrille 15/06 : houe rotative 24/06 : binage
Irrigation	Non	Non
Date de récolte	27/09/2019	16/09/2019

## Résultats 2019

Les premiers tableaux comprennent les rendements 2019 (en t MS/ha) par site et le rendement moyen en pourcentage du rendement moyen du groupe de précocité sur chaque site. Ces tableaux donnent une idée de la productivité d'une variété par site et du classement de celle-ci pour le site concerné.

**Indice** : estimation de l'indice de précocité

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

**Rendement** : en t MS/ha pour chaque site en 2019 et calculé en pourcentage du rendement moyen du groupe de précocité sur chaque site.

### Mais très précoces (Indices 150-250, S0)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Courcité (53)			Vigueur d'émergence	Rendement en % de la moyenne du groupe
			% MS	Rendement tMS/ha*			
			SEC				
MANTILLA	ADVANTA	220	37	16,7	a..	✘ 3,8	110
FORTOP	FORSEM HYBRIDES	240	34	16,2	ab.	⚠ 5,0	106
KANONIER	ENERGY SEEDS	250	35	15,9	abc	⚠ 4,8	105
CODISWING	CODISEM	230	35	15,8	abc	⚠ 5,5	104
DAMARIO	SEMENCES DE France	230	39	15,3	abc	✔ 6,0	101
KOLOSSALIS	KWS	240	37	15,2	abc	⚠ 5,5	100
XXYLOPHON	RAGT	240	36	13,2	.bc	⚠ 5,8	87
BARCELOS	FORSEM HYBRIDES	220	33	13,1	..c	⚠ 5,5	86
Moyenne du groupe de précocité			36	15,2		5,2	

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR : 1,1 ; CV : 7 %

### Mais précoces (Indices 260-290, S1)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Courcité (53)		Louvaines (49)		Vigueur d'émergence	Rendement en % de la moyenne du groupe		
			% MS	Rendement t MS/ha*	% MS	Rendement t MS/ha*				
			SEC							
IDG1816	ID GRAIN	280	31	16,3	a.		✔ 6,4	110		
LUIGI CS	CAUSSADE	270			36	12,7	a	⚠ 5,5	107	
TONIFI CS	CAUSSADE	260	33	15,8	ab		⚠ 4,8	106		
CODEOS	CODISEM	260			35	12,6	a	⚠ 4,8	106	
LG 30.273	LG SEMENCES	270	33	16,3	a.	34	11,5	a	⚠ 5,8	104
P8666	PIONEER	280			33	12,0	a	⚠ 5,2	102	
HUXLEY	ADVANTA	270			35	12,0	a	⚠ 5,8	102	
PR 39F58	PIONEER	280	35	14,9	ab		✔ 6,4	100		
P8333	PIONEER	270			34	11,8	a	⚠ 5,0	100	
AMAVERTAS	KWS	260	32	14,7	ab	34	11,8	a	⚠ 4,6	99
MAS 24C	MAISADOUR	280	32	14,7	ab			⚠ 5,9	99	
FEUERSTEIN	AGA SAAT	260	36	14,4	ab			⚠ 5,0	97	
MAGENTO	SEMENCES DE France	270			33	11,2	a	⚠ 4,8	94	
PERRERO	SAATBAU	270	32	13,8	ab			✘ 3,9	93	
GEOXX	RAGT	260	34	12,8	.b	36	11,7	a	⚠ 4,7	93
RGT LIPEXX	RAGT	290			32	10,9	a	⚠ 5,4	92	
Moyenne du groupe de précocité			33	14,9	34	11,8	5,3			

