



# Comparaison de variétés de céréales en agriculture biologique

**SYNTHESE DES ESSAIS**  
TRITICALE – EPEAUTRE – BLE DUR

| **2020**



**itab**

l'Institut de l'agriculture  
et de l'alimentation biologiques

**ARVALIS**  
Institut du végétal

## Synthèses triticale, épeautre, orge d'hiver

**Traitement et analyse des données :** E. Burel, G. Plévy, F. Bahier, X. Cornilleau, C. Burtin

**Rédaction et mise en page :** E. Burel, C. Burtin

**Collecte et gestion des données :** ITAB et ARVALIS - Institut du Végétal

**Réalisation des essais :**

ARVALIS - Institut du Végétal, INRAE, le réseau des Chambres d'Agriculture, des structures professionnelles agricoles (FRAB NA, Bio en Normandie), des coopératives (CAVAC, COCEBI, Océalia, Oxyane, NORIAP, UNEAL 62), des organismes wallons (CARAH, CRAW, Province de Liège), FDGEDA du Cher

**Coordination du Réseau Bio :** H. Sicard, L. Fontaine, E. Burel (ITAB) et P. du Cheyron (ARVALIS)

## Synthèse blé dur

**Traitement et analyse des données :** D. Audigeos, M. Killmayer, A. Carrière

**Préconisations variétés :** M. Killmayer, D. Audigeos

**Animation du réseau d'essais :** D. Audigeos, M. Killmayer (ARVALIS - Institut du Végétal)

**Réalisation des essais :** AgriBio 04, CAVAC, L'Isle aux Grains, Arvalis

## Remerciements :

L'ITAB et ARVALIS - Institut du Végétal remercient les organismes du réseau d'expérimentation pour la fourniture de leurs résultats.

Un grand merci également aux agriculteurs mettant leurs parcelles et leurs savoirs à disposition pour la conduite des expérimentations.

Merci aux obtenteurs et leurs représentants pour la fourniture des semences.

## Pour citer ce document :

Burel E., Burtin C., Plévy G., Comparaison de variétés de céréales en agriculture biologique - Synthèse des essais céréales secondaires, 2019/2020, ITAB, 26 p.

## Crédit photo :

L. Fontaine, ITAB

Les contenus sont réutilisables et modifiables, sous réserve de mentionner les auteurs et de partager cette œuvre dans les mêmes conditions (licence CC BY NC SA). Pas d'utilisation commerciale.



ITAB et ARVALIS bénéficient de l'appui financier du CASDAR et sont membres du réseau ACTA.

Version du 19 octobre 2020

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
Préambule .....	4
Le réseau de criblage variétal .....	4
Liste des expérimentateurs et nombre d'essais concernés (campagne 2019-20).....	5
<b>Variétés de triticale</b> .....	<b>6</b>
<b>Variétés d'épeautre</b> .....	<b>16</b>
<b>Variétés de blé dur</b> .....	<b>19</b>
<b>Autres variétés de céréales</b> .....	<b>25</b>

# Introduction

## Préambule

Ce document de synthèse aide à choisir ou recommander les variétés de céréales à paille autre que le blé tendre d'hiver adaptées à une conduite en AB. Issus de nombreux essais fédérés dans le réseau de criblage variétal Bio, les résultats de la récolte 2020 sont regroupés. En plus des résultats rendements et protéines, les synthèses des résultats hauteurs et PS sont réalisées, si le volume de données est suffisant.

Coordonné et animé par l'ITAB depuis les années 2000, le réseau de criblage variétal en céréales bio rassemble de nombreux partenaires en France et en Belgique -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.

Cette année, cette synthèse annuelle devrait s'enrichir de préconisations variétales (à paraître en octobre). De plus, une synthèse a aussi été publiée, sous le format « Choisir et décider » d'ARVALIS, et diffusée en parallèle par ARVALIS.

Le triticale et l'épeautre sont classés hors dérogation. Cela signifie que l'agriculteur est dans l'obligation d'utiliser des semences issues de l'agriculture biologique. La disponibilité en semences bio des variétés est accessible sur le site : [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)

## Le réseau de criblage variétal

### **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, 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 (hors blé dur) 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 2019/2020.

## Liste des expérimentateurs et nombre d'essais concernés (campagne 2019-20)

Commune	Organisme	Contact	TRI	EPE	OH	BD	SEI	AVO
Thodore (38260)	Oxyane	Hedon Emmanuel		1	1			
Mons (16140)	Océalia	Thomas François	1					
Amuré (79210)	Océalia/Aquitabio	Thomas François	1					
La Foye-Monjault (79360)	CAVAC/FRAB	Faivre Freddy						
Thiré (85210)	CA PL/CAVAC	Hanquez Stéphane	1					
Thorigné-d'Anjou (49220)	CA PL	Forest Gaëlle	1				1	
Rians (18220)	FDGEDA du Cher	Moulin Vincent	1					
Perceneige (89260)	COCEBI	Millot Bérengère	1	1				1
Séris (41500)	Arvalis 41	Gapin Jean-Christophe						
Orveau-Bellesauve (45330)	Arvalis 91	Bouttet Delphine	1					
Hornoy-le-Bourg (80640)	NORIAP	Pluquet Philippe	1					
Linzeux (62270)	UNEAL 62	Quennesson Sophie	1					
Ath	CARAH	Stalport Anouck	1	1				
Rhisnes	CRAW	Faux Anne-Michelle	1	1				
Horion-Hozémont	Province de Liège	Legrand Julie	1	1				
Dame-Marie (27160)	Bio en Normandie	Moretti Maddalena	1	1	1			
			13	6	2	5	1	1

TRI : triticales  
 EPE : épeautre  
 OH : Orge d'hiver  
 BD : Blé dur  
 SEI : seigle  
 AVO : avoine

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

La liste des expérimentateurs des essais blé dur est donnée directement dans le chapitre Blé dur, en fin de document.

# Variétés de triticale

## Localisation des essais triticale d'hiver récolte 2020



### Légende

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| ● Zone France et Belgique | 12 essais regroupés  |
| ● Essai non intégré       | 1 essai non regroupé |

## Essais regroupés

12 essais ont été regroupés sur les 13 conduits cette année.

L'essai d'Hornoy-le-Bourg a été retenu malgré un ETR supérieur à 4 car son classement variétal correspond bien à ce qui est observé dans les autres essais du réseau. En revanche, l'essai d'Horion-Hozémont a été écarté du fait d'un ETR trop élevé et d'incohérences relevées dans les analyses statistiques.

TRITICALE							
Commune :	AMURE	ATH	DAME-MARIE	HORNOY-LE-BOURG	LINZEUX	MONS	ORVEAU-BELLESARVE
Département :	79	Wallonie	27	80	62	16	45
Partenaire :	OCEALIA/AQUITABIO	CARAH	BEN	NORIAP	UNEAL 62	OCEALIA	ARVALIS
Date de semis :	20/11/2019		06/11/2019	08/01/2020	20/11/2019	06/12/2019	13/11/2019
Date de récolte :	03/07/2020	23/07/2020		11/08/2020	30/07/2020	15/07/2020	18/07/2020
Type de sol :		Limon	Limon argileux caillouteux/argile à silex			Argilo-calcaire moyen	Argilo-calcaire moyen de Beauce
Fertilisation :	oui		non	non	non	oui	oui
Irrigation :	oui		non	non	non	non	non
Prof. exploitable racines (cm) :							70
Nature du précédent :	Pois protéagineux	Pois protéagineux	Luzerne			Maïs grain	Luzerne
Facteur limitant :	Sécheresse	RAS	Dégâts de sangliers, sécheresse	RAS	RAS		Limaces, grêle
ETR :	1,6	3,6	2,9	4,9	2,7	1,8	3,0
CV :	5%	6%	5%	13%	6%	5%	6%
Rendement moyen (q/ha) :	33,4	56,0	54,6	38,8	47,4	34,9	52,2
Taux protéique moyen (%) :	11,3	12,0	11,1			11,0	10,6

TRITICALE						
Commune :	PERCENEIGE	RHISNES	RIANS	THIRE	THORIGNE-D'ANJOU	HORION-HOZEMONT
Département :	89	Wallonie	18	85	49	Wallonie
Partenaire :	COCEBI	CRA-W	FDGEDA DU CHER	CA PL/CAVAC	CA PAYS DE LA LOIRE	Province de Liège
Date de semis :	30/10/2019	26/11/2019	20/11/2019	16/11/2019	30/10/2019	13/11/2019
Date de récolte :	05/08/2020	23/07/2020	09/07/2020	10/07/2020	09/07/2020	23/07/2020
Type de sol :	Limon argileux	Limoneux	Argilo-calcaire moyen	Argilo-calcaire sup./calcaire dur fissuré	Limon moyen sableux	Limoneux
Fertilisation :	non	oui	non	oui	non	oui
Irrigation :	non	non	non	oui	non	non
Prof. exploitable racines (cm) :		80	80	100		
Nature du précédent :	Luzerne	Pois de conserve	Lin oléagineux	Tournesol	Prairie	Pomme de terre
Facteur limitant :	Sécheresse		RAS	RAS		RAS
ETR :	3,2	2,5	1,4	2,8	1,7	6,4
CV :	7%	5%	6%	5%	6%	6%
Rendement moyen (q/ha) :	47,9	53,9	21,7	55,7	31,1	99,6
Taux protéique moyen (%) :		9,3	10,1		8,4	11,6

