



# Comparaison de variétés de céréales en agriculture biologique

**SYNTHESE DES ESSAIS**  
TRITICALE – EPEAUTRE - SEIGLE

| **2018**

**Tous nos remerciements aux expérimentateurs du réseau (listés pages suivantes) pour la fourniture des données, aux obtenteurs et leurs représentants pour la fourniture des semences, ainsi qu'aux agriculteurs qui ont accueilli les essais.**

### Résumé :

Ce document de synthèse aide à choisir ou recommander les variétés de triticale, d'épeautre et de seigle adaptées à une conduite en AB. Issus d'essais situés en France et en Belgique, les résultats de la récolte 2018 sont regroupés et synthétisés à l'échelle annuelle, complétés par des évaluations pluriannuelles.

Animé par l'ITAB depuis les années 2000, le réseau de criblage variétal en céréales bio rassemble de nombreux partenaires -expérimentateurs, obtenteurs, distributeurs, institutions...- qui souhaitent collaborer pour évaluer des variétés de céréales à paille en AB. Les synthèses sont réalisées par l'ITAB et ARVALIS - Institut du végétal.

Une synthèse sur les essais en blé tendre d'hiver est publiée à part et disponible sur le site de l'ITAB.

### Coordination et réalisation :

Hélène Sicard et Laurence Fontaine (ITAB), Xavier Cornilleau et Philippe du Cheyron (ARVALIS - Institut du végétal)

### Pour citer ce document :

Sicard H., Fontaine L., Cornilleau X., du Cheyron. P., Comparaison de variétés de céréales en agriculture biologique - Synthèse des essais 2017/2018, ITAB, 14 p.

Crédit photo couverture : Laurence Fontaine, ITAB

Septembre 2018



*L'ITAB bénéficie de l'appui financier du CASDAR.*



## SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
Liste des expérimentateurs et nombre d'essais concernés (campagne 2017-18).....	4
Le réseau de criblage variétal .....	5
<b>Variétés de triticale</b> .....	<b>6</b>
<b>Résultats d'épeautre</b> .....	<b>11</b>
<b>Résultats du seigle</b> .....	<b>14</b>

# Introduction

## Liste des expérimentateurs et nombre d'essais concernés (campagne 2017-18)

Région	Zone	Dpt	Organisme	Contact	Commune	TRI	EPE	SEI
Auvergne-Rhône-Alpes	Centre	63	<b>Bio-agri</b>	R. Coulon, JL Mosnier, A. Clément	Sermentizon	1		
Bourgogne-Franche-Comté	Centre	89	<b>COCEBI</b>	Béregère Millot, Christophe Vivier	Saints en Puisaie	1		1
Centre-Val de Loire	Centre	18	<b>FDGEDA18</b>	Vincent Moulin	Rians	1		
Centre-Val de Loire	Centre	41	<b>Arvalis</b>	Jean-Christophe Gapin	Chapelle-St-Martin	1		
Nouvelle-Aquitaine	Centre	86	<b>FRAB NA (CA 86)</b>	Pierre Thévenon, Thierry Quirin	Jaunay-Marigny	1		
Pays de la Loire	Centre	49	<b>Terrena</b>	François Boissinot	Thorigné d'Anjou	1	1	1
Belgique	Nord-Est	wallon	<b>CARAH</b>	Anouck Stalport, Morgan Abras	Chièvres	1	1	
Belgique	Nord-Est	wallon	<b>CRA-W</b>	Morgan Abras	Rhisne	1	1	
Belgique	Nord-Est	wallon	<b>CPL-Végémar</b>	Julie Legrand	Horion	1	1	
Grand Est	Nord-Est	08	<b>VIVESCIA - CA 08</b>	V. Moreau, D. Rousseaux	Novion (Braux pour TRI)	1		
Hauts-de-France	Nord-Est	02	<b>Semences de l'Est</b>	Simon Bidaut	Fontaine-les-Vervins	1		
Hauts-de-France	Nord-Est	80	<b>NORIAP</b>	Philippe Pluquet, Vincent Laout	Bougainville	1		
Normandie	Nord-Est	27	<b>ABN</b>	Maddalena Moretti	Dame-Marie	1	1	
Nouvelle-Aquitaine	Sud	17	<b>OCEALIA</b>	B Moty, D Mossion, F Thomas	Gémozac	1		
						14	5	2

TRI : Triticale  
 EPE : Epeautre  
 SEI : Seigle

Cases orangées : essais non intégrés aux regroupements (hétérogénéité, essai non récolté etc.)

Les Chambres d'Agriculture menant des essais en propre n'ont pas souhaité apparaître dans cette synthèse.