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR : 1,1 ; CV : 7 %

ETR : 1,03 ; CV : 8,9 %

## Maïs semi-précoces (Indices 300-330, S2)

Variété	Obtenteur	Indice estimé	Courcité (53)		Louvaines (49)		Vigueur d'émergence	Rendement en % de la moyenne du groupe	
			% MS	Rendement t MS/ha*	% MS	Rendement t MS/ha*			
SEC									
POESI CS	CAUSSADE	300			34	14,8	a..	5,2	116
P9074	PIONEER	315	30	18,3	a			7,2	113
DANUBIO	CODISEM	300			34	14,2	ab.	5,6	111
LG 31.293	LG SEMENCES	300	35	16,4	a	35	14,0	abc	6,0
JUSTEEN	ADVANTA	300			36	13,4	abc	5,6	105
ES GALLERY	EURALIS	320	28	17,5	a	32	12,1	..c	5,4
LEONIDO	SAATBAU	305	29	16,1	a			5,4	100
RGT CONEXXION	RAGT	320			33	12,5	.bc	5,2	98
P8888	PIONEER	310			33	12,4	.bc	4,6	97
CODIVOIR	CODISEM	300	27	14,8	a			3,4	91
MAGNATO	CODISEM	300	27	14,0	a			4,0	87
Moyenne du groupe de précocité			29	16,2	34	12,8		5,3	

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR : 1,7 ; CV : 11,7 %    ETR : 0,86 ; CV : 2,5 %

## Maïs population

	Courcité (53)		Vigueur d'émergence	Rendement en % de la moyenne du groupe	
	% MS	Rendement t MS/ha*			
SEC					
EVOLINO Agriculteur	33	14,4	a	4,0	102
AGURTZAN	29	14,3	a	4,7	102
POROMB	29	14,1	a	4,3	101
MELANGE DES BLANCS	26	13,9	a	4,3	99
WEIHENSTEPHANER	37	13,7	a	4,0	98
EVOLINO	33	13,7	a	4,3	98
Moyenne	31	14,0		4,3	

ETR : 1,3 ; CV : 9 %

Moyenne des variétés hybrides (S2)	28	16,1			115
------------------------------------	----	------	--	--	-----

\*Test de Tukey au seuil de 5 %

**Le maïs population en quelques mots :** les variétés "population" sont des variétés rustiques choisies par l'exploitant pour être les plus adaptées possible au climat local, aux sols et à la conduite culturale. Les variétés populations, à l'inverse des hybrides F1, peuvent être reproduites d'une année sur l'autre mais ne sont pas commercialisables. Au fil des années, par une sélection des semences des meilleurs plants, les plantes évoluent et s'adaptent progressivement aux conditions locales (sol, climat, culture). Les populations testées ici proviennent soit de la coopérative suisse Sativa Rheinau (Evolino et Weihenstephaner3), soit d'exploitations du sud 44 et du nord 85, avec la participation du CIVAM 44. "Evolino agriculteur" est issu d'une 3<sup>e</sup> année de sélection en nord Vendée.

A noter : on estime à environ 100 €/ha le coût de semences (temps passé à la sélection, ramassage, battage, triage + perte de récolte due à la ponction pour semences). On peut donc estimer que cette économie par rapport à l'achat de semences permet de compenser une perte de rendement de l'ordre de 1 t MS/ha.

Contrairement à l'an dernier, les différents maïs population n'ont pas montré d'écart significatif entre eux et ils se positionnent tous avec des rendements inférieurs à la moyenne des variétés hybrides, avec un écart de 2 t MS/ha.