## Rendement en q/ha

Département :	79	Wallonie	27	80	62	16	45	89	Wallonie	18	85	49	Moyennes ajustées (q/ha)	Nb sites	ETR
Commune :	AMURE	ATH	DAME-MARIE	HORNOY-LE-BOURG	LINZEUX	MONS	ORVEAU-BELLESAUVE	PERCENEIGE	RHISNES	RIANS	THIRE	THORIGNE-D'ANJOU			
ETR :	1,6	3,6	2,9	4,9	2,7	1,8	3,0	3,2	2,5	1,4	2,8	1,7			
RGT SULIAC *	38,9		58,3	45,2		38,6	50,9	51,4		22,0			47,1	7	2,7
RAMDAM	39,7	57,4	49,5	35,5	48,2	39,8	58,3	54,9	60,1	20,3	63,0	33,2	46,7	12	4,3
BREHAT	37,0	62,1	56,2	43,1	49,2	36,7	54,9	44,5	58,4	20,2	62,8	29,2	46,2	12	3,2
VIVIER *	38,5		57,4	38,3		36,5	56,1	46,6		25,1	60,6	30,8	46,2	9	2,4
KITESURF *	35,0		54,9	38,5		35,2	55,4	49,1			58,7		45,3	7	1,4
RGT ELEAC *	34,3		54,8	42,7		34,0		46,3		22,5			44,5	6	1,9
LUMACO *	32,8		60,2	37,2		31,2	50,7	49,7		20,0	63,1	26,7	44,1	9	4,0
CLAUDIUS *	33,1		51,3	39,7		37,9	51,9	47,6					43,9	6	2,1
ASELLUS	33,4	56,0	53,8	39,3	46,8	31,3	45,6	44,7	48,0	20,8	48,5	30,7	41,6	12	2,8
RGT EPIAC *	25,0		51,0	38,0		33,8	50,8	48,3		18,5	51,0		41,1	8	2,8
RGT OMEAC	32,0	53,3	54,8	31,8	41,7	32,3	50,0	44,3	50,4	22,1	51,8	28,2	41,1	12	2,1
BIKINI	20,2	47,8	54,4	36,1	47,2	30,1	49,4	48,3	49,1	22,0	39,1	35,3	39,9	12	6,0

<b>Moyennes ajustées (q/ha) :</b>	<b>33,4</b>	<b>56,0</b>	<b>54,6</b>	<b>38,8</b>	<b>47,4</b>	<b>34,9</b>	<b>52,2</b>	<b>47,9</b>	<b>53,9</b>	<b>21,7</b>	<b>55,7</b>	<b>31,1</b>	<b>44,0</b>		
-----------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--	--

\* données estimées dans un ou plusieurs lieux



## Rendements en % des moyennes ajustées

Département :	79	Wallonie	27	80	62	16	45	89	Wallonie	18	85	49	Moyennes ajustées (q/ha)	Nb sites	ETR
Commune :	AMURE	ATH	DAME-MARIE	HORNOY-LE-BOURG	LINZEUX	MONS	ORVEAU-BELLESAUVE	PERCENEIGE	RHISNES	RIANS	THIRE	THORIGNE-D'ANJOU			
RGT SULIAC *	116		107	117		111	98	107		101			107	7	2,7
RAMDAM	119	103	91	91	102	114	112	115	112	94	113	107	106	12	4,3
BREHAT	111	111	103	111	104	105	105	93	108	93	113	94	105	12	3,2
VIVIER *	115		105	99		105	108	97		116	109	99	105	9	2,4
KITESURF *	105		100	99		101	106	102			105		103	7	1,4
RGT ELEAC *	103		100	110		98		97		104			101	6	1,9
LUMACO *	98		110	96		89	97	104		92	113	86	100	9	4,0
CLAUDIUS *	99		94	102		109	100	99					100	6	2,1
ASELLUS	100	100	99	101	99	90	87	93	89	96	87	99	95	12	2,8
RGT EPIAC *	75		93	98		97	97	101		85	92		94	8	2,8
RGT OMEAC	96	95	100	82	88	93	96	92	93	102	93	91	93	12	2,1
BIKINI	61	85	100	93	99	86	95	101	91	101	70	113	91	12	6,0

Moyennes ajustées (q/ha) :	33,4	56,0	54,6	38,8	47,4	34,9	52,2	47,9	53,9	21,7	55,7	31,1	44,0
----------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

FILON (1)	99			103	97	93		95			84		95	6
ATTLASS (1)	102				101	100		97			106		101	5
ELICSIR		97	115				97		96	102			101	5
RGT BIVOUAC	114		89	102		102	107						103	5
TRIMAXUS	119		90	100		104	91						101	5
VUKA	104	87				88		112	89				96	5
JOKARI	86					86					90	107	92	4
BILBOQUET		96							104				100	2
BORODINE		88							89				89	2
FDN 14 WT 0006				92				94					93	2
KASYNO		87							101				94	2
KWS SERAFINO								78			126		102	2
RGT RUMINAC		93							91				92	2
TULUS	104					96							100	2

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) variété de blé tendre

## Teneurs en protéines en % des moyennes ajustées

Département :	79	Wallonie	27	16	45	Wallonie	18	49	Moyennes ajustées (%)	Nb sites	ETR
Commune :	AMURE	ATH	DAME-MARIE	MONS	ORVEAU-BELLES AUVE	RHISNES	RIANS	THORIGNE-D'ANJOU			
RGT EPIAC *	119,8		107,0	113,3	104,4		104,8		110	5	0,8
BIKINI	125,8	98,3	100,5	111,3	99,7	102,4	101,8	95,6	105	8	1,1
TRIMAXUS	96,4		104,5	101,1	113,8				104	4	0,8
ASELLUS	107,3	105,3	105,4	102,0	97,8	102,7	99,8	104,3	103	8	0,4
RGT OMEAC	102,6	100,0	104,1	97,4	101,6	105,3	100,8	102,2	101	8	0,2
VUKA	99,1	100,1		100,6		105,9			101	4	0,3
ELICSIR		102,4	99,1		104,4	99,9	99,8		101	5	0,3
LUMACO *	97,3		102,5	98,1	98,8		104,8	106,4	101	6	0,3
CLAUDIUS *	96,0		100,0	99,0	97,8				98	4	0,2
KITESURF *	97,8		97,8	98,3	98,8				98	4	0,1
RGT ELEAC *	95,1		97,1	97,9			100,8		98	4	0,3
RGT SULIAC *	92,9		95,3	99,2	95,0		104,8		97	5	0,5
BREHAT	92,2	96,8	94,4	93,1	96,9	92,6	94,9	96,2	94	8	0,2
RAMDAM	90,3	97,1	97,5	95,1	92,2	91,2	93,9	97,7	94	8	0,3
VIVIER *	87,4		94,8	93,5	98,8		93,9	97,4	94	6	0,4

Moyennes ajustées (q/ha) :	11,3	12,0	11,1	11,0	10,6	9,3	10,1	8,4	10,5
----------------------------	------	------	------	------	------	-----	------	-----	------

JOKARI	110,1			105,2				98,3	105	3
RGT BIVOUAC	86,9		98,2	89,0					91	3
ATTLASS (1)	96,2			107,0					102	2
BILBOQUET		101,1				97,4			99	2
BORODINE		95,2				97,4			96	2
FILON (1)	104,2			109,9					107	2
KASYNO		101,0				97,5			99	2
RGT RUMINAC		103,3				100,8			102	2
TULUS	93,1			95,6					94	2

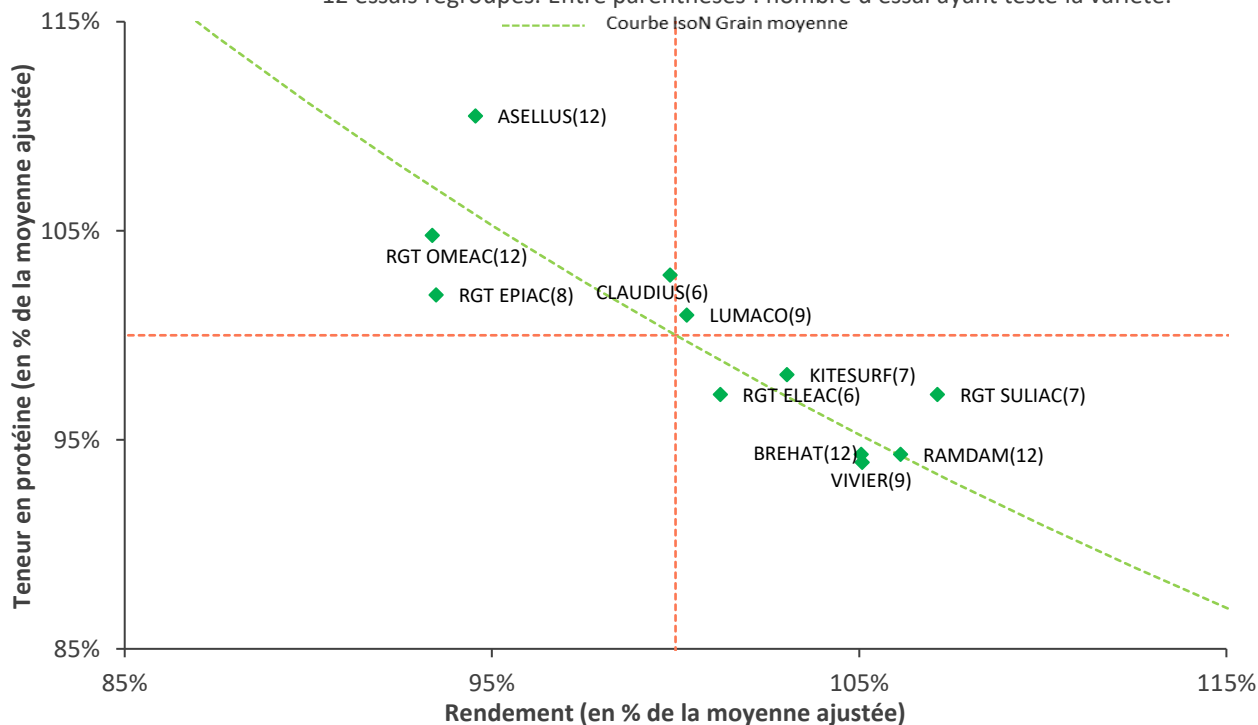
\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) variété de blé tendre