### **L'objectif : tester des nouveautés**

Ce réseau a pour objectif l'évaluation de variétés de céréales à paille, afin d'apprécier leur comportement agronomique, en multi-local, en agriculture biologique. Celles-ci ont pu être sélectionnées à la base pour l'agriculture conventionnelle ou l'agriculture biologique, elles peuvent être d'origine française ou étrangère. Le principe est de tester l'adaptation de variétés qui, a priori, pourraient être intéressantes en AB dans les conditions françaises.

Les résultats acquis permettent d'asseoir les recommandations à formuler localement.

Les variétés sont en général testées trois années de suite, puis laissent leur place à de nouvelles candidates. Autrement dit, **ce n'est pas parce qu'une variété n'est pas évaluée l'année en cours dans le réseau qu'elle n'est pas intéressante pour l'AB.**

Dans le cas du blé tendre, des fiches variétales sont disponibles sur le site de l'ITAB, décrivant le comportement agronomique et technologique de variétés qui ont été présentes plusieurs années de suite dans le réseau : <http://www.itab.asso.fr/activites/varietes-gc-pot.php>

### **Le fonctionnement du réseau de criblage**

Les essais de comparaison de variétés de céréales, blé tendre en tête, sont menés par de multiples partenaires, en conditions AB, dans la très grande majorité des cas chez des agriculteurs certifiés en AB. Le réseau de criblage variétal en céréales biologiques est animé au niveau national par l'ITAB, depuis le début des années 2000.

Des troncs communs sont définis collectivement, avec les expérimentateurs et les acteurs de la filière, ce qui permet le regroupement des résultats et leur analyse, en annuel et pluriannuel.

Les résultats concernant les céréales secondaires sont analysés à l'échelle de la France entière (plus Belgique le cas échéant)

Le regroupement des résultats et leur synthèse sont réalisés en collaboration par l'ITAB et ARVALIS - Institut du végétal, sur la base des résultats mis à disposition par les partenaires réalisateurs des essais.

Ce document présente les résultats de l'année 2017/2018.

# Variétés de triticale

## Localisation des essais triticale d'hiver récolte 2018



### Légende

- Zone France Wallonie
- Essais non intégrés

12 essais triticale regroupés  
(hétérogénéité, non récolté ou non semé)

## Essais regroupés

Triticale					
Structure	Semence de l'Est	FRAB NA	Arvalis	COCEBI	NORIAP
Dpt	02	86	41	89	80
Commune	Fontaine les Vervins	Jaunay-Marigny	Chapelle-St-Martin	Saints-en-Puisaye	Bougainville
Date semis	26/10/2017	10/11/2017	16/11/2017	26/10/2017	22/11/2017
Date récolte	26/07/2018	16/07/2018	13/07/2018	23/07/2018	03/08/2018
Type sol	Limon-argile	Argilo-calcaire		Limon argileux sain et profond	
Précédent N-1	Avoine/Pois	Féverole	Pomme de terre	Trèfle violet	Trèfle d'Alexandrie
Précédent N-2	Maïs grain				
Fertilisation 1	20 m3 lisier août 2017	3t de 2,5-2,5-3 le 5 mars	-	-	-
Fertilisation 2	100 kg kieserit mars 2018				
Facteur limitant 1	Sol hydromorphe sortie hiver		Désherbage insuffisant à cause météo, cécidomyies	Excès eau : faible tallage et mauvaise fécondation	Enherbement
Facteur limitant 2	Sécheresse juin				
ETR	3,6	1,9	3,0	3,4	4,9
CV	8,8%	4,5%	5,8%	7,5%	15,9%
Rdt moyen (q/ha)	40,9	41,7	52,2	45,3	30,9
TP moyenne (%)	9,9		11,3		

Inclus les essais seigle

Triticale					
Structure	OCEALIA	Vivescia	CRA W	Végémas	Bioagri
Dpt	17	10	Wallonie	Wallonie	63
Commune	Gemozac	Braux	Rhisne	Horion	Sermentizon
Date semis	15/11/2017		03/11/2017	31/10/2017	17/10/2017
Date récolte	11/07/2018	18/07/2018	18/07/2018	20/07/2018	18/07/2018
Type sol	Argilo-limoneux	Terre grise	Limoneux	Limoneux	
Précédent N-1	Soja	Blé tendre	Pois	Pomme de terre	Trèfle violet + RGA
Précédent N-2	-			Epeautre	
Fertilisation 1	1 t Bochevo déc 2017		80kg d'Orgamine en avril 2018	80uN (Organine) en mars 2018	-
Fertilisation 2	1,3 t Orga Vio 10-4-0 fév 2018				
Facteur limitant 1		Forte concurrence du trèfle blanc	Printemps et été très sec		
Facteur limitant 2					
ETR	4,2	0,8	4,0	2,9	3,3
CV	9,7%	6,1%	7,9%	6,2%	9,5%
Rdt moyen (q/ha)	43,8	13,0	51,0	46,3	35,3
TP moyenne (%)	8,9		13,9	12,8	8,9

