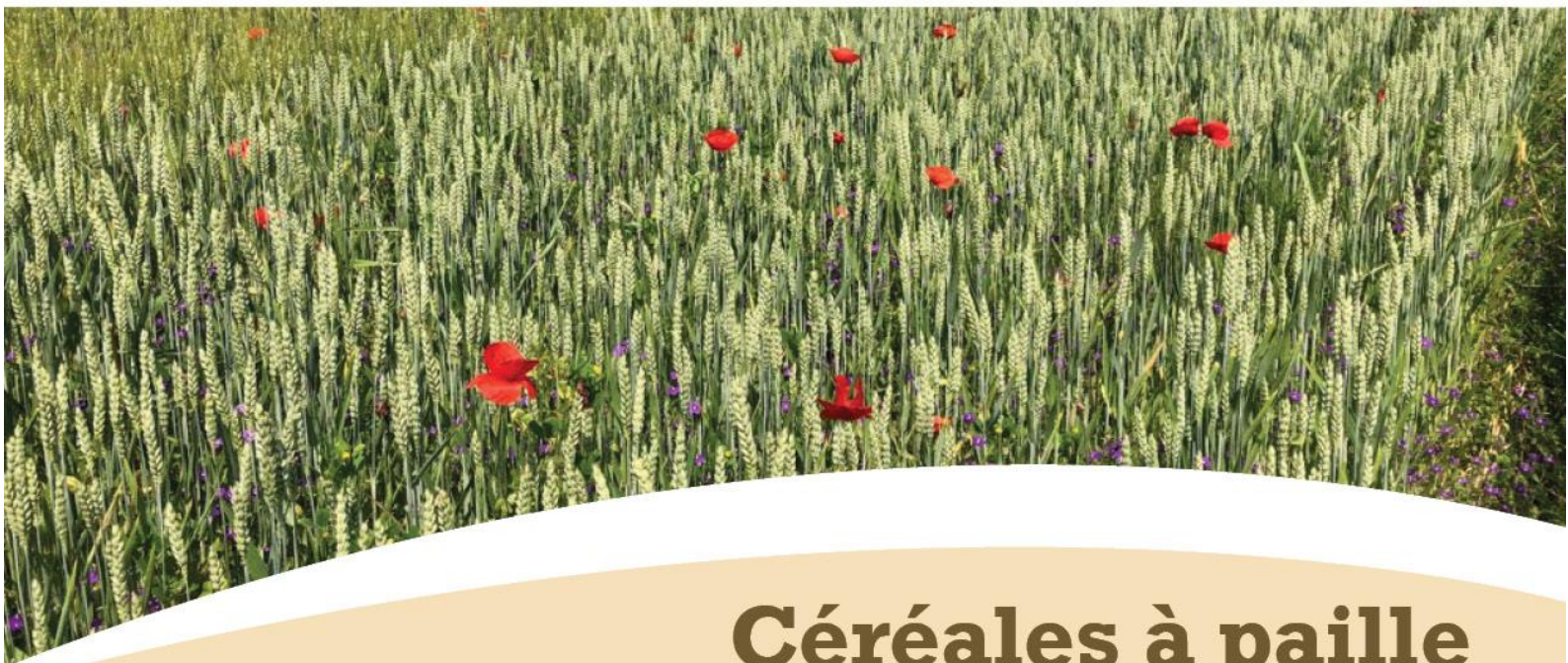


& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2019 - 2020



Céréales à paille en agriculture biologique

Variétés et interventions
d'automne

Zone Sud



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
Avant-propos	2
Variétés de blé tendre	3
Le réseau d'essais variétés dans la zone Sud.....	3
Rendements	4
Teneurs en protéines.....	9
Relation teneur en protéines et rendement.....	12
Résistances aux bioagresseurs	13
Qualités technologiques	14
Choix variétal : nos préconisations	16
Variétés de Blé dur	17
Le réseau d'essais blé dur.....	17
Rendements	18
Relation rendement / teneur en protéines.....	22
Relation rendement / teneur en protéines / mitadin	23
Taux de couverture.....	24
Sensibilité aux maladies du feuillage.....	25
Choix variétal : nos préconisations	26
Gestion des adventices : les leviers agronomiques	27
Activer les leviers agronomiques pour diminuer le salissement.....	27
Traitements de semences sur blé tendre	29
Lutte contre les maladies : traitements de semences fongicides en AB	29

Avant-propos

Le présent document « **Choisir et décider – Préconisations régionales Céréales à paille en agriculture biologique** » présente l'ensemble des résultats opérationnels pour le choix des variétés de blé tendre et de blé dur en agriculture biologique (AB) dans la Zone Sud de la France, mais aussi les pratiques de gestion des adventices et les traitements de semences utilisables en AB.

Certains essais ont été réalisés en partenariat avec des organismes de la région : Val de Gascogne, le CREAB, Chambre d'agriculture de Dordogne, Chambre d'agriculture de Lot-et-Garonne, Agribio Union, Qualisol, Oxyane, Agribio04 et l'Isle aux grains, sans oublier l'ITAB qui anime le réseau des essais de blé tendre en AB. Nous remercions vivement les expérimentateurs de ces organismes pour la fourniture des données, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

Nous remercions également toutes les équipes régionales d'ARVALIS – Institut du végétal des régions Sud et Est, ainsi que les ingénieurs spécialistes ayant contribué à la synthèse des essais et à la rédaction de ce document.

Variétés de blé tendre

LE RESEAU D'ESSAIS VARIETES DANS LA ZONE SUD

Les résultats présentés ci-après concernent **8 essais de la Zone Sud** du réseau de criblage variétal animé par l'ITAB depuis les années 2000. Ce réseau de criblage variétal fédère de nombreux partenaires – expérimentateurs, obtenteurs, institutions... - qui souhaitent collaborer pour évaluer des variétés de céréales à paille en AB.

Vingt variétés communes, au moins présentes dans cinq de ces essais, ont alors pu être analysées. Les variétés RGT FORZANO, NUMERIC, CECILIUS, METROPOLIS, ALICANTUS, LISKAMM et VALBONA ont été introduites

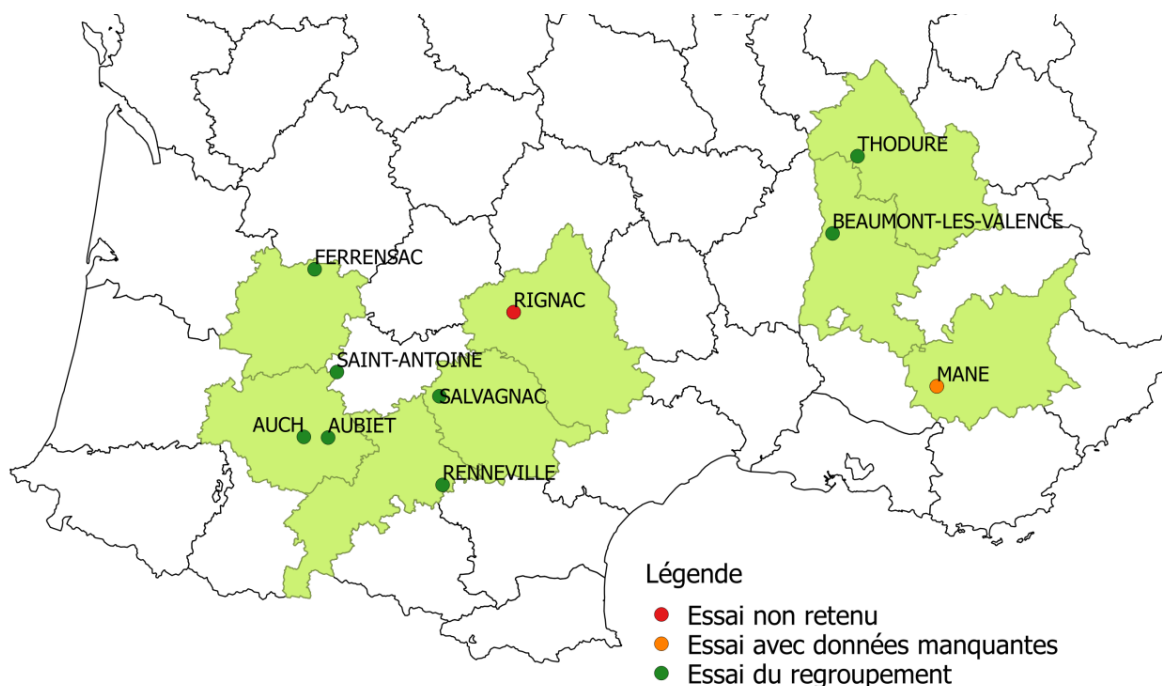
dans le réseau d'essais en 2019, les résultats pluriannuels ainsi sur la qualité ne sont donc pas encore disponibles.

L'essai de Mane (04) n'a pas été intégré au regroupement car les données sur les protéines restent manquantes. De plus, les résultats obtenus en conditions pédoclimatiques méditerranéennes sont à relativiser avec ceux des autres sites. Les résultats de l'essai de Rignac (12), en partenariat avec UNICOR, ne seront pas analysés car les résultats étaient trop hétérogènes (Ecart Type résiduel (ETR) trop élevé).

Description des essais variétés de blé tendre en AB de la Zone Sud

Commune	AUBIET	AUCH	BEAUMONT-LES-VALENCE	FERRENSAC	RENNEVILLE	SAINT-ANTOINE	SALVAGNAC	THODURE	MANE
Département	32	32	26	47	31	32	81	38	4
Organisme(s)	VAL DE GASCOGNE	CREAB	ARVALIS	ARVALIS / CA24 / CA47	AGRIBIO UNION	QUALISOL	ARVALIS	OXYANE	AGRIBIO04
Date de semis	15/11/2018	19/11/2018	15/11/2018	19/11/2018	16/11/2018	22/11/2018	15/11/2018	13/11/2018	29/11/2018
Type de sol		ARGILO-CALCAIRE SUPERFICIEL	GRAVIERS PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND			TERREFORT PROFONDS		SABLEUX CALCAIRE SUPERFICIEL
Profondeur exploitable racines (cm)		120	130	120			120		75
Précédent	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA			OIGNONS	MAÏS	LUZERNE