## Graphiques rendement x teneurs en protéines

### Variétés de triticale - Récolte 2020 - TOUTES ZONES

12 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essai ayant testé la variété.

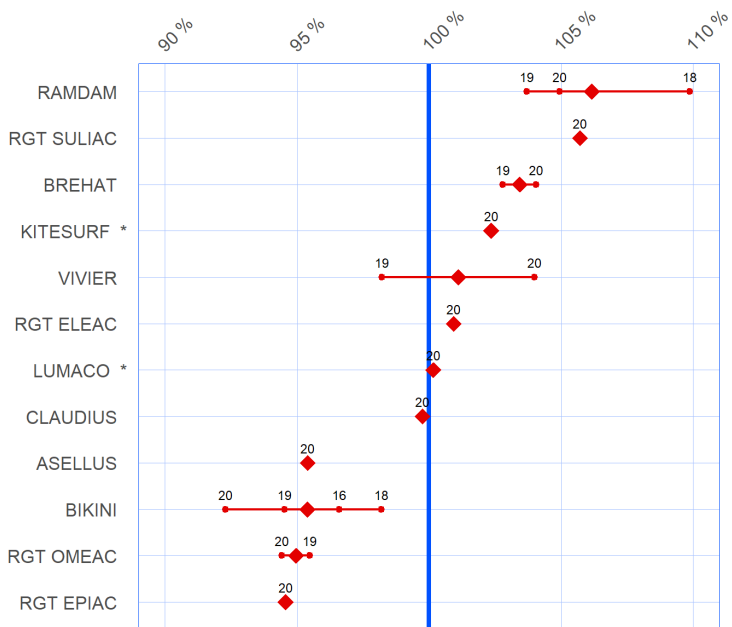


## Résultats pluriannuels

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement et les teneurs en protéines (en vert) sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les nombres et le point central indiquent respectivement l'année et la moyenne pluriannuelle (ex 19 = 2019).

### Les rendements

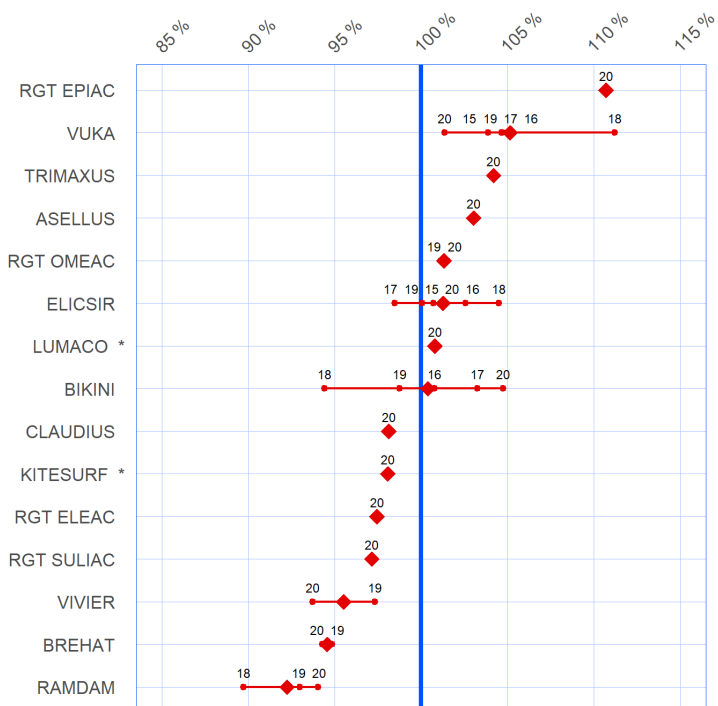
Précocité épiaison	Hauteur	Rouille jaune	annee_ins
6.5	7	6	2018 (FR)
6	6.5	7	2019 (FR)
6.5	7	8	2018 (FR)
6.5	7.5	8	2020 (FR)
6.5	7	6	2018 (FR)
6.5	6.5	7	2016 (FR)
6.5	7	8	2020 (FR)
			2014 (AT)
			2018 (IT)
8	6	8	2016 (FR)
7	6.5	8	2017 (FR)
7	6.5	6	2019 (FR)



\* : variété inscrite en 2020

### Les teneurs en protéines

Précocité épiaison	Hauteur	Rouille jaune	annee_ins
7	6.5	6	2019 (FR)
6.5	6.5	9	2009 (DE)
			2018 (AT)
			2018 (IT)
7	6.5	8	2017 (FR)
6	6.5	6	2015 (FR)
6.5	7	8	2020 (FR)
8	6	8	2016 (FR)
			2014 (AT)
6.5	7.5	8	2020 (FR)
6.5	6.5	7	2016 (FR)
6	6.5	7	2019 (FR)
6.5	7	6	2018 (FR)
6.5	7	8	2018 (FR)
6.5	7	6	2018 (FR)



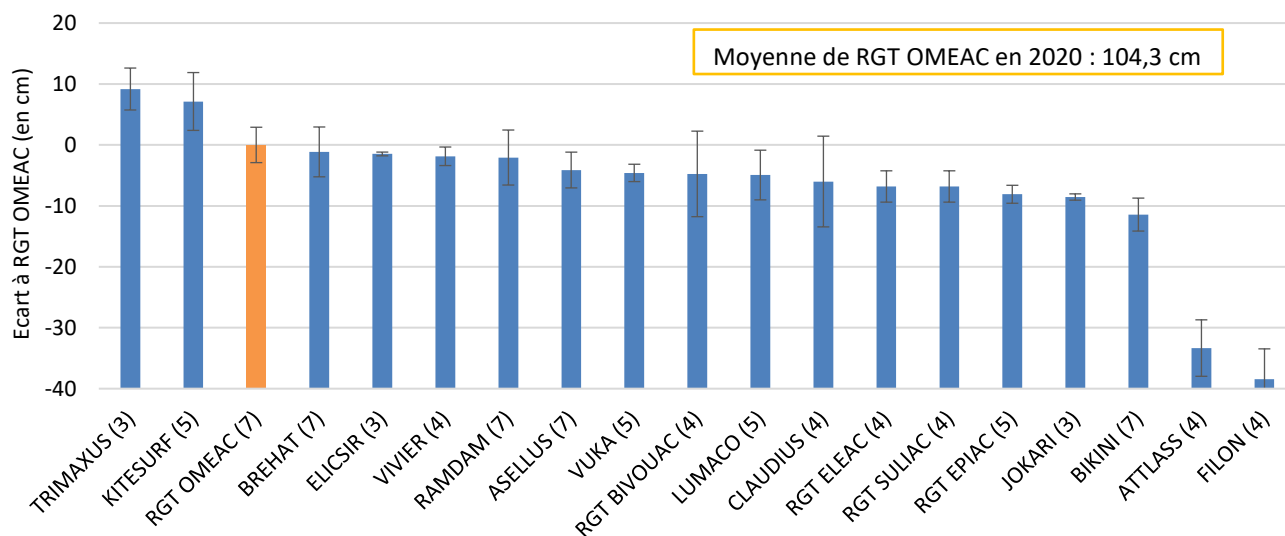
\* Variété inscrite en 2020

## Hauteur

ATTLASS et FILON, deux variétés de blé tendre étaient présentes dans les essais et leurs résultats sont présentés dans le graphique ci-dessous.

### Hauteur des Triticales - Récolte 2020 - FRANCE

Moyenne des écarts à RGT OMEAC sur 7 essais maximum. Entre parenthèses : nombre d'essai concernés.