## Analyse réalisée en partenariat avec SEENOVIA pour l'essai de Courcité

	Variété	Rdt tMS/ha	% MS	g/kg MS			%	UFL/kg MS		g/kg MS			%	UEL/kg MS
				MAT	Cellulose	Amidon		Digestibilité MO	UFL	UFV	PDIA	PDIE		
<b>ESSAI COURCITE</b>														
Variétés Population	EVOLINO Agriculteur	14,4	33 %	69	204	291	72,5	0,94	0,84	15,0	64,9	42,9	54,9	0,96
	AGURTZAN	14,3	29 %	77	213	212	72,1	0,93	0,83	16,8	65,4	48,1	55,3	1,02
	POROMB	14,1	29 %	78	212	222	72,9	0,95	0,85	17,0	66,4	48,6	56,5	1,00
	MELANGE DES BLANCS	13,9	26 %	76	236	165	70,2	0,90	0,79	16,6	63,2	47,4	52,6	1,06
	WEIHENSTEPHANER	13,7	37 %	75	174	358	74,9	0,98	0,88	16,3	68,1	46,8	57,0	0,87
	EVOLINO	13,7	33 %	73	191	285	72,7	0,94	0,84	16,0	65,2	45,7	54,7	0,97
	Moyenne	14,0	31 %	75	205	255	72,5	0,94	0,84	16,3	65,6	46,6	55,2	0,98
Variétés Groupe S0	MANTILLA	16,7	37 %	72	180	361	74,1	0,96	0,87	15,6	66,8	44,8	56,0	0,90
	FORTOP	16,2	34 %	72	183	326	73,7	0,96	0,86	15,7	66,4	45,0	55,4	0,93
	KANONIER	15,9	35 %	66	186	327	73,0	0,94	0,85	14,4	64,6	41,2	54,7	0,94
	CODISWING	15,8	35 %	70	172	352	73,2	0,95	0,85	15,1	65,3	43,3	53,7	0,91
	DAMARIO	15,3	39 %	66	185	359	73,4	0,96	0,86	14,4	65,5	41,3	54,7	0,89
	KOLOSSALIS	15,2	37 %	68	153	397	75,0	0,98	0,88	14,8	66,8	42,2	56,2	0,87
	XXYLOPHON	13,2	36 %	64	220	255	71,0	0,92	0,81	13,9	62,5	39,9	54,3	0,94
	BARCELOS	13,1	33 %	75	164	346	74,9	0,97	0,88	16,2	67,6	46,4	56,8	0,90
	Moyenne	15,2	36 %	69	180	340	73,5	0,95	0,86	15,0	65,7	43,0	55,2	0,91
Variétés Groupe S1	LG 31.293	16,4	35 %	60	183	325	72,8	0,94	0,84	13,0	63,4	37,3	55,6	0,94
	LG 30.273	16,3	33 %	61	200	323	71,4	0,92	0,82	13,2	62,3	37,7	52,6	0,98
	IDG1816	16,3	31 %	67	170	317	73,7	0,96	0,86	14,6	65,2	41,8	55,6	0,96
	TONIFI CS	15,8	33 %	57	199	307	72,0	0,93	0,83	12,4	62,4	35,6	54,7	0,96
	PR 39F58	14,9	35 %	63	172	358	73,9	0,96	0,86	13,6	64,7	38,9	56,2	0,91
	MAS 24C	14,7	32 %	62	191	320	71,4	0,91	0,81	13,5	62,1	38,7	51,5	0,99
	AMAVERTAS	14,7	32 %	66	176	332	73,2	0,95	0,85	14,4	64,7	41,1	54,5	0,94
	FEUERSTEIN	14,4	36 %	68	163	371	74,4	0,97	0,87	14,8	66,2	42,3	55,8	0,90
	PERRERO	13,8	32 %	68	174	338	73,7	0,96	0,86	14,8	65,6	42,2	55,5	0,92
	GEOXX	12,8	34 %	69	172	344	73,8	0,96	0,86	15,0	65,7	43,0	55,6	0,93
	MAGENTO	..**	33 %	69	189	338	73,5	0,95	0,85	15,0	65,6	43,0	55,2	0,94