Triticale					
Structure	Terrena	FDGEDA	CARAH	ABN	
Dpt	49	18	Wallonie	27	
Commune	Thorigné	Rians	Chièvres	Dame-Marie	
Date semis	31/10/2017	31/10/2017		26/10/2017	
Date récolte	12/07/2018		17/07/2018	01/08/2018	
Type sol	Limon moyen sableux	Argilo-calcaire		Limon caillouteux peu épais	
Précédent N-1	Prairie multi espèce paturée	Pois/Blé/Haricots verts/Féverole	Mais	Blé	
Précédent N-2					
Fertilisation 1		Fientes le 27 fév (114-84-75)	Biomax 12,5,		
Fertilisation 2			78uN/ha		
Facteur limitant 1	Sol peu profond				
Facteur limitant 2	Juin humide (maladie pieds, mauvais remplissage)				
ETR	1,8	2,1	3,5		
CV	4,7%	5,8%	4,2%		
Rdt moyen (q/ha)	38,4	35,7	82,0		
TP moyenne (%)	9,2		12,1		

Sur les 14 essais, 12 ont pu être regroupés dans une synthèse nationale.

## Rendements en % des moyennes ajustées

Département	17	18	41	49	63	86	89	02	Wallon	Wallon	Wallon	10	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Gemozac	Rians	Chapelle-St-Martin	Thorigné	Sermentizon	Jaunay-Marigny	Sts-en-Puisaye	Fontaine les Vervins	Horion	Rhisnes	Chièvres	Braux			
ETR de l'essai	4,2	2,1	3,0	1,8	3,3	1,9	3,4	3,6	2,9	4,0	3,5	0,8			
RAMDAM	127		108		111		115		120	125	117		120	7	7,3
BIKINI	117	94	99	123	95	103	103	107	125	117	96	96	107	12	11,4
ELICSIR	93	105	102	88		98	96		107	112	97	89	99	10	7,8
RGT RUMINAC	99	99	101	75	93	98	78						93	7	10,5
KEREON	91	85		92	105	98	87	93	84	83	104	78	92	11	8,5
VUKA	90	95	83		101	84	104	85	86	78	87	90	89	11	7,8
Moyenne ajustée :	44,1	37,1	51,9	39,1	35,8	42,8	47,3	42,4	46,8	51,5	82,2	14,1	44,6		

Variétés moins présentes, en % de la moyenne ajustée de l'essai

Département	17	18	41	49	63	86	89	02	Wallon	Wallon	Wallon	10	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type
Site	Gemozac	Rians	Chapelle-St-Martin	Thorigné	Sermentizon	Jaunay-Marigny	Sts-en-Puisaye	Fontaine les Vervins	Horion	Rhisnes	Chièvres	Braux			
ETR de l'essai	4,2	2,1	3,0	1,8	3,3	1,9	3,4	3,6	2,9	4,0	3,5	0,8			
VIVIER			111	116			115						114	3	2,4
BREHAT	111		112				124					102	112	4	9,1
JOKARI			105	116					118	119	96		111	5	9,7
TEMUCO	111					104	99						105	3	6,1
CAPPRICIA	96	96				107	117						104	4	10,1
CEDRICO	97		101			99	104						100	4	2,9
RGT OMEAC		99					105					95	100	3	4,6
TRIBONUS	89						98	102				95	96	4	5,2
CARMELO	98	97			87		96						94	4	4,8
KASYNO	86	98	90			92	97						93	5	4,9
BORODINE									75	83	101		86	3	13,6
RGT ELEAC	86		99				72					87	86	4	11,1
TRICANTO			93	86					77	74	99		86	5	10,6

## Teneurs en protéines en % des moyennes ajustées

Département	17	18	41	49	63	86	89	02	Wallon	Wallon	Wallon	10	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Gemozac	Rians	Chapelle-St-Martin	Thorigné	Sermentizon	Jaunay-Marigny	Sts-en-Puisaye	Fontaine les Vervins	Horion	Rhisnes	Chièvres	Braux			
VUKA	111		114		105			117	106	109	109		110	7	4,2
ELICSIR	106		103	110					100	102	104		104	6	3,5
RGT RUMINAC	99		97	111	99								101	4	6,8
KEREON	104			97	97			93	105	101	101		100	7	4,2
BIKINI	89		94	89	100			101	94	92	97		94	8	4,5
RAMDAM	80		94		93				89	91	93		90	6	5,1
Moyenne ajustée	8,9		11,2	9,3	9,0			9,9	11,9	13,7	12,0		10,7		