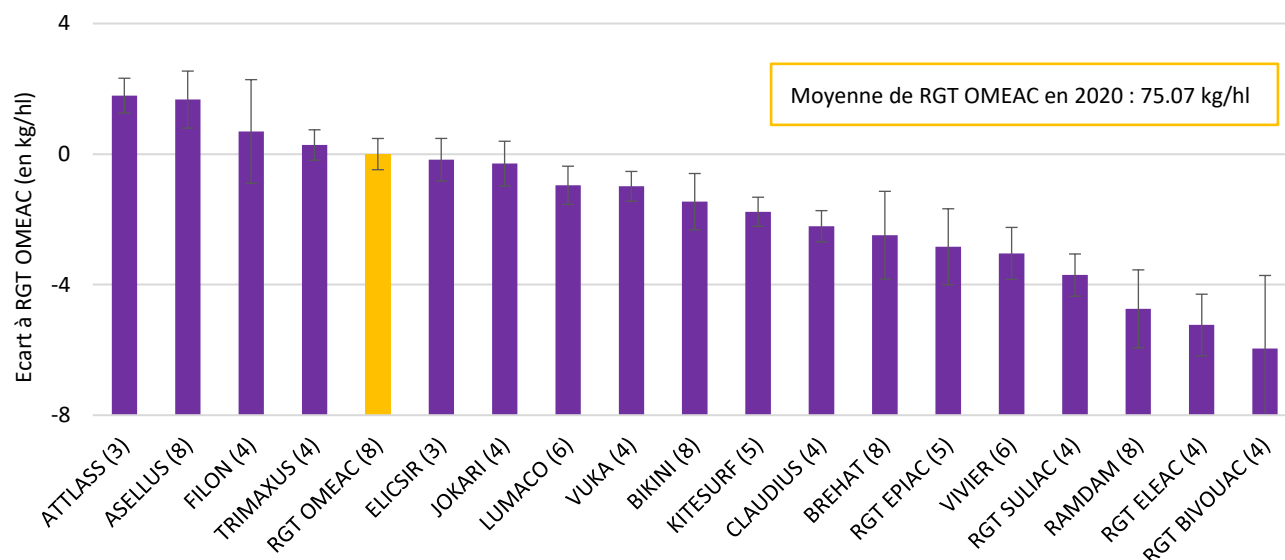


## PS

ATTLASS et FILON, deux variétés de blé tendre étaient présentes dans les essais et leurs résultats sont présentés dans le graphique ci-dessous.

### PS des triticales - Récolte 2020 - FRANCE

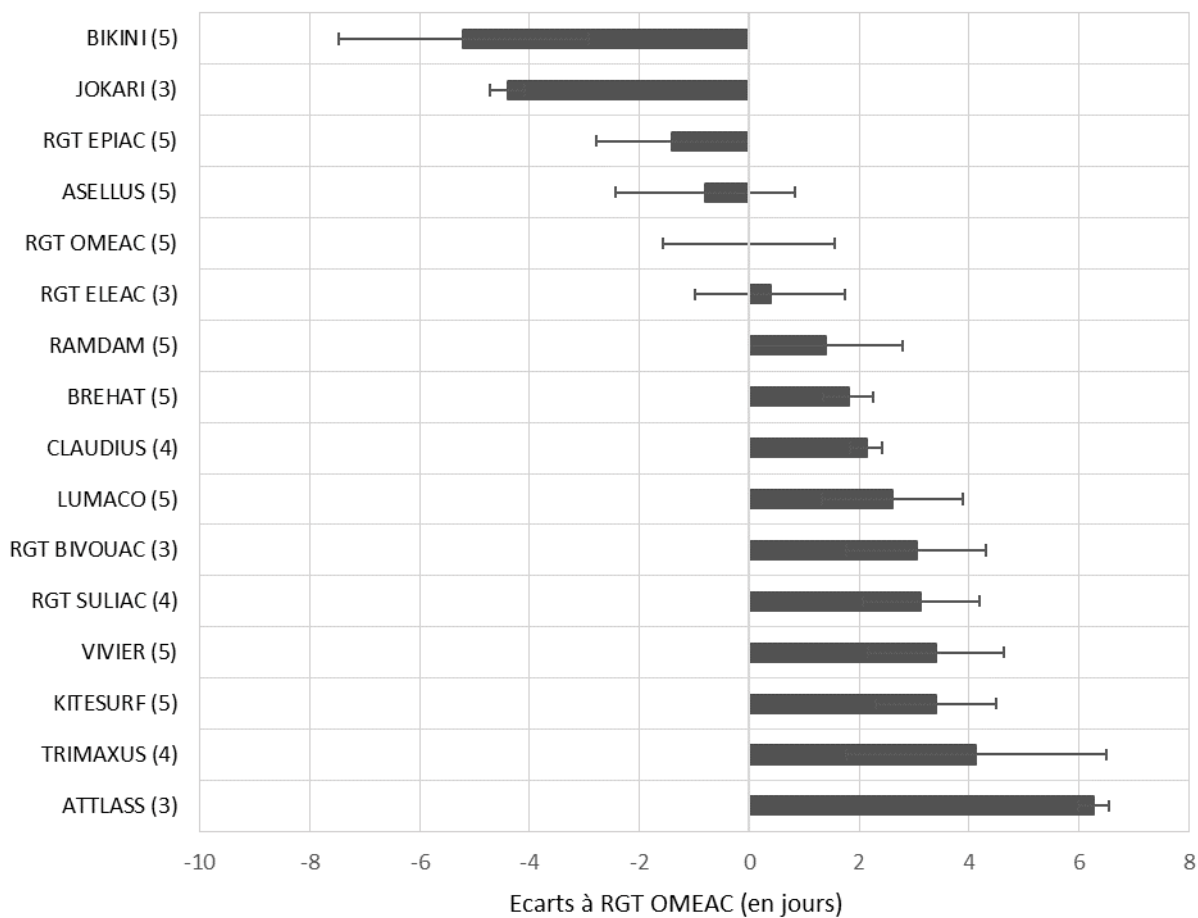
Moyenne des écarts à RGT OMEAC sur 8 essais maximum. Entre parenthèses : nombre d'essai concernés.



ATTLASS est une variété de blé tendre.

### Date d'épiaison des Triticales - Récolte 2020 - FRANCE

Moyenne des écarts à RGT OMEAC sur 5 essais maximum. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés

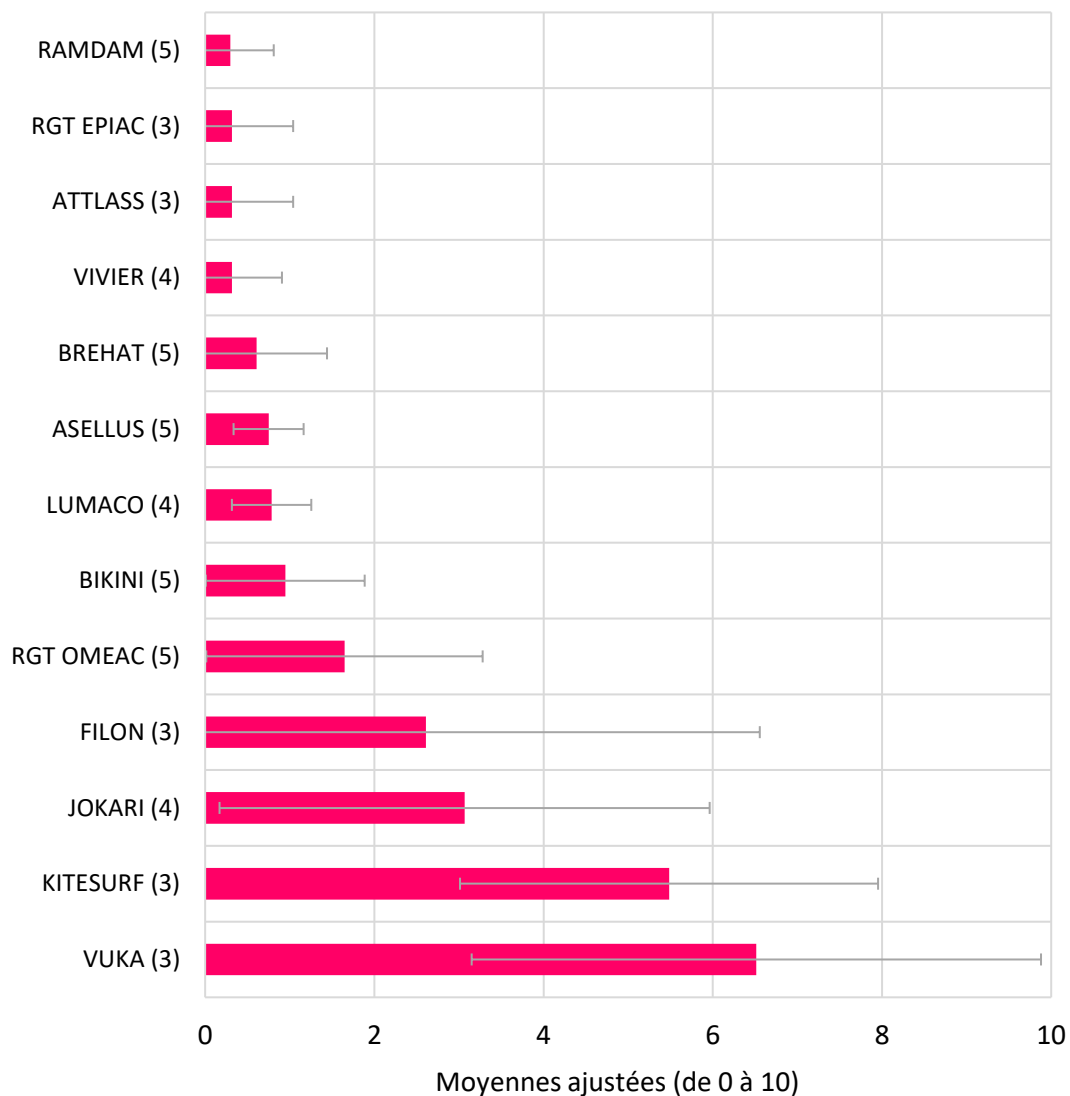


## Rouille Brune

Peu de maladie ont fait l'objet de notations cette année, la pression maladie a été globalement faible. Un seul site a effectué des notations pour la rouille jaune et deux pour la septoriose donc aucun graphique n'a été réalisé pour ces deux maladies. ATTLASS et FILON sont deux variétés de blé tendre.