Carte des essais variétés de blé tendre en AB de la Zone Sud



RENDEMENTS

Résultats de la récolte 2019

Avis				VARIETES	Rendement à 15% en AB		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha							
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques		q/ha	% MG.	30	35	40	45	50	55	60	65
7.5	BPS	8		FILON*	59.3	120								
7.5	BPS	9		ORLOGE	57.5	116								
6	BP	6	S	ATTLASS	55.0	111								
7.5	BPS	8		CENTURION	54.7	110								
7	(BPS)	5		GENY	54.0	109								
6.5	BP	6		LG ABSALON*	53.9	109								
7	BPS	7		LG ARMSTRONG	53.3	107								
7	BPS	7		RGT FORZANO	53.1	107								
				NUMERIC*	52.9	107								
5.5	(BB)	5		GWASTELL*	51.1	103								
(6.5)				CECILUS*	49.8	100								
8	BAF	8		METROPOLIS	49.3	100								
				ALICANTUS	47.2	95								
6.5		8		ENERGO	46.9	95								
8	BAF	9		IZALCO CS	44.7	90								
5.5	BAF			ALESSIO	44.0	89								
6	BAF		S	RENAN	43.3	87								
6		8		TOGANO	41.7	84								
				LISKAMM	40.8	82								
				VALBONA	39.3	79								
Moy. Générale					49.6		Le trait vertical représente la moyenne générale. 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.							
ETR					3.4									
Nombre d'essais					8									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée, plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

Précocité à épiaison

- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

Classe qualité

- BAF : Blé Améliorant ou de Force
- BPS : Blé Panifiable Supérieur
- BP : Blé Panifiable
- BAU : Blé pour Autres Usages
- BB : Blé Biscuitier

Rendements par essai en quintaux par hectare – Récolte 2019

Commune :	AUBIET	AUCH	BEAUMONT- LES-VALENCE	FERRENSAC	RENNEVILLE	SAINT- ANTOINE	SALVAGNAC	THODURE	MOY. q/ha	MANE
Département :	32	32	26	47	31	32	81	38		4
Partenaire :	VAL DE GASCOGNE	CREAB	ARVALIS	ARVALIS / CA24 / CA47	AGRIBIO UNION	QUALISOL	ARVALIS	OXYANE		AGRIBIO04
Date de semis :	15/11/2018	19/11/2018	15/11/2018	19/11/2018	16/11/2018	22/11/2018	15/11/2018	13/11/2018		29/11/2018
Type de sol :		ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL	GRAVIERS PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND			TERREFORTS PROFONDS			SABLEUX CALCAIRE SUPERFICIEL
Prof. exploitable racines (cm) :		120	130	120			120			75
Nature du précédent :	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA			OIGNONS	MAÏS		LUZERNE
FLON *	81.7	48.9	78.6		64.5	46.9	55.5	55.3	(59.3)	34.4
ORLOGE	75.2	57.3	77.6	38.7	63.1	43.7	53.5	51.4	57.5	44.1
ATTLASS	69.8	52.8	74.1	40.8	67.1	35.9	49.4	50.3	55.0	32.7
CENTURION	71.5	52.2	71.4	37.1	66.7	44.8	48.1	45.9	54.7	37.3
GENY	76.6	52.0	72.6	35.5	64.7	36.1	47.7	46.7	54.0	36.4
LG ABSALON *	71.3	46.0	79.1	34.9	73.4	32.9	44.8		(53.9)	35.9
LG ARMSTRONG	75.2	49.5	74.2	33.5	60.5	37.7	48.3	47.2	53.3	27.5
RGT FORZANO	78.9	45.7	69.7	35.6	62.5	35.7	45.9	51.0	53.1	
NUMERIC *	74.9	47.1	74.3		61.8	32.2	47.8		(52.9)	38.7
GWASTELL *	68.4	49.1		30.0		39.6	46.5		(51.1)	
CECILIUS *	72.1	45.4	68.3	34.3		32.3	40.4	46.6	(49.8)	35.5
METROPOLIS	72.6	40.9	67.6	34.1	57.3	37.5	42.1	42.7	49.3	31.7
ALICANTUS	70.0	43.5	63.0	30.1	54.8	33.2	42.2	40.8	47.2	30.1
ENERGO	66.2	41.6	62.1	30.3	59.1	34.5	40.0	41.6	46.9	26.0
IZALCO CS	63.8	36.6	60.7	32.5	54.1	31.7	39.4	38.7	44.7	30.6
ALESSIO	62.2	40.0	60.1	29.5	56.6	27.6	35.2	40.5	44.0	29.9
RENAN	59.7	31.5	60.4	31.7	53.8	26.4	41.1	41.7	43.3	36.7
TOGANO	60.0	36.7	54.8	28.2	51.8	28.0	37.4	36.4	41.7	27.0
LISKAMM	62.6	37.4	56.6	27.7	45.1	27.5	34.1	35.2	40.8	
VALBONA	57.6	39.6	56.5	27.9	33.7	31.5	28.5	38.9	39.3	42.1
Moy. générale (q) :	69.5	44.7	67.5	33.7	58.4	34.8	43.4	44.7	49.6	33.9
Ecart type résiduel essai :	3.7	4.2	3.1	2.8	2.7	3.3	2.2	1.5	3.4	4.7

Rendements par essai en % de la moyenne- Récolte 2019

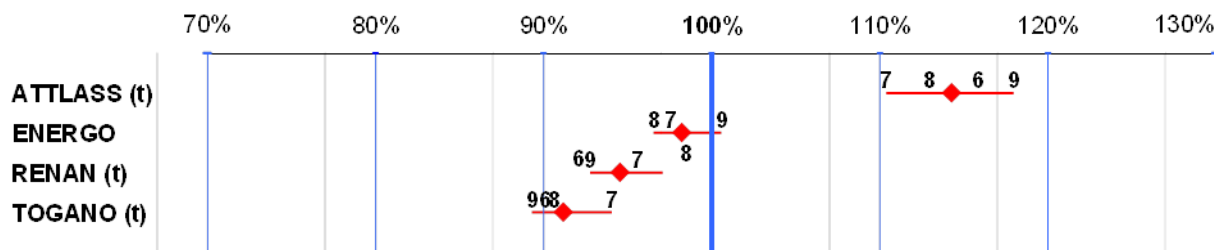
Commune :	AUBIET	AUCH	BEAUMONT- LES-VALENCE	FERRENSAC	RENNEVILLE	SAINT- ANTOINE	SALVAGNAC	THODURE	MOY. %	MANE
Département :	32	32	26	47	31	32	81	38		4
Partenaire :	VAL DE GASCOGNE	CREAB	ARVALIS	ARVALIS / CA24 / CA47	AGRIBIO UNION	QUALISOL	ARVALIS	OXYANE		AGRIBIO04
Date de semis :	15/11/2018	19/11/2018	15/11/2018	19/11/2018	16/11/2018	22/11/2018	15/11/2018	13/11/2018		29/11/2018
Type de sol :		ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL	GRAVIERS PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND			TERREFORT S PROFONDS			SABLEUX CALCAIRE SUPERFICIEL
Prof. exploitable racines (cm) :		120	130	120			120			75
Nature du précédent :	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA			OIGNONS	MAÏS		LUZERNE
FLON *	118	109	116		110	135	128	124	(120)	101
ORLOGE	108	128	115	115	108	125	123	115	116	130
ATTLASS	101	118	110	121	115	103	114	112	111	97
CENTURION	103	117	106	110	114	129	111	103	110	110
GENY	110	116	108	105	111	104	110	104	109	107
LG ABSALON *	103	103	117	104	126	95	103		(109)	106
LG ARMSTRONG	108	111	110	100	104	108	111	105	107	81
RGT FORZANO	114	102	103	106	107	102	106	114	107	
NUMERIC *	108	105	110		106	92	110		(107)	114
GWASTELL *	98	110		89		114	107		(103)	
CECILIUS *	104	102	101	102		93	93	104	(100)	105
METROPOLIS	105	91	100	101	98	108	97	96	100	93
ALICANTUS	101	97	93	89	94	95	97	91	95	89
ENERGO	95	93	92	90	101	99	92	93	95	77
IZALCO CS	92	82	90	96	93	91	91	87	90	90
ALESSIO	90	90	89	88	97	79	81	91	89	88
RENAN	86	70	89	94	92	76	95	93	87	108
TOGANO	86	82	81	84	89	80	86	81	84	80
LISKAMM	90	84	84	82	77	79	79	79	82	
VALBONA	83	89	84	83	58	90	66	87	79	124
Moy. générale (q) :	69.5	44.7	67.5	33.7	58.4	34.8	43.4	44.7	49.6	33.9
Ecart type résiduel essai :	3.7	4.2	3.1	2.8	2.7	3.3	2.2	1.5	3.4	4.7

Rendements pluriannuels

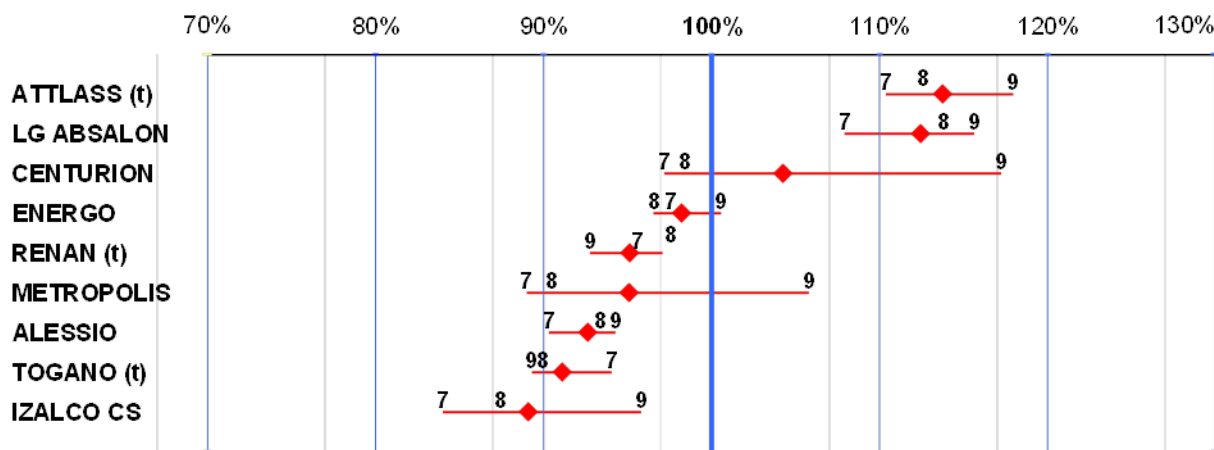
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 9 = 2019).