Moyenne	15,0	33 %	64	181	334	73,1	0,95	0,85	14,0	64,4	40,1	54,8	0,94	
Variétés Groupe S2	P9074	18,3	30 %	68	183	310	73,2	0,95	0,85	14,8	64,9	42,3	54,9	0,97
	ES GALLERY	17,5	28 %	65	186	296	72,5	0,93	0,83	14,2	63,6	40,7	54,3	1,01
	LEONIDO	16,1	29 %	61	210	274	72,1	0,93	0,83	13,3	62,9	38,2	55,0	1,00
	CODIVOIR	14,8	27 %	76	202	263	73,3	0,95	0,85	16,5	66,2	47,2	56,2	1,01
	MAGNATO	14,0	27 %	67	171	320	73,6	0,96	0,86	14,6	65,1	41,8	54,5	0,99
	POESI CS	..**	31 %	64	170	336	73,8	0,96	0,86	13,9	64,8	39,9	55,6	0,97
	Moyenne	16,1	29 %	67	187	300	73,1	0,95	0,85	14,6	64,6	41,7	55,1	0,99
<b>ESSAI LOUVAINES</b>														
Variétés Groupe S1	LUIGI CS	12,7	36 %	84,5	172	322,5	74,45	0,965	0,87	18,5	72,3	52,1	50,5	0,95
	CODEOS	12,6	35 %	75	181	305	73,6	0,95	0,86	16,4	70	46,4	50,4	0,98
	HUXLEY	12,0	35 %	80	186	265	73,7	0,95	0,85	17,5	70,7	49,4	51,8	1,02
	P8666	12,0	33 %	84	185	289	74	0,95	0,86	18,3	71,7	51,8	51,1	1,00
	P8333	11,8	34 %	80	192	265	73	0,93	0,84	17,5	70	49,4	49,8	1,03
	AMAVERTAS	11,8	34 %	79	197	234	72,7	0,93	0,83	nc	nc	48	50,8	1,08
	LG 30.273	11,7	34 %	79	172	341	74,3	0,96	0,87	17,3	71,2	48,8	50	0,93
	GEOXXX	11,7	36 %	79	184	312	73,4	0,95	0,85	17,3	70,5	48,8	50,4	0,98
	MAGENTO	11,2	33 %	83	191	281	73,4	0,94	0,85	18,1	71	51,2	51,4	1,02
	RGT LIPEXX	10,9	32 %	78	187	292	73,3	0,95	0,85	17,1	70,2	48,2	50,5	1,00
	Moyenne	11,8		81	187	282	73,6	0,95	0,85	17,6	70,8	49,4	50,7	1,00
Variétés Groupe S2	JUSTEEN	13,4	35 %	77	198	254	72,3	0,92	0,83	16,8	68,9	47,6	49,8	1,06
	DANUBIO	14,2	34 %	79	187	279	73,8	0,95	0,86	17,3	70,7	48,8	50,9	1,01
	POESI CS	14,8	34 %	75	195	281	72,4	0,93	0,83	16,4	68,7	46,4	48,3	1,03
	ES GALLERY	12,1	32 %	77	194	275	72,9	0,93	0,84	16,8	69,4	47,6	49,7	1,03
	LG 31.293	14,0	35 %	75	193	280	72,3	0,93	0,83	16,4	68,7	46,4	48,1	1,03
	P8888	12,4	33 %	82	192	283	73,1	0,94	0,84	17,9	70,6	50,6	49,9	1,02
	RGT CONEXION	12,5	33 %	82	174	315	74,4	0,96	0,87	17,9	71,8	50,6	51,2	0,95
Moyenne	13,3	34 %	78	190	281	73,0	0,94	0,84	17,1	69,8	48,3	49,7	1,02	
Moyennes		Rdt tMS/ha	% MS	MAT	Cellulose	Amidon	Digestibilité MO	UFL	UFV	PDIA	PDIE	PDIN	DINAG	UEL
	COURCITE	15,0	33%	68	187	314	73,1	0,95	0,85	14,8	65,0	42,4	55,0	0,95
	LOUVAINES	12,4	34%	79	187	287	73,4	0,94	0,85	17,3	70,4	48,9	50,3	1,01