### Notations Rouille Brune - Récolte 2020 - FRANCE

5 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.

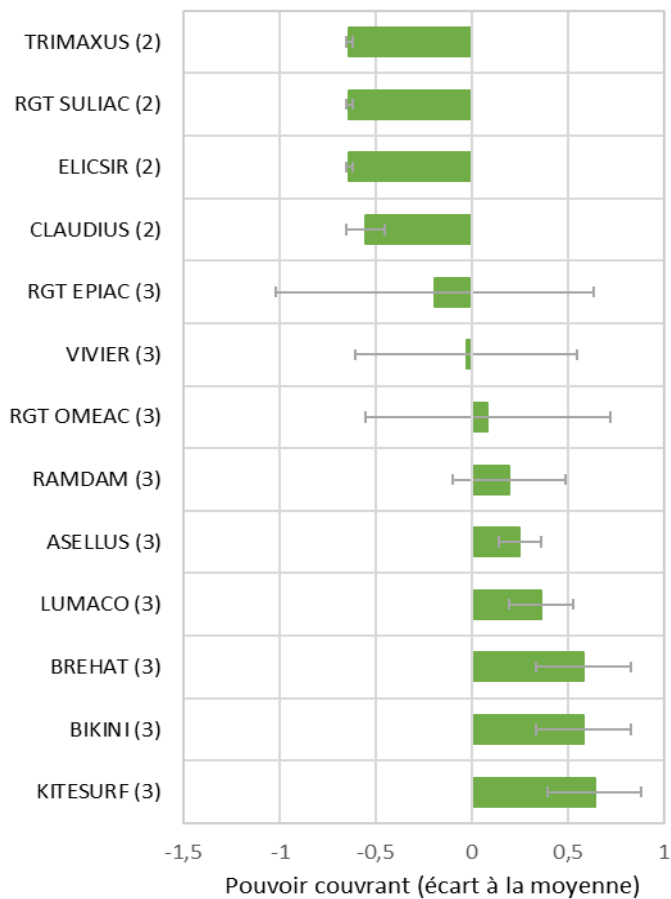


## **Pouvoir couvrant**

Très peu de notations de pouvoir couvrant ont été obtenues (seulement 2 sites au stade 2 nœuds).

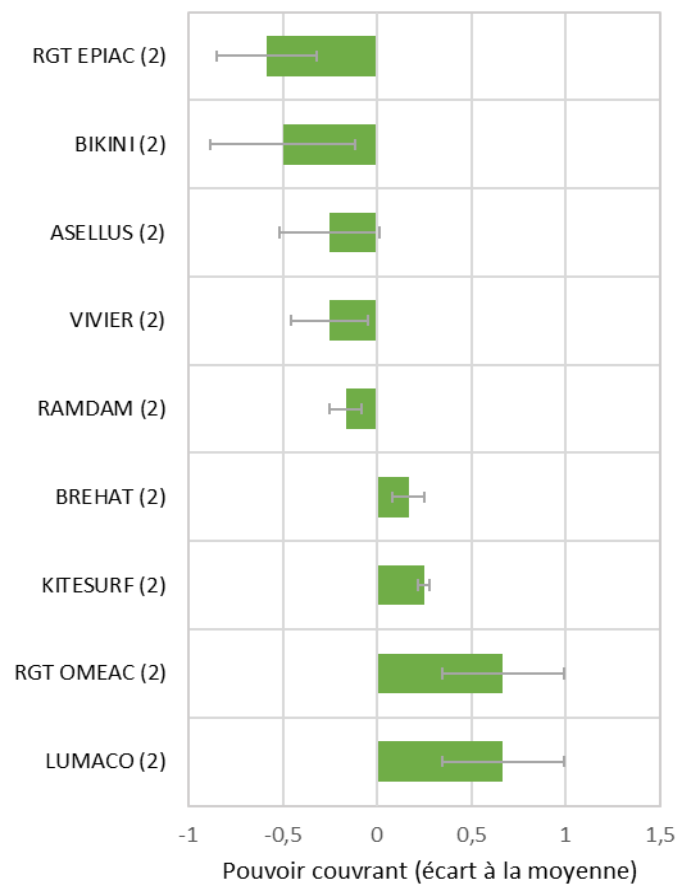
### **Pouvoir couvrant à épis 1cm - Récolte 2020 - FRANCE**

3 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



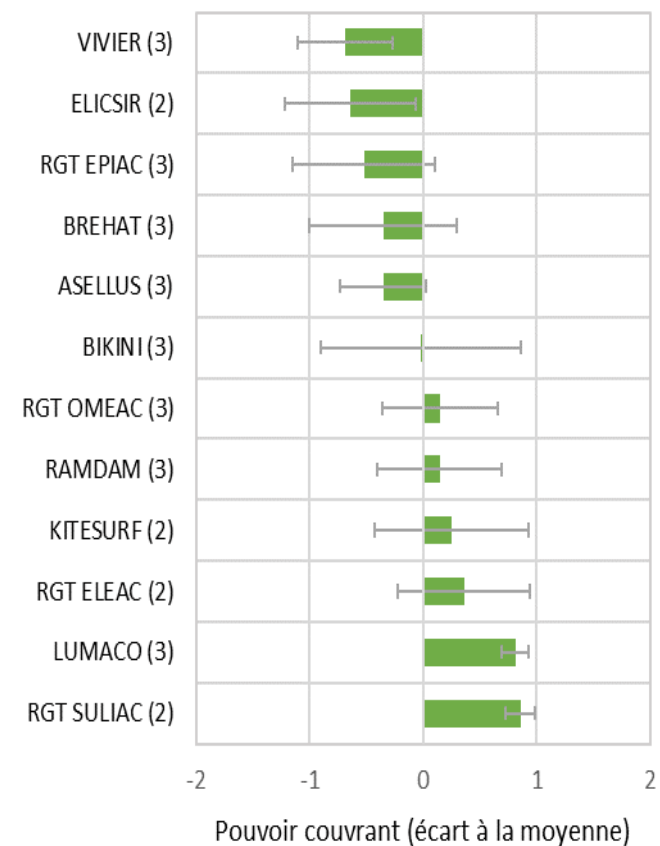
### **Pouvoir couvrant à 2N - Récolte 2020 - FRANCE**