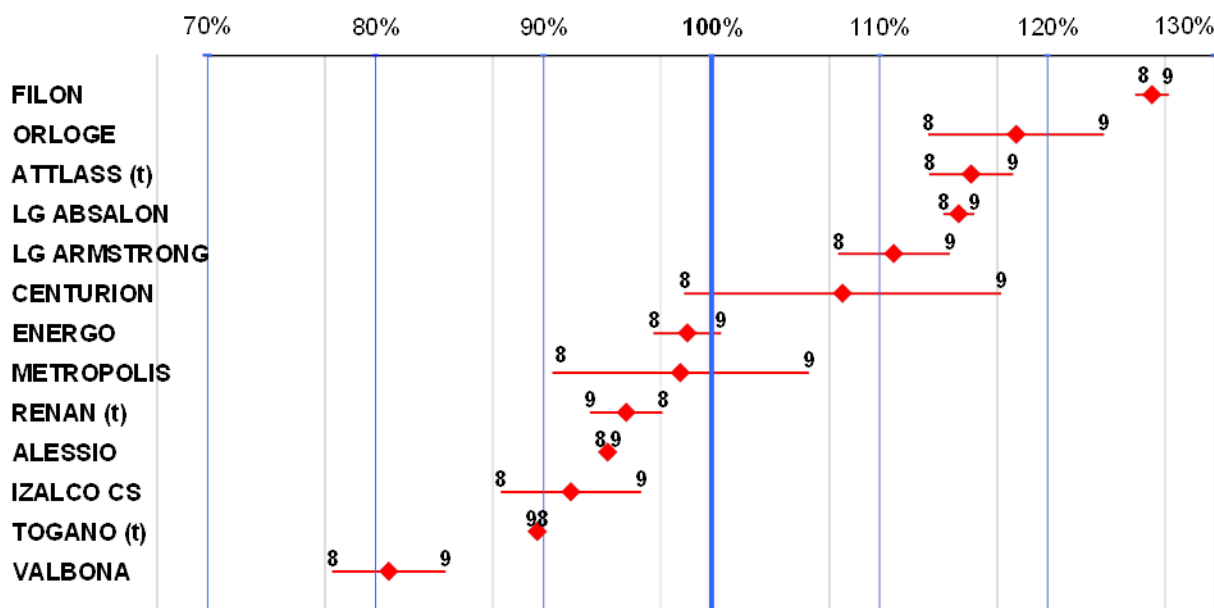
Variétés présentes 4 ans

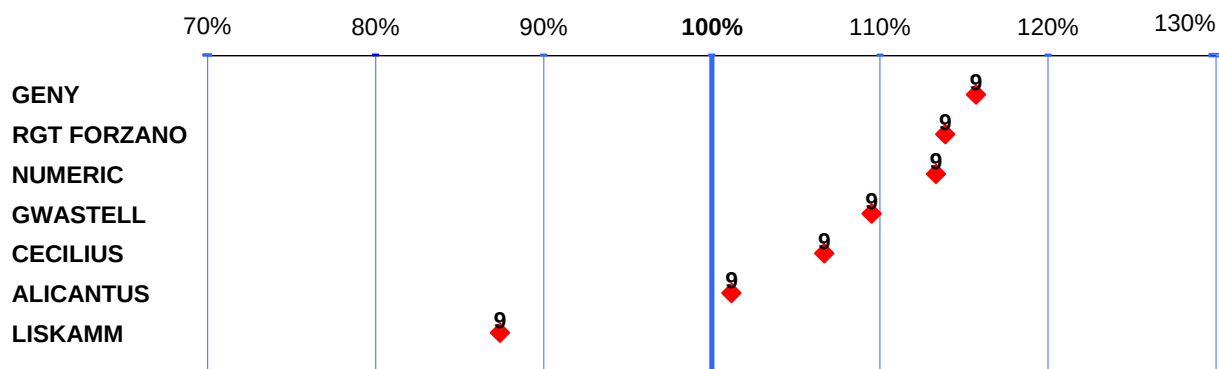


Variétés présentes 3 ans



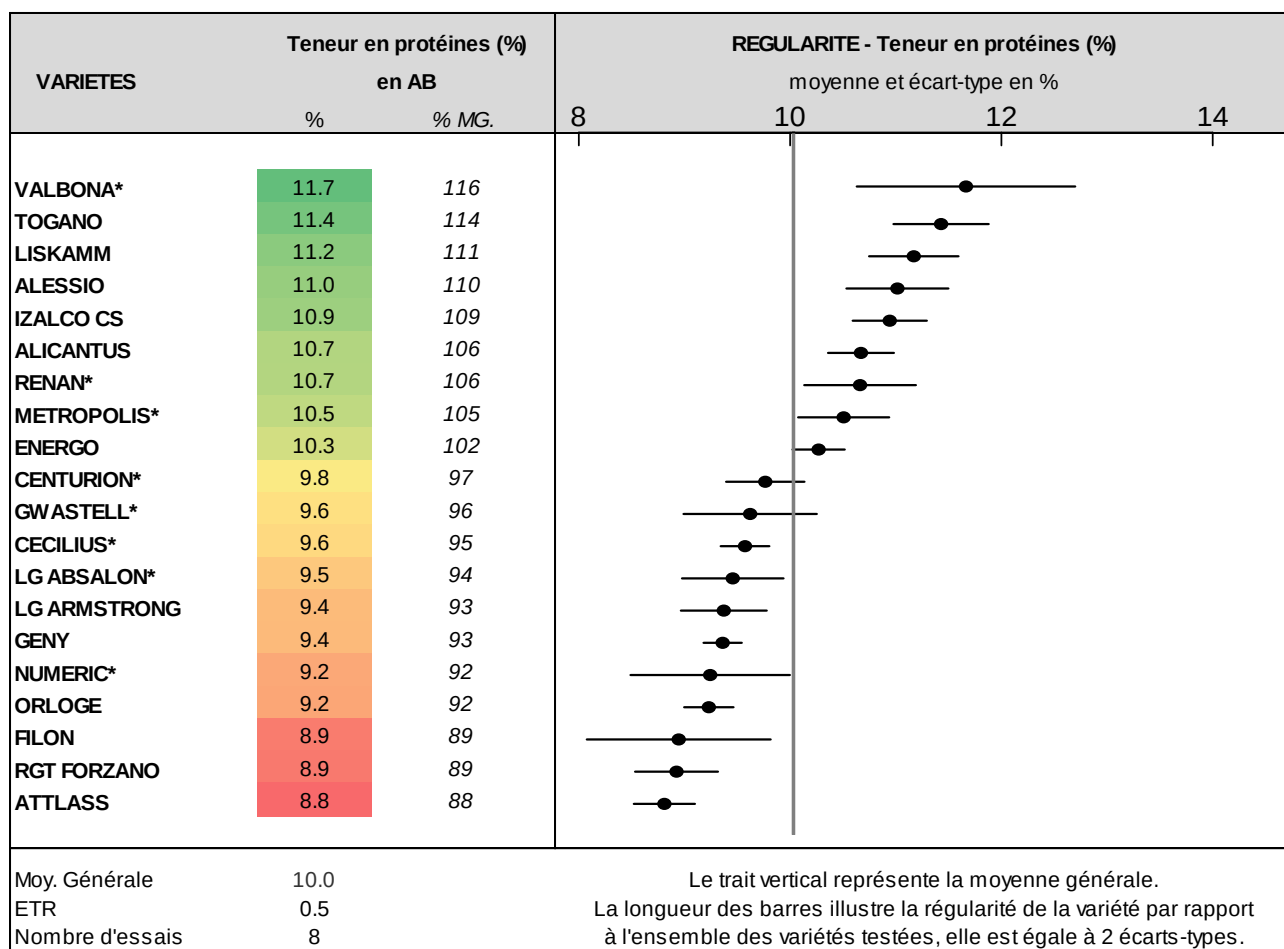
Variétés présentes 2 ans





TENEURS EN PROTEINES

Résultats de la récolte 2019



* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Teneurs en protéines par essai – Récolte 2019

Commune :	AUBIET	AUCH	BEAUMONT- LES-VALENCE	FERRENSAC	RENNEVILLE	SAINT- ANTOINE	SALVAGNAC	THODURE	MOY. %
Département :	32	32	26	47	31	32	81	38	
Partenaire :	VAL DE GASCOGNE	CREAB	ARVALIS	ARVALIS / CA24 / CA47	AGRIBIO UNION	QUALISOL	ARVALIS	OXYANE	
Date de semis :	15/11/2018	19/11/2018	15/11/2018	19/11/2018	16/11/2018	22/11/2018	15/11/2018	13/11/2018	
Type de sol :	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL		GRAVIRS PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	TERREFORTS PROFONDS				
Prof. exploitable racines (cm) :	120		130	120	120				
Nature du précédent :	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA	OIGNONS			MAÏS	
VALBONA*	12.2	12.9	10.8	10.4	14.3	10.1	11.5		(11.7)
TOGANO	10.9	13.1	11.6	10.7	11.9	10.4	12.2	10.7	11.4
LISKAMM	10.6	11.9	11.5	9.9	12.6	10.4	11.5	10.9	11.2
ALESSIO	11.6	11.4	11.3	9.7	11.0	10.5	12.0	10.6	11.0
IZALCO CS	11.2	12.6	11.4	9.8	11.2	10.1	11.1	10.1	10.9
ALICANTUS	10.6	12.0	10.7	10.1	11.2	9.8	10.7	10.3	10.7
RENAN*	11.3	12.0		8.9	11.2	10.6	10.9	9.5	(10.7)
METROPOLIS*	10.3	12.3		9.6	11.4	9.2	10.7	9.8	(10.5)
ENERGO	10.3	11.4	10.8	8.8	10.6	9.7	10.7	9.9	10.3
CENTURION*	10.6	10.8		8.5	10.2	8.5	10.2	9.3	(9.8)
GWASTELL*	10.3	10.4		7.7		8.6	10.7		(9.6)
CECILIUS*	9.6	10.6	9.7	8.6		9.2	9.8	8.8	(9.6)
LG ABSALON*	10.4	10.2	10.1	8.2	9.4	8.8	9.6		(9.5)
LG ARMSTRONG	8.6	10.2	9.8	8.5	10.0	8.7	10.0	9.1	9.4
GENY	9.6	10.1	9.6	8.1	10.0	8.5	9.9	9.1	9.4
NUMERIC*	10.9	9.7	9.0		9.7	8.3	9.4		(9.2)
ORLOGE	9.3	9.9	9.2	8.2	10.1	8.4	9.7	9.0	9.2
FLON	7.8	9.6	10.6	8.9	9.6	8.1	8.7	8.3	8.9
RGT FORZANO	8.9	10.2	9.2	7.7	9.6	8.8	8.5	8.5	8.9
ATTLASS	8.9	9.7	9.0	7.2	9.8	8.3	9.5	8.1	8.8
Moyenne ajustée par essai en %	10.2	11.0	10.3	8.9	10.7	9.3	10.4	9.5	10.0