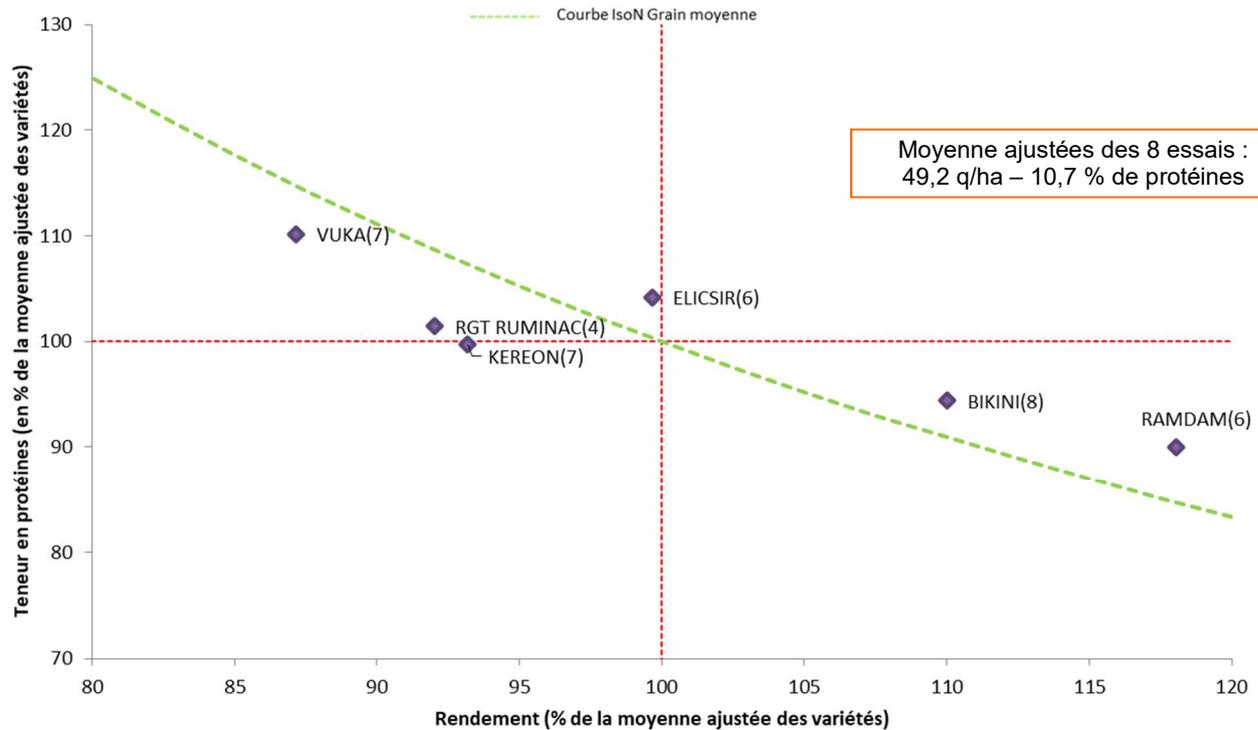
Variétés moins présentes, en % de la moyenne ajustée de l'essai

Département	17	18	41	49	63	86	89	02	Wallon	Wallon	Wallon	10	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type
Site	Gemozac	Rians	Chapelle-St-Martin	Thorigné	Sermentizon	Jaunay-Marigny	Sts-en-Puisaye	Fontaine les Vervins	Horion	Rhisnes	Chièvres	Braux			
TRICANTO			106	107					109	111	106		108	5	2,2
BORODINE									108	110	100		106	3	5,3
JOKARI			101	91					97	93	99		96	5	4,0

