



Comparaison de variétés de céréales en agriculture biologique

SYNTHESE DES ESSAIS
BLE TENDRE D'HIVER

| **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 blé tendre d'hiver adaptées à une conduite en AB. Issus de nombreux essais situés en France et en Belgique, les résultats de la récolte 2018 sont regroupés et présentés par grande zone géographique, puis complétés par des synthèses 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.

Ce document est complémentaire des fiches variétales éditées par l'ITAB, décrivant le comportement agronomique et technologique de chaque variété de blé tendre évaluée dans le réseau.

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 blé, 2017/2018, ITAB, 37 p.

Photo couverture :

Visite des essais UMR IGEPP INRA de Rennes le 13 juin au GAEC de la Mandardière (35).
Crédit photo Laurence Fontaine, ITAB



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



Introduction	4
Liste des expérimentateurs et nombre d'essais concernés (campagne 2017-18).....	4
Le réseau de criblage variétal	5
Variétés de blé tendre d'hiver.....	6
Localisation des essais blé tendre récolte 2018	6
Résultats zone SUD	7
Résultats zone CENTRE (et OUEST).....	14
Résultats zone NORD et NORD-EST	22
Résultats du mélange : ENERGO - RENAN - RUBISKO - TOGANO.....	28
Résultats pluriannuels 2013-2018 - TOUTES ZONES	29
Observations agronomique - TOUTES ZONES.....	30

Introduction

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

Région	Zone	Dpt	Organisme	Contact	Commune	BTH
Auvergne-Rhône-Alpes	Centre	63	Bio-agri	R. Coulon, JL Mosnier, A. Clément	Sermentizon	1
Bourgogne-Franche-Comté	Centre	21	Dijon Céréales - CA BFC	Loïc Haffner	Aiserey	1
Bourgogne-Franche-Comté	Centre	21	Dijon Céréales - CA BFC	Loïc Haffner	Asnières-en-Montagne	1
Bourgogne-Franche-Comté	Centre	89	COCEBI	Béregère Millot, Christophe Vivier	Saints en Puisaie	1
Bretagne	Centre	35	INRA	Bernard Rolland	Rennes	1
Centre-Val de Loire	Centre	18	FDGEDA18	Vincent Moulin	Rians	1
Centre-Val de Loire	Centre	41	Arvalis	Jean-Christophe Gapin	Chapelle-St-Martin	1
Grand Est	Centre	67	Arvalis - CA Alsace	AL de Cordoue, Benoît Gassmann	Obernai	1
Île-de-France	Centre	91	Agri Obtentions	Alexandre Pichard	Sermaise	1
Île-de-France	Centre	91	Arvalis	D. Bouttet	Maisse	1
Nouvelle-Aquitaine	Centre	79	FRAB NA	Pierre Thévenon	Availles s/Chizé	1
Nouvelle-Aquitaine	Centre	86	FRAB NA (CA 86)	Pierre Thévenon, Thierry Quirin	Jaunay-Marigny	1
Pays de la Loire	Centre	49	Terrena	François Boissinot	Thorigné d'Anjou	1
Belgique	Nord-Est	wallon	CARAH	Anouck Stalport, Morgan Abras	Chièvres	1
Belgique	Nord-Est	wallon	CRA-W	Morgan Abras	Rhisne	1
Belgique	Nord-Est	wallon	CPL-Végémar	Julie Legrand	Horion	1
Grand Est	Nord-Est	08	VIVESCIA - CA 08	V. Moreau, D. Rousseaux	Novion (Braux pour TRI)	1
Hauts-de-France	Nord-Est	02	Semences de l'Est	Simon Bidaut	Fontaine-les-Vervins	1
Hauts-de-France	Nord-Est	80	NORIAP	Philippe Pluquet, Vincent Laout	Bougainville	1
Normandie	Nord-Est	27	ABN	Maddalena Moretti	Dame-Marie	1
Auvergne-Rhône-Alpes	Sud	26	Arvalis	R. Tscheiller	Montmeyran	1
Auvergne-Rhône-Alpes	Sud	26	Groupe Dauphinoise	Kevin Bernard, Jean-François Perret	Lens-Lestang	1
Nouvelle-Aquitaine	Sud	17	OCEALIA	B Moty, D Mossion, F Thomas	Gémozac	1
Nouvelle-Aquitaine	Sud	47	Arvalis	Aude Carrera, T. Grossoleil	Ferrensac	1
Occitanie	Sud	32	CREABio	Enguerrand Burel	Auch	1
Occitanie	Sud	81	Arvalis	Régis Hélias, Y. Mestouri	Lisle-sur-Tarne	1
PACA	Sud	04	Agribio 04 - Arvalis	Mathieu Marguerie, Stéphane Jézéquel	Mané	1
Pays de la Loire	Sud et Centre	85	CAVAC	F. Boissinot, S. Hanquez	Thire	1
						28

BTH : blé tendre d'hiver

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 blé tendre, 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.**

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 par grande zone géographique (sachant que les essais limitrophes entre deux zones peuvent être pris en compte dans chacune pour les synthèses) :

- **Zone « Nord/Nord-Est »** : partie nord de la France, incluant la Haute-Normandie et le nord du Bassin parisien, les Hauts-de-France (Nord-Pas de Calais, Picardie), la Champagne-Ardenne, la Lorraine, en y ajoutant les essais wallons de nos voisins belges.
- **Zone « Centre »** : une large bande horizontale comprise entre la Bretagne et les Pays de la Loire d'une part, l'Alsace et la Franche-Comté d'autre part, en passant par le sud du Bassin parisien et la Bourgogne, en descendant vers le Massif central (Allier, Limagne...). Lorsqu'il y a suffisamment d'essais, une zone ouest, sous influence océanique (Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire et est du Poitou), peut être distinguée.
- **Zone « Sud »** : moitié sud de la France. Les essais sont situés en Midi-Pyrénées et Aquitaine dans le sud-ouest, dans les Charentes et en sud-Vendée sur la façade ouest, dans la Drôme dans le sud-est.

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 blé tendre d'hiver

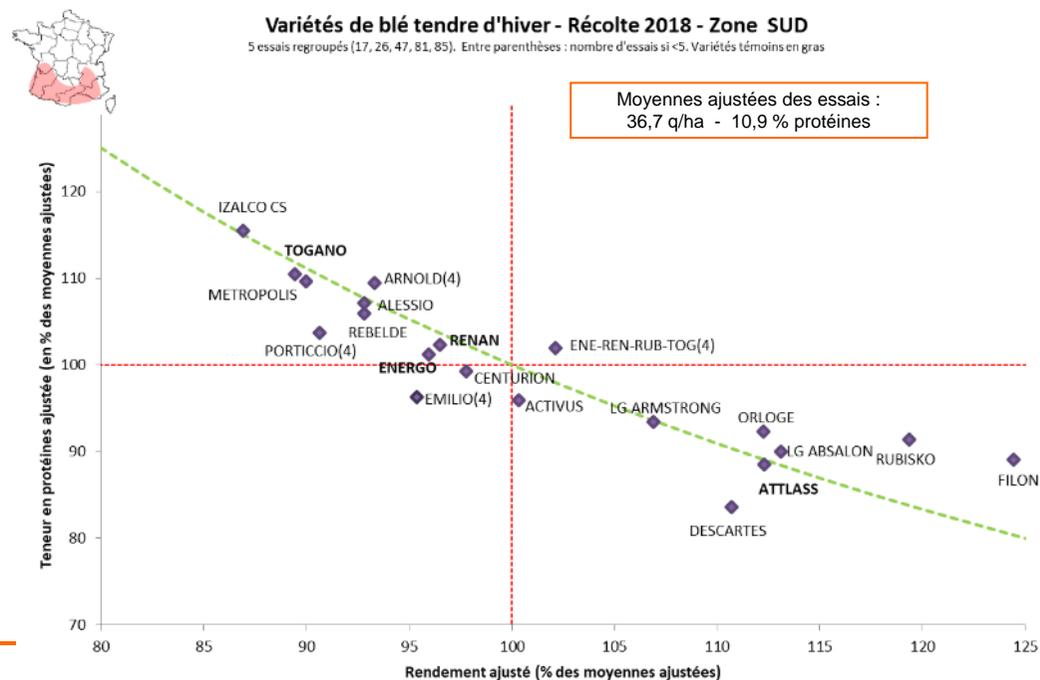
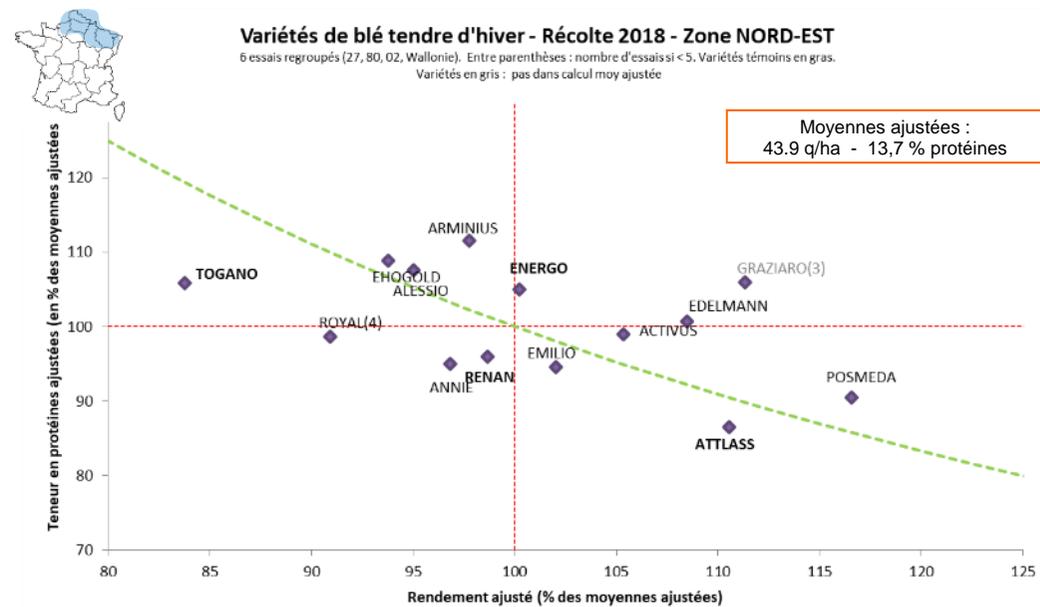
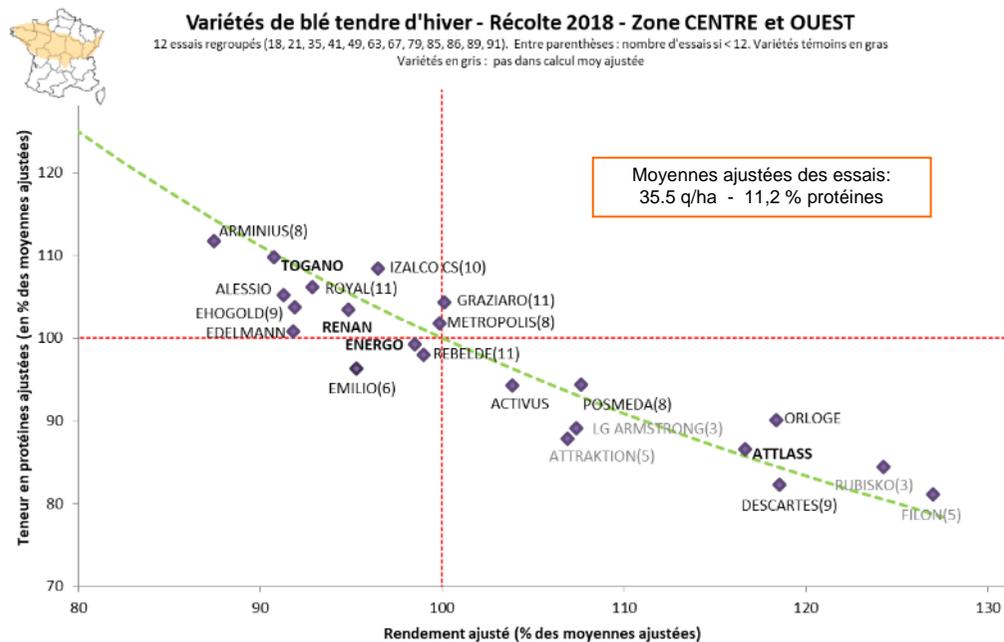
Localisation des essais blé tendre récolte 2018



Légende

● Zone Centre	12 essais regroupés
● Zone Nord/Nord-Est	6 essais regroupés
● Zone Sud	6 essais regroupés
● Essais non intégrés	(hétérogénéité, non récoltés ou non semés etc.)

2018

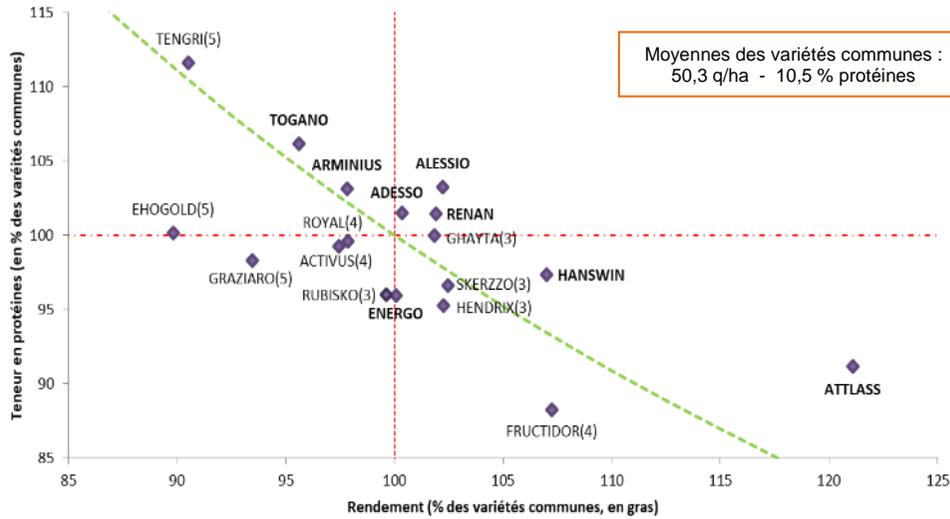


Rappel 2017



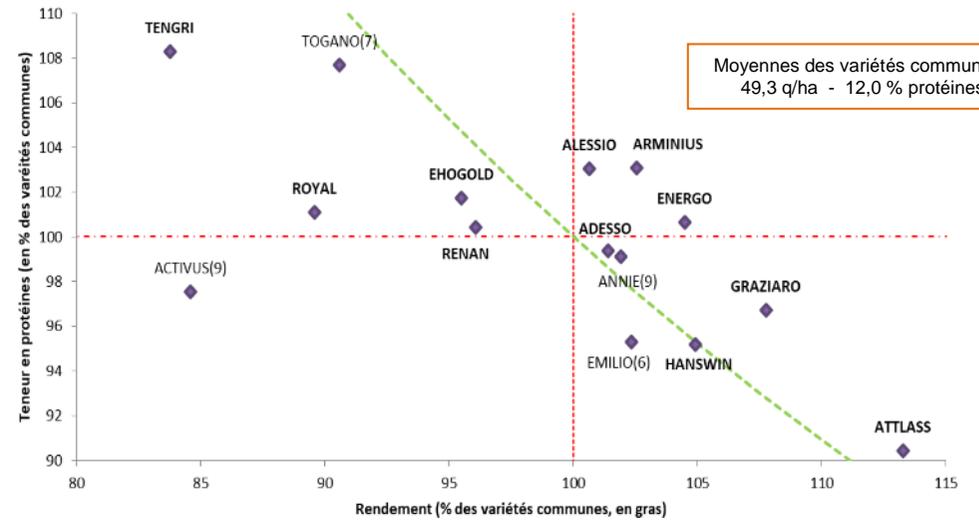
Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2017 - zone OUEST

5 essais regroupés (22,35,49,56,61). Entre parenthèses : nombre d'essais où est la variété. Variétés communes en gras.



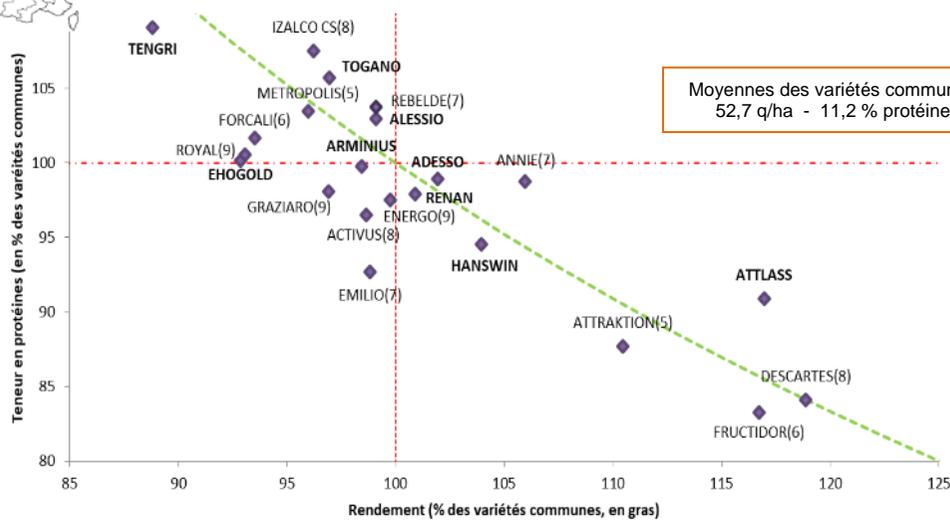
Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2017 - zone NORD

10 essais regroupés (02,08,51,57,62,80x2,Wallonx3). Entre parenthèses : nombre d'essais où est la variété. Variétés communes en gras.