Teneurs en protéines par essai en % de la moyenne - Récolte 2019

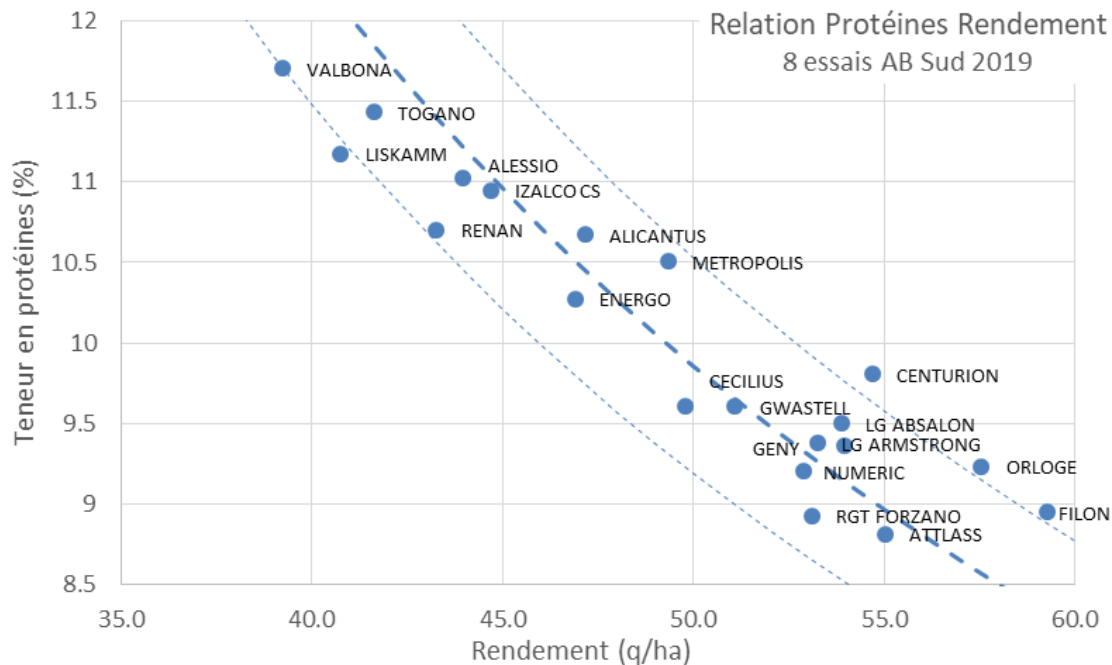
Commune :	AUBIET	AUCH	BEAUMONT- LES-VALENCE	FERRENSAC	RENNEVILLE	SAINT- ANTOINE	SALVAGNAC	THODURE	MOY. %
Département :	32	32	26	47	31	32	81	38	
Partenaire :	VAL DE GASCOGNE	CREAB	ARVALIS	ARVALIS / CA24 / CA47	AGRIBIO UNION	QUALISOL	ARVALIS	OXYANE	
Date de semis :	15/11/2018	19/11/2018	15/11/2018	19/11/2018	16/11/2018	22/11/2018	15/11/2018	13/11/2018	
Type de sol :	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL		GRAVIERS PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	TERREFORTS PROFONDS				
Prof. exploitable racines (cm) :	120		130	120	120				
Nature du précédent :	SOJA	SOJA	SOJA	SOJA	OIGNONS			MAÏS	
VALBONA*	120	117	105	117	134	109	111		(116)
TOGANO	107	118	113	120	111	112	118	113	114
LISKAMM	104	108	112	111	118	113	111	115	111
ALESSIO	114	103	110	109	103	114	116	112	110
IZALCO CS	110	115	111	110	104	109	107	106	109
ALICANTUS	104	109	104	113	105	105	103	108	106
RENAN*	111	109		100	104	114	105	100	(106)
METROPOLIS*	101	111		108	106	100	103	103	(105)
ENERGO	101	103	105	99	99	105	103	104	102
CENTURION*	104	98		95	96	91	98	98	(97)
GWASTELL*	101	94		86		93	103		(96)
CECILIUS*	94	96	94	97		100	95	93	(95)
LG ABSALON*	102	93	98	92	88	95	93		(94)
LG ARMSTRONG	84	93	95	95	94	94	97	96	93
GENY	94	92	93	91	94	91	96	96	93
NUMERIC*	107	88	87		91	90	91		(92)
ORLOGE	91	90	89	92	95	91	94	95	92
FLON	77	87	103	100	89	87	84	87	89
RGT FORZANO	87	92	89	86	90	95	82	89	89
ATTLASS	87	88	87	81	92	89	92	85	88
Moyenne ajustée par essai en %	10.2	11.0	10.3	8.9	10.7	9.3	10.4	9.5	10.0

RELATION TENEUR EN PROTEINES ET RENDEMENT

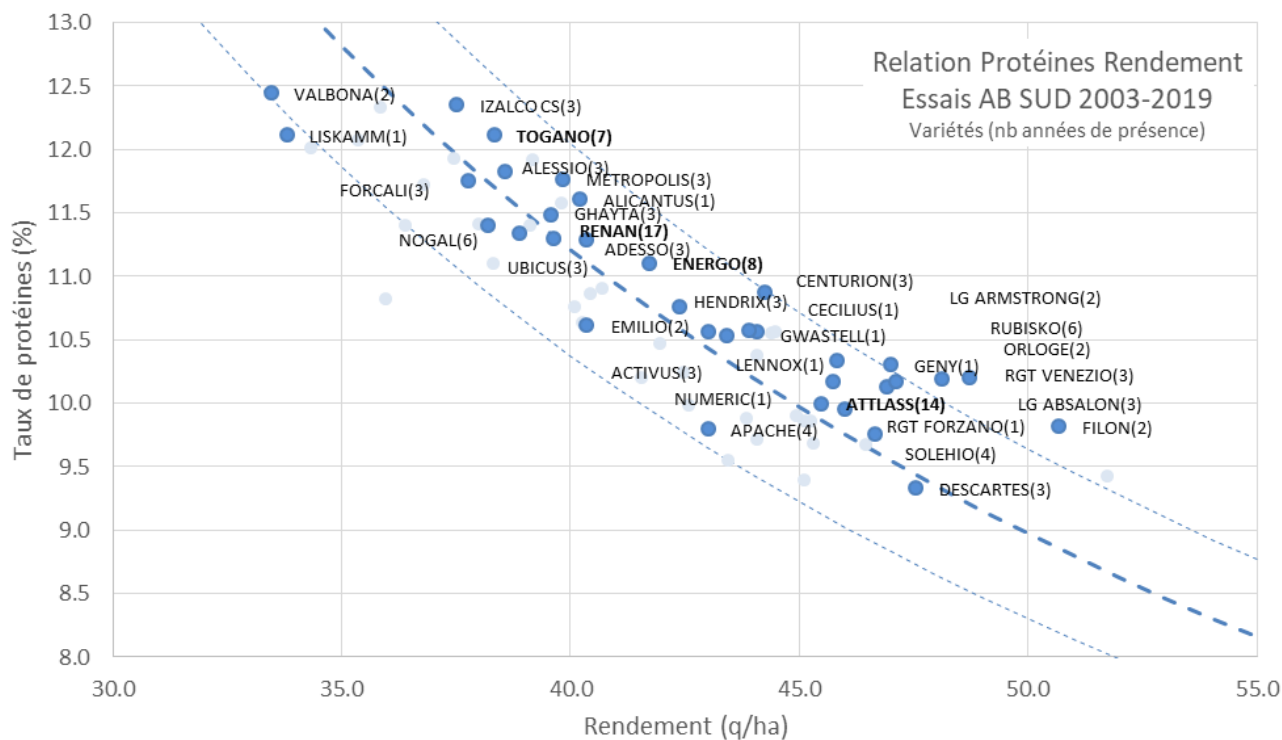
Résultats 2019

Suivant la place dans la rotation, les débouchés visés, la qualité souhaitée, les variétés seront choisies en donnant la priorité à la teneur en protéines (Togano,

Izalco CS,...) ou en donnant la priorité au rendement (Filon, Orloge, LG Armstrong..). Peu de variété sont un très bon compromis sur les deux critères.



Résultats pluriannuels



RESISTANCES AUX BIOAGRESSEURS

Sensibilité aux maladies du feuillage

La pression maladies de la campagne 2018-2019 a été relativement faible mais il a été possible de noter des différences. Toutes les maladies ont été observées et les résultats sont disponibles pour quelques sites de la Zone Sud.

4 sites F1 et/ou F2 Z71 à 85		3 sites F1 et/ou F2 Z59 à Z85		4 sites F1 et/ou F2 Z71 à 85	
	En % Rouille brune		En % Rouille jaune		En % Septoriose
FILON	10,6	LISKAMM	7,0	METROPOLIS	12,3
RGT FORZANO	5,3	VALBONA	1,8	CECILUS	9,3
METROPOLIS	4,7	ALICANTUS	1,5	VALBONA	9,2
RENAN	2,8	TOGANO	0,8	ALICANTUS	7,8
VALBONA	2,8	FILON	0,7	ORLOGE	7,8
ORLOGE	2,5	LG ARMSTRONG	0,5	LISKAMM	6,3
IZALCO CS	2,1	METROPOLIS	0,5	RGT FORZANO	6,3
NUMERIC	1,8	RENAN	0,5	CENTURION	6,1
CENTURION	1,8	ALESSIO	0	LG ARMSTRONG	5,3
GENY	1,8	ATTLASS	0	TOGANO	5,3
ENERGO	1,6	CECILUS	0	GENY	4,8
ATTLASS	1,6	CENTURION	0	RENAN	4,5
TOGANO	1,3	ENERGO	0	NUMERIC	4,2
LG ARMSTRONG	0,5	GENY	0	FILON	3,8
ALESSIO	0,4	IZALCO CS	0	ALESSIO	3,2
LG ABSALON	0,4	LG ABSALON	0	ENERGO	3,0
CECILUS	0,3	NUMERIC	0	IZALCO CS	2,0
ALICANTUS	0,2	ORLOGE	0	ATTLASS	1,4
LISKAMM	0,2	RGT FORZANO	0	LG ABSALON	1,3

Résumé des caractéristiques des variétés blé tendre en agriculture biologique

Observations 2019 sur la base de 7 essais Sud-Ouest

Variété	Rendement	Protéines	Comportement Septoriose	Comportement Rouille Brune	Comportement Rouille Jaune	PS	Aristation	Recouvrement montaison
ALESSIO				7	8			
ALICANTUS								
ATTLASS			7	6	8			
CECILUS								
CENTURION			5	7	7			
ENERGO					7			
FILON			6	5	8			
GENY			6	5	7			
IZALCO CS			7	5	8			
LG ABSALON			8	7	7			
LG ARMSTRONG			7	7	7			
LISKAMM								
METROPOLIS								
NUMERIC								
ORLOGE			6	5	6			
RENAN				8	5			
RGT FORZANO			7	7	6			
TOGANO				5	5			
VALBONA								