## Graphiques rendement x teneurs en protéines

### Variétés de triticales - Récolte 2018 - FRANCE

Entre parenthèses : nombre d'essais avec TP et Rdt en commun

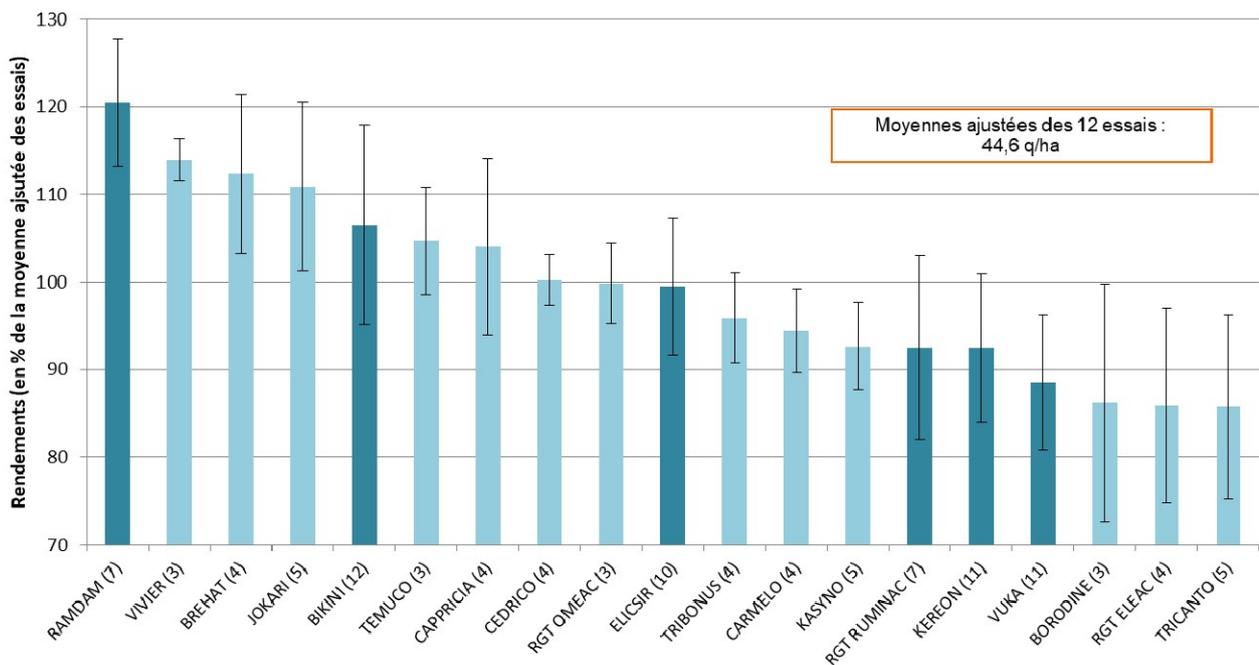


## Graphique des rendements en % des moyennes ajustées

### Rendements de triticales - Récolte 2018 - FRANCE

Moyenne ajustée calculée avec les 6 variétés en bleu foncé.

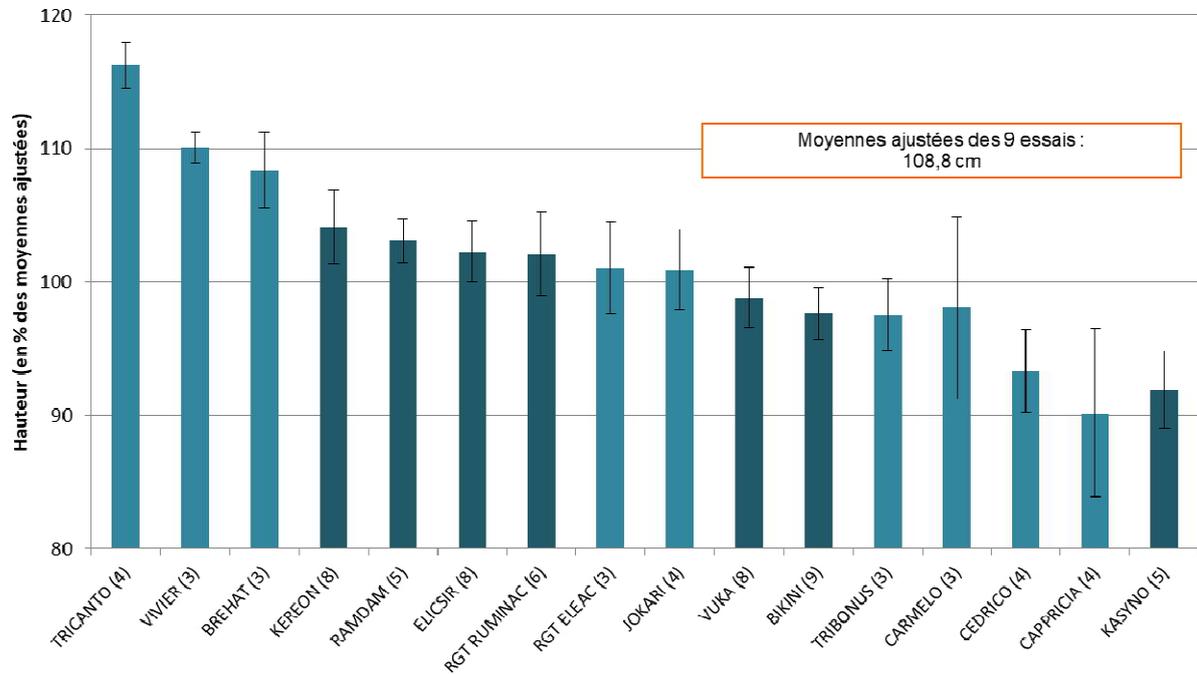
Entre parenthèses : nombre d'essais concernés



## Hauteur

### Hauteur des triticales - Récolte 2018 - FRANCE

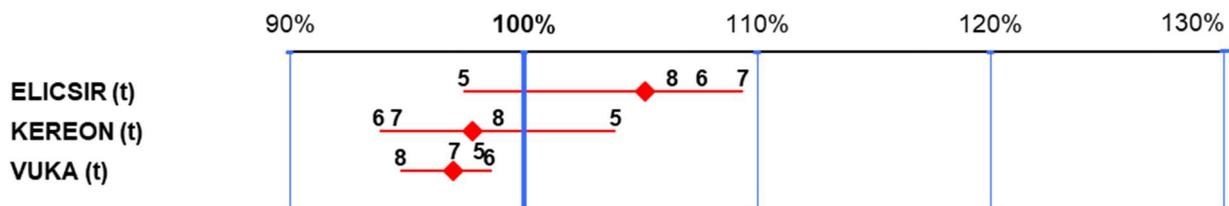
Moyenne ajustée calculée avec 7 variétés (en bleu foncé) . Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