2 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



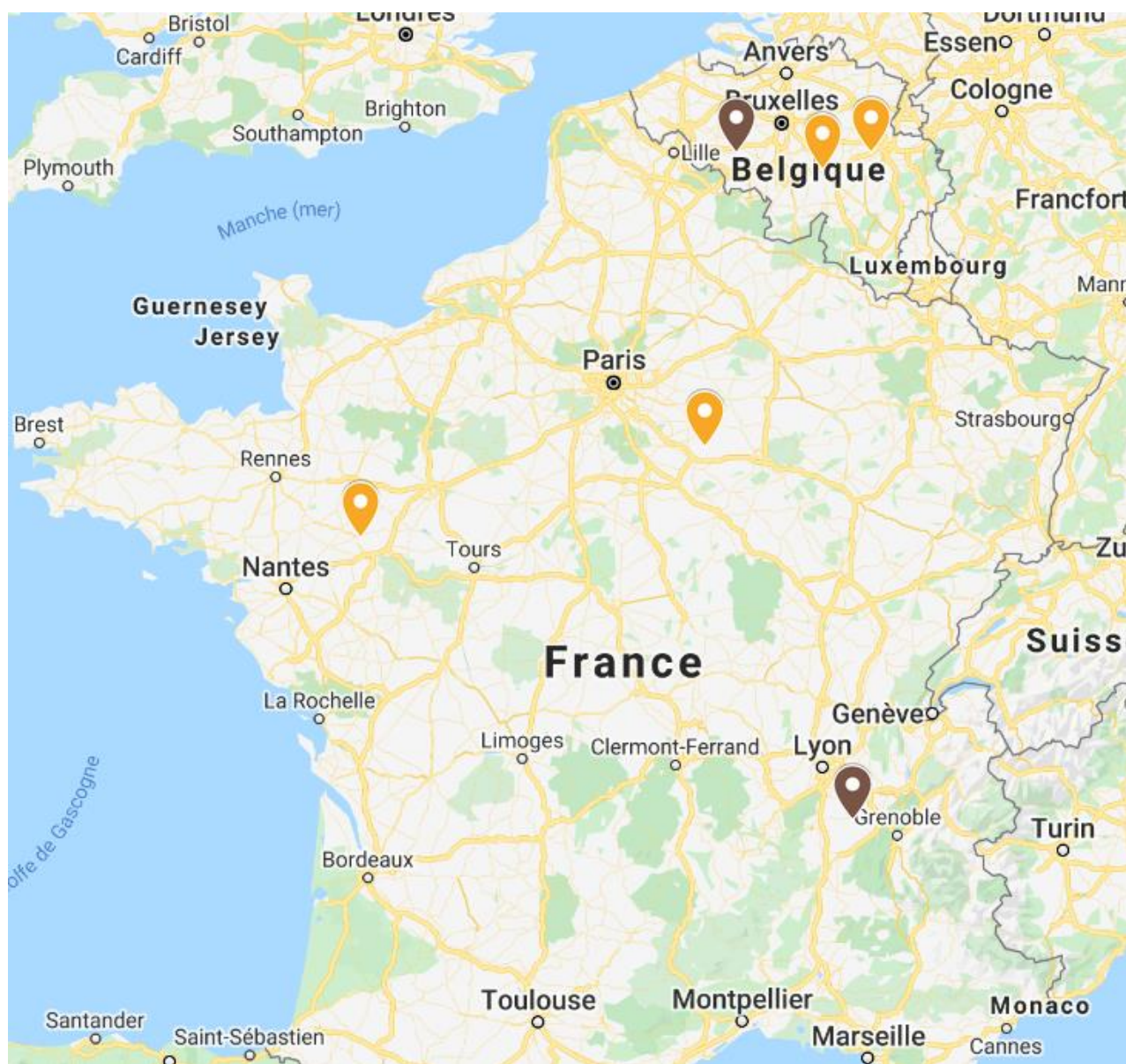
### **Pouvoir couvrant à épiaison - Récolte 2020 - FRANCE**

3 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



# Variétés d'épeautre

## Localisation des essais épeautre récolte 2020



### Légende

- Zone France et Belgique      4 essais regroupés
- Essais non intégrés            2 essai non regroupés



## Essais regroupés

EPEAUTRE						
Commune :	DAME-MARIE	HORION-HOZEMONT	PERCENEIGE	RHISNES	ATH	THODURE
Département :	27	Wallonie	89	Wallonie	Wallonie	38
Partenaire :	BEN	CPL-VÉGÉMAR	COCEBI	CRA-W	CARAH	OXYANE
Date de semis :	06/11/2019	13/11/2019	30/10/2019	26/11/2019		06/12/2019
Date de récolte :		23/07/2020	07/08/2020	23/07/2020		
Type de sol :	Limons argileux caillouteux/argile à silex	Limoneux	Limons argileux	Limoneux		
Fertilisation :	non	oui	non	oui		
Irrigation :	non		non	non		
Prof. exploitable racines (cm) :				80		
Nature du précédent :	Luzerne	Pommes de terre	Luzerne	Pois de conserve	Pois protéagineux	Soja
Facteur limitant :			Excès d'eau, sécheresse	RAS		
ETR :	2,5	3,8	4,9	2,0		10,75
CV :	8%	4%	21%	5%		22%
Rendement moyen (q/ha) :	32,9	91,1	23,7	42,8		47,95

4 essais ont été regroupés sur les 6 implantés dans le réseau. L'essai d'ATH en Belgique a été abandonné et aucune donnée de récolte n'a pu être obtenue. L'essai de Thodure (38) affichait un ETR trop élevé pour être retenu.

## Rendements en q/ha

Commune :	DAME-MARIE	HORION-HOZEMONT	PERCENEIGE	RHISNES	Moyennes ajustées (q/ha)	Nb sites	ETR
Département :	27	Wallonie	89	Wallonie			
ETR de l'essai :	2,5	3,8	4,9	2,0			
COSMOS*		94,4		43,6	49,7	2	1,7
ZOLLERNPERLE*		89,3		47,4	49,0	2	4,5
GLETSCHER*	33,2	96,5		40,9	48,9	3	3,7
CONVOITISE	31,6	89,4	25,8	42,9	47,4	4	1,8
ZOLLERNSELZ	39,6	85,4	21,0	42,8	47,2	4	5,3
BADENSONNE	30,8	87,0	29,0	41,6	47,1	4	4,1
SERENITE	32,1	94,4	18,4	38,6	45,9	4	3,9
VIF	26,4	93,6	19,0	44,5	45,9	4	4,5

<b>Moyennes ajustées (q/ha) :</b>	<b>32,9</b>	<b>91,1</b>	<b>23,7</b>	<b>42,8</b>	<b>47,6</b>
-----------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

## Rendement en % du tronc commun (TC)

Commune :	DAME-MARIE	HORION-HOZEMONT	PERCENEIGE	RHISNES	Moyennes ajustées (%)	Nb sites
Département :	27	Wallonie	89	Wallonie		
ETR de l'essai :	2,5	3,8	4,9	2,0		
COSMOS*		103,6		102,0	104,3	2
ZOLLERNPERLE*		98,0		110,6	102,9	2
GLETSCHER*	100,9	105,9		95,6	102,6	3
CONVOITISE	96,1	98,1	109,2	100,3	99,6	4
ZOLLERNSELZ	120,3	93,7	88,8	100,1	99,1	4
BADENSONNE	93,6	95,5	122,3	97,1	98,9	4
SERENITE	97,5	103,6	77,7	90,1	96,3	4
VIF	80,3	102,6	80,2	104,0	96,3	4

Moyennes ajustées (q/ha) :	32,9	91,1	23,7	42,8
----------------------------	------	------	------	------

FILON (1)			233,0			1
TOGANO (1)			217,4			1
HOHENLOHER	118,1					1
COPPER	116,0					1
MV MARTONGOLD	114,7					1
EBNERS ROTKORN	100,5					1
COMBURGER	78,5					1
ALKOR			108,5			1

(1) variété de blé tendre moderne

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

# Variétés de blé dur

Cette année, 6 essais variétés ont été mis en place au niveau national. Ce réseau d'essais est le fruit de la collaboration et de l'investissement de partenaires sur le territoire : AgriBio 04, CAVAC, L'Isle aux Grains et Arvalis.



- Un essai à **Souplex (11)** sur des limons argileux profonds en précédent soja. Le semis s'est réalisé le 7/12 dans des conditions très limite d'implantation. Une fertilisation organique a été réalisée au stade tallage, apportant 90 kg d'azote par hectare. Les parcelles étaient homogènes mais ont beaucoup souffert de l'hydromorphie. En moyenne, les variétés ont mis en place 200 épis/m<sup>2</sup>, ce qui est très faible. Les PMG sont autour de 44 ce qui est en retrait. Les rendements sont donc mauvais à 18 q/ha de moyenne.
- Un essai à **Gourvieille (11)** sur des argilo-calcaires superficiels. Le semis a été réalisé le 7/12 dans des conditions difficiles. Le blé a également été beaucoup sous contrainte sur ce site. Les rendements sont donc en retrait à 20 q/ha de moyenne.
- Un essai à **Dauphin (04)** sur un sol sableux superficiel en précédent luzerne. Le semis a été réalisé le 29/10. La plateforme a été inondée et les plantes sont restées accrochées au sol par quelques racines. Malgré cela, les plantes se sont développées presque normalement. Une fertilisation organique a été réalisée, apportant 50 kg d'azote par hectare. Les conditions sur la parcelle ont été relativement bonnes par la suite et le rendement atteint est plutôt bon avec 35 q/ha en moyenne.
- Un essai à **Gréoux-les-bains (04)**, a été semé le 9/01 pour pallier à l'inondation du site de Dauphin dès que les conditions sont redevenues correctes pour les chantiers de semis. Cet essai a été conduit en bio (70 kg d'azote apportés par ha, aucun désherbage) mais sur une parcelle non bio. Le site réalise un score correct à 29 q/ha de moyenne.
- Un essai à **Seris (41)** a été semé le 22/11 sur un sol argilo-calcaire moyen. L'essai est représentatif de l'année avec des rendements faibles. Les faibles pluies au printemps n'ont pas permis de valoriser les reliquats.
- Un essai à **Thiré (85)** semé le 20/11 en mattau basique. Malgré la précision de l'essai, il n'a pas été regroupé car le nombre de variétés communes aux autres essais était insuffisante. Les résultats sont donc publiés à titre informatif.

Sur les 5 essais regroupés, si l'on regarde uniquement le rendement, ce qui n'est pas suffisant (voir les critères suivant plus bas), des variétés productives en agriculture conventionnelle se retrouvent également en haut de tableau en agriculture biologique. Par contre certaines variétés se comportent mieux comme CASTELDOUX qui semble mieux supporter les effets d'une carence azotée sur le cycle. La nouveauté RGT VANUR se classe en milieu de tableau mais réalise un score inférieur à la moyenne générale des essais.