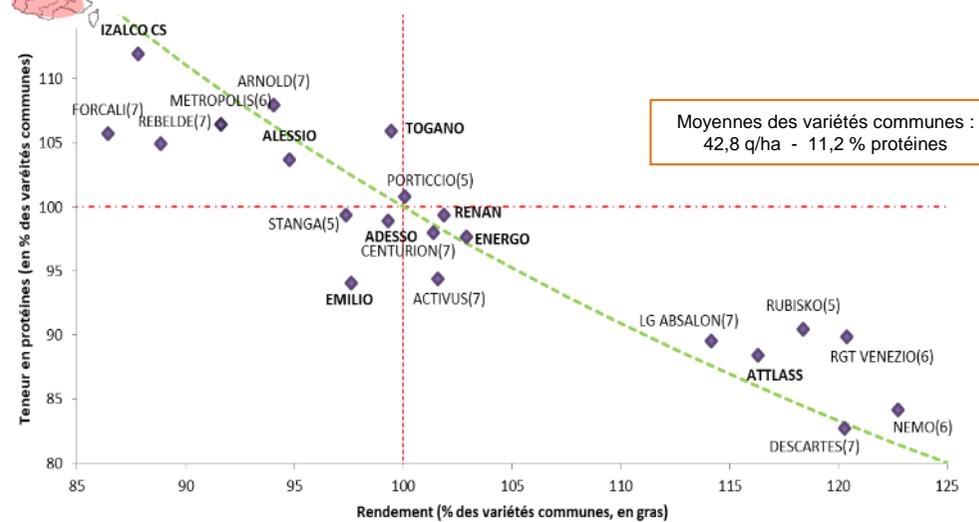
Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2017 - zone CENTRE

10 essais regroupés (41,45,70,77,85,86,89x2,91x2). Entre parenthèses : nombre d'essais où est la variété. Variétés communes en gras.



Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2017 - zone SUD

8 essais regroupés (81,47,26x2,32,17x2,85). Entre parenthèses : nombre d'essais où est la variété. Variétés communes en gras.





Essais regroupés

SUD				
Structure	Océalia	Arvalis	Cavac	CREAB
Département	17	04	85	32
Commune	Gémozac	Mane	Thire	Auch
Date semis	15/11/2017	02/11/2017	02/12/2017	15/12/2017 = levée
Date récolte	11/07/2018	17/07/2018	12/07/2018	13/07/2018
Type sol	Argilo-limoneux	Limon moyen sableux	Limon battant	
Précédent N-1	Soja	Pois chiche	Maïs ensilage	
Précédent N-2		Blé	Blé	
Fertilisation 1	1 t Bochevo déc 2017	60uN mars 2018	4t de fiente de volaille fin février	
Fertilisation 2	1,3 t Orga Vio 10-4-0 fév 2018			
Facteur limitant 1		Printemps très pluvieux, septo et fusa, adventices	Battance du sol	
Facteur limitant 2				
ETR	2,7	2,6	1,3	3,0
CV	7,7%	9,7%	3,1%	32,0%
Rdt moyen (q/ha)	34,6	26,4	43,1	9,1
TP moyenne (%)	10,1	12,3	11,6	10,8

SUD				
Structure	Arvalis	Arvalis	Arvalis	Dauphinoise
Département	26	81	47	26
Commune	Montmeyran	Lisle sur Tarn	Ferrensac	Lens Lestang
Date semis	16/11/2017	10/11/2017	17/11/2017	
Date récolte	29/06/2018	12/07/2018	12/07/2018	
Type sol				
Précédent N-1	Soja	Trèfle violet	Soja	
Précédent N-2	Luzeerne	-	-	
Fertilisation 1	1,5t vinasse le 27 fév	888kg de produits résiduels (9-5-0) le 27 fév	460kg Angibaud protéine animale 10% en mars	Essai non suivi et non récolté suite à un gros problème d'enherbement.
Fertilisation 2	1,2t vinasse le 22 mars			
Facteur limitant 1		Septo, excès d'eau au printemps, DM impossible		
Facteur limitant 2				
ETR	3,4	2,0	1,9	
CV	6,3%	7,6%	7,1%	
Rdt moyen (q/ha)	53,5	26,4	26,3	
TP moyenne (%)	9,9	12,8	9,9	

2 essais n'ont pas été intégrés suites aux difficultés rencontrées en présence de très fort enherbement (les conditions de l'année n'ont pas permis d'intervenir à temps).

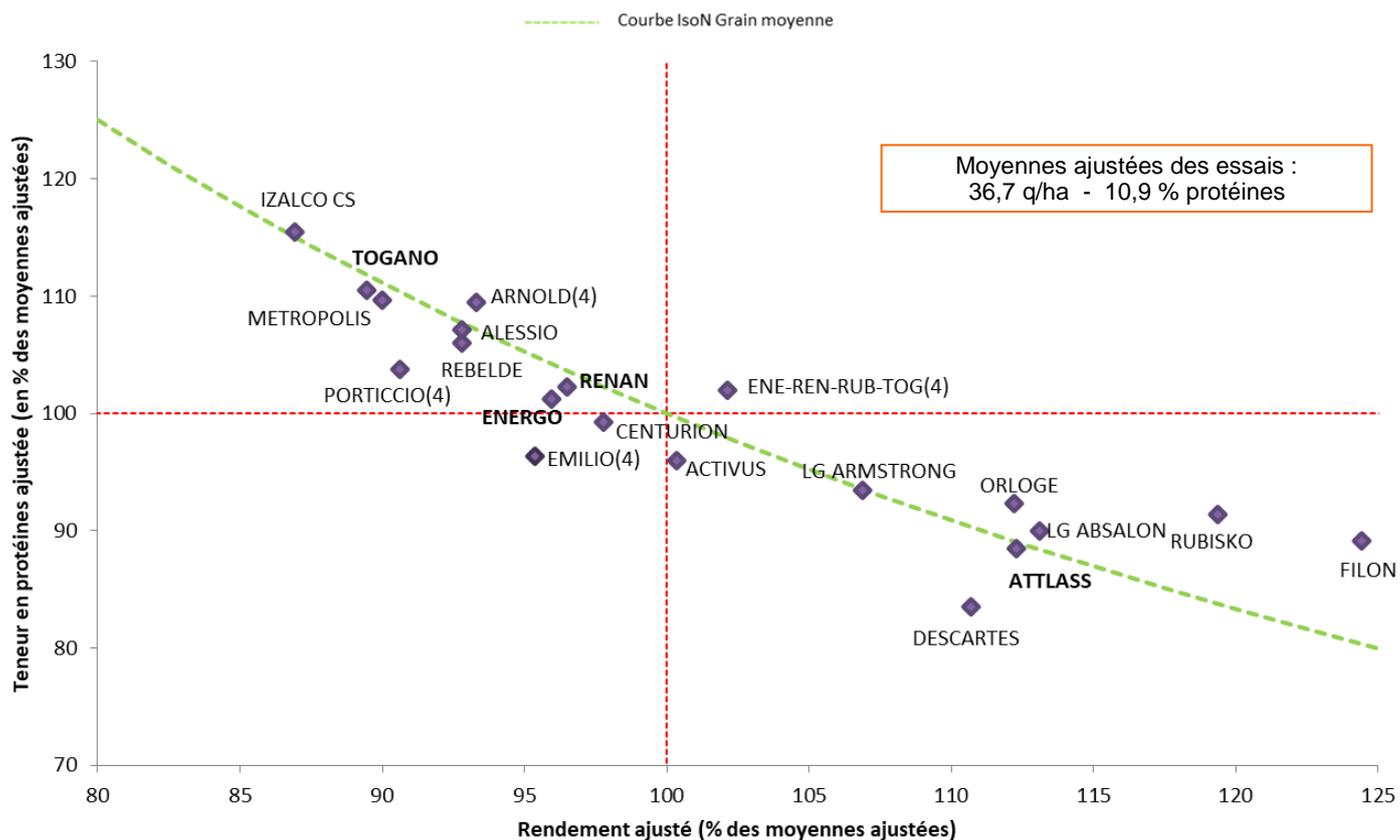
L'essai de Mane n'a pas été intégré au regroupement étant données les conditions très particulières de ce site (conditions méditerranéennes) et du faible nombre de variétés communes avec les autres essais. Cependant, nous affichons ses résultats, porteurs d'information, en marge du regroupement.

Sur les 8 essais, 5 ont donc été intégrés dans la synthèse.

Graphiques rendement x teneurs en protéines

Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2018 - Zone SUD

5 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais si <5. Variétés témoins en gras



Rendement en q/ha

Département	85	17	47	81	26	Moyenne ajustée	Nb sites	04
Site	Thiré	Gémozac	Ferrensac	Lisle-sur-Tarn	Montmeyran			Mané
ETR de l'essai	1,3	2,7	1,9	2,0	3,4			2,6
FILON	51,4	51,4	34,0	32,5	59,1	45,7	5	
RUBISKO	49,8	43,1	33,1	32,9	60,3	43,8	5	
LG ABSALON	47,0	38,4	31,4	26,8	64,0	41,5	5	
ATTLASS	45,9	42,1	29,1	30,2	58,9	41,2	5	26,2
ORLOGE	49,6	40,6	29,5	30,6	55,7	41,2	5	28,8
DESCARTES	47,5	39,2	29,9	29,5	57,2	40,6	5	
LG ARMSTRONG	45,5	39,1	26,3	28,9	56,4	39,3	5	
ENE-REN-RUB-TOG		36,9	28,5	26,8	51,6	37,5	4	
ACTIVUS	43,2	31,6	26,7	27,8	54,9	36,8	5	
CENTURION	43,3	30,5	25,7	26,7	53,3	35,9	5	
RENAN	38,7	39,4	28,3	24,7	46,1	35,4	5	26,1
ENERGO	39,7	33,6	27,7	24,3	51,0	35,2	5	29,4
EMILIO		34,6	22,4	24,9	53,0	35,0	4	
ARNOLD		28,4	27,4	25,9	49,6	34,3	4	
ALESSIO	38,0	32,2	26,0	25,2	49,0	34,1	5	
REBELDE	39,4	33,7	23,6	24,5	49,2	34,1	5	28,8
PORTICCIO		30,1	19,4	24,4	54,8	33,3	4	26,4
METROPOLIS	42,0	30,5	19,5	22,4	50,8	33,0	5	27,5
TOGANO	40,3	30,7	22,7	22,2	48,3	32,8	5	23,7
IZALCO CS	40,3	33,4	22,8	19,9	43,2	31,9	5	28,4
VALBONA	29,3	24,2	18,5	22,6	46,6	28,3	5	24,9
Moyenne ajustée	42,5	35,4	26,3	26,4	53,0	36,7		27,0

Rendement en % des moyennes ajustées

Département	85	17	47	81	26	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Thiré	Gémozac	Ferrensac	Lisle-sur-Tarn	Montmeyran			
<i>ETR de l'essai</i>	1,3	2,7	1,9	2,0	3,4			
FILON	121	145	129	123	112	124	5	11,6
RUBISKO	117	122	126	125	114	119	5	4,6
LG ABSALON	111	109	119	102	121	113	5	8,0
ATTLASS	108	119	110	115	111	112	5	3,9
ORLOGE	117	115	112	116	105	112	5	4,4
DESCARTES	112	111	114	112	108	111	5	1,7
LG ARMSTRONG	107	110	100	110	106	107	5	4,2
ENE-REN-RUB-TOG		104	108	102	97	102	4	3,9
ACTIVUS	102	89	101	106	104	100	5	6,9
CENTURION	102	86	98	101	101	98	5	6,9
RENAN	91	111	108	94	87	97	5	10,0
ENERGO	93	95	105	92	96	96	5	5,0
EMILIO		98	85	94	100	95	4	6,7
ARNOLD		80	104	98	94	93	4	10,3
ALESSIO	89	91	99	95	92	93	5	3,7
REBELDE	93	95	90	93	93	93	5	2,0
PORTICCIO		85	74	92	103	91	4	12,9
METROPOLIS	99	86	74	85	96	90	5	10,0
TOGANO	95	87	86	84	91	89	5	4,5
IZALCO CS	95	94	87	75	82	87	5	7,9
VALBONA	69	68	70	86	88	77	5	10,0
<i>Moyenne ajustée</i>	42,5	35,4	26,3	26,4	53,0	36,7		

Variétés peu présentes - En % des moyennes ajustées des essais

Département	85	17	47	81	26	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type	Statut
Site	Thiré	Gémozac	Ferrensac	Lisle-sur-Tarn	Montmeyran				
<i>ETR de l'essai</i>	1,3	2,7	1,9	2,0	3,4				
RGT VENEZIO		119			113		2	4,1	VO AB
CECILIUS	103				109		2	4,4	Prob
RGT FORZANO				106	109		2	2,3	TC 2019

Teneurs en protéines en % des moyennes ajustées

Département	85	17	47	81	26	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Thiré	Gémozac	Ferrensac	Lisle-sur-Tarn	Montmeyran			
IZALCO CS	111	102	118	128	115	116	5	9,1
VALBONA	116	110	113	115	111	113	5	2,2
TOGANO	108	116	112	109	108	110	5	4,1
METROPOLIS	109	100	116	113	109	110	5	5,8
ARNOLD		119	106	103	111	109	4	7,4
ALESSIO	110	112	107	102	106	107	5	4,1
REBELDE	104	99	112	108	107	106	5	4,7
PORTICCIO		102	111	102	100	104	4	5,4
RENAN	107	94	99	108	101	102	5	5,6
ENE-REN-RUB-TOG		105	101	102	100	102	4	2,7
ENERGO	103	111	95	98	100	101	5	6,7
CENTURION	97	102	100	98	100	99	5	2,3
EMILIO		97	96	95	97	96	4	1,2
ACTIVUS	96	101	93	95	95	96	5	3,4
LG ARMSTRONG	93	90	98	93	93	93	5	3,0
ORLOGE	88	90	93	94	97	92	5	3,2
RUBISKO	89	94	91	91	92	91	5	2,1
LG ABSALON	93	89	84	91	93	90	5	3,4
FILON	88	88	87	89	93	89	5	2,0
ATTLASS	91	91	84	87	90	88	5	3,2
DESCARTES	85	86	79	80	89	84	5	4,3
<i>Moyenne ajustée</i>	11,8	10,1	9,9	12,8	10,0	10,9		

Variétés peu présentes - En % des moyennes ajustées des essais

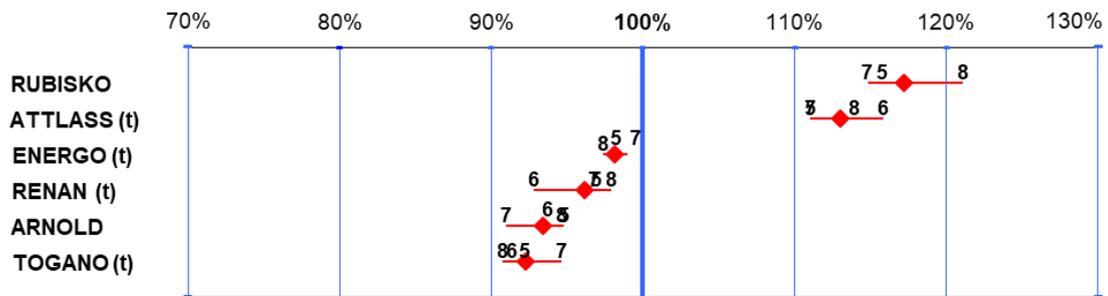
Département	85	17	47	81	26	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type	Statut
Site	Thiré	Gémozac	Ferrensac	Lisle-sur-Tarn	Montmeyran				
RGT FORZANO				98	89		2	6,9	VO AB
CECILIUS	95				97		2	1,1	Prob
RGT VENEZIO		94			93		2	1,0	TC 2019

Résultats pluriannuels

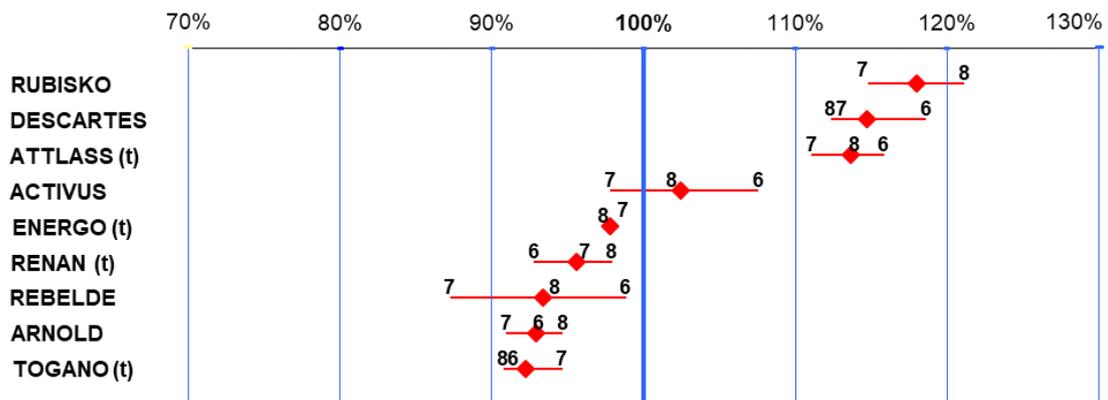
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement (en rouge) et les teneurs en protéines (en vert) sont exprimés en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et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