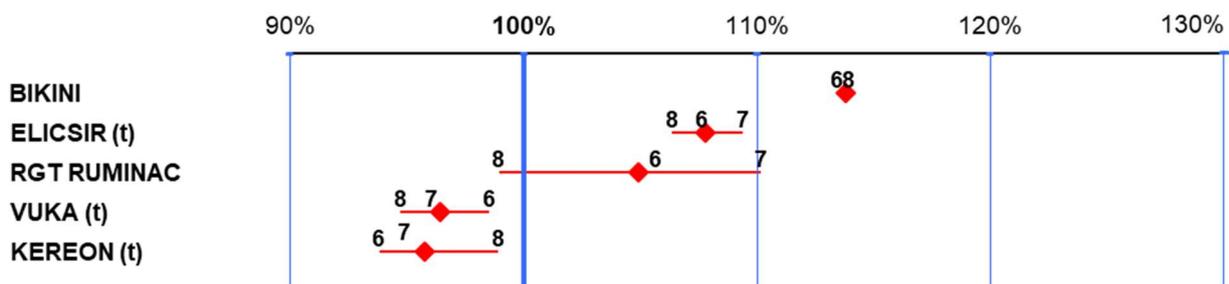
## Résultats pluriannuels

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex 8 = 2018).

### Variétés présentes 4 ans

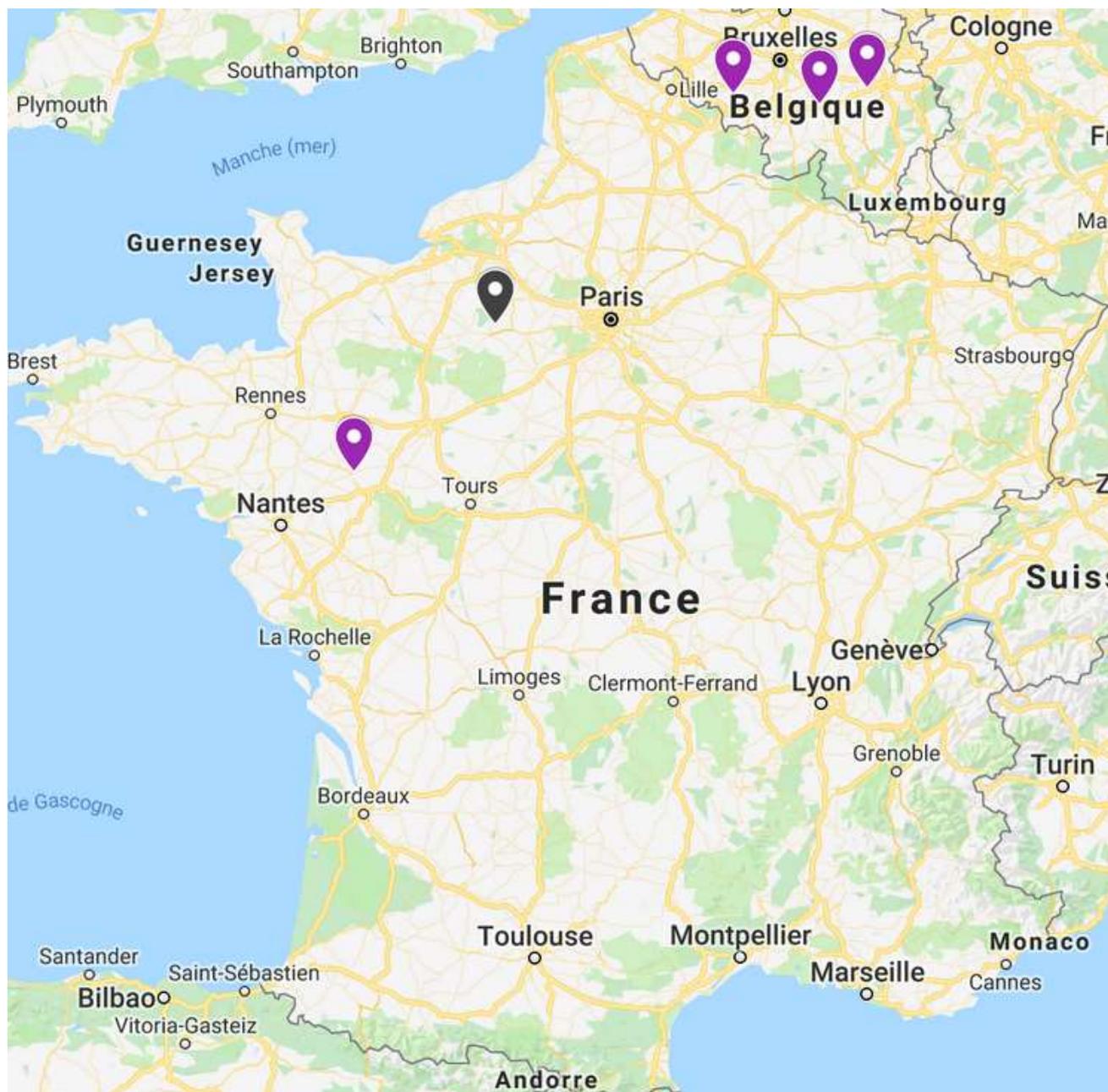


### Variétés présentes 3 ans



# Résultats d'épeautre

## Localisation des essais épeautre récolte 2018



### Légende

- Zone France Wallonie
- 4 essais épeautre valorisés

## Essais regroupés

Epeautre					
Structure	Terrena	ABN	Végémas	CRA W	CARAH
Dpt	49	27	Wallonie	Wallonie	Wallonie
Commune	Thorigné	Dame-Marie	Horion	Rhisnes	Chièvres
Date semis	31/10/2017	26/10/2017	31/10/2017	03/11/2017	
Date récolte	12/07/2018	01/08/2018	20/07/2018	18/07/2018	17/07/2018
Type sol	Limon moyen sableux	Limon caillouteux peu épais	Limoneux	Limoneux	
Précédent N-1	Prairie multiespèce	Blé	Pomme de terre	Pois	Maïs
Précédent N-2			Epeautre		
Fertilisation 1	-		80uN (Organine) en mars 2018	80kg d'Organine en avril 2018	Biomass 12,5, 78uN/ha
Fertilisation 2					
Facteur limitant 1	Sol peu profond (30cm)			Printemps et été très sec	