**RESULTATS DE LA RECOLTE 2020: 5 essais - National**

VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%													
	q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha													
			18	20	22	24	26	28	30	32	34					
ANVERGUR	29.3	124														
RGT VOILUR	26.9	113														
NOBILIS	25.4	107														
RGT MONBECUR	25.1	106														
CASTELDOUX	24.9	105														
PLATONE	23.4	99														
RGT VANUR*	22.9	97														
BD AOB 101	22.9	97														
TOSCADOU	22.7	96														
BD AOB 102	22.6	95														
ATOUDUR	22.2	94														
SURMESUR	21.9	92														
LA 1823*	21.6	91														
BD AOB 103	20.2	85														
Moy. Générale	23.7		Le trait vertical représente la moyenne générale.													
ETR	2.2		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.													
Nombre d'essais	5															

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

**Rendement des essais en quintaux par hectare**

Commune :	DAUPHIN	GOURVIEILLE	GREOUX-LES-BAINS	SERIS	SOUPEX	MOY. q/ha	THIRE	
Département :	4	11	4	41	11			85
Partenaire :	AGRIOBIO 04 / ARVALIS	L'ISLE AUX GRAINS	AGRIOBIO 04 / ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS			CAVAC
Date de semis :	29/10/2019	07/12/2019	09/01/2020	22/11/2019	07/12/2019			44155
Type de sol :	ALLUVIONS LIMONEUSES	TERREFORTS SUPERFICIELS	ALLUVIONS ARGILEUSES SUPERFICIELLES	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	ALLUVIONS ARGILO CALCAIRES PROFONDES			MATTUAU BASIQUE
Prof. exploitable racines (cm) :	70	100	50	80	80			150
Nature du précédent :	LUZERNE	SOJA	TOURNESOL SEMENCE	OIGNONS	SOJA		TOURNESOL	
<b>ANVERGUR</b>	42.1	25.9	38.5	21.3	18.7	<b>29.3</b>	42.0	
<b>RGT VOILUR</b>	41.7	22.3	33.9	19.1	17.3	<b>26.9</b>	40.9	
<b>NOBILIS</b>	38.5	21.8	28.7	19.2	18.7	<b>25.4</b>		
<b>RGT MONBECUR</b>	33.6	22.0	30.1	19.6	20.0	<b>25.1</b>		
<b>CASTELDOUX</b>	36.2	20.2	32.9	18.7	16.8	<b>24.9</b>	37.6	
<b>PLATONE</b>	32.2	20.9	29.7	16.6	17.7	<b>23.4</b>		
<b>RGT VANUR *</b>	31.1	20.1		17.4	17.6	<b>(22.9)</b>	43.5	
<b>BD AOB 101</b>	35.4	16.5	28.1	15.3	19.2	<b>22.9</b>		
<b>TOSCADOU</b>	33.5	19.7	26.3	14.2	19.6	<b>22.7</b>	38.1	
<b>BD AOB 102</b>	32.1	18.8	26.2	13.6	22.0	<b>22.6</b>		
<b>ATOUDUR</b>	31.4	17.9	30.2	15.1	16.3	<b>22.2</b>		
<b>SURMESUR</b>	35.0	16.5	26.0	12.7	19.2	<b>21.9</b>		
<b>LA 1823 *</b>		17.3	26.1		17.6	<b>(21.6)</b>		
<b>BD AOB 103</b>	31.7	15.9	24.9	12.1	16.4	<b>20.2</b>		
<b>Moy. générale (q) :</b>	<b>34.7</b>	<b>19.7</b>	<b>29.3</b>	<b>16.4</b>	<b>18.4</b>	<b>23.7</b>	<b>40.4</b>	
Ecart type résiduel essai :	3.2	2.0	2.5	1.1	2.5	2.2	1.8	
<b>BD AOB 104</b>		14.5		12.2	19.4			
<b>MIRADOUX</b>							39.3	
<b>PESCADOU</b>							38.1	

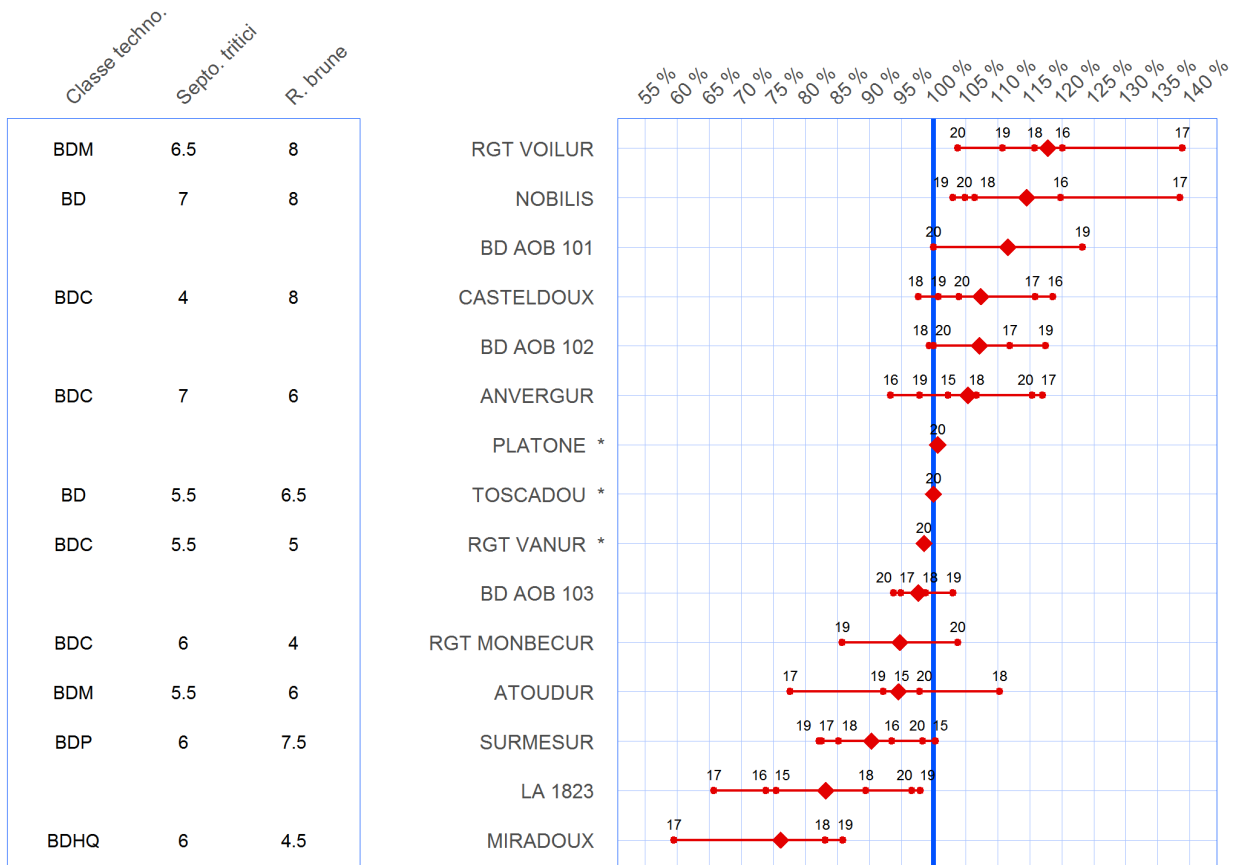
 Rendement des essais en % de la moyenne

Commune :	DAUPHIN	GOURVIEILLE	GREOUX-LES-BAINS	SERIS	SOUPEX	MOY. %	THIRE
Département :	4	11	4	41	11		85
Partenaire :	AGRIOBIO 04 / ARVALIS	L'ISLE AUX GRAINS	AGRIOBIO 04 / ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS		CAVAC
Date de semis :	29/10/2019	07/12/2019	09/01/2020	22/11/2019	07/12/2019		44155
Type de sol :	ALLUVIONS LIMONEUSES	TERREFORTS SUPERFICIELS	ALLUVIONS ARGILEUSES SUPERFICIELLES	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	ALLUVIONS ARGILO CALCAIRES PROFONDES		MATTUAU BASIQUE
Prof. exploitable racines (cm) :	70	100	50	80	80		150
Nature du précédent :	LUZERNE	SOJA	TOURNESOL SEMENCE	OIGNONS	SOJA		TOURNESOL
<b>ANVERGUR</b>	121	131	132	130	102	<b>124</b>	104
<b>RGT VOILUR</b>	120	113	116	116	94	<b>113</b>	101
<b>NOBILIS</b>	111	110	98	117	102	<b>107</b>	
<b>RGT MONBECUR</b>	97	112	103	119	109	<b>106</b>	
<b>CASTELDOUX</b>	104	103	112	114	91	<b>105</b>	93
<b>PLATONE</b>	93	106	102	101	96	<b>99</b>	
<b>RGT VANUR *</b>	90	102		106	96	<b>(97)</b>	108
<b>BD AOB 101</b>	102	83	96	93	104	<b>97</b>	
<b>TOSCADOU</b>	96	100	90	87	107	<b>96</b>	94
<b>BD AOB 102</b>	92	96	90	83	120	<b>95</b>	
<b>ATOUDUR</b>	90	91	103	92	88	<b>94</b>	
<b>SURMESUR</b>	101	83	89	78	104	<b>92</b>	
<b>LA 1823 *</b>		88	89		96	<b>(91)</b>	
<b>BD AOB 103</b>	91	81	85	74	89	<b>85</b>	
<b>Moy. générale (q) :</b>	<b>34.7</b>	<b>19.7</b>	<b>29.3</b>	<b>16.4</b>	<b>18.4</b>	<b>23.7</b>	<b>100.0</b>
Ecart type résiduel essai :	3.2	2.0	2.5	1.1	2.5	2.2	1.8
<b>BD AOB 104</b>		73		75	106		
<b>MIRADOUX</b>							97
<b>PESCADOU</b>							94

## Rendements pluriannuels Sud

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 20 = 2020).