QUALITES TECHNOLOGIQUES

Variété	Indice de Zélény (en ml sur une plage comprise entre 10 et 12% de protéines)	W à 11% de protéines	P/L à 11% de protéines	Dureté	Classement ANMF	Commentaire
FILON*	En cours de référencement dans le réseau ITAB					
ORLOGE	En cours de référencement dans le réseau ITAB					
ATTLASS	24-32	110-155	1.3-3.4	hard		ATTLASS présente une force boulangère faible. Les pâtes étant très courtes, les niveaux de P/L sont par ailleurs toujours très élevés. Les analyses au test de panification révèlent de nombreux défauts. Les pâtes hydratent peu et collent au pétrissage, elles se lissent mal. Les pains sont insuffisamment développés. ATTLASS est inadaptée pour le débouché meunier.
CENTURION	En cours de référencement dans le réseau ITAB					
GENY	19-40	211-250	0.4-1.2	médium-hard	VO	GENY présente un bon profil alvéographique, avec une force boulangère très élevée et des P/L équilibrés. La pâte hydrate moyennement au pétrissage et elle lisse peu mais ne colle pas. Au façonnage, elle manque légèrement d'allongement et est équilibrée en élasticité. La tenue à la mise au four est bonne. Les coups de lame et les volumes sont bons.
LG ABSALON*	26-36	131-169	1.3-2.0	médium-hard		LG ABSALON se caractérise par une force boulangère moyenne. Les pâtes sont équilibrées en ténacité mais très courtes ce qui conduit à des valeurs de P/L régulièrement supérieures à 1,5. A l'essai de panification, LG ABSALON lisse bien sans collant au pétrissage. Le comportement de pâte est très variable au façonnage, de court à extensible, toujours en manque d'élasticité. La tenue à la mise au four est bonne. Côté pains, les coups de lame sont développés et les volumes moyens, mais du niveau de Renan dans les essais 17+18.
LG ARMSTRONG	En cours de référencement dans le réseau ITAB					
RGT FORZANO	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					
NUMERIC*	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					
GWASTELL*	16-31			soft	VO	GWASTELL est une variété pour la biscuiterie. Evaluée au test biscuitier CTCPA, elle confirme des résultats compatibles avec les attentes des utilisateurs avec une quasi-absence de rétreint,

						une densité correcte et un aspect de surface satisfaisant.
CECILIOUS*	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					
METROPOLIS	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					
ALICANTUS	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					
ENERGO	22-36	155-220	1.8-3.5		BPMF	ENERGO a un profil rhéologique assez tenace avec des pâtes courtes et des pressions très élevées. En conséquence la force boulangère W est élevée et les valeurs de P/L toujours supérieures à 1,0. Au test de panification, la pâte hydrate bien. Le lissage est assez lent, la pâte ne colle pas. Au façonnage elle est courte à très courte et en excès d'élasticité. Les pains ont un bel aspect, avec une belle section et de bons volumes.
IZALCO CS	25-33	169-247	0.4-1.1	médium-hard	VO	IZALCO CS révèle de très gros W avec de bons P/L. A l'essai de panification, la pâte lisse bien sans collant, elle est équilibrée à courte au façonnage, un peu élastique. La tenue à la mise au four est bonne. Sur les pains, les coups de lame peuvent être parfois insuffisants mais les volumes sont d'un excellent niveau.
ALESSIO	23-33	146-234	1.0-2.0		VO	ALESSIO présente un bon W avec des P/L un peu élevés à l'alvéographe. A l'essai de panification, c'est un blé fort caractérisé par un léger retard de lissage, une absence de collant au pétrissage. La pâte est courte et élastique au façonnage. Elle tient bien à la mise au four. Le produit fini manque parfois de développement en lien avec l'excès de force mais présente des volumes supérieurs à Renan.
RENAN	25-36	170-240	0.7-1.9	médium-hard	VRM	RENAN a une force boulangère W très élevée. Les P/L sont dans la plupart des cas équilibrés mais peuvent parfois être élevés. En panification, la pâte présente une bonne capacité d'hydratation et montre un léger défaut de lissage au pétrissage. Au façonnage, la pâte est légèrement courte à équilibrée avec une élasticité bonne à légèrement excessive. A la mise au four, la tenue des pâtons est correcte. Les volumes des pains sont bons. RENAN est encore la variété de référence des meuniers.
TOGANO	30-37	205-270	1.7-2.4		VRM	TOGANO présente un très haut niveau de W. Les pâtes sont tenaces mais avec des G assez équilibrés. En conséquence, les P/L sont élevés. Au pétrissage, la capacité d'hydratation est moyenne, la pâte ne colle pas. Au façonnage, les pâtes sont courtes à très courtes et plutôt équilibrées en terme d'élasticité. La tenue à la mise au four est bonne, sans collant. Les pains présentent une belle section et les volumes sont d'un bon niveau mais l'aspect du produit est pénalisé par un manque d'ouverture des coups de lame systématique.
LISKAMM	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					
VALBONA	Nouveau dans le réseau ITAB en 2019					

CHOIX VARIETAL : NOS PRECONISATIONS

Pour satisfaire la demande des acheteurs, **la teneur en protéines d'un blé meunier doit atteindre le seuil de 10,5 %**. En situation d'azote limitante, c'est dans la plupart des cas le premier critère de choix des variétés. En raison de l'effet de dilution de l'azote dans le grain, on observe une relation négative entre la teneur en protéines et le rendement. Les variétés à teneur en protéines élevées, comme Togano, ont des rendements plus faibles. Les variétés de compromis, comme Renan ou Energo, atteignent des teneurs en protéines acceptables pour le marché, tout en maintenant des niveaux de rendement corrects. Enfin, les variétés les plus productives, comme Atlass, sont souvent considérées comme fourragères en raison de leurs teneurs en protéines plus faibles.

Variétés testées

Au vu des résultats des essais de la Zone Sud et des données du réseau ITAB, on peut retenir **3 groupes de variété** :

Variétés riches en protéines mais avec une productivité limitée :

Togano, Valbona, Forcali, Liskamm sur le créneau des blés à bonne teneur en protéines, de même que **Alessio et Rebelde** qui ont un très bon pouvoir couvrant. **Izalco CS** amène un bon niveau de résistance aux maladies, y compris à la fusariose des épis.

Variétés ayant un compromis protéines / productivité :

Alicantus est une variété qui présente un taux de protéines parmi les meilleurs de ce groupe, proche d'Energo. Sa productivité est moyenne. Il a un bon pouvoir couvrant.

Centurion a un bon niveau de productivité pour un taux de protéines correct. Il confirme ses résultats 2018.

Energo a également un bon comportement en rendement et protéines, avec une bonne tolérance à la rouille brune et à la carie, un bon PS et un bon pouvoir couvrant de par sa hauteur et son fort tallage.

Metropolis est une variété qui allie un rendement dans la moyenne et une bonne qualité. Il confirme une position identique en 2018.

Renan est la référence si l'on privilégie la qualité tout en maintenant de la productivité. Il est rustique et a une bonne qualité boulangère.

Variétés limitées en protéines mais avec une productivité importante :

Ces variétés sont intéressantes pour le marché de l'alimentation animale ou les exploitations en C2.

La compétitivité vis-à-vis des adventices est également un critère très attendu en agriculture biologique. Des variétés rapidement couvrantes et hautes tolèrent mieux la présence d'adventices et permettent de contenir leur développement.

La tolérance aux maladies est aussi un critère important à prendre en compte en AB. La tolérance à la rouille brune, maladie la plus fréquente dans le Sud, est primordiale. Avec une pression de rouille jaune régulièrement élevée depuis 2012, les variétés sensibles sont également à proscrire en l'absence de moyen de lutte chimique.

Atlass est la référence dans ce groupe variétal. Il est très productif, avec un bon comportement aux maladies foliaires et un bon pouvoir couvrant. C'est un blé tardif, à semer en priorité. Sa teneur en protéines est faible.

Filon, blé très précoce a une excellente productivité mais des teneurs en protéines faibles. Il a un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires mais ce dernier tend à s'affaiblir, notamment vis-à-vis de la rouille brune. Il a un excellent tallage et une bonne fertilité d'épi.

LG Absalon présente de bons résultats de productivité. Son très bon comportement en termes de résistance aux maladies est un atout sérieux. Son tallage est modéré.

LG Armstrong est le meilleur en protéines de ce groupe tout en ayant un rendement correct. Son pouvoir couvrant est modéré. Il est excellent en maladies du feuillage mais est sensible à la fusariose des épis.

Orloge est un blé qui allie productivité et teneur en protéines, il n'est toutefois pas aux normes meunières dans nos essais. Blé très précoce, il est adapté à tous les types de sols, même les plus séchants. Son comportement maladie est moyen, notamment vis à vis de la fusariose.

Geny donne des résultats corrects en rendements. Cette variété présente un profil maladie intéressant, notamment vis-à-vis de la rouille brune et possède une bonne capacité à faire de la protéine.

RGT Venezia présente des bons niveaux de productivité avec un profil maladie très correcte. Il a de bonnes capacités à faire de la protéine même si c'est un peu juste dans un contexte d'azote limitant compte tenu de sa productivité.

Fiches variétales ITAB-ARVALIS disponibles sur <http://www.fiches.arvalis-infos.fr>

Variétés de Blé dur

La demande de blé dur français en agriculture biologique (AB) augmente fortement. En effet, aujourd'hui la majorité du blé dur en AB transformé en France est importée mais la demande s'oriente de plus en plus vers des produits en AB locaux et à minima français. Les volumes sont aujourd'hui assez limités en France (autour de 5000 t) et le Sud-Ouest est la région qui concentre le plus de surface.

Conduire du blé dur en AB reste néanmoins un vrai challenge car les risques sont accrus : rendement plus aléatoire (sensibilité aux maladies du feuillage et

carence en azote) et qualité pas toujours au rendez-vous (enjeu teneur en protéines et azote, + enjeu mitadin sont les principaux critères d'importance pour la filière). Certaines solutions existent et d'autres sont en cours d'expérimentation pour limiter ces risques en culture. Au-delà des aspects de rotation, de désherbage mécanique, de fertilisation organique, le choix de la variété est primordial. Bien que l'innovation variétale spécifique à l'AB soit très peu développée, certaines variétés permettent de répondre en partie aux enjeux de la filière. Vous trouverez ci-après les résultats d'un réseau d'essais blé dur en AB dans le Sud de la France.

LE RESEAU D'ESSAIS BLE DUR

Cette année, 3 essais variétés ont été mis en place :

Un essai à **Villasavary (11)** sur des limons argileux profond en précédent soja. Le semis s'est réalisé le 19/11 à 380 grains/m². 2 passages de herse étrille ont été réalisés le 7 et 22 janvier dans une période idéale et sèche. Le premier passage de herse a été agressif sur le blé mais n'a pas pour autant permis de contrôler les chardons qui ont maintenu une pression forte et ont été retirés manuellement dans l'essai pour éviter une pression aléatoire selon les variétés. Une fertilisation organique a été réalisée au stade tallage, apportant 90 kgN/ha d'azote. Les parcelles étaient homogènes en fin de cycle et flatteuses à l'œil malgré le sec et le manque d'azote. En moyenne, les variétés ont mis en place 285 épis/m² et la période de remplissage favorable a permis d'obtenir des PMG d'un très bon niveau (en moyenne à 55). Les rendements sont donc bons à 47 q/ha de moyenne.

Un essai à **Montferrand (11)** sur des argilo-calcaires superficiels et caillouteux. Le semis s'est réalisé le 19/11 à 380 grains/m². Le blé a été beaucoup plus sous contrainte sur ce site. La carence en azote et la manque d'eau ont impacté la culture qui a tout de même conservée un nombre d'épis correct (autour de 280 épis/m²) mais la fertilité des épis a été très impactée.