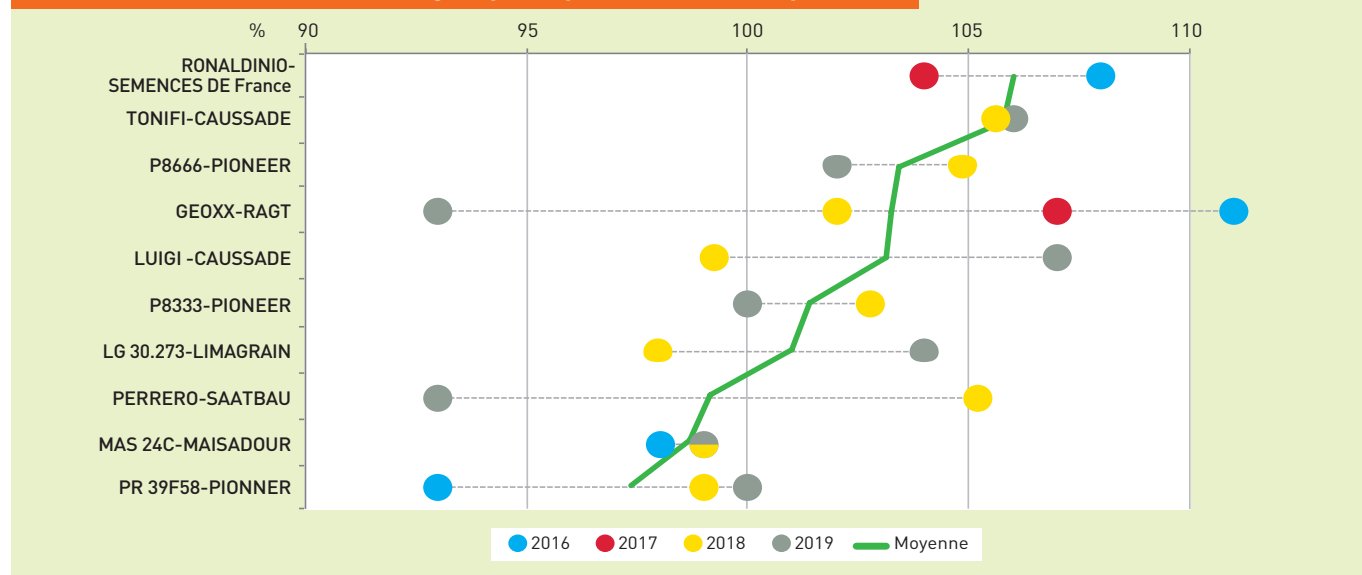
## Résultats pluriannuels

Les résultats pluriannuels présentent la vigueur moyenne des variétés sur plusieurs années et leur rendement moyen sous forme de pourcentage du rendement moyen des variétés communes ou du rendement moyen du groupe de précocité du site. **Seules les variétés testées sur au moins deux ans et dans les conditions suivantes ont été prises en compte dans les résultats pluriannuels :**

- Essais en blocs (avec répétitions des modalités)
- Vitrines avec variétés présentes sur au moins 2 sites la même année.

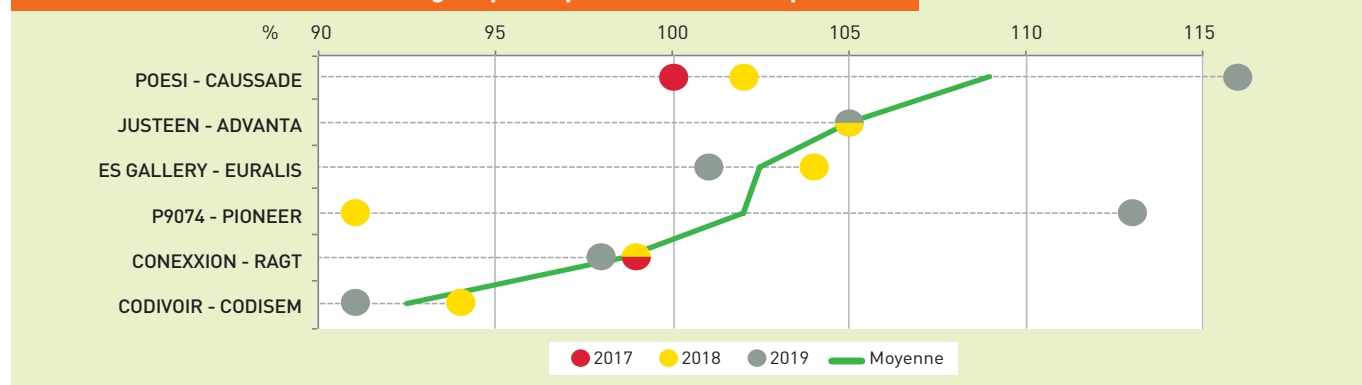
### Résultats pluriannuels du groupe S1

**Rendement pluriannuel : en pourcentage du rendement moyen des variétés communes ou du groupe de précocité sur chaque site**



### Résultats pluriannuels du groupe S2

**Rendement pluriannuel : en pourcentage du rendement moyen des variétés communes ou du groupe de précocité sur chaque site**



➤ Rédacteurs :  
Cécile BROUILLARD  
Stéphane HANQUEZ  
Gaëlle FOREST  
Lucas FORET  
Didier DESARMENIEN

➤ Contact : Cécile BROUILLARD - 02 51 36 82 22 - 06 62 31 79 80 - cecile.brouillard@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé par :



A l'instar de l'année passée, la récolte 2019 a également été impactée par des épisodes de stress climatiques. Cette année se caractérise par un démarrage lent dans le froid suivi de périodes de fortes sécheresses et de canicule.