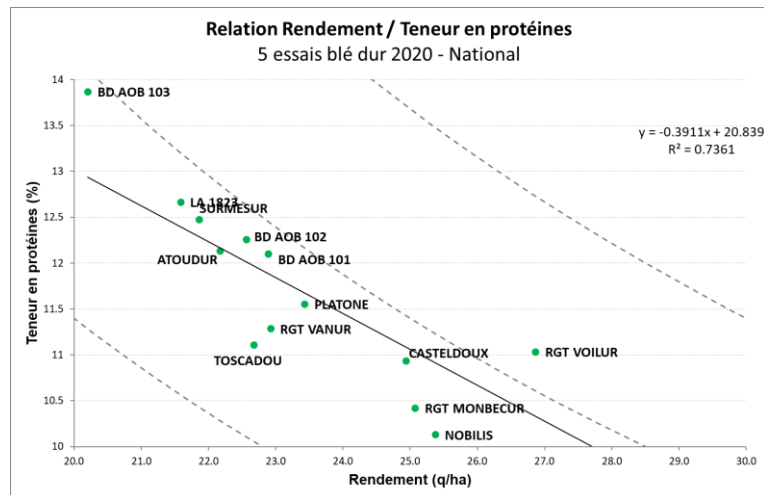
Ne disposant pas de suffisamment d'années d'essais en zone Nord, ce regroupement pluriannuel a été réalisé uniquement à partir des essais de la zone Sud.



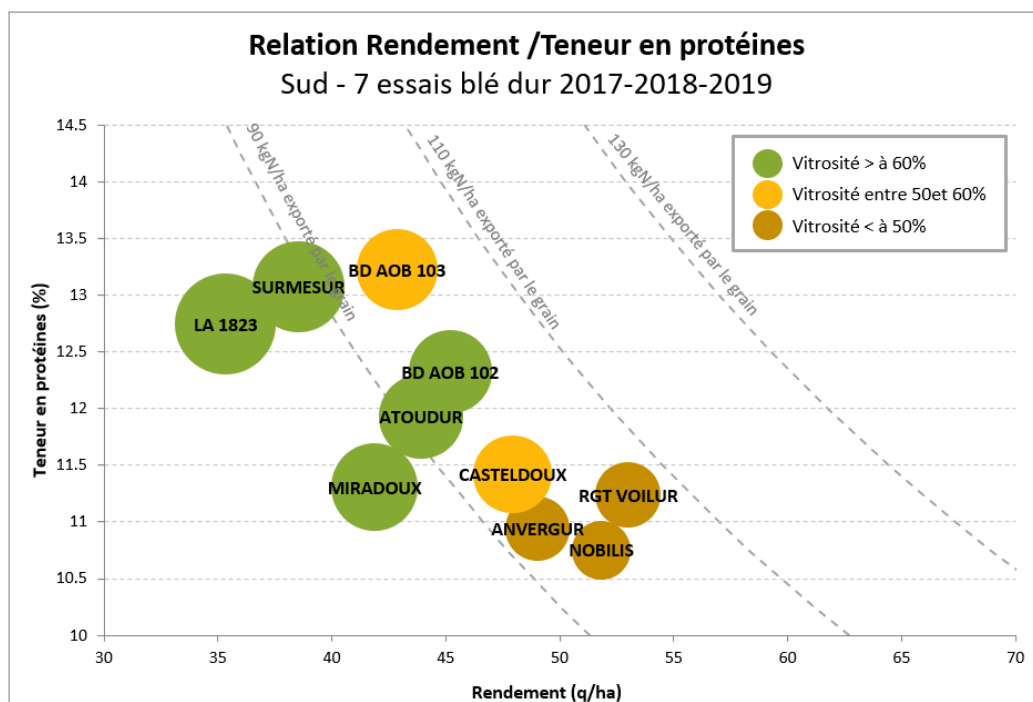
\* : Nouveautés 2020

## Relation rendement / teneur en protéines /mitadin

L'enjeu d'une variété de blé dur en agriculture biologique n'est pas orienté sur le rendement seul, ou sur la combinaison rendement/ tolérance aux maladies. En effet, aujourd'hui les critères les plus impactés et qui sont très difficilement adaptables en transformation sont la teneur en protéines et le taux de mitadin. Même si la transformation s'autorise des pertes plus importantes dans le process pour des produits en agriculture biologique, il faut viser au-dessus de 12% de teneur en protéines et au-dessous de 40% de mitadin (et si possible un PS supérieur à 78 et des PMG assez élevés).



Si l'on regarde les résultats de l'année sur les 5 essais du réseau, le comportement des variétés est bien discriminé sur le critère crucial de la relation rendement/protéines. Les variétés les moins productives sont plus concentrées en protéines et les plus productives sont nettement moins pourvues en protéines. Même si cette année, les teneurs en protéines sont en moyenne proches du seuil ciblé, certaines variétés sont plus intéressantes quand l'on croise rendement et teneur en protéines. A teneur en protéines équivalente (11%), RGT VOILUR fait 4 q/ha de plus que TOSCADOU. Inversement, à potentiel équivalent, les variétés en cours de recherche BD AOB 101 et BD AOB 102 réalisent 1 point de protéines de plus que les variétés TOSCADOU ou la nouveauté RGT VANUR.



En pluriannuel et en ajoutant le taux de mitadin, les différences s'ajustent. Le graphique ci-contre concerne uniquement la zone Sud (pour les mêmes raisons que citées précédemment) et l'année de récolte 2020 n'est pas encore représentée. Ici le mitadin est représenté sous la forme vitrosité qui est l'inverse du mitadin : un taux de mitadin de 80% correspond à une vitrosité de 20% (couleur marron foncé sur le graph ci-contre).

**Les variétés références :** LA1823 et SURMESUR ont un potentiel plus faible mais assurent un minimum de teneur en protéines. Leur vitrosité est également élevée (supérieure à 60% -- ce qui correspond au seuil visé).

**Dans les variétés productives :** NOBILIS et RGT VOILUR sont les plus productives, mais RGT VOILUR conserve, malgré sa productivité, une teneur en protéines supérieure à NOBILIS. Cependant, elles restent en moyenne 2 points en dessous des références LA1823 et SURMESUR. De plus, NOBILIS et RGT VOILUR sont plus sensibles au mitadin (vitrosité moyenne de 43% et 48% respectivement).



## Autres variétés de céréales

Deux essais d'orge d'hiver ont été menés à Thodure (38) par Oxyane et à Dame-Marie (27) par Bio en Normandie.

Un essai seigle a été conduit à Thorigné d'Anjou (49) par la Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire.

Un essai avoine a été mené à Perceneige (89) par la COCEBI.

ORGE D'HIVER			SEIGLE		AVOINE	
Commune :	THODURE	DAME-MARIE	Commune :	THORIGNE-D'ANJOU	Commune :	PERCENEIGE
Département :	38	27	Département :	49	Département :	89
Partenaire :	OXYANE	BEN	Partenaire :	CA PAYS DE LA LOIRE	Partenaire :	COCEBI
Date de semis :	06/12/2019	06/11/2019	Date de semis :		Date de semis :	30/10/2019
Date de récolte :			Date de récolte :	09/07/2020	Date de récolte :	
Type de sol :		Limon argileux caillouteux/argile à silex	Type de sol :		Type de sol :	Limon argileux
Fertilisation :	oui	non	Fertilisation :		Fertilisation :	non
Irrigation :	oui	non	Irrigation :		Irrigation :	non
Nature du précédent :	Soja	Luzerne	Nature du précédent :		Nature du précédent :	Luzerne
Facteur limitant :		Sécheresse	Facteur limitant :		Facteur limitant :	Sécheresse, excès d'eau
ETR :	3,1	3,67	ETR :	1,5	ETR :	5,6
CV :	6%	9%	CV :	5,6%	CV :	11%
Rendement moyen (q/ha) :	53,5	40,7	Rendement moyen (q/ha) :	26,8	Rendement moyen (q/ha) :	52,4

Veuillez contacter les expérimentateurs concernés ou l'ITAB si vous souhaitez des informations sur ces essais.

### **Réseau de criblage variétal bio : depuis 20 ans !**

Coordonné par l'ITAB depuis les années 2000, le réseau de criblage variétal fédère 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.

**Plus d'infos et résultats sur**

**[www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)**

#### **Publications du réseau :**

**Memento** des variétés de blé tendre disponibles en AB

**Synthèse annuelle des essais** en blé tendre d'hiver

**Synthèse annuelle des essais** en triticale, épeautre...

**Fiches variétés en blé tendre d'hiver** (synthèse pluriannuelle des essais)