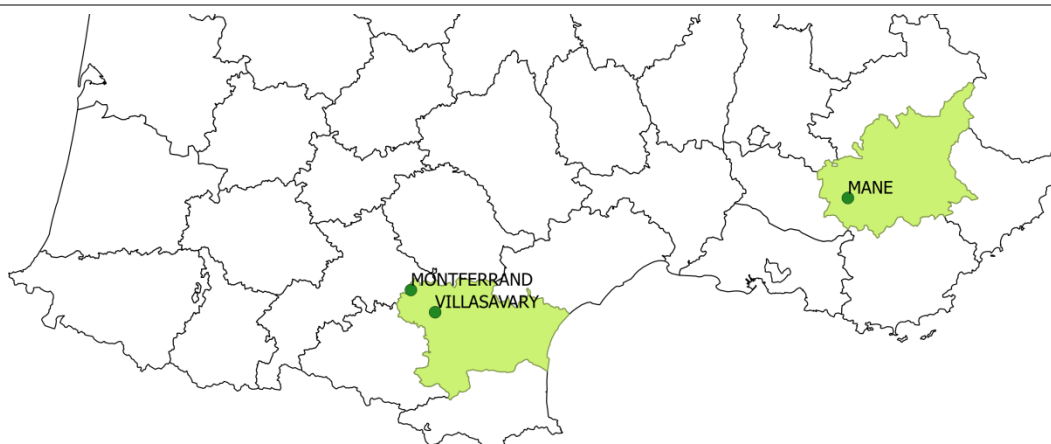
Les rendements sont donc en retrait à 27q/ha de moyenne.

Un essai à **Mane (04)** sur un sol sableux superficiel en précédé luzerne. Le semis s'est réalisé le 29/11 à 400 grains/m². Une fertilisation organique a été réalisée, apportant 50 kgN/ha d'azote. Les conditions sur la parcelle n'ont pas été évidentes mais le rendement reste correct avec 30 g/ha en moyenne.

Description des essais variétés de blé dur en AB

Commune	MANE	MONTFERRAND	VILLASAVARY
Département	4	11	11
Organisme	ARVALIS	L'ISLE AUX GRAINS	ARVALIS
Date de semis	29/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Type de sol	SABLEUX CALCAIRE SUPERFICIEL	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL	LIMON ARGILEUX CAILLOUTEUX
Profondeur exploitable racines (cm)	75	40	70
Précédent	LUZERNE	TOURNESOL	SOJA

 Carte des essais variétés de blé dur en AB



RENDEMENTS

Résultats de la récolte 2019

Sur ces trois essais, 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 ATOUDUR et

CASTELDOUX qui semblent mieux supporter les effets d'une carence azotée sur le cycle. A l'inverse, SURMESUR est en retrait à 86% de la moyenne générale. PESCADOU reste inférieur à la moyenne à 95%. Les nouveautés RGT MONBECUR et DUROFINUS sont également dans la moyenne.

Classe Préc. épiaison	Qualité Technologique	VARIETES	Rendement à 15% validé traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha
			Q/ha	% MG.	
6	BDM	ATOUDUR	40.0	114	
6	BDM	RGT VOILUR	39.4	112	
5.5	BD	NOBILIS	39.4	112	
6	BDC	CASTELDOUX	39.1	112	
6	BDC	ANVERGUR	38.8	111	
6	BDM	DUROFINUS	36.9	106	
		BD_101*	35.6	102	
5.5	BDC	RGT MONBECUR	34.8	99	
5.5	BDHQ	MIRADOUX	33.6	96	
5.5	B	PESCADOU	33.2	95	
		BD_103*	32.6	93	
		BD_102*	32.3	92	
5.5	BDP	SURMESUR	30.0	86	
7		ARDENTE	24.5	70	
			Moy. Générale	35.0	Le trait vertical représente la moyenne générale. 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.
			ETR	4.8	
			Nombre d'essais	3	

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif
 5 - Tardif
 5,5 - ½ tardif
 6 - ½ tardif à ½ précoce
 6,5 - ½ précoce
 7 - Précoce
 7,5 - Très précoce

Rendements par essai en quintaux par hectare – Récolte 2019

Commune :	MANE	MONTFERRAND	VILLASAVARY	MOY. q/ha
Département :	4	11	11	
Organisme sous traitance glob :	AGRIBIO04	L'ISLE AUX GRAINS	ARVALIS	
Date de semis :	29/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	
Type de sol :	SABLEUX CALCAIRE SUPERFICIEL	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL	LIMON ARGILEUX CAILLOUTEUX	
Prof. exploitable racines (cm) :	75	40	70	
Nature du précédent :	LUZERNE	TOURNESOL	SOJA	
ATOUDUR	45.0	27.6	47.3	40.0
RGT VOILUR	27.6	33.0	57.6	39.4
NOBILIS	34.1	29.3	54.8	39.4
CASTELDOUX	35.1	28.6	53.5	39.1
ANVERGUR	36.7	29.4	50.3	38.8
DUROFNUS	30.2	27.0	53.7	36.9
RGT MONBECUR	34.8	27.0	42.5	34.8
MIRADOUX	31.2	26.8	42.8	33.6
PESCADOU	33.6	24.5	41.6	33.2
SURMESUR	23.6	21.7	44.7	30.0
ARDEnte	12.3	21.1	40.0	24.5
Moy. générale (q) :	31.4	27.1	47.8	35.4
Ecart type résiduel essai :	4.8	2.8	3.5	4.9
BD_101	29.1		50.5	
BD_102	24.8		48.1	
BD_103	31.6		42.0	

Rendements par essai en % de la moyenne - Récolte 2019

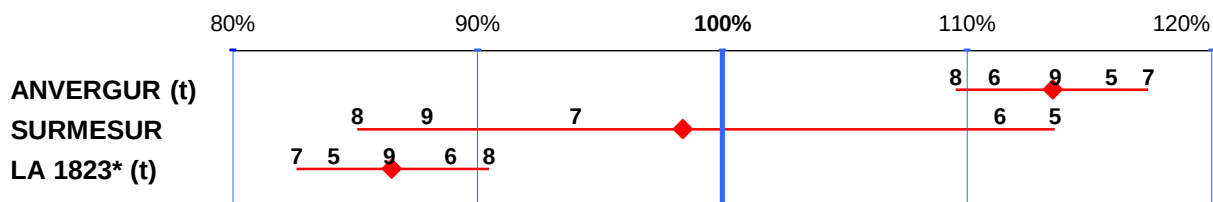
Commune :	MANE	MONTFERRAND	VILLASAVARY	MOY. q/ha
Département :	4	11	11	
Organisme sous traitance glob :	AGRIBIO04	L'ISLE AUX GRAINS	ARVALIS	
Date de semis :	29/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	
Type de sol :	SABLEUX CALCAIRE SUPERFICIEL	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL	LIMON ARGILEUX CAILLOUTEUX	
Prof. exploitable racines (cm) :	75	40	70	
Nature du précédent :	LUZERNE	TOURNESOL	SOJA	
ATOUDUR	144	102	99	113
RGT VOILUR	88	122	120	111
NOBILIS	109	108	114	111
CASTELDOUX	112	106	112	110
ANVERGUR	117	109	105	109
DUROFINUS	96	100	112	104
RGT MONBECUR	111	100	89	98
MIRADOUX	100	99	89	95
PESCADOU	107	91	87	94
SURMESUR	75	80	93	85
ARDEnte	39	78	84	69
Moy. générale (q) :	31.4	27.1	47.8	35.4
Ecart type résiduel essai :	4.8	2.8	3.5	4.9
BD AOB 101	93		106	
BD AOB 102	79		101	
BD AOB 103	101		88	

Rendements pluriannuels

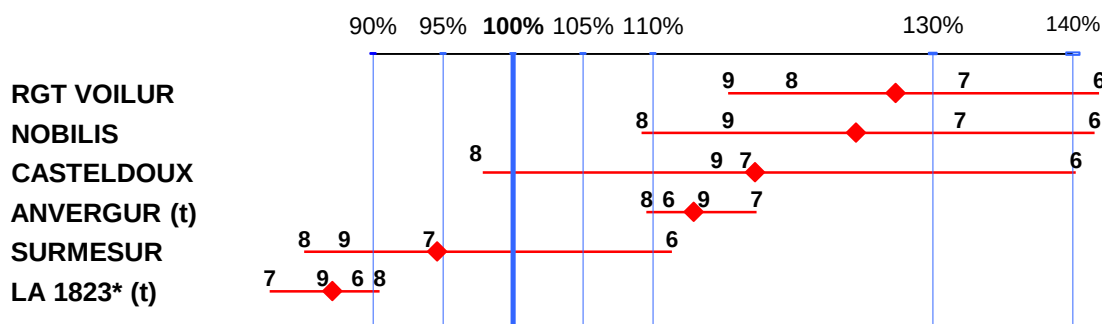
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 9 = 2019).