Les rendements

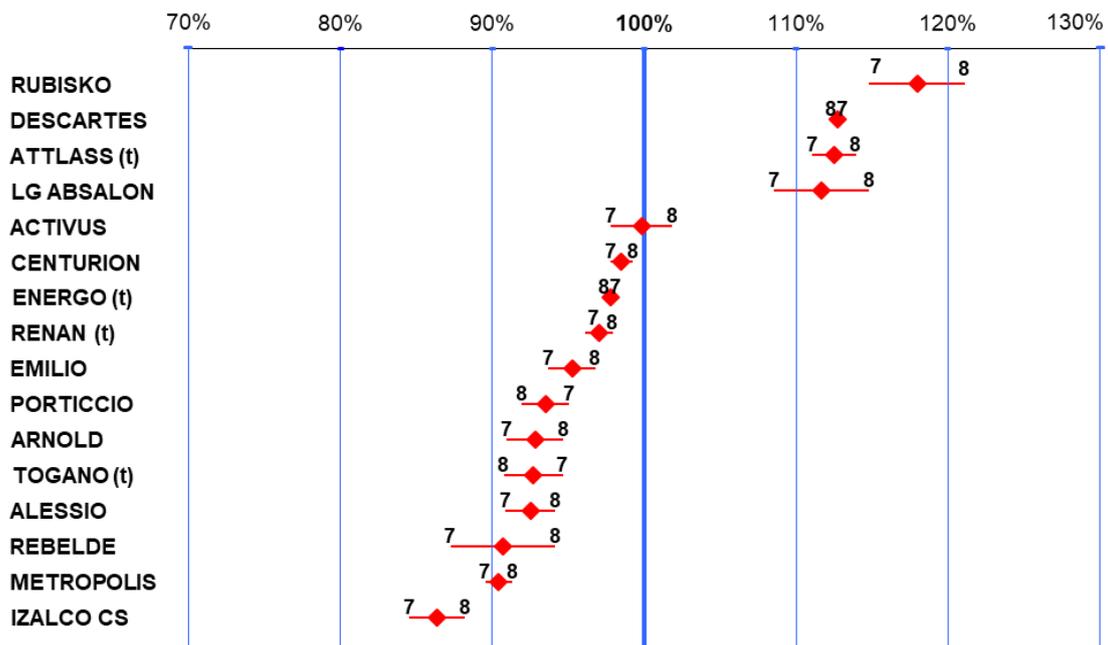
Variétés présentes 4 ans



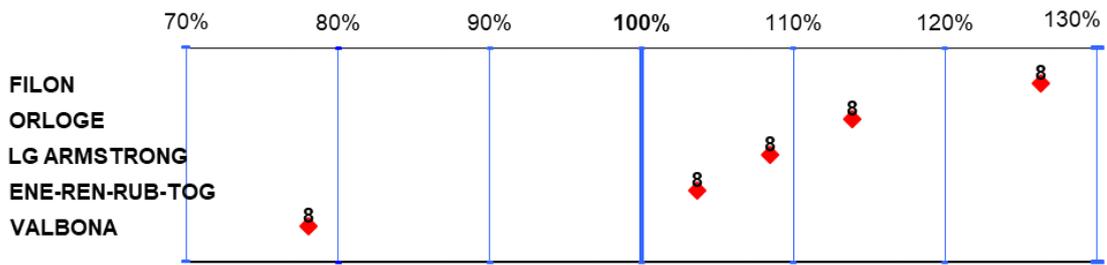
Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans

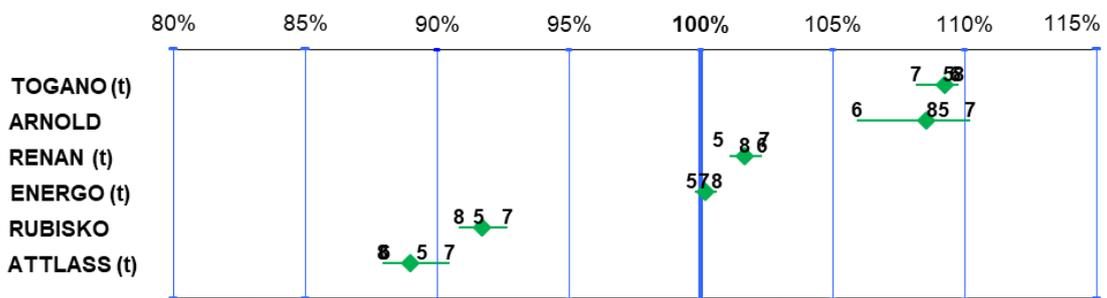


■ Les nouveautés

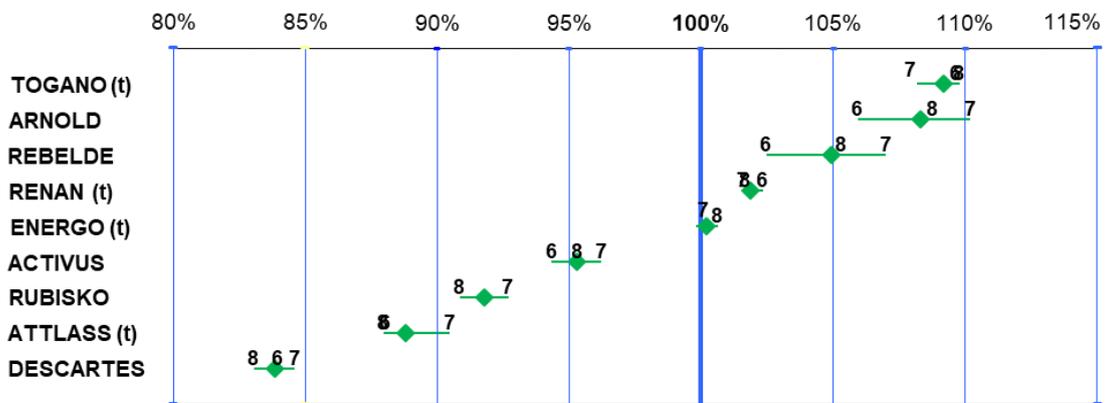


■ Les teneurs en protéines

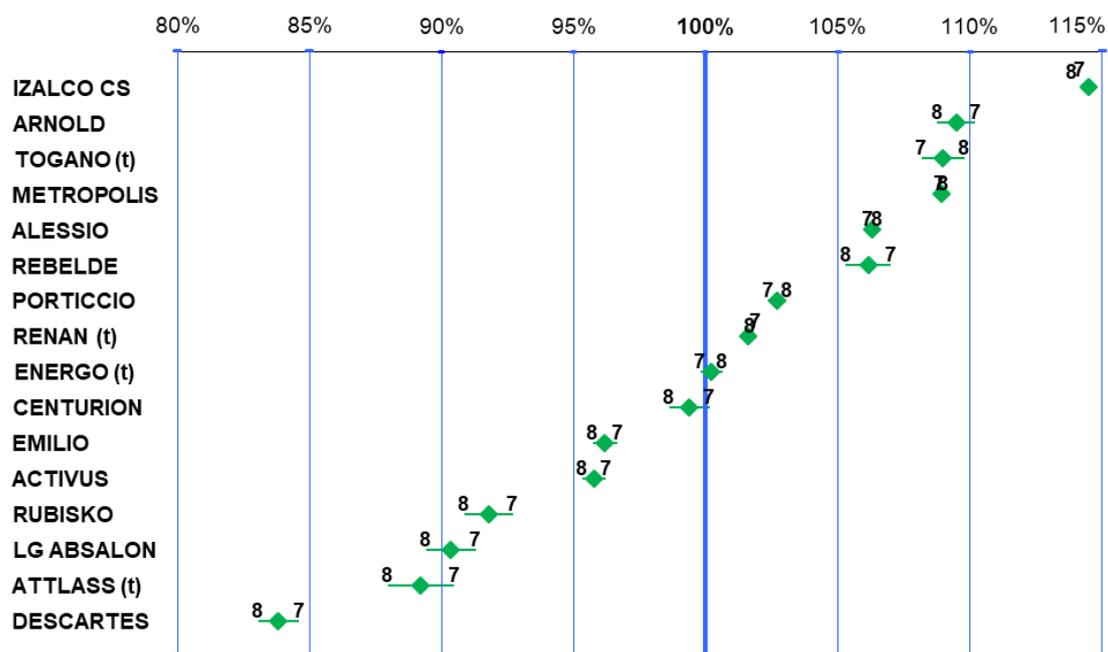
■ Variétés présentes 4 ans



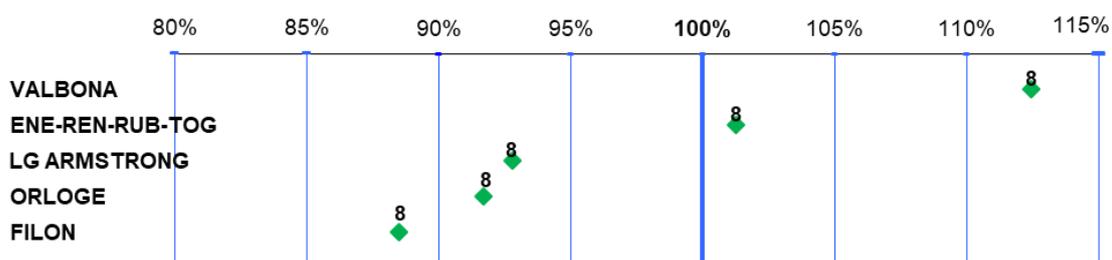
■ Variétés présentes 3 ans



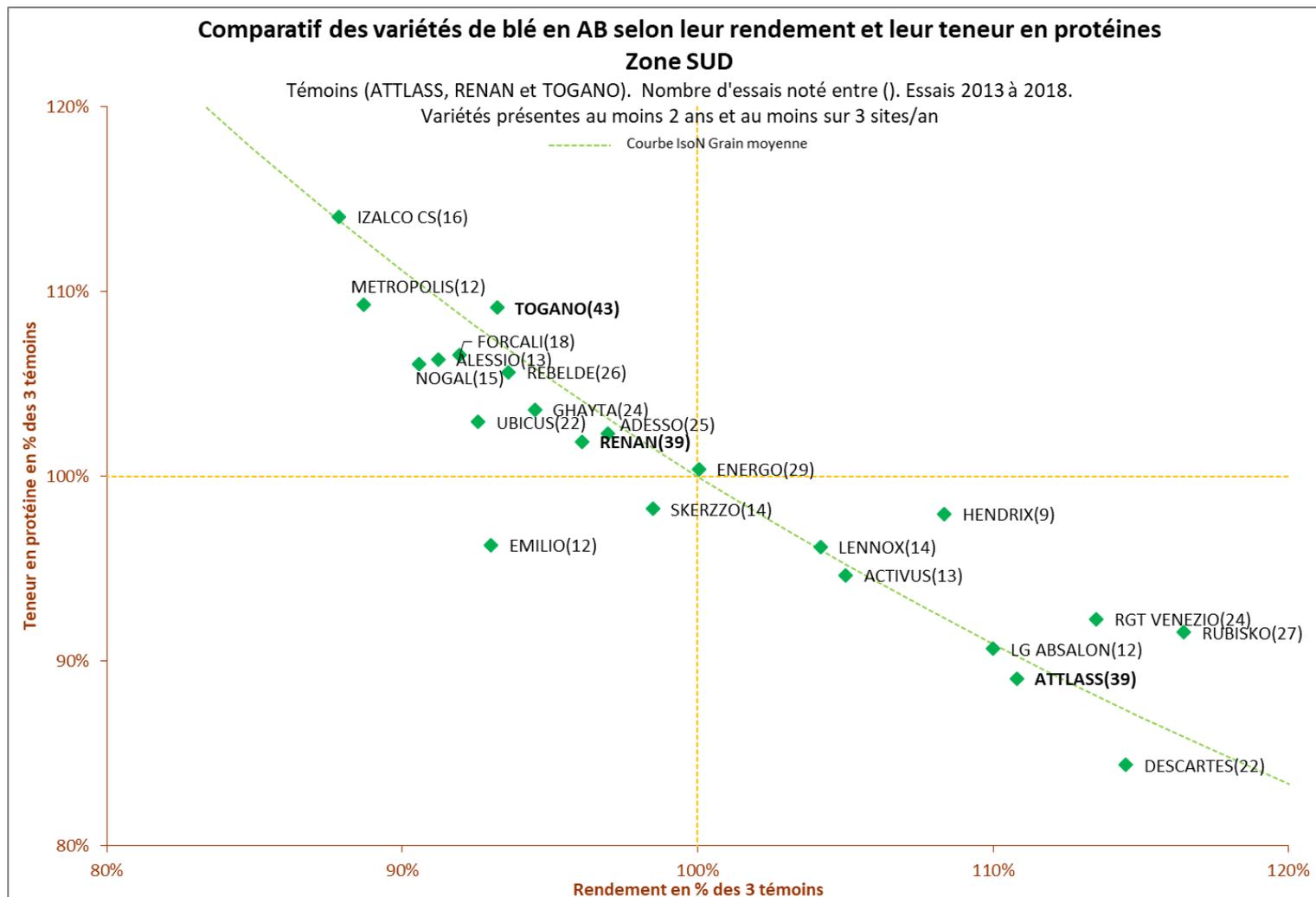
■ Variétés présentes 2 ans



■ Les nouveautés



▪ Les rendements en fonction des protéines (résultats 2013-2018)





Résultats zone CENTRE (et OUEST)

Cette année, la zone Centre englobe des essais situés d'habitude dans la zone Ouest (Rennes et Thorigné). Pour faciliter la comparaison des résultats en fonction de l'influence océanique, les essais sont triés d'ouest en est dans les tableaux de résultats.

Essais regroupés

CENTRE							
Structure	FRAB NA	FRAB NA	Arvalis	Agri-Obtention	Bio-agri	Arvalis	INRA
Département	79	86	41	91	63	91	35
Commune	Availles s/ Chizé	Jaunay-Marigny	La Chapelle St Martin	Sermaise	Sermentizon	Maisse	Rennes
Date semis	13/11/2017	10/11/2017	16/11/2017	30/10/2017	17/10/2017	27/10/2017	31/10/2017
Date récolte	12/07/2018	16/07/2018	13/07/2018	16/07/2018	18/07/2018	-	12/07/2018
Type sol	Argilo-calcaire	Argilo-calcaire		Limon argileux			Limos fertiles, battant
Précédent N-1	Haricot irrigué	Féverole	Pomme de terre	Féverole	Trèfle violet et RGA		Maïs ensilage
Précédent N-2							Prairie temporaire
Fertilisation 1	2t de 3,5-2,5-2 le 8/11	3t de 2,5-2,5-3 le 5 mars					40t fumier bovin composté le 15/10
Fertilisation 2	1t de 4,5-3,3-3 le 13/2						
Facteur limitant 1	Fertilisation		RJ début montaison	Forte pluvio : mauvais démarrage, enherbement, RB			Hydromorphie prolongée empêchant le désherbage mécanique
Facteur limitant 2	Profondeur de sol		Cécidomyies en fin de cycle				
ETR	2,2	1,6	3,5	3,1	2,8	-	2,5
CV	9,7%	5,0%	7,8%	9,8%	9,6%	-	5,0%
Rdt moyen (q/ha)	23,0	32,7	44,4	30,2	29,6	-	50,5
TP moyenne (%)	11,2	11,2	11,3	10,9	11,0	-	11,0

CENTRE							
Structure	FDGEDA	Dijon Céréales	Dijon Céréales	COCEBI	Cavac	Arvalis	Terrena
Département	18	21	21	89	85	67	49
Commune	Rians	Aiserey	Asnières en Montagne	Sts-en-Puysaie	Thire	Obernai	Thorigné
Date semis	31/10/2017	27/10/2017	17/10/2017	26/10/2017	02/12/2017	25/10/2017	31/10/2017
Date récolte		08/07/2018	10/07/2018	23/07/2018	12/07/2018	18/07/2018	12/07/2018
Type sol	Argilo-calcaire	Argileux	Argilo-calcaire	Limon argileux sain et profond	Limon battant		Limon moyen sableux
Précédent N-1	Pois/Blé/Haricot/Féveroles	Trèfle broyé	BTH	Trèfle violet	Maïs ensilage	Orge hiver	Prairie multi espèce paturée
Précédent N-2			Luzerne		Blé	Triticale	
Fertilisation 1	3 t fientes 27/02/2018 (=114uN)			Excès d'eau, tallage faible, mauvaise fécondation	4t de fiente de volaille fin février	10 t de compost le 22 fév	-
Fertilisation 2						482 kg de 40-10-0 le 26 mars	
Facteur limitant 1		Excès d'eau au printemps, tallage et fécondation limitant			Battance du sol		Sol peu profond
Facteur limitant 2							Juin humide (maladie pieds, mauvais remplissage)
ETR	1,4	5,1	1,4	2,8	1,3	2,8	1,6
CV	5,2%	12,7%	4,6%	9,5%	3,1%	4,5%	5,0%
Rdt moyen (q/ha)	27,3	40,7	30,6	29,7	43,1	61,0	31,5
TP moyenne (%)	9,4	11,7	10,5	12,3	11,6	11,0	9,7

12 essais sont regroupés sur les 14 semés pour cette zone.