Facteur limitant 2	Juin humide, maladies, mauvais remplissage			Cécydomyies lors de la floraison	
ETR	1,4	3,5	2,7	3,4	5,9
CV	4,0%	18,2%	4,6%	5,2%	8,0%
Rdt moyen (q/ha)	34,7	19,0	58,8	65,4	73,8
TP moyenne (%)			13,0	13,5	11,8

4 essais d'épeautre ont pu être regroupés. L'essai de Dame-Marie n'a pas été intégré étant donné son faible rendement et donc son fort CV.

## Rendement en % du tronc commun (TC)

Département	49	Wallon	Wallon	Wallon	Moyenne	Nb sites	Ecart-type
Site	Thorigné	Horion	Rhisnes	Chièvres			
ETR de l'essai	1,4	2,7	3,4	5,9			
SERENITE	103	96	107	104	102	4	4,5
BADENSONNE	101	108	99	97	101	4	5,0
ZOLLERNSELZ	96	96	95	99	96	4	1,8

Moyenne TC :	35,5	56,0	65,6	79,2	59,1
--------------	------	------	------	------	------

Variété autres que le TC, en % de la moyenne du TC

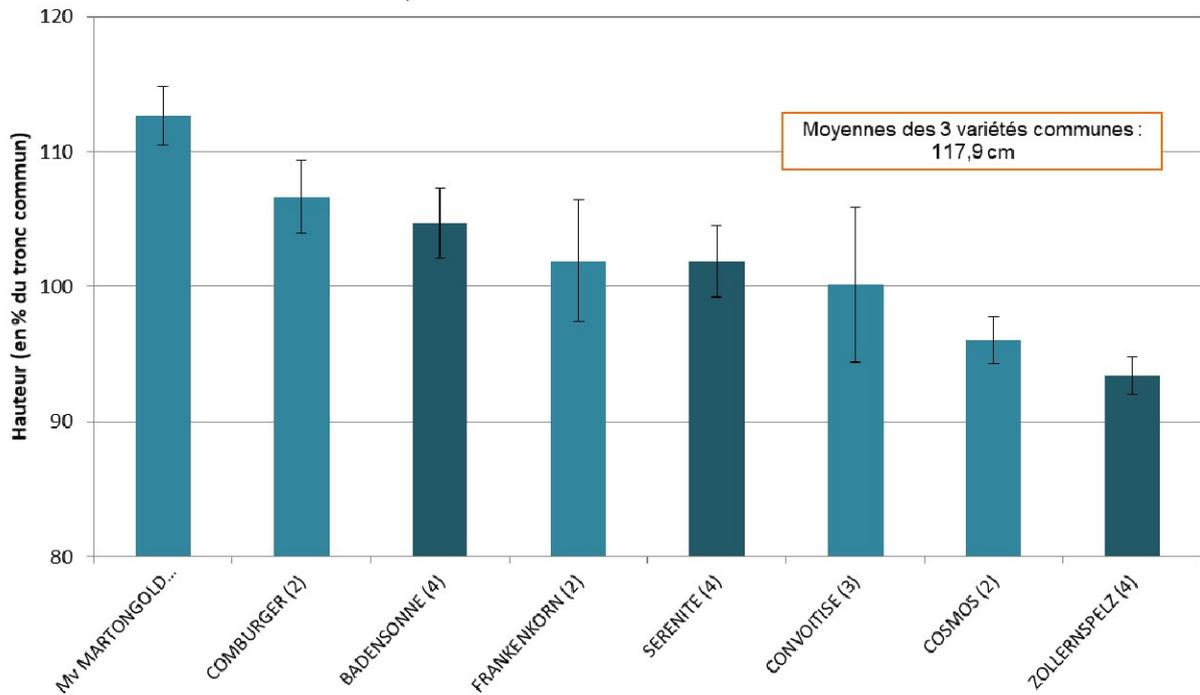
Département	49	Wallon	Wallon	Wallon	Moyenne	Nb sites	Ecart-type
Site	Thorigné	Horion	Rhisnes	Chièvres			
ETR de l'essai	1,4	2,7	3,4	5,9			
COSMOS		117	93	92	101	3	14,1
FRANKENKORN		106	96	97	100	3	5,2
CONVOITISE		108	100	70	93	3	19,8