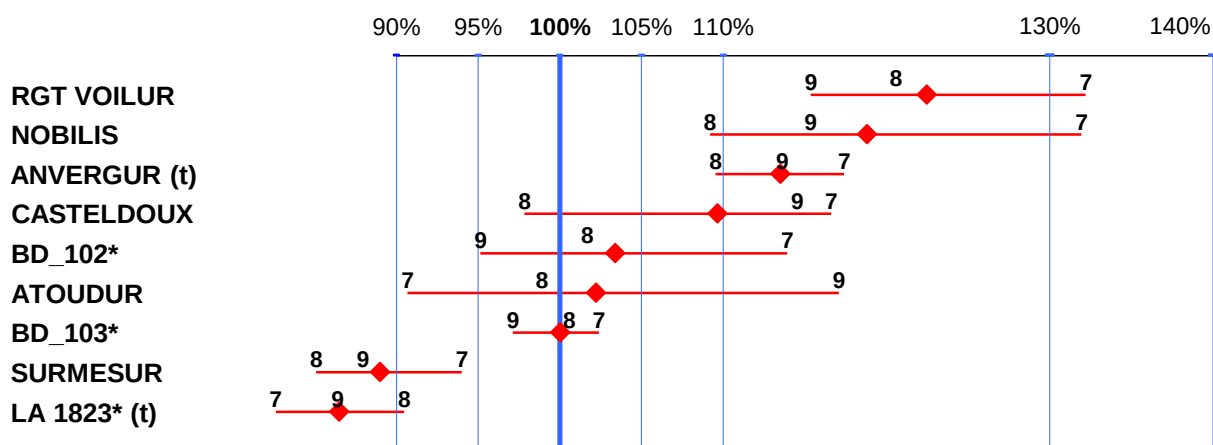
Variétés présentes 5 ans



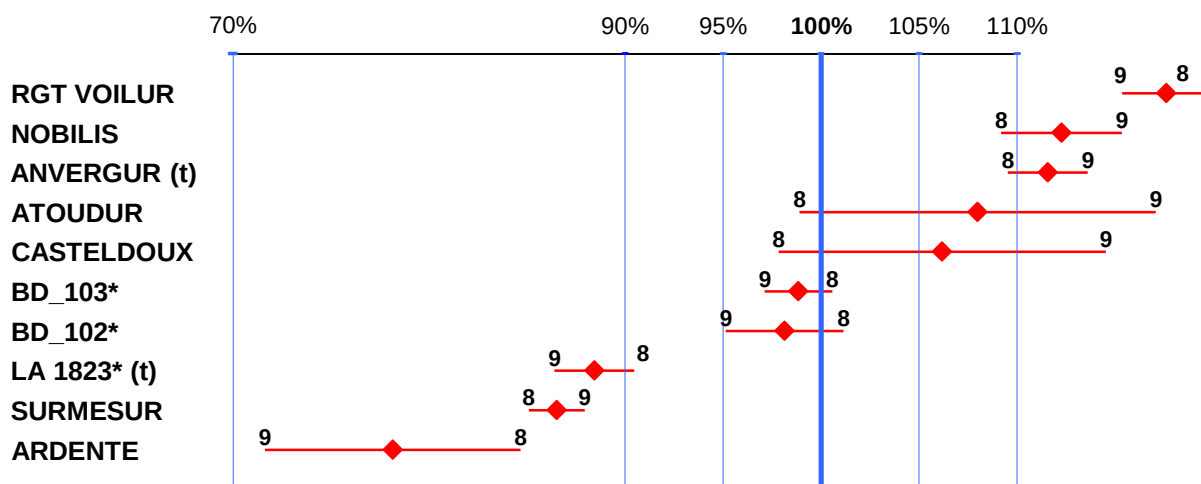
Variétés présentes 4 ans



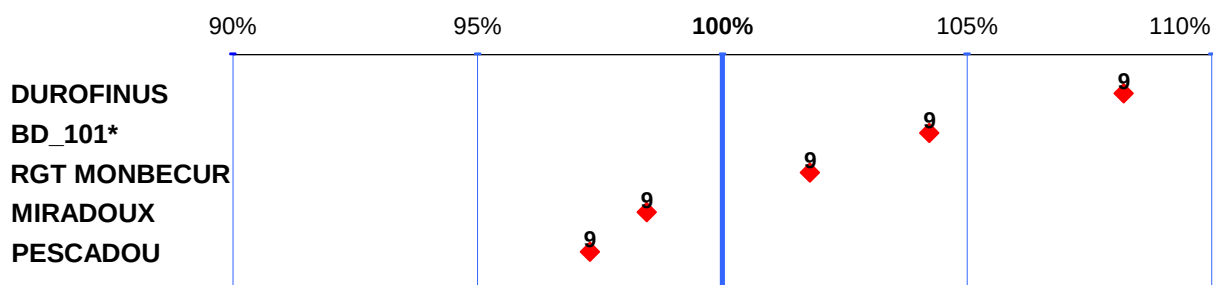
Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans



Variétés présentes 1 an*

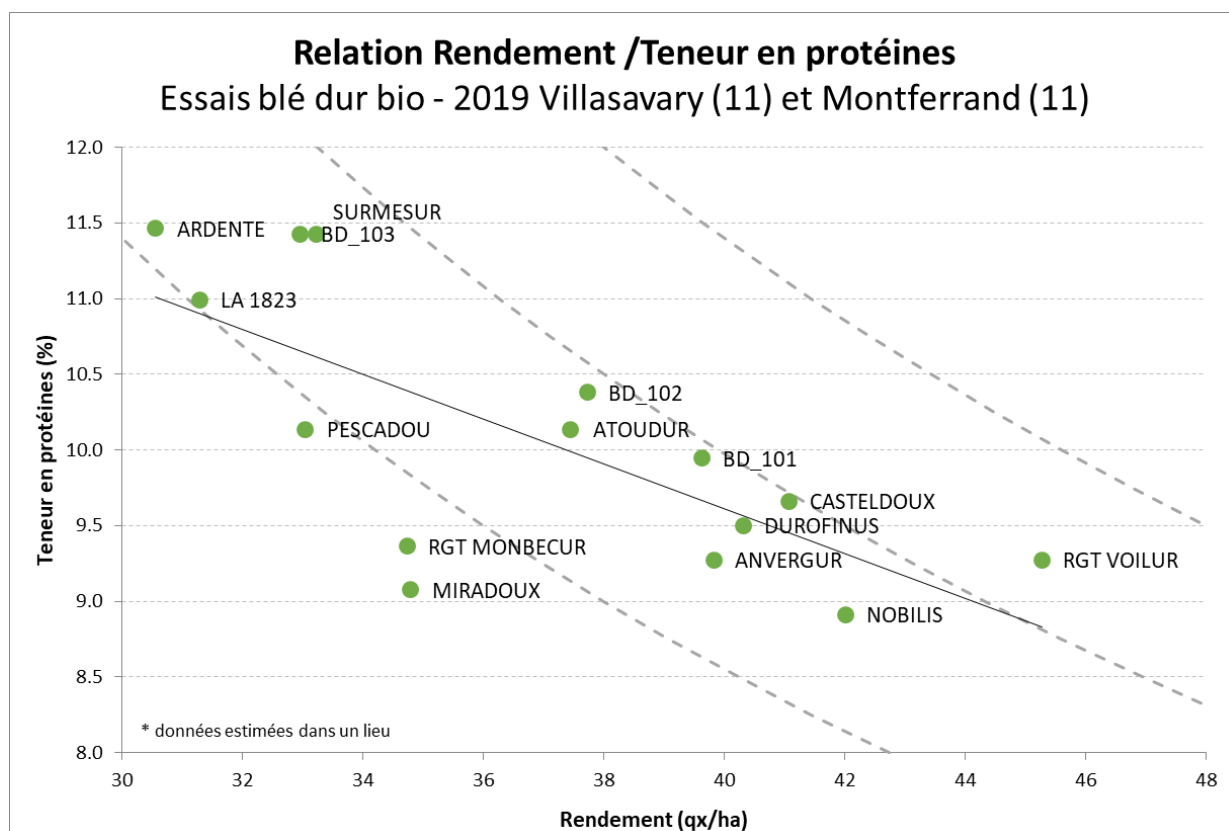


RELATION RENDEMENT / TENEUR EN PROTEINES

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 on regarde les résultats de l'année sur les 2 essais de l'Aude, on observe bien une diversité autour de la

dilution des protéines dans le rendement. Les variétés les moins productives sont plus concentrées en protéines et les plus productives sont largement moins pourvues en protéines. Néanmoins, il est possible de voir qu'entre la nouveauté RGT MONBECUR, ANVERGUR et RGT VOILUR il y a de grosses différences de potentiels malgré le même taux de protéines. De même, entre RGT MONBECUR et SURMESUR, on observe le même potentiel de rendement mais 2 points de protéines de différence à la faveur de SURMESUR. Même si cette année, les teneurs en protéines sont inférieures au seuil ciblé, certaines variétés sont plus intéressantes quand on croise rendement et teneur en protéines.



RELATION RENDEMENT / TENEUR EN PROTEINES / MITADIN

En pluriannuel et en ajoutant le taux de mitadin, les différences s'ajustent (l'année de récolte 2019 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 graphique ci-dessous).

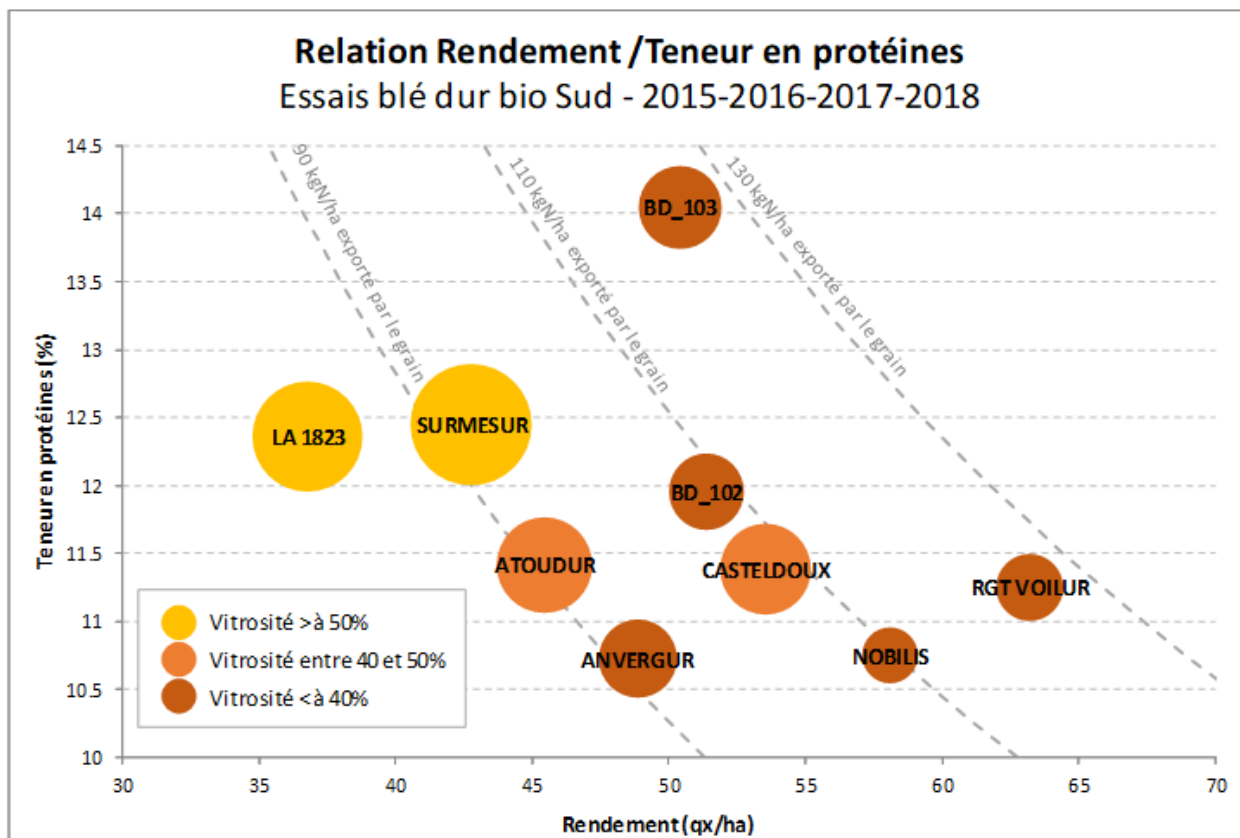
Les variétés références : LA1823 et SURMESUR ont un potentiel plus faible mais assurent un minimum de teneur en protéines. Leur vitrosité est également élevée (supérieure à 50% - ce qui reste en dessous du seuil visé).