L'essai d'Aiserey (21) montre un ETR et un CV trop importants ainsi qu'un manque de cohérence avec les autres essais.

L'essai de Maisse n'a pas été récolté.

En revanche, les essais d'Availles sous Chizé, Sermaise, Sermentizon et Saints en Puysaie, malgré un CV proche de 10 %, ont été conservés car le classement des variétés est cohérent.

Dans les tableaux suivants, les essais ont été triés d'ouest en est pour aider au regroupement des essais selon leurs situations par rapport à l'influence atlantique.

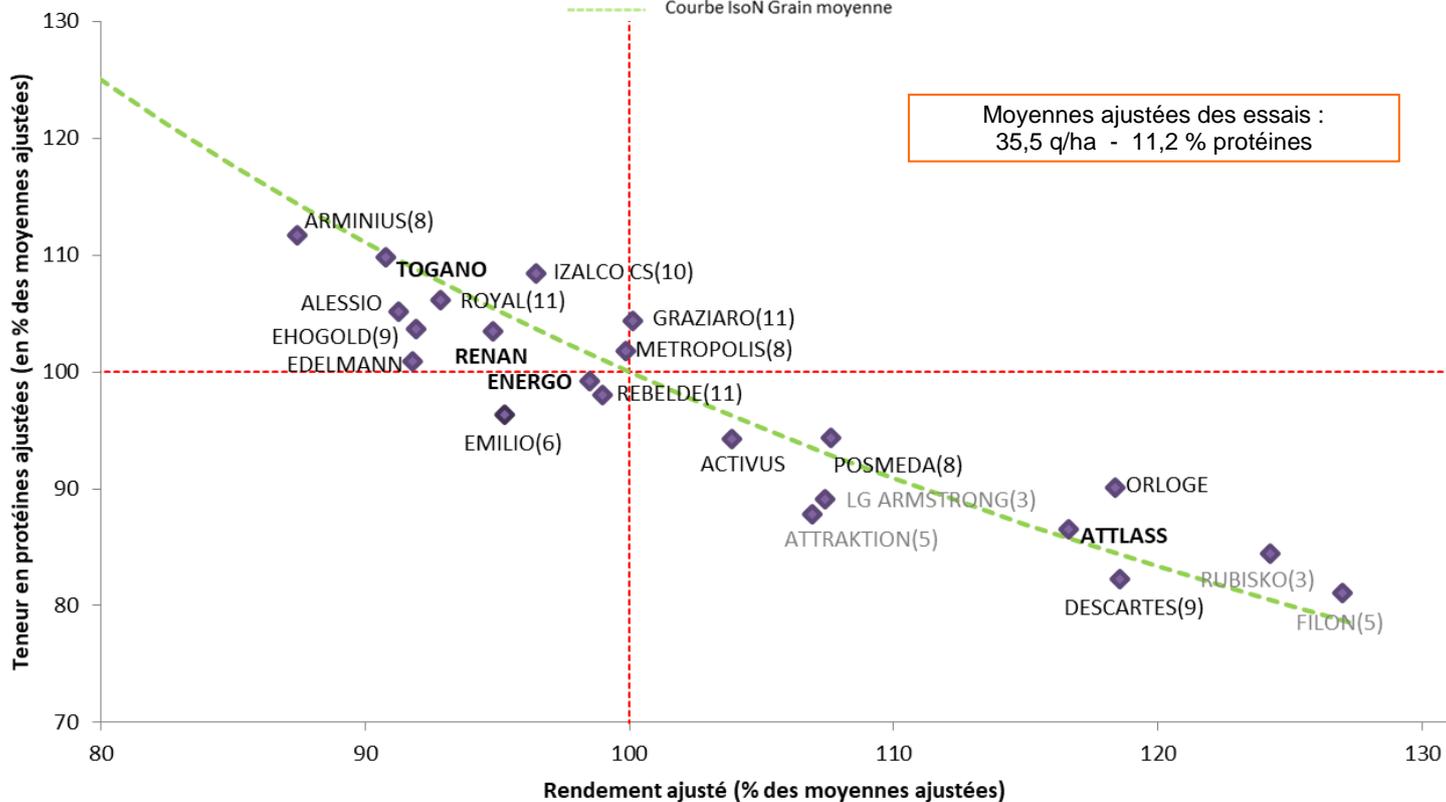
Graphiques rendement x teneurs en protéines

Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2018 - Zone CENTRE et OUEST

12 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais si < 12. Variétés témoins en gras

Variétés en gris : n'entrant pas dans calcul de la moyenne ajustée

Courbe IsoN Grain moyenne



Rendement en q/ha

Département	35	85	49	79	86	41	91	18	89	63	21	67	Moyenne ajustée	Nb sites
Site	Rennes	Thiré	Thorigné	Availles s/ Chizé	Jaunay-Marigny	Chapelle-St-Martin	Sermaise	Rians	Sts-en-Puysaie	Sermentizon	Asnières	Obernai		
<i>ETR de l'essai</i>	<i>2,5</i>	<i>1,3</i>	<i>1,6</i>	<i>2,2</i>	<i>1,6</i>	<i>3,5</i>	<i>3,1</i>	<i>1,4</i>	<i>2,8</i>	<i>2,8</i>	<i>1,4</i>	<i>2,8</i>		
DESCARTES	57,7	47,5	38,3	27,0	39,6	56,1	34,5		33,6			67,3	42,1	9
ORLOGE	56,3	49,6	40,4	24,7	40,8	54,5	32,6	36,1	35,0	34,2	36,4	64,3	42,1	12
ATTLASS	57,3	45,9	35,7	26,7	38,7	48,2	34,8	36,0	35,5	32,1	38,1	68,4	41,5	12
POSMEDA			34,6		35,4	45,2		30,0	34,6	29,5	31,5	62,1	38,3	8
ACTIVUS	51,9	43,2	30,8	24,0	31,8	42,7	33,4	27,5	31,2	32,4	29,0	65,1	36,9	12
GRAZIARO	50,7	38,7	28,5	21,8	33,1	44,1	30,7	24,0	33,6	33,8	25,8		35,6	11
METROPOLIS		42,0	31,5		33,4	45,7		31,1	29,3	26,9		52,6	35,5	8
REBELDE	48,7	39,4	30,4	23,2	33,5	43,5	27,8	30,9	30,4		30,1	54,0	35,2	11
ENERGO	48,5	39,7	30,4	21,3	31,1	41,4	30,0	27,0	29,7	28,6	28,1	64,3	35,0	12
IZALCO CS		40,3	34,7	18,9	34,2	43,6		27,3	29,3	27,2	30,3	47,3	34,3	10
RENAN	46,5	38,7	29,2	22,0	30,5	41,9	26,3	24,7	26,6	28,9	30,7	58,3	33,7	12
ROYAL	48,8		33,2	21,0	29,0	33,0	30,5	20,3	26,3	30,8	25,3	59,2	33,0	11
EHOGOLD	44,5		27,3	22,5		38,1	26,8	21,3	25,6	28,5		63,0	32,7	9
EDELMANN	48,4	39,6	22,7	19,6	26,7	40,1	28,2	19,6	25,2	29,4	24,6	67,3	32,6	12
ALESSIO	48,4	38,0	25,3	23,3	28,6	32,0	29,0	24,3	24,8	30,1	26,1	59,4	32,4	12
TOGANO	46,9	40,3	29,6	21,1	31,5	32,5	26,6	26,1	25,0	27,2	25,1	55,2	32,3	12
ARMINIUS	44,2				28,3	34,9	27,8	23,3	24,1		24,5	57,4	31,1	8
<i>Moyenne ajustée :</i>	<i>50,2</i>	<i>41,2</i>	<i>31,1</i>	<i>22,6</i>	<i>32,7</i>	<i>42,2</i>	<i>30,0</i>	<i>27,2</i>	<i>29,4</i>	<i>30,1</i>	<i>29,3</i>	<i>60,4</i>	<i>35,5</i>	

Rendement en % des moyennes ajustées

Département	35	85	49	79	86	41	91	18	89	63	21	67	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Rennes	Thiré	Thorigné	Availles s/ Chizé	Jaunay-Marigny	Chapelle-St-Martin	Sermaise	Rians	Sts-en-Puysaie	Sermentizon	Asnières	Obernai			
<i>ETR de l'essai</i>	2,5	1,3	1,6	2,2	1,6	3,5	3,1	1,4	2,8	2,8	1,4	2,8			
DESCARTES	115	115	123	119	121	133	115		114			111	119	9	8,1
ORLOGE	112	120	130	109	125	129	108	133	119	113	125	106	118	12	10,0
ATTLASS	114	111	115	118	118	114	116	133	121	107	130	113	117	12	7,3
POSMEDA			111		108	107		110	118	98	108	103	108	8	7,1
ACTIVUS	103	105	99	106	97	101	111	101	106	108	99	108	104	12	4,0
GRAZIARO	101	94	92	97	101	104	102	88	114	112	88		100	11	9,3
METROPOLIS		102	101		102	108		114	100	89		87	100	8	9,7
REBELDE	97	96	98	103	103	103	92	114	103		103	89	99	11	7,0
ENERGO	97	96	98	94	95	98	100	99	101	95	96	106	98	12	3,1
IZALCO CS		98	112	84	105	103		100	100	90	103	78	96	10	11,4
RENAN	93	94	94	98	93	99	88	91	91	96	105	96	95	12	4,4
ROYAL	97		107	93	89	78	102	75	89	102	86	98	93	11	10,3
EHOGLD	89		88	99		90	89	79	87	95		104	92	9	6,7
EDELMANN	97	96	73	87	82	95	94	72	86	98	84	111	92	12	10,4
ALESSIO	97	92	81	103	87	76	96	89	84	100	89	98	91	12	7,3
TOGANO	93	98	95	93	96	77	88	96	85	90	86	91	91	12	5,8
ARMINIUS	88				87	83	92	86	82		84	95	87	8	3,8

Moyenne ajustée :	50,2	41,2	31,1	22,6	32,7	42,2	30,0	27,2	29,4	30,1	29,3	60,4	35,5		
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--

Variétés peu présentes - En % des moyennes ajustées des essais

Département	35	85	49	79	86	41	91	18	89	63	21	67	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type	Statut
Site	Rennes	Thiré	Thorigné	Availles s/ Chizé	Jaunay-Marigny	Chapelle-St-Martin	Sermaise	Rians	Sts-en-Puysaie	Sermentizon	Asnières	Obernai				
<i>ETR de l'essai</i>	2,5	1,3	1,6	2,2	1,6	3,5	3,1	1,4	2,8	2,8	1,4	2,8				
RUBISKO			121	117	124	123	137					124	124	6	7,0	Réf
GHAYTA	95		88	91	90		84						90	5	4,2	Réf
CF11007	123						109		119				117	3	7,2	Prob
RE13093	100						120		92				104	3	14,1	Prob
CECILIUS	106	106	93				101		100				101	5	5,3	Prob
TOSCA									85					1		Prob
CHEVIGNON	129					128	120		122				125	4	4,3	Nouv
FILON		125	145		127	135			111	97	151		127	7	18,8	Nouv
LG ARMSTRONG		110	111	95		104				94	126	112	107	7	11,1	Nouv
ETANA										94	100			2	4,1	Nouv
FRUCTIDOR			118			112						115	115	3	2,8	Facult
LG ABSALON		114	118			118		128				114	118	5	5,6	Facult
ATTRAKTION	112					102	102	100			117	108	107	6	6,6	Facult
ANNIE					99	99			88			97	96	4	5,5	Facult
EMILIO	100		91		86	97	88			95		110	95	7	8,1	Facult

Teneur en protéines en % des moyennes ajustées

Département	35	85	49	79	86	41	91	18	89	63	21	67	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Rennes	Thiré	Thorigné	Availles s/ Chizé	Jaunay-Marigny	Chapelle-St-Martin	Sermaise	Rians	Sts-en-Puysaie	Sermentizon	Asnières	Obernai			
ARMINIUS	110				105	119	111	108	115		112	111	112	8	4,0
TOGANO	108	105	113	105	111	111	111	101	113	114	114	109	110	12	3,6
IZALCO CS		108	100	115	109	105		106	107	102	110	120	108	10	7,0
ROYAL	105		103	110	111	113	98	117	108	97	110	96	106	11	7,5
ALESSIO	100	106	105	110	103	110	99	109	106	101	106	106	105	12	4,3
GRAZIARO	102	107	102	109	107	98	104	107	104	105	104		104	11	3,7
EHOGOLD	105		104	103		108	104	104	110	97		99	104	9	4,0
RENAN	103	104	102	103	103	98	109	105	109	106	96	104	103	12	3,7
METROPOLIS		106	98		100	97		104	99	105		108	102	8	4,8
EDELMANN	98	99	103	98	103	101	100	114	97	105	104	92	101	12	5,5
ENERGO	101	100	102	98	92	104	98	97	100	100	102	97	99	12	3,1
REBELDE	96	101	100	98	96	94	97	89	95		100	110	98	11	5,9
POSMEDA			98		95	93		98	89	93	98	94	94	8	3,7
ACTIVUS	90	94	95	96	94	98	87	96	97	95	94	94	94	12	3,3
ORLOGE	96	85	91	88	94	87	98	83	86	97	86	90	90	12	4,7
ATTLASS	94	89	88	84	91	85	92	80	87	85	79	84	87	12	4,4
DESCARTES	88	83	83	78	81	79	87		80			82	82	9	3,4
Moyenne ajustée	11,1	12,2	9,8	11,5	11,4	11,9	11,0	9,4	12,7	11,2	10,7	11,3	11,2		

Variétés peu présentes - En % des moyennes ajustées des essais

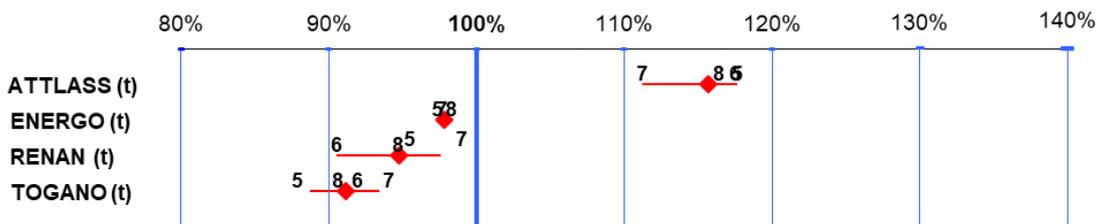
Département	35	85	49	79	86	41	91	18	89	63	21	67	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type	Statut
Site	Rennes	Thiré	Thorigné	Availles s/ Chizé	Jaunay-Marigny	Chapelle-St-Martin	Sermaise	Rians	Sts-en-Puysaie	Sermentizon	Asnières	Obernai				
GHAYTA	102		100	102	105		108						103	5	3,0	Réf
RUBISKO		87	91	80	88	77						84	84	6	5,3	Réf
TOSCA									92					1		Prob
CECILIUS	96	93	97				93		91				94	5	2,8	Prob
CF11007	99						104		88				97	3	8,1	Prob
RE13093	97						98		94				96	3	1,8	Prob
ETANA										89	98			2	6,7	Nouv
LG ARMSTRONG		91	91	87		85				90	88	91	89	7	2,4	Nouv
CHEVIGNON	83					77	84		78				81	4	3,5	Nouv
FILON		86	85		79	79			77	83	80		81	7	3,3	Nouv
ANNIE					95	90			100			90	94	4	4,5	Facult
EMILIO	97		91		98	101	97			94		96	96	7	3,2	Facult
ATTRAKTION	92					81	87	96			87	85	85	6	5,4	Facult
LG ABSALON		90	87			82		85				87	86	5	2,8	Facult
FRUCTIDOR			82			87						84	84	3	2,2	Facult

Résultats pluriannuels

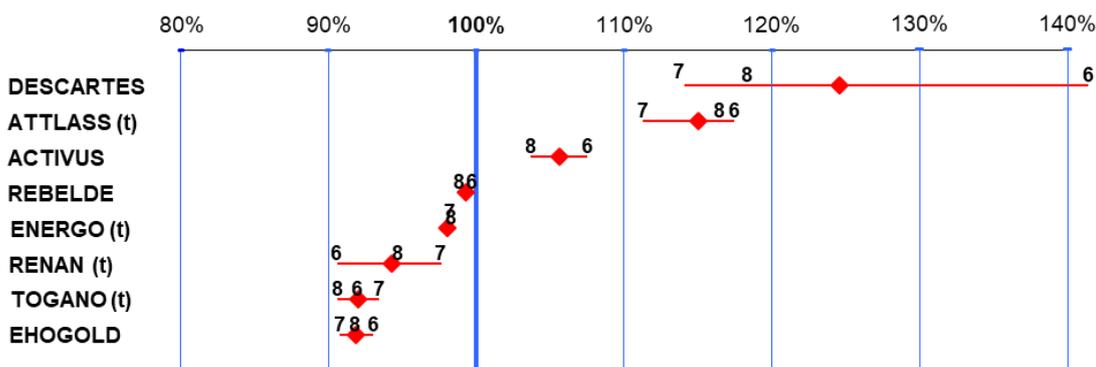
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement (en rouge) et les teneurs en protéines (en vert) sont exprimés en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et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