### Automne : un début de campagne favorable

A la suite d'un été relativement sec, se prolongeant jusqu'en septembre, la campagne culturale débute par l'apparition de pluie courant octobre permettant de réhumecter les sols juste avant les semis. L'essentiel des implantations s'effectue durant les deux premières décades de novembre. Les températures proches des médianes saisonnières ainsi que les précipitations facilitent les levées. Les parcelles ne souffrent pas particulièrement de l'excès d'eau et l'enracinement des cultures est satisfaisant. Quelques gelées sont à noter courant novembre mais trop éphémères pour impacter les cultures. En ce qui concerne les protéagineux, quelques parcelles restent à semer courant novembre mais une accalmie dans les précipitations permettront le semis dans de bonnes conditions.

Concernant les ravageurs, la douceur continue favorise une présence modérée bien que prolongée des pucerons sur céréales.

### Hiver : des conditions climatiques relativement sèches et douces

Les pluies de décembre laissent place à des mois de janvier et de février relativement secs. Quelques périodes pluvieuses s'installent de fin janvier à mi-février empêchant toute intervention dans les parcelles. Cette période hivernale est aussi caractérisée par des températures exceptionnellement douces. Cette douceur a pour effet d'accélérer le développement des cultures. Aucun épisode de gel significatif n'est observé durant cette période.

Des attaques de taupins sont signalées plus précocement et plus fréquemment que d'habitude. Comme l'an passé, des foyers d'attaque de mouche *geomyza* sont observés dans les parcelles de céréales affectant le tallage. La douceur favorise aussi la levée tardive des adventices.

### Printemps : une saison jalonnée de périodes pluvieuses et sèches

La fin d'hiver et le printemps sont marqués par des amplitudes thermiques souvent élevées. Des périodes très pluvieuses s'installent de fin mars à fin avril. La pression des maladies foliaires reste modérée exceptée en rouille jaune, les variétés sensibles présentent des symptômes. Courant avril, de nombreux pucerons sont signalés sur les variétés les plus précoces. Ces populations n'ont cependant pas d'impact sur les cultures en raison de la forte présence d'auxiliaires.

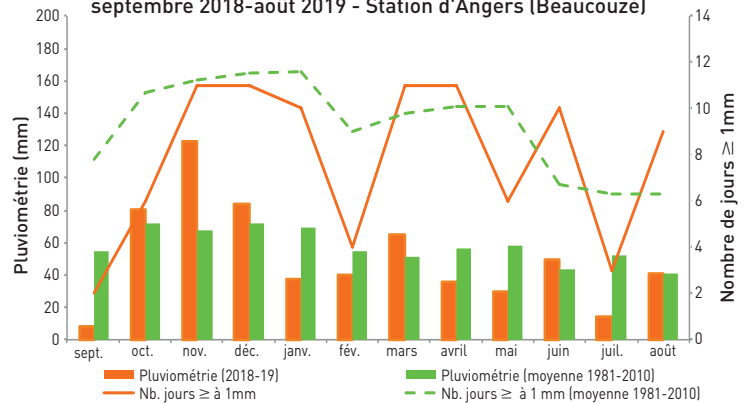
Les mois d'avril et de mai sont caractérisés par une relative fraîcheur avec l'enregistrement de quelques gelées, réduisant l'avance prise en sortie d'hiver et ralentissant les semis des cultures d'été. Durant les deux dernières décades de mai, une période de sécheresse s'installe. Celle-ci est rattrapée début juin pendant le remplissage des grains par le retour des pluies.