## Hauteur

### Hauteurs des épeautres - Récolte 2018 - FRANCE

Moyenne des hauteurs en % des 3 variétés communes (en foncé)

Entre parenthèses : nombre d'essais concernés

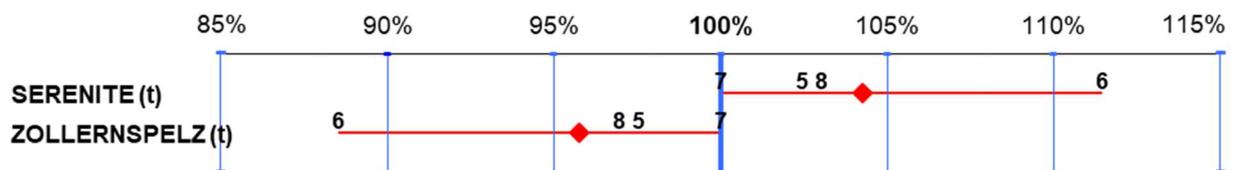


## Résultats pluriannuels

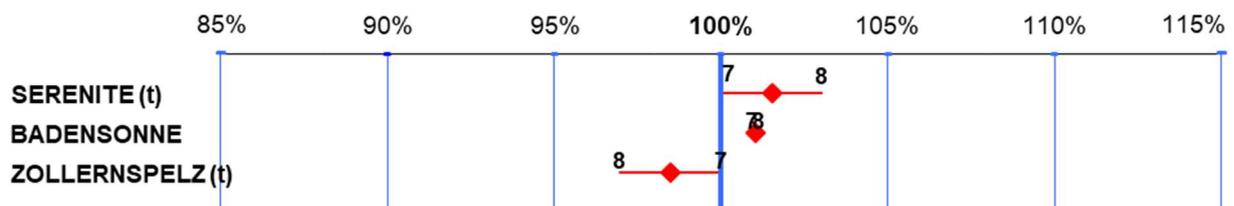
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex 8 = 2018).

Les variétés présentes 3 ans sont les mêmes que celles présentes 4 ans, c'est pourquoi seuls ces 2 graphiques sont présentés.

### Variétés présentes 4 ans



### Variétés présentes 2 ans



# Résultats du seigle

## Essais regroupés

Seigle		
Structure	Terrena	COCEBI
Dpt	49	89
Commune	Thorigné	Saints-en-Puisaye
Date semis	31/10/2017	26/10/2017
Date récolte	12/07/2018	23/07/2018
Type sol	Limon moyen sableux	Limon argileux sain et profond
Précédent N-1	Prairie multiespèce	Trèfle violet
Précédent N-2		
Fertilisation 1	-	-
Fertilisation 2		
Facteur limitant 1	Soil peu profond et juin humide (maladie et mauvais remolissage)	Excès eau : faible tallage et mauvaise fécondation
Facteur limitant 2		
ETR	2,4	3,4
CV	6,0%	7,5%
Rdt moyen (q/ha)	40,8	45,3
TP moyenne (%)	8,2	

## Rendement

Département	49	89	Nb sites
Site	Thorigné	Sts-en-Puisaye	
<b>ETR de l'essai</b>	<b>2,4</b>	<b>3,4</b>	
ELEGO	34,6	46,8	2
D. AMBER	43,4	46,5	2
DUKATO		50,1	1
SCHLAGLER		34,1	1
OVID	42,0		1
D. RUBIN	43,2		1

<i>Moyenne essai :</i>	40,8	44,4
------------------------	------	------