Les rendements

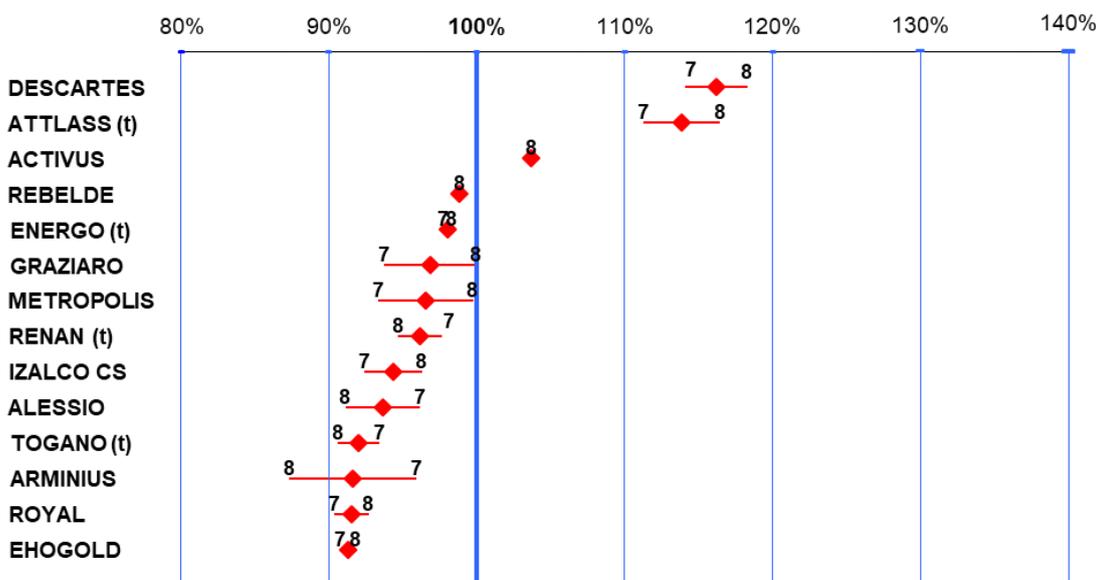
Variétés présentes 4 ans



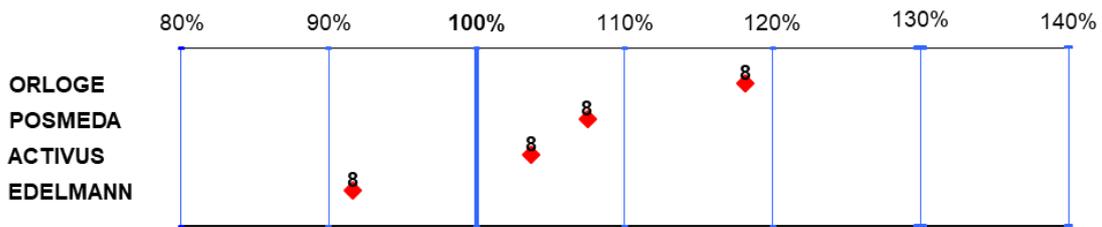
Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans

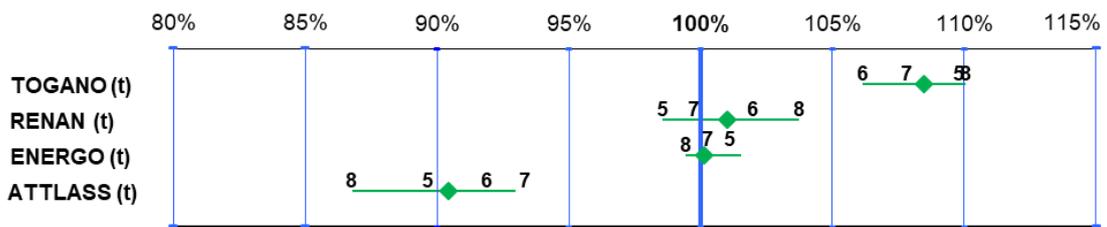


■ Les nouveautés

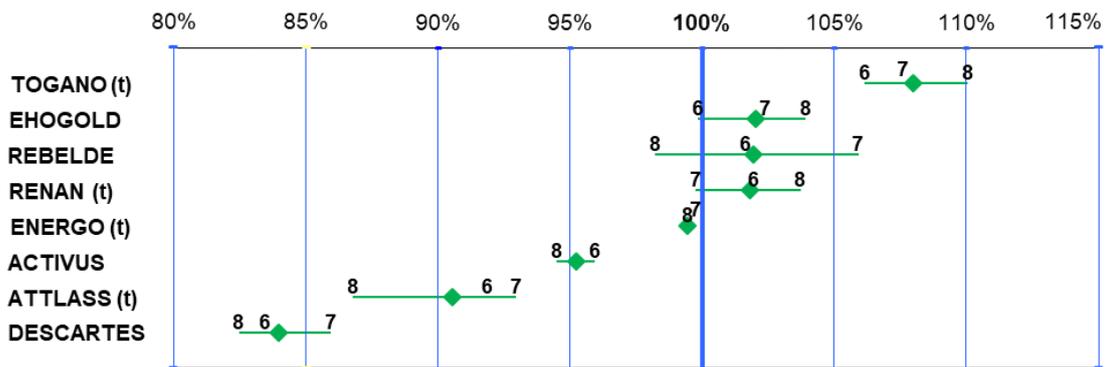


■ Les teneurs en protéines

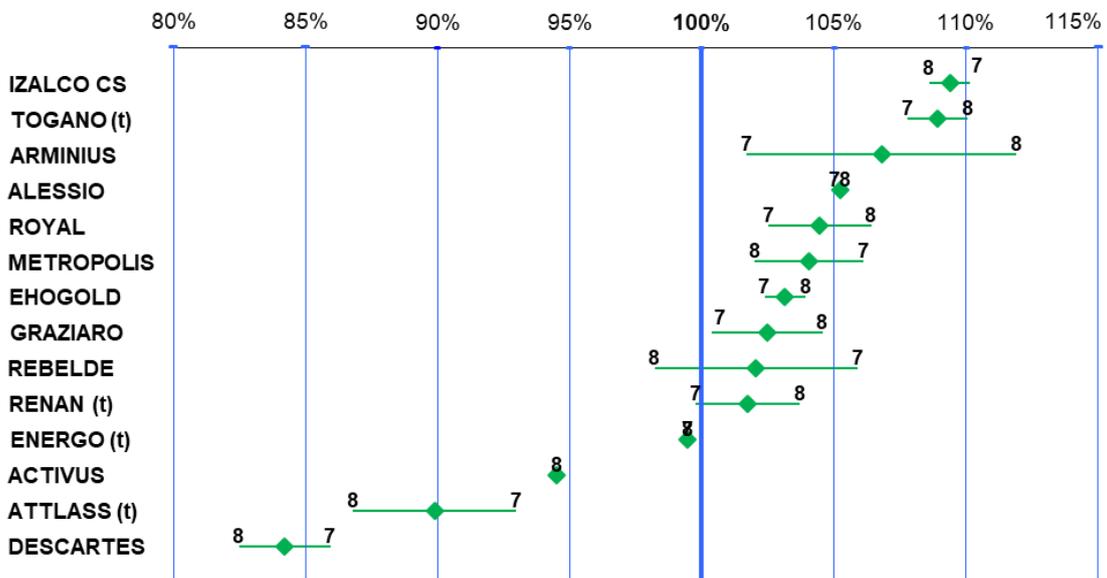
■ Variétés présentes 4 ans



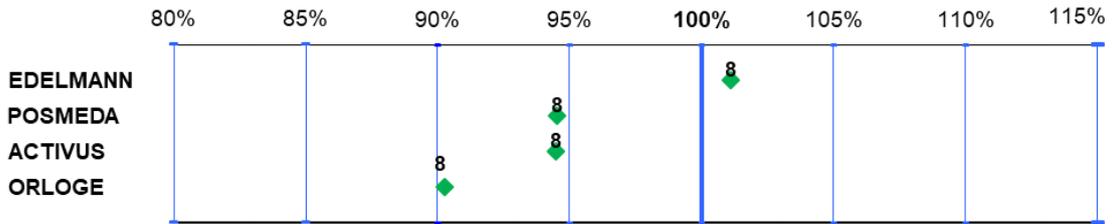
■ Variétés présentes 3 ans



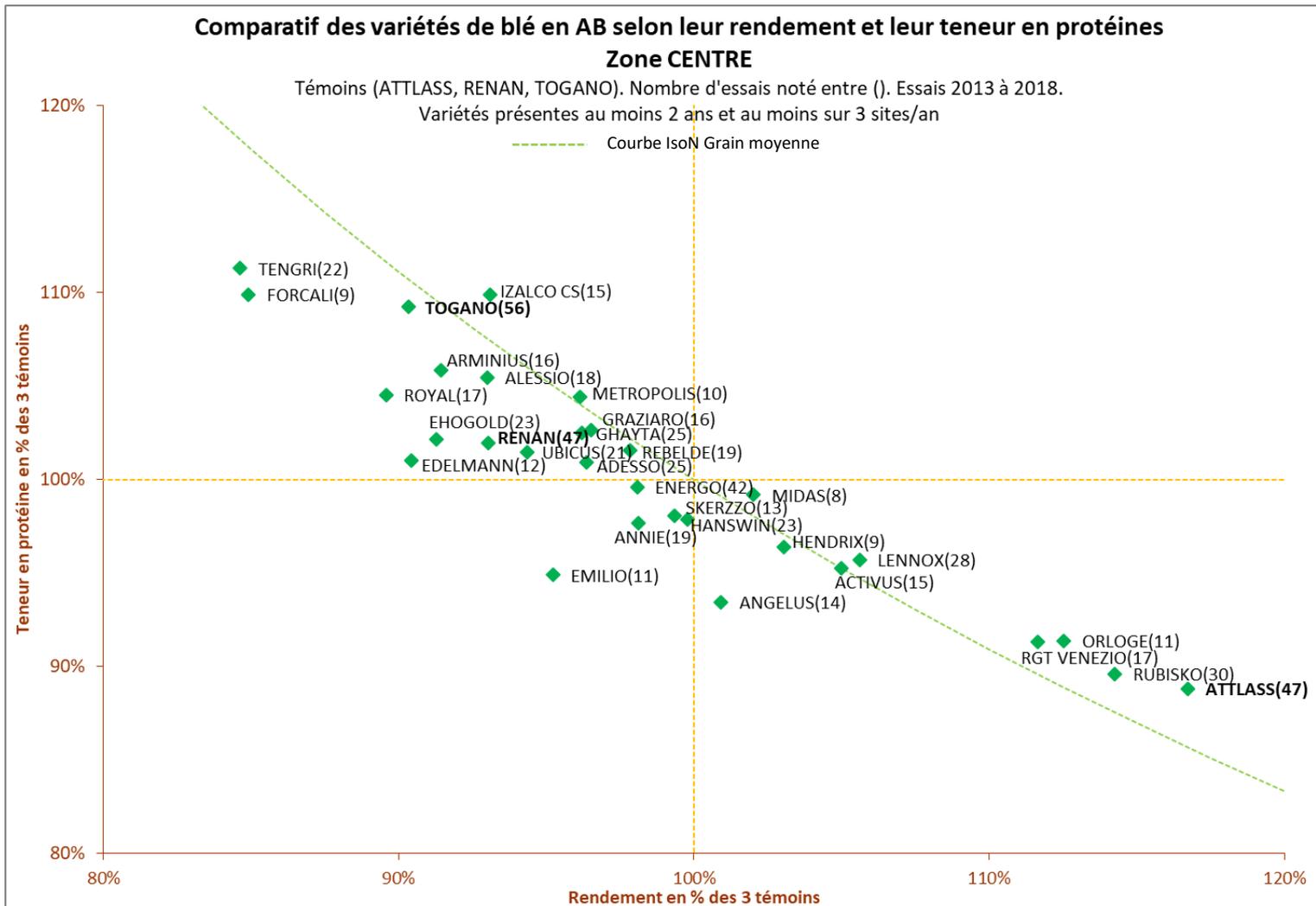
■ Variétés présentes 2 ans



■ Les nouveautés



■ Les rendements en fonction des protéines (résultats 2013-2018)





Essais regroupés

NORD / NORD-EST				
Structure	Semence de l'Est	Noriap	ABN	Vivescia
Département	02	80	27	08
Commune	Fontaine les Vervins	Bougainville	Dame-Marie	Novion
Date semis	26/10/2017	22/11/2017	07/11/2017	19/10/2017
Date récolte	26/07/2018		24/07/2018	16/07/2018
Type sol	Limon-argile	Limon-argileux	Limon sablo-argileux	Limono-argileux
Précédent N-1	Avoine/Pois	Trèfle	Légumineuse fourragère	Blé tendre
Précédent N-2	Maïs grain			-
Fertilisation 1	20 m3 lisier août 2017		-	3t de vinasse
Fertilisation 2	100 kg kieserit mars 2018			
Facteur limitant 1	Sol hydromorphe sortie hiver	Pression maladie feuillage	Excès d'eau automne et hiver, reliquat N faible, forte température en juin et	Enherbement
Facteur limitant 2	Sécheresse juin			
ETR	3,7	3,8	2,8	1,5
CV	11,7%	13,5%	8,1%	9,9%
Rdt moyen (q/ha)	31,7	27,9	34,8	15,1
TP moyenne (%)	11,8	15,0	12,5	11,56

NORD / NORD-EST				
Structure	CRA W	Végémas	CARAH	
Département	Wallonie	Wallonie	Wallonie	
Commune	Rhisnes	Horion	Chièvres	
Date semis	03/11/2017	31/10/2017		
Date récolte	18/07/2018	20/07/2018	17/07/2018	
Type sol	Limoneux	Limoneux		
Précédent N-1	Pois	Pomme de terre	Maïs	
Précédent N-2		Epeautre		
Fertilisation 1	80kg d'Orgamine en avril 2018	80kg d'Orgamine en mars 2018	Biomass 12,5, 78uN/ha	
Fertilisation 2				
Facteur limitant 1	Printemps et été très sec			
Facteur limitant 2	Cécydomyies lors de la floraison			
ETR	5,0	3,8	3,1	
CV	9,8%	6,8%	4,0%	
Rdt moyen (q/ha)	50,8	56,5	75,9	
TP moyenne (%)	12,4	12,8	13,5	

6 essais ont été regroupés dans la synthèse.

L'essai de Novion (08) a été écarté car l'essai était sale et n'a pas permis l'expression correcte des variétés.

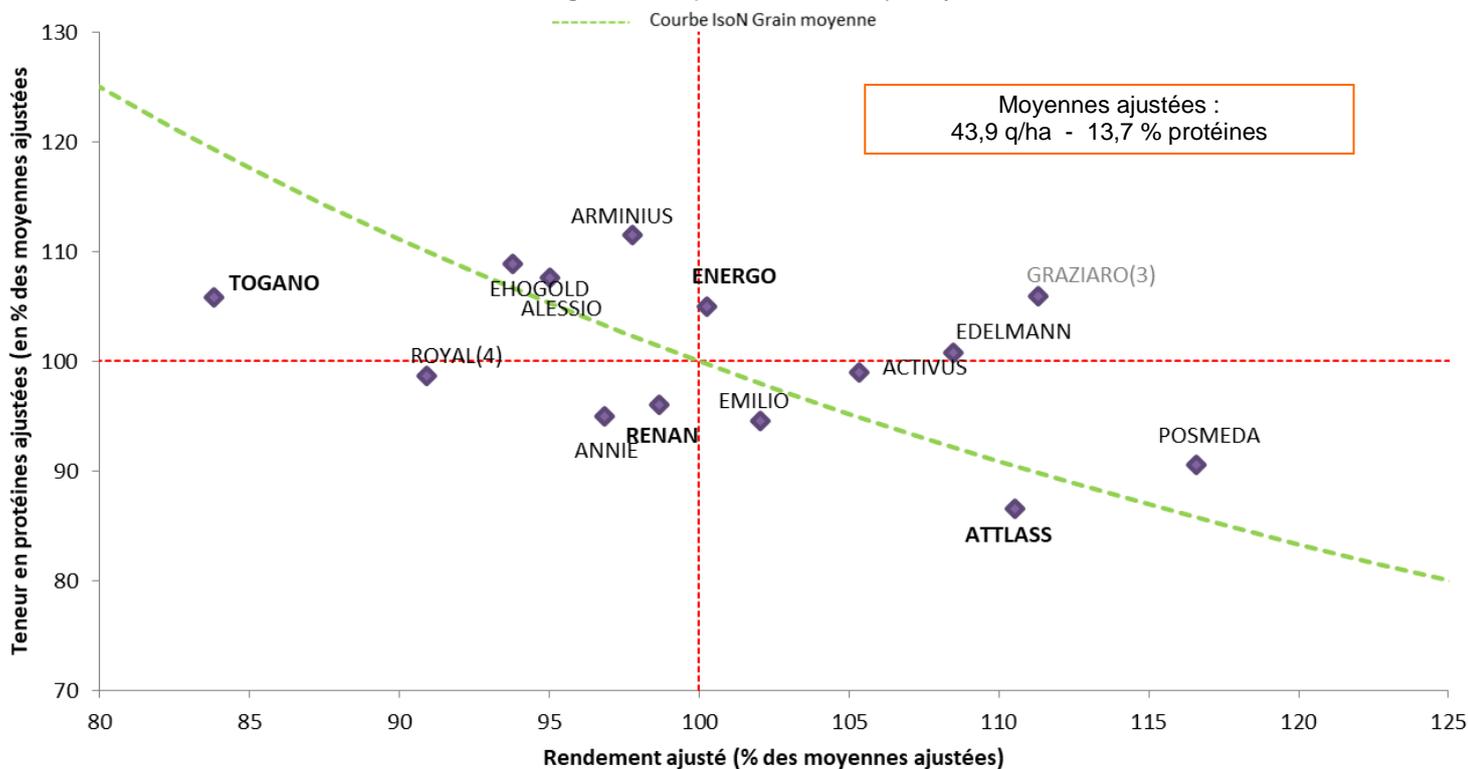
Les essais Wallon ont des rendements élevés, ce qui est habituel pour cette région.