### Été : des épisodes caniculaires et secs néfastes pour les maïs

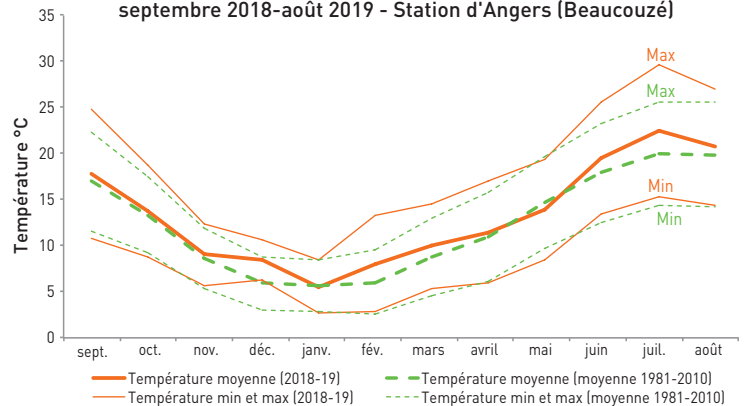
Les conditions estivales sont marquées par de très fortes chaleurs avec des pics à plus de 40 °C fin juin et début juillet. Cependant cet épisode caniculaire n'affecte pas ou peu les céréales dont la maturité physiologique est atteinte. Il accentue néanmoins la dessiccation et entraîne une avancée des récoltes avec certaines parcelles de céréales récoltées dès fin juin. Les rendements en céréales sont très souvent supérieurs aux potentiels attendus.

Sur maïs, les deux épisodes caniculaires ont entraînés des cas de stress hydriques observés dès la fin du mois de juin au sein des parcelles où les systèmes racinaires sont insuffisamment développés. Le bon développement des grains est limité par des défauts de fécondation, conduisant à des absences d'épis sur certaines plantes. Le manque d'eau a également pénalisé l'absorption d'azote provoquant des symptômes de carences. Les premiers chantiers d'ensilage ont donc débuté dès début août. D'une manière générale, les rendements en maïs ensilage sont faibles avec de fortes hétérogénéités. Les récoltes en grain ont elles aussi été perturbées par les précipitations quasi-continues à partir de mi-septembre.

Pluviométrie moyenne mensuelle et nombre de jours avec une pluviométrie  $\geq$  à 1mm septembre 2018-août 2019 - Station d'Angers (Beaucouzé)



Température minimum - moyenne - maximum, mensuelle septembre 2018-août 2019 - Station d'Angers (Beaucouzé)





# Sites d'expérimentations



I - Variétés   II - Blé de qualité   III - Oléo-protéagineux   IV - Fourrages de qualité   V - Conservation   VI - Fertilité du sol

## 📍 Thorigné-d'Anjou (49)

- I.1 Variétés de blé tendre d'hiver
- I.3 Variétés de triticale
- I.4 Variétés de seigle
- I.5 Variétés d'épeautre
- VI.1 ROTALEG : optimiser l'intégration des légumineuses dans les rotations en grandes cultures biologiques

## 📍 Sainte-Hermine (85)

- I.1 Variétés de blé tendre d'hiver
- I.3 Variétés de triticale
- II.1 Associer le blé tendre d'hiver avec un protéagineux d'hiver

## 📍 Le Langon (85)

- II.5 Evaluation de produits biostimulant et de biocontrôle sur blé tendre d'hiver
- II.6 Binage du blé tendre d'hiver

## 📍 Villaines-sous-Lucé (72)

- II.1 Associer le blé tendre d'hiver avec un protéagineux d'hiver
- II.2 Fertilisation azotée de printemps du blé tendre d'hiver - résultats 2019
- IV.1 Ensiler un mélange précoce de qualité
- V.1 Semis direct de maïs

## 📍 Treize-Septiers (85)

- I.2 Variétés paysannes de blé

## 📍 Nieul-sur-l'Autise (85)

- I.8 Variétés de maïs grain

## 📍 Pétosse (85)

- I.8 Variétés de maïs grain

## 📍 Jaunay-Marigny (86)

- I.8 Variétés de maïs grain

## 📍 Verneuil-le-Château (37)

- I.8 Variétés de maïs grain

## 📍 Bouchemaine (49)

- I.2 Variétés paysannes de blé

## 📍 Courcité (53)

- I.9 Variétés de maïs ensilage
- IV.3 Fertiliser le maïs avec un engrais starter