Graphiques rendement x teneurs en protéines

Variétés de blé tendre d'hiver - Récolte 2018 - Zone NORD-EST

6 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais si < 6. Variétés témoins en gras.

Variétés en gris : n'entrant pas dans calcul de la moyenne ajustée



Rendement en q/ha

Département	27	80	Wallon	02	Wallon	Wallon	Moyenne ajustée	Nb sites
Site	Dame-Marie	Bougainville	Chièvres	Fontaines les Vervins	Rhisnes	Horion		
<i>ETR de l'essai</i>	2,8	3,8	3,1	3,7	5,0	3,8		
POSMEDA	39,6	34,6	79,9	33,4	58,4	61,1	51,2	6
ATTLASS	37,8	28,8	75,1	38,7	47,7	63,0	48,5	6
EDELMANN	34,5	33,7	75,7	29,4	56,1	56,3	47,6	6
ACTIVUS	35,6	30,2	87,4	33,8	44,5	46,0	46,3	6
EMILIO	33,5	31,6	76,8	32,6	46,2	48,2	44,8	6
ENERGO	36,7	28,0	71,3	35,8	48,7	43,6	44,0	6
RENAN	30,5	32,4	74,4	28,1	41,9	52,7	43,3	6
ARMINIUS	33,6	25,5	77,5	28,2	44,1	48,5	42,9	6
ANNIE	33,5	21,2	66,1	36,9	43,8	53,6	42,5	6
ALESSIO	35,0	21,7	81,1	30,4	39,5	42,7	41,7	6
EHOGOLD	33,9	26,0	69,2	30,7	42,7	44,5	41,2	6
ROYAL	34,0	23,1	64,2	30,9			39,9	4
TOGANO	29,5	21,5	66,8	24,9	36,2	41,8	36,8	6

Moyenne ajustée : 34,4 27,6 74,3 31,8 45,5 49,8 43,9

Rendement en % des moyennes ajustées

Département	27	80	Wallon	02	Wallon	Wallon	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type			
Site	Dame-Marie	Bougainville	Chièvres	Fontaines les Vervins	Rhisnes	Horion						
<i>ETR de l'essai</i>	2,8	3,8	3,1	3,7	5,0	3,8	117	6	9,4			
POSMEDA	115	126	108	105	128	123						
ATTLASS	110	105	101	122	105	126						
EDELMANN	100	122	102	92	123	113						
ACTIVUS	103	110	118	106	98	92						
EMILIO	97	115	103	102	102	97						
ENERGO	107	102	96	113	107	88						
RENAN	89	117	100	88	92	106						
ARMINIUS	98	93	104	89	97	97						
ANNIE	97	77	89	116	96	108						
ALESSIO	102	79	109	95	87	86						
EHOGOLD	98	94	93	97	94	89						
ROYAL	99	84	86	97								
TOGANO	86	78	90	78	80	84						
<i>Moyenne ajustée :</i>	34,4	27,6	74,3	31,8	45,5	49,8				43,9		

Variétés peu présentes - En % de la moyenne ajustée de l'essai

Département	27	80	Wallon	02	Wallon	Wallon	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type	Statut
Site	Dame-Marie	Bougainville	Chièvres	Fontaines les Vervins	Rhisnes	Horion				
<i>ETR de l'essai</i>	2,8	3,8	3,1	3,7	5,0	3,8	111	3	8,6	TC
GRAZIARO	117	116		101						
TOSCA				112						
CECILIUS	94			108						
CHEVIGNON	113			79						
ETANA	94			86						

Teneur en protéines en % des moyennes ajustées

Département	27	80	Wallon	02	Wallon	Wallon	Moyenne ajustée	Nb sites	Ecart-type
Site	Dame-Marie	Bougainville	Chièvres	Fontaines les Vervins	Rhisnes	Horion			
ARMINIUS	113	112	108	107	114	114	111	6	3,0
EHOGOLD	106	114	107	110	107	110	109	6	3,1
ALESSIO	104	110	108	101	115	107	108	6	4,6
TOGANO	106	106	101	109	108	106	106	6	3,2
ENERGO	107	106	103	96	110	109	105	6	4,9
EDELMANN	104	107	100	101	93	99	101	6	4,7
ACTIVUS	95	98	98	99	101	102	99	6	2,8
ROYAL	94	99	95	107			99	4	6,7
RENAN	98	94	98	95	95	97	96	6	1,8
ANNIE	96	89	101	109	90	87	95	6	8,6
EMILIO	100	94	95	93	92	95	95	6	2,5
POSMEDA	89	87	95	93	89	91	91	6	3,0
ATTLASS	88	85	92	81	88	86	87	6	3,6
<i>Moyenne ajustée</i>	13,2	15,0	14,1	12,7	13,5	13,9	13,7		

Variétés peu présentes - En % des moyennes ajustées des essais

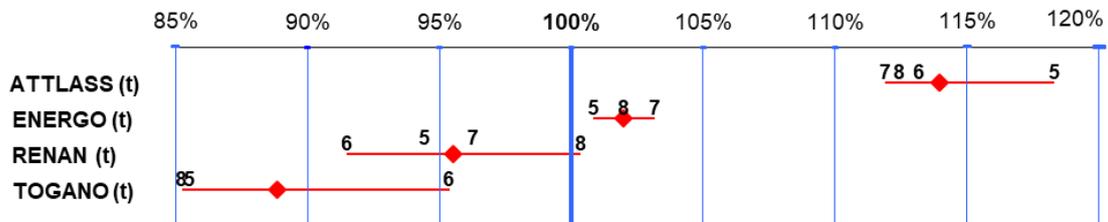
Département	27	80	Wallon	02	Wallon	Wallon	Moyenne (des valeurs en % des essais)	Nb sites	Ecart-type	Statut
Site	Dame-Marie	Bougainville	Chièvres	Fontaines les Vervins	Rhisnes	Horion				
GRAZIARO	105	103		110			106	3	3,5	TC
CECILIUS	89			105						
TOSCA				93						
ETANA	90			94						
CHEVIGNON	76			83						

Résultats pluriannuels

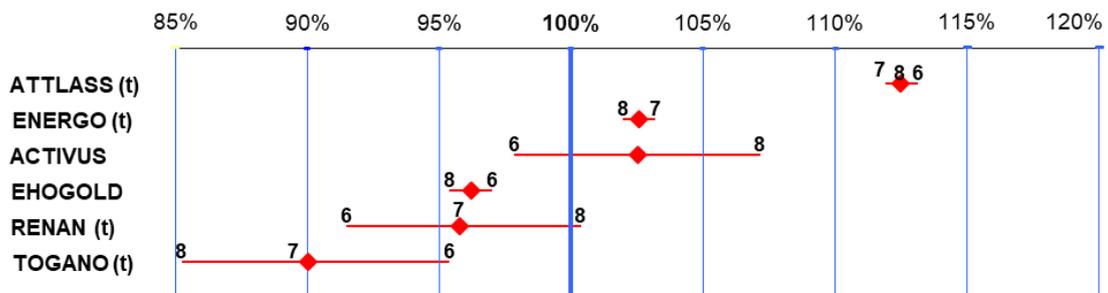
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement (en rouge) et les teneurs en protéines (en vert) sont exprimés en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et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

Les rendements

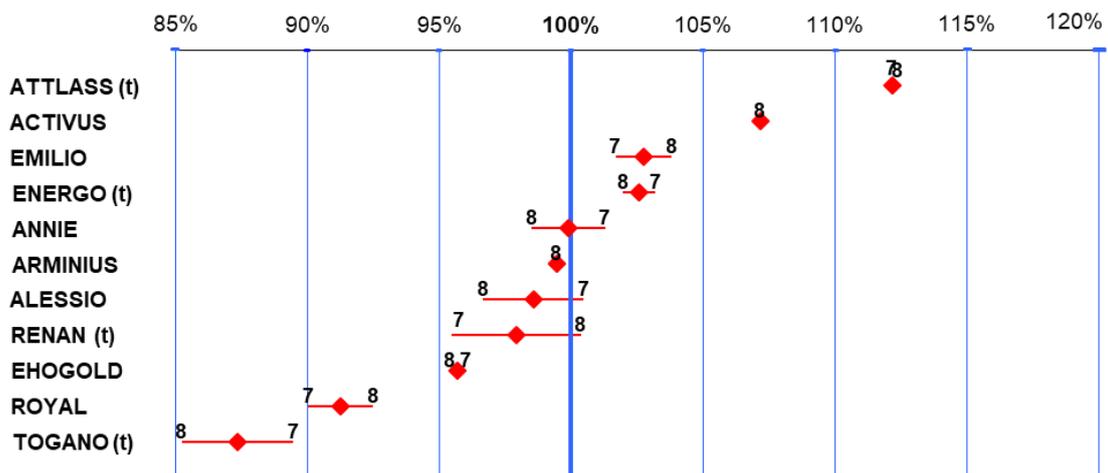
Variétés présentes 4 ans



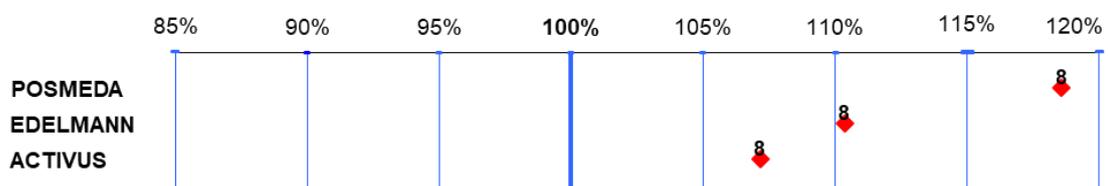
Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans

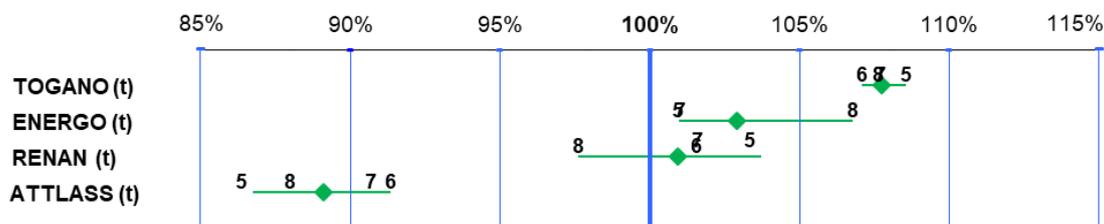


Les nouveautés

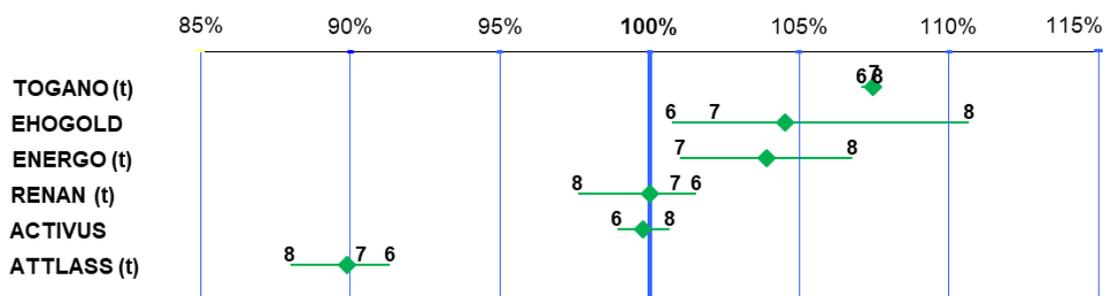


■ Les teneurs en protéines

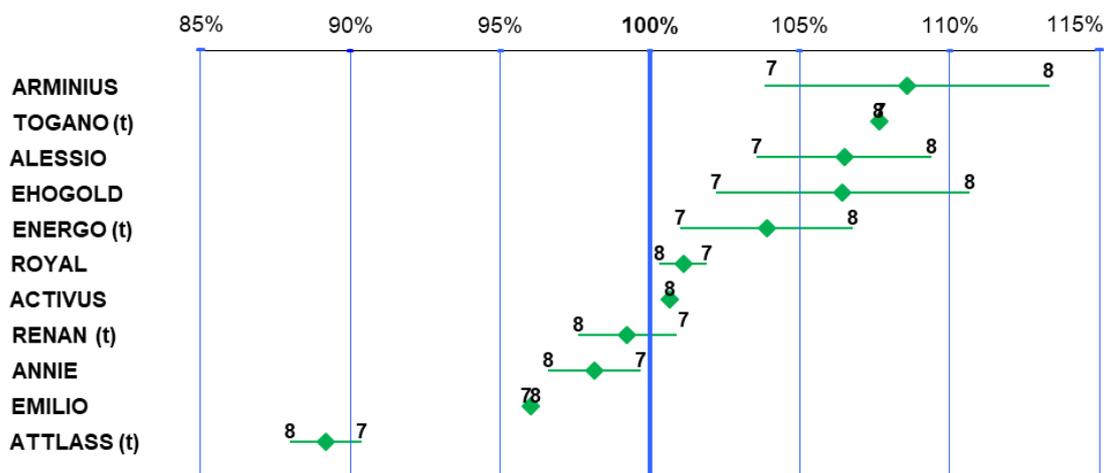
■ Variétés présentes 4 ans



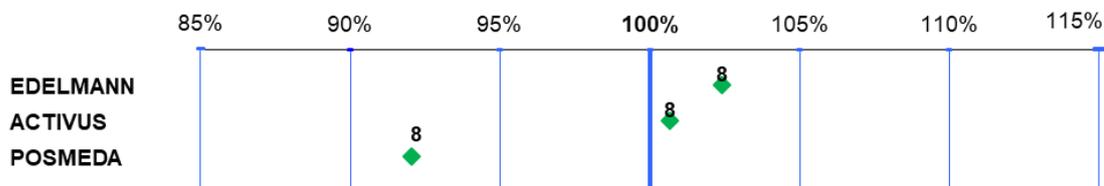
■ Variétés présentes 3 ans



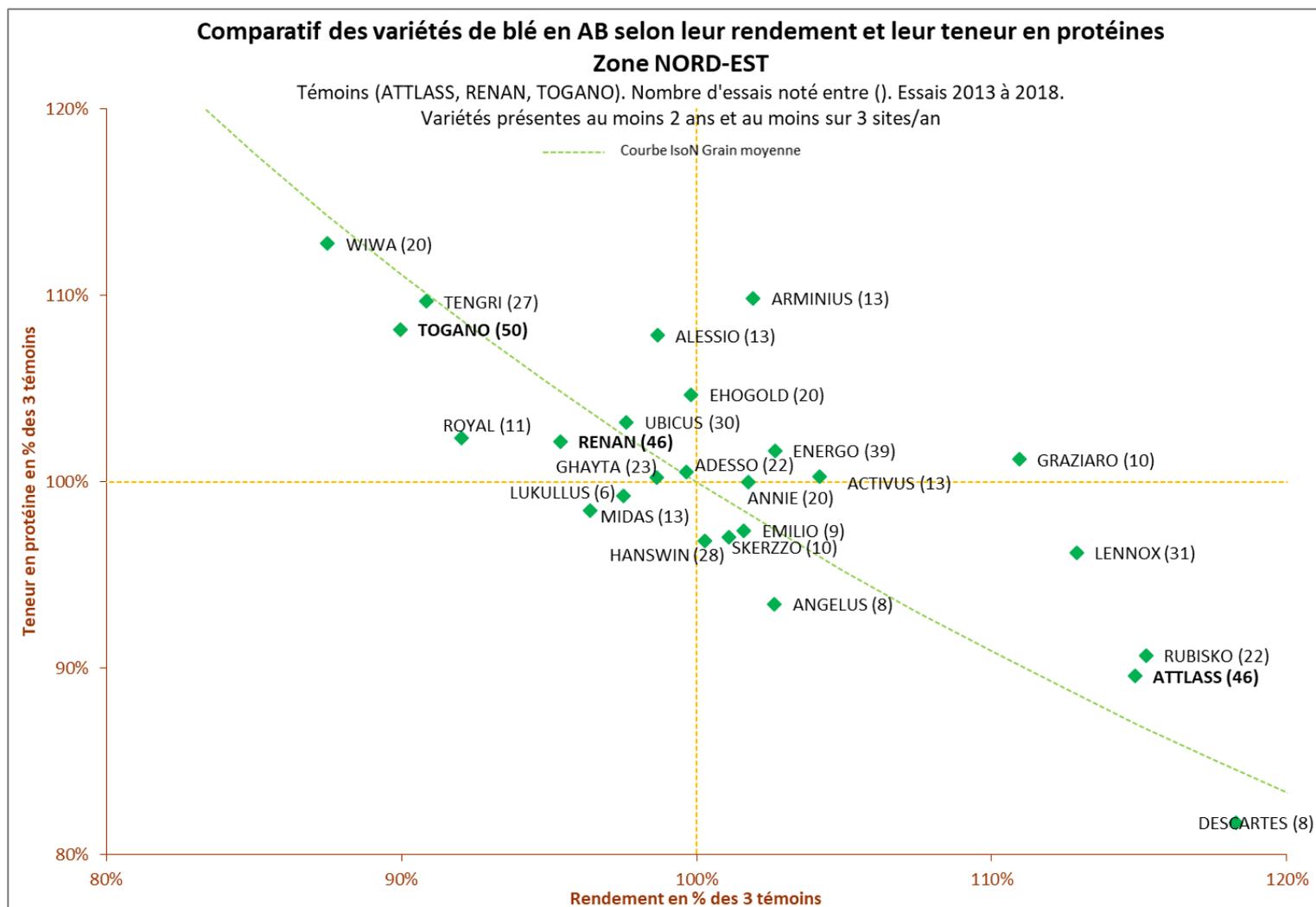
■ Variétés présentes 2 ans



■ Les nouveautés

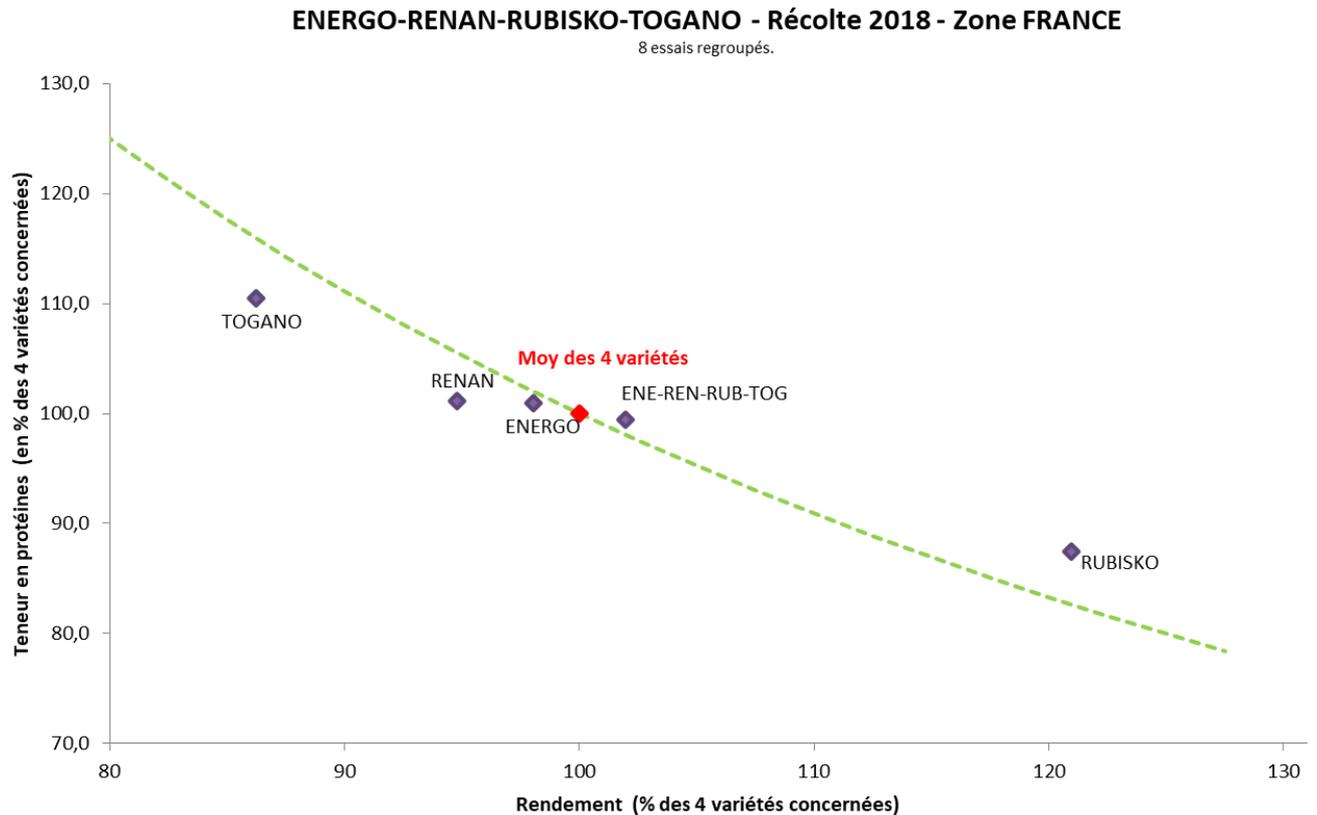


▪ Les rendements en fonction des protéines (résultats 2013-2018)

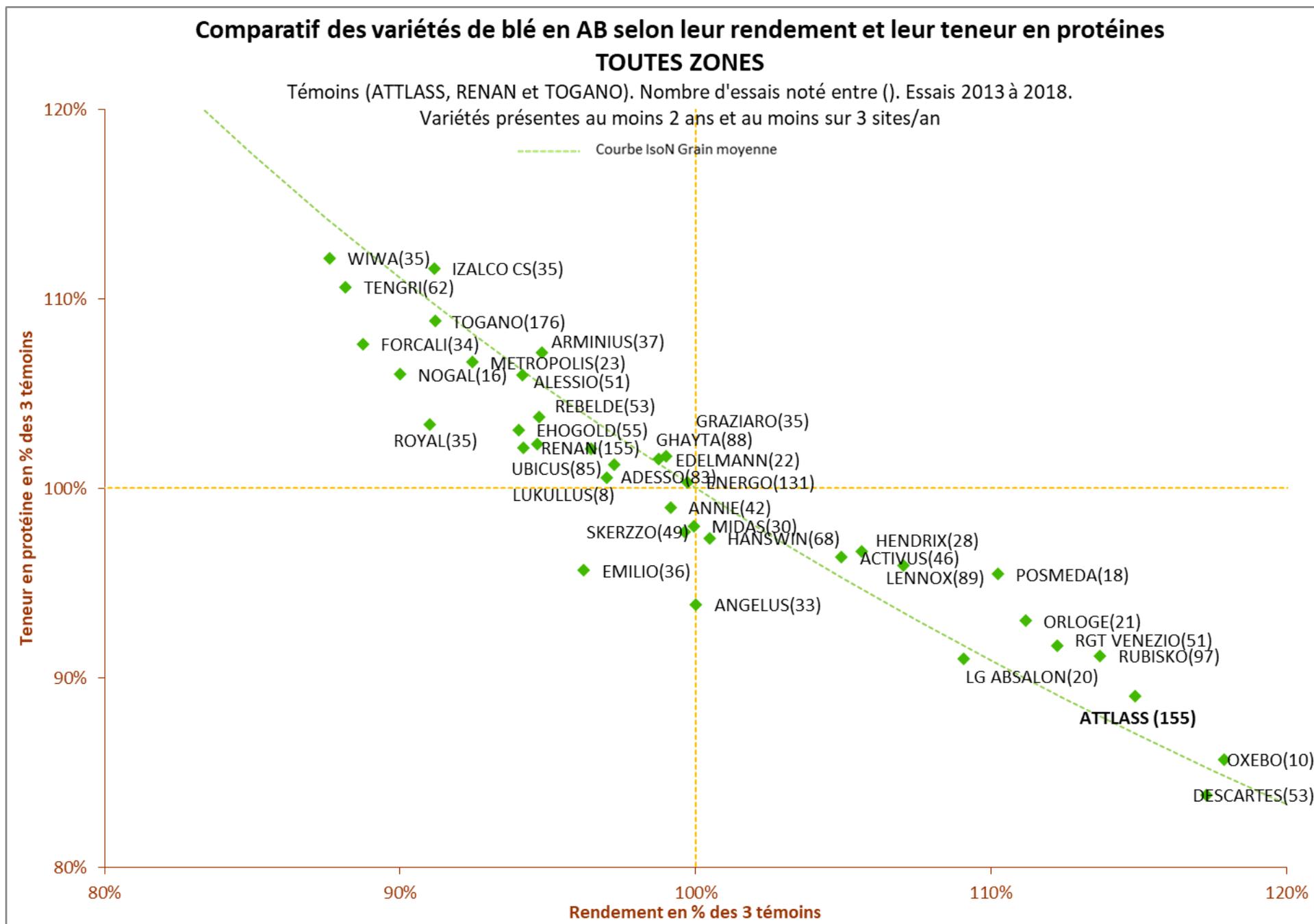


Résultats du mélange : ENERGO - RENAN - RUBISKO - TOGANO

Cette année, un mélange a été proposé au réseau : ENERGO, RENAN, RUBISKO et TOGANO en proportion égale. Le résultat de ce mélange est légèrement supérieur à la moyenne des 4 variétés cultivées en pur.



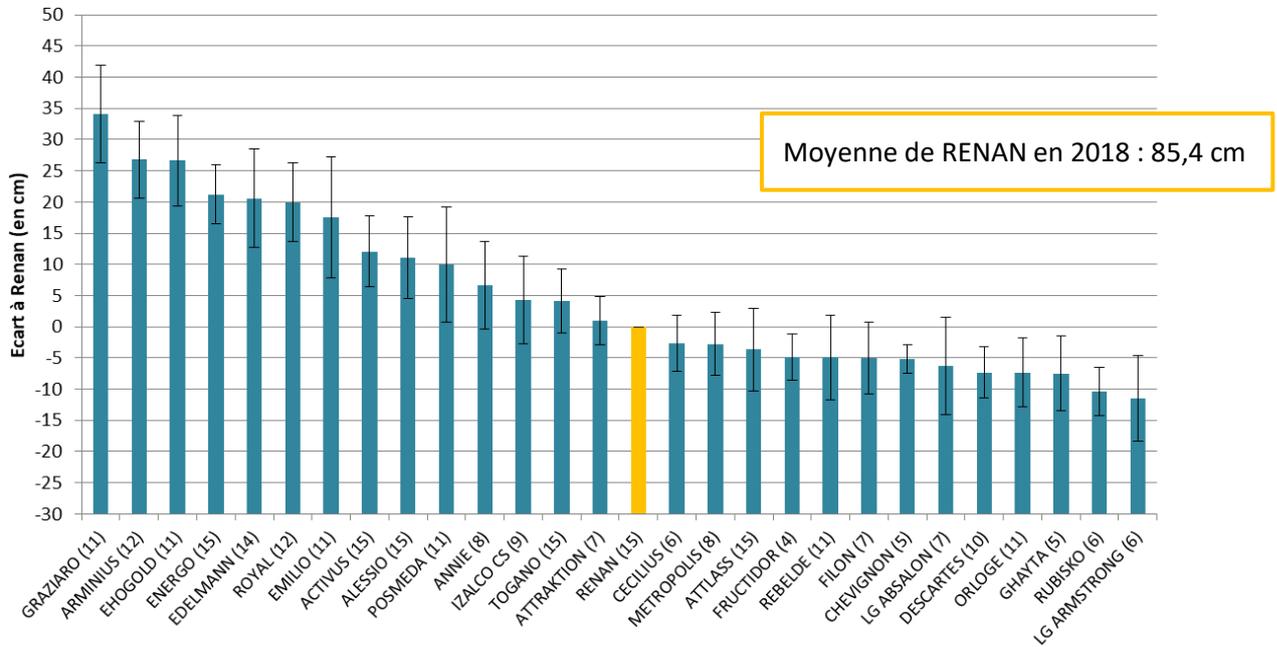
Résultats pluriannuels 2013-2018 - TOUTES ZONES



Hauteur

Hauteur des blés - Récolte 2018 - FRANCE

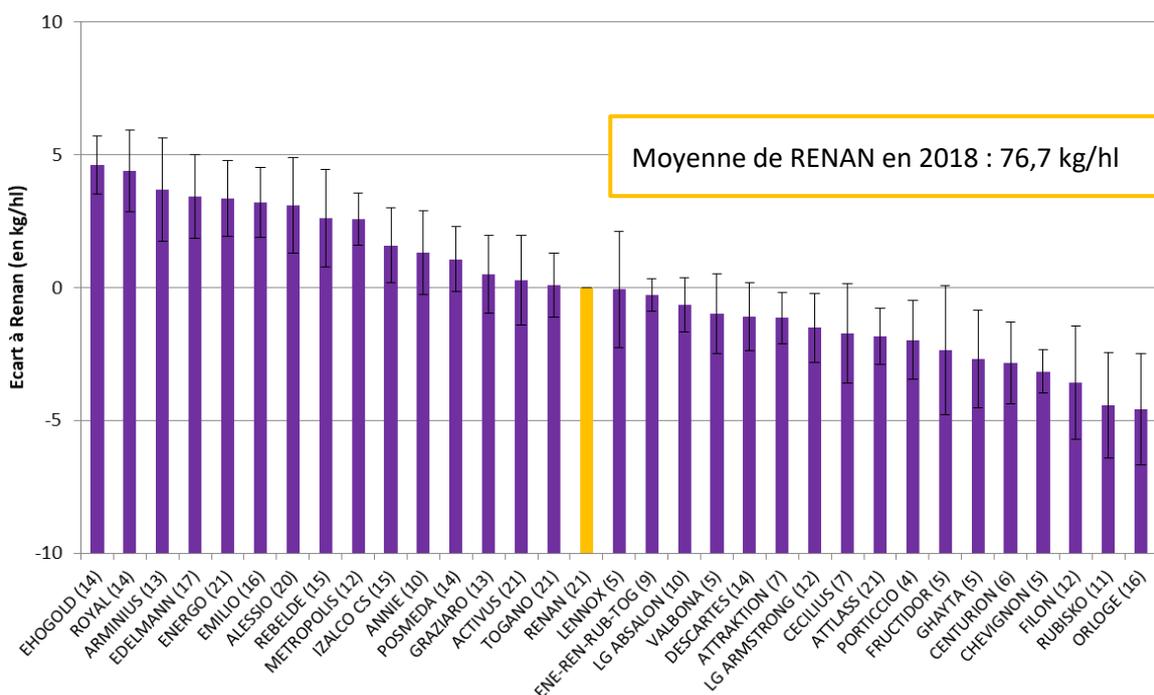
Moyenne des écarts à Renan, sur 15 essais maximum. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



PS

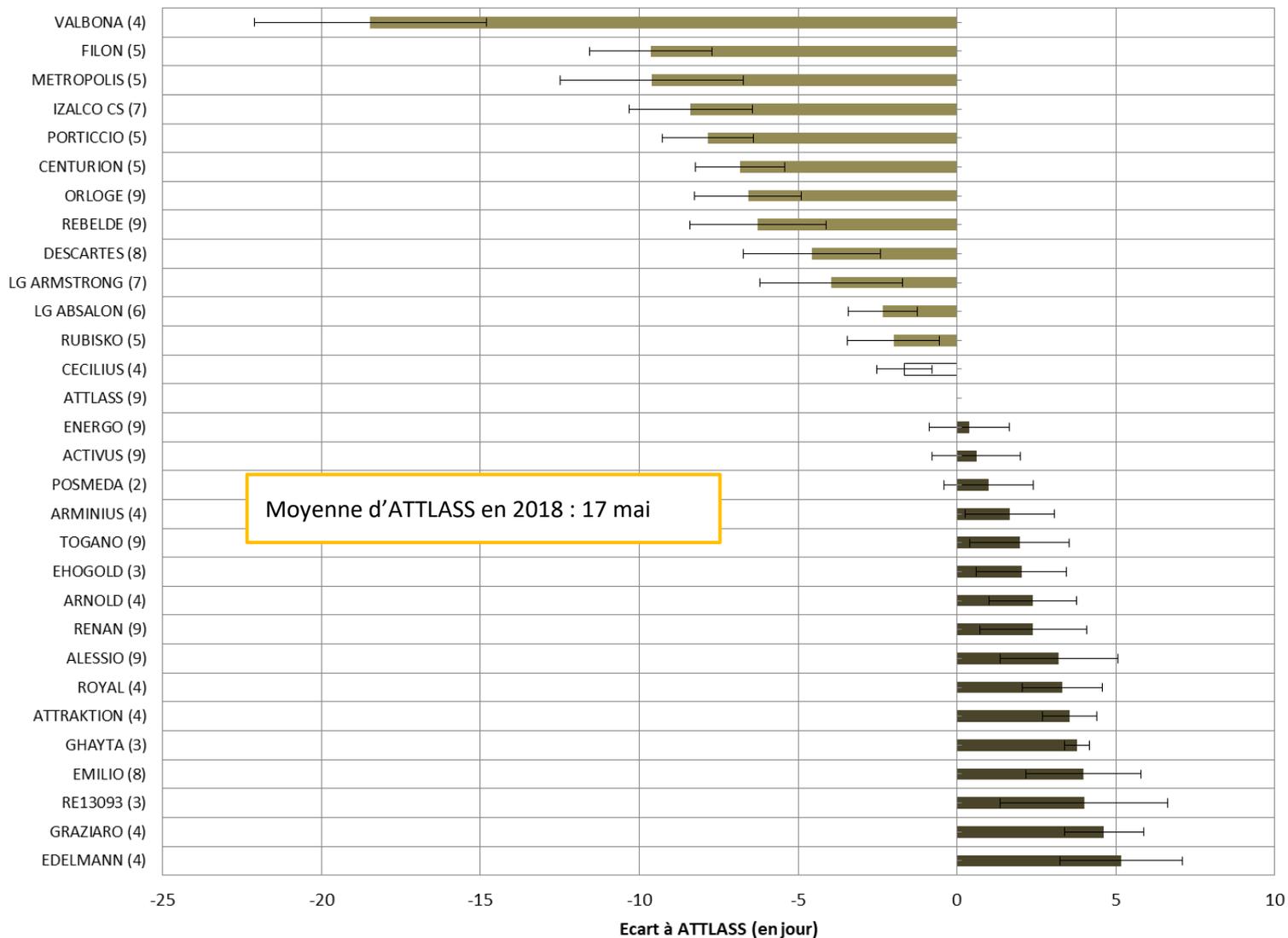
PS des blés - Récolte 2018 - FRANCE

Moyennes des écarts à Renan, sur 21 essais maximum. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



Date d'épiaison des blés - Récolte 2018 - FRANCE

Moyenne des écarts à ATTLASS, sur 9 essais maximum. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés.



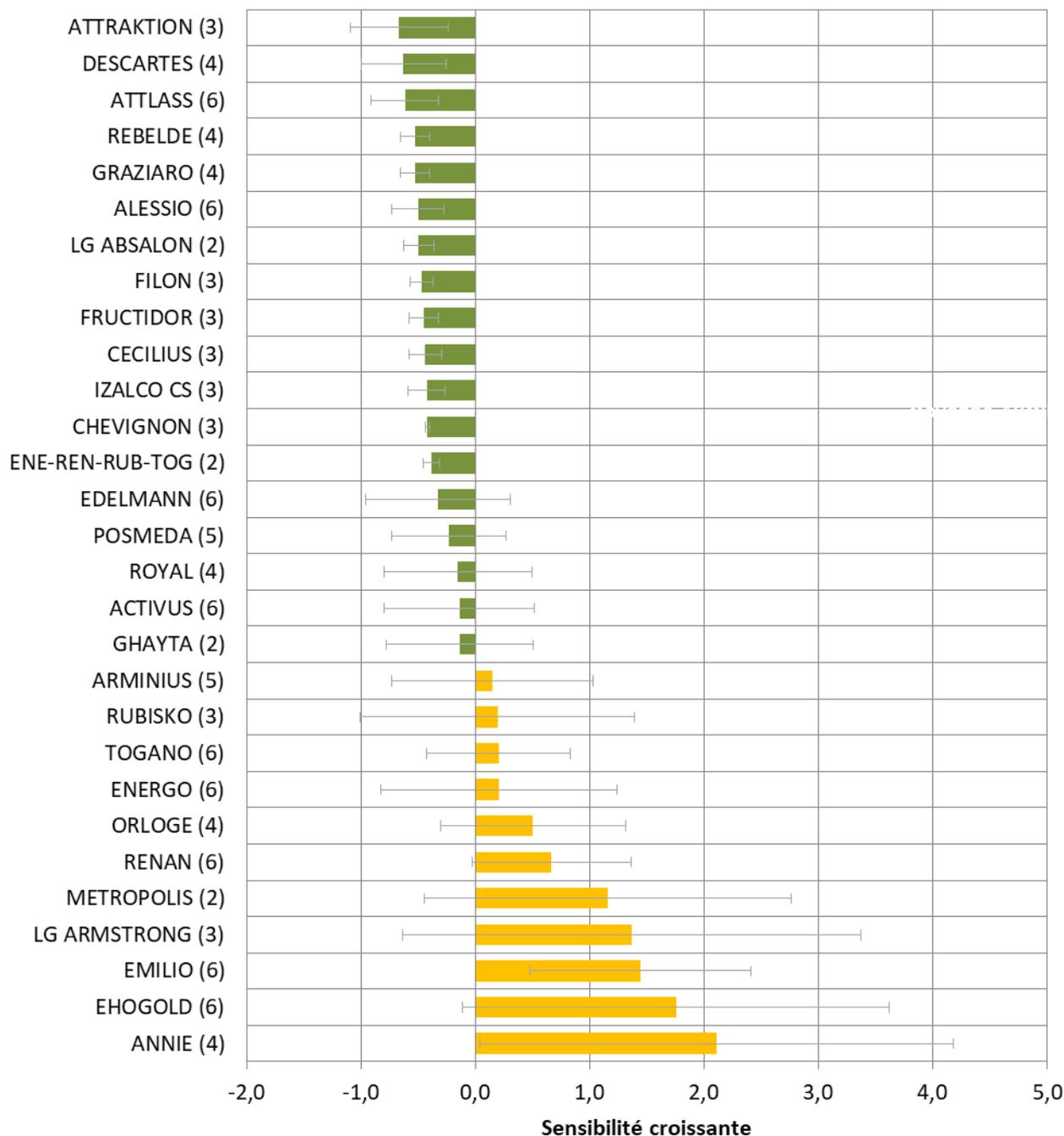
Sensibilité rouille jaune

La pression rouille jaune a été faible cette année.

Attention l'échelle est relative car les données sont centrées-réduites : il s'agit d'un classement des variétés les unes par rapport aux autres, de la moins sensible à la plus sensible dans les conditions de l'année et des essais en référence (donc en conditions de faible pression).

Sensibilité Rouille Jaune - Récolte 2018 - FRANCE

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



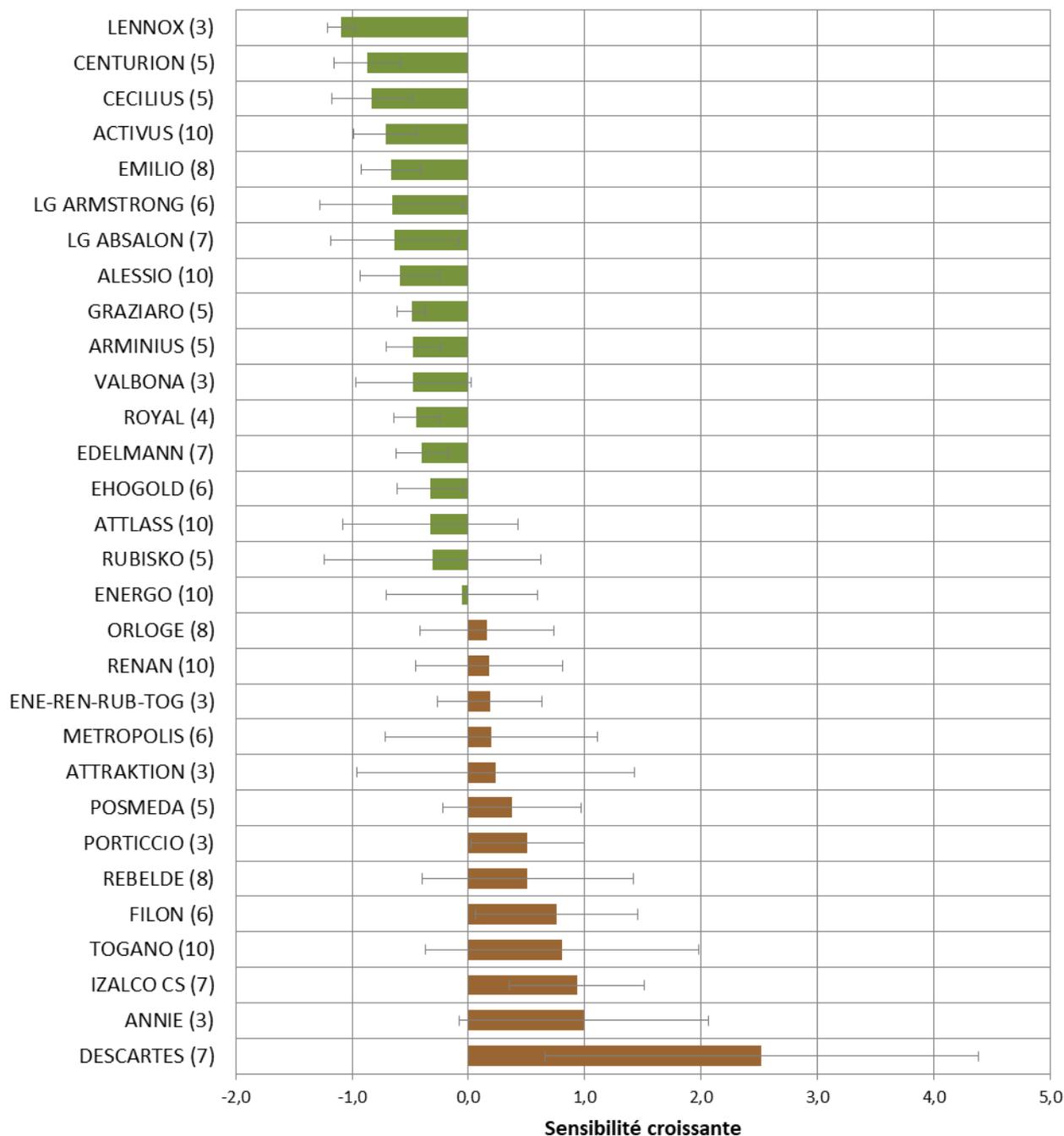
Sensibilité rouille brune

La pression rouille brune a aussi été faible cette année.

Attention l'échelle est relative car les données sont centrées-réduites : il s'agit d'un classement des variétés les unes par rapport aux autres, de la moins sensible à la plus sensible dans les conditions de l'année et des essais en référence (donc en conditions de faible pression).

Sensibilité Rouille Brune - Récolte 2018 - FRANCE

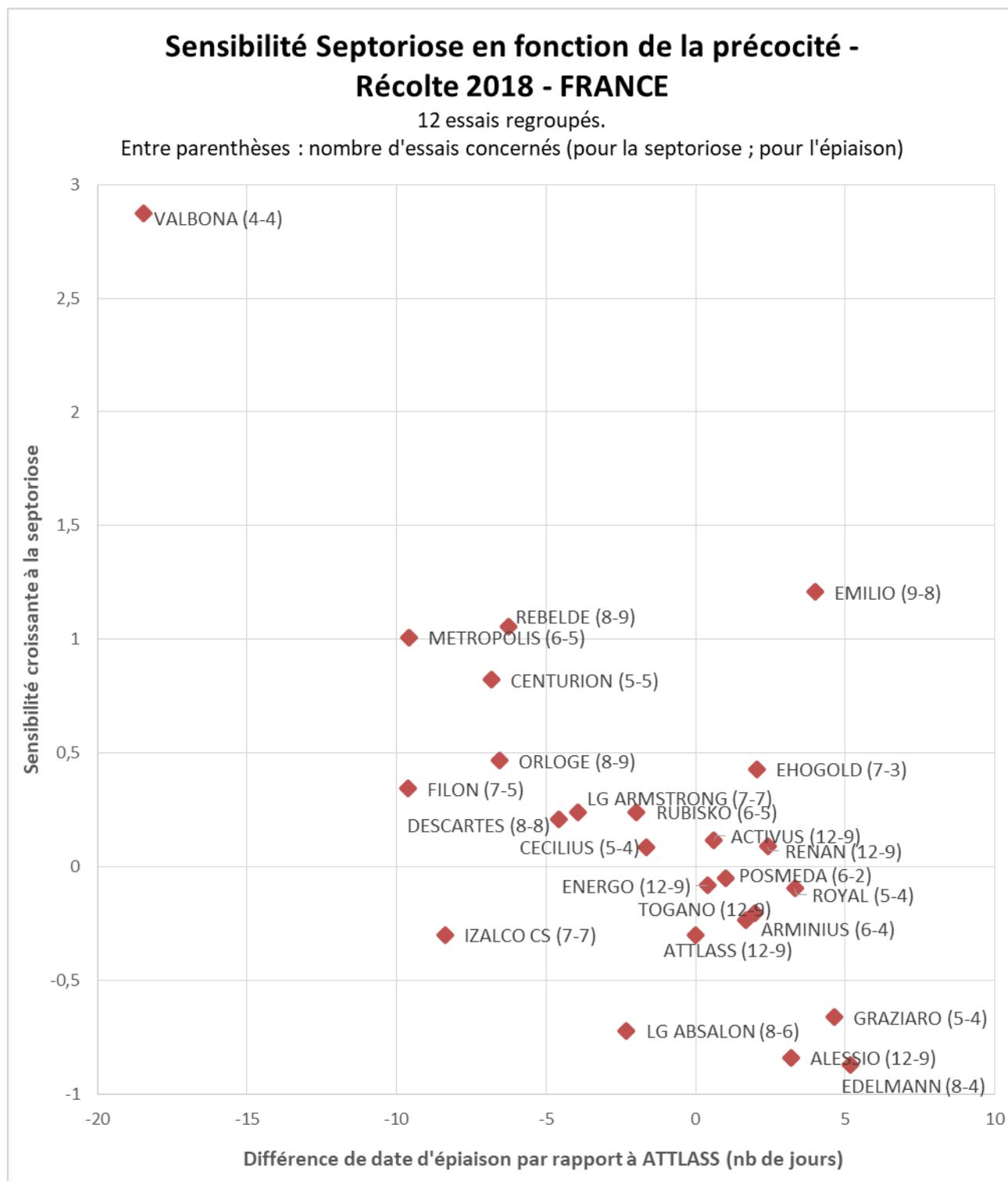
10 essais regroupés. Entre parenthèses : nombre d'essais concernés



Sensibilité septoriose

L'expression de la sensibilité à la septoriose est très fortement corrélée avec la précocité de la variété. C'est pourquoi, nous présentons le graphique de la sensibilité à la septoriose en fonction de la date d'épiaison.

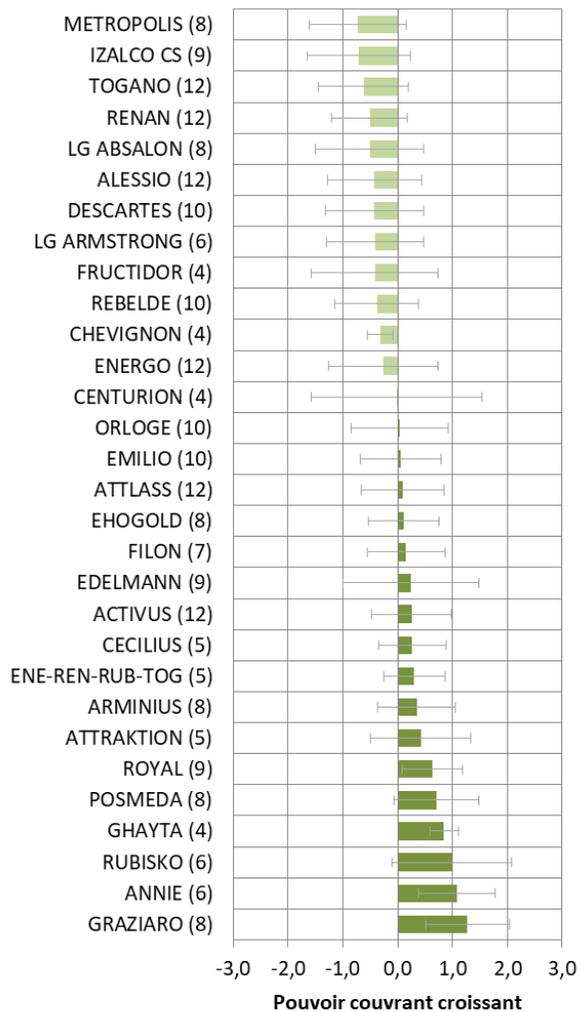
Attention l'échelle est relative car les données sont centrées-réduites : il s'agit d'un classement des variétés les unes par rapport aux autres, de la moins sensible à la plus sensible dans les conditions de l'année et des essais en référence (donc en conditions de faible pression).



Pouvoir couvrant

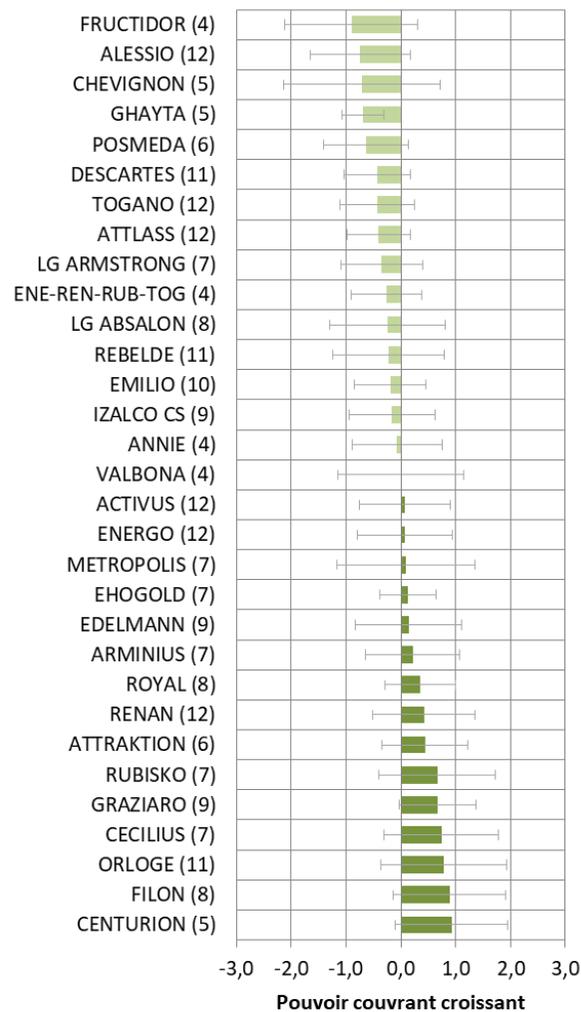
Pouvoir couvrant à épi 1 cm - Récolte 2018 - FRANCE

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



Pouvoir couvrant à 2N - Récolte 2018 - FRANCE

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



Pouvoir couvrant à épiaison - Récolte 2018 - FRANCE

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