## 📍 Assé-le-Boisne (72)

- IV.4 Cultiver de l'ortie

## 📍 Louvaines (49)

- I.9 Variétés de maïs ensilage

## 📍 Meigné-le-Vicomte (49)

- V.2 Semis de blé et orge dans couvert de vivant de trèfle ou luzerne

## 📍 Noyen-sur-Sarthe (72)

- V.3 Couverts végétaux d'été

## 📍 La Remaudière (44)

- V.1 Semis direct de maïs

# Équipe Grandes cultures biologiques

## CONTACTS



**Gaëlle FOREST**

Chargée de mission Grandes cultures biologiques

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

9 rue André-Brouard – CS 70510  
49105 ANGERS Cedex 2  
02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33  
[gaelle.forest@pl.chambagri.fr](mailto:gaelle.forest@pl.chambagri.fr)



**Céline BOURLET**

Chargée de mission Expérimentation-Agronomie

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

9 rue André-Brouard – CS 70510  
49105 ANGERS Cedex 2  
02 41 18 60 35 - 07 63 04 43 11  
[celine.bourlet@pl.chambagri.fr](mailto:celine.bourlet@pl.chambagri.fr)



**Agathe LEMOINE**

Conseillère Agronomie & Productions végétales

**Chambre d'agriculture de la Mayenne**

Parc technopole - Rue Albert-Einstein-Change  
BP 36135 - 53061 LAVAL Cedex 9  
02 43 67 38 68 – 06 31 27 82 14  
[agathe.lemoine@mayenne.chambagri.fr](mailto:agathe.lemoine@mayenne.chambagri.fr)



**Florence LETAILLEUR**

Chargée de mission Agriculture biologique

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

15 rue Jean Grémillon  
72013 LE MANS Cedex 2  
02 43 29 24 57 - 06 71 22 26 55  
[florence.letailleur@pl.chambagri.fr](mailto:florence.letailleur@pl.chambagri.fr)



**Gilles LE GUELLAUT**

Chargé de mission Agriculture biologique

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

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](mailto:gilles.leguellaut@pl.chambagri.fr)

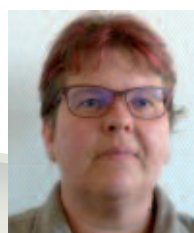


**Virginie RIOU**

Conseillère spécialisée Sol

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

Département Agronomie-Machinisme  
14 avenue Jean Joxé – CS 80646  
49006 ANGERS Cedex 01  
02 41 96 75 49 - 06 26 64 30 96  
[virginie.riou@pl.chambagri.fr](mailto:virginie.riou@pl.chambagri.fr)



**Florence LEON**

Conseillère spécialisée Agriculture biologique et Conservation des sols

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

Service Agronomie  
9 rue André Brouard – CS 70510  
49105 ANGERS Cedex 2  
02 41 96 76 37 – 06 26 64 30 30  
[florence.leon@pl.chambagri.fr](mailto:florence.leon@pl.chambagri.fr)

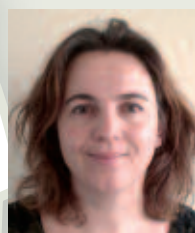


**Dalya KADI**

Conseillère Agronomie-Productions végétales

**Chambre d'agriculture Pays de Loire**

LEGTA Luçon-Pétre - Route de la Rochelle  
85400 SAINTE-GEMME-LA-PLAINE  
02 51 36 81 60 - 06 30 77 78 95  
[dalya.kadi@pl.chambagri.fr](mailto:dalya.kadi@pl.chambagri.fr)



**Cécile BROUILLARD**

Chargée de mission Agriculture biologique

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

21 boulevard Réaumur  
85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex  
02 51 36 82 22 - 06 62 31 79 80  
[cecile.brouillard@pl.chambagri.fr](mailto:cecile.brouillard@pl.chambagri.fr)



**Stéphane HANQUEZ**

Chargé de mission Agriculture biologique

**Chambre d'agriculture Pays de la Loire**

21 boulevard Réaumur  
85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex  
02 51 36 81 68 - 06 07 74 92 22  
[stephane.hanquez@pl.chambagri.fr](mailto:stephane.hanquez@pl.chambagri.fr)