Dans les variétés productives : NOBILIS et RGT VOILUR sont les plus productives, mais RGT VOILUR conserve malgré sa productivité une teneur en protéines

supérieure tout en restant en moyenne 1 point en dessous des références LA1823 et SURMESUR. NOBILIS et RGT VOILUR restent sensibles au mitadin (vitrosité en moyenne à 27 et 31%).

Dans les variétés intermédiaires : ATOUDUR, ANVERGUR et CASTELDOUX sont moyennes en productivité mais CASTELDOUX conserve une productivité supérieure et une virtuosité intermédiaire (entre 40 et 50%).

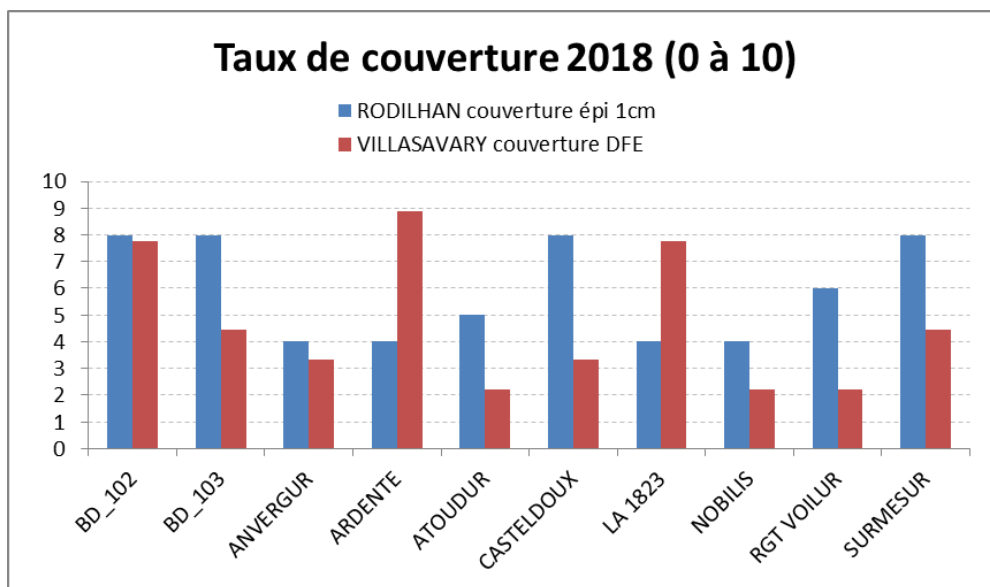
En recherche : Les variétés codées sont en cours de recherche (pas encore dans un processus d'inscription) mais montrent de beaux progrès, notamment BD_103 qui conserve du potentiel malgré son fort taux de protéines. Sa vitrosité est cependant intermédiaire.



TAUX DE COUVERTURE

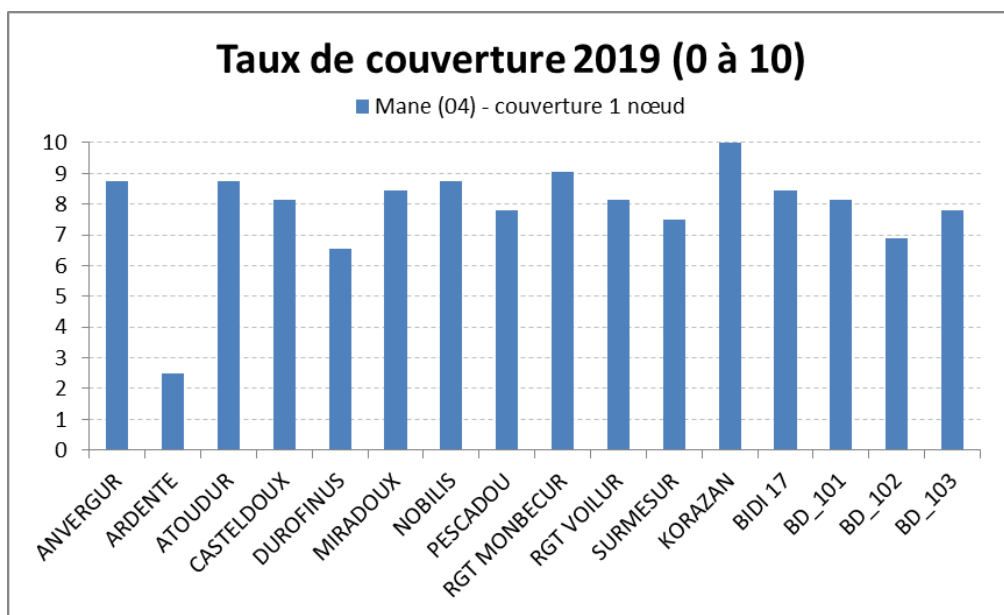
Le taux de couverture peut être utile pour contrôler les adventices, notamment précocement par recouvrement de l'inter-rang. Entre les céréales, le blé dur est le moins performant car son port est naturellement dressé même durant la phase de tallage. Même si des différences sont mises en avant, le blé dur le plus couvrant est équivalent à un blé tendre très moyen.

En 2018, des notations précoces et tardives avaient été réalisées, ce qui a permis d'identifier des variétés intéressantes comme SURMESUR, LA 1823 et ARDENTE. Les autres variétés sont en retrait, mais les variétés en recherche sont prometteuses.



En 2019, l'essai de Mane (04) a été noté et il nuance les notations précédemment réalisées avec des couvertures globalement bonnes au stade 1 nœud. Il est donc

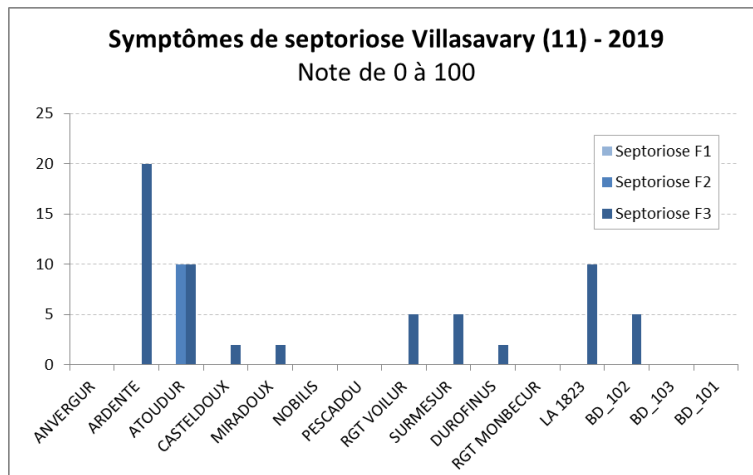
difficile de donner une notation représentative car il doit y avoir des interactions avec le milieu et la date de semis qui interfèrent avec la notation de couverture.



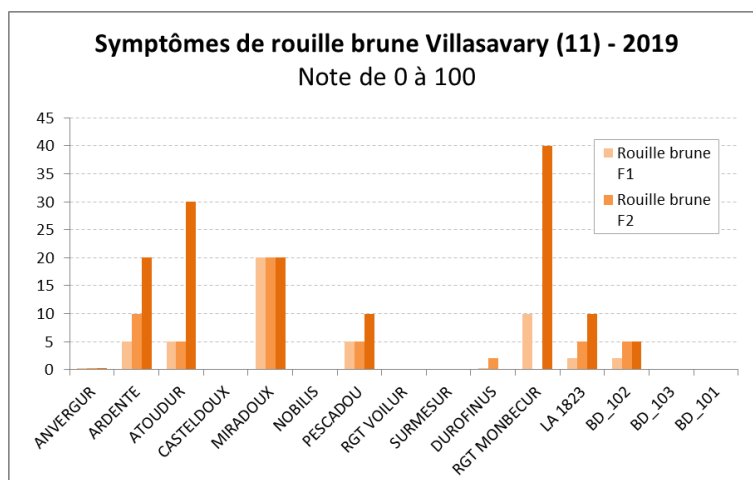
SENSIBILITE AUX MALADIES DU FEUILLAGE

La pression maladies de la campagne 2018-2019 a été relativement faible mais il a été possible de noter des différences, notamment sur le site de Villasavary (11) en fin de cycle. Toutes les maladies ont été observées à l'exception de la rouille jaune très peu présente.

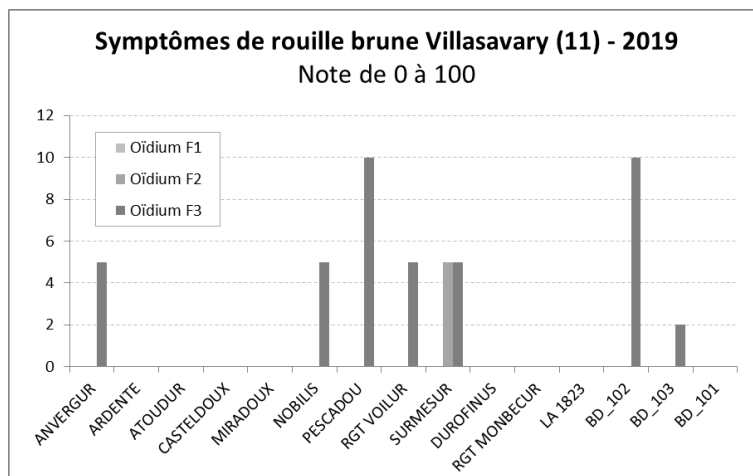
Sur **septoriose**, les variétés les plus touchées ont été ARDENTE, ATOUDUR et LA 1823. Quelques symptômes ont été observés sur CASTELDOUX, MIRADOUX, RGT VOILUR, SURMESUR et DUROFINUS.



Sur **rouille brune**, les variétés les plus touchées ont été RGT MONBECUR, ARDENTE, ATOUDUR et MIRADOUX. Quelques symptômes ont été observés sur PESCADOU et DUROFINUS.



Sur **oïdium**, la variété la plus touchée, mais de façon globalement restreinte, a été PESCADOU. Quelques symptômes ont été observés sur ANVERGUR, NOBILIS, RGT VOILUR et SURMESUR.



CHOIX VARIETAL : NOS PRECONISATIONS

Résumé des caractéristiques des variétés blé dur en agriculture biologique

Nom	Année d'inscription	Agronomie		Qualité			Maladies du feuillage		
		Rendement	Taux de couverture	Teneur en protéines	Relation rendement/ protéines	Vitrosité	Septoriose	Rouille brune	Oïdium
ANVERGUR	2013	++	-	-	-	--	++	++	+
ARDENTE	2010	--	+	++	++		-	-	++
ATOUDUR	2011	+	-	+	+	-	-	-	++
CASTELDOUX	2015	++	-	+	+	-	+	++	++
DUROFINUS	2018	++	-	-	+		+	+	++
LA 1823	-	--	+	++	+	+	-	++	++
MIRADOUX	2007	-	-	-	--		+	-	++
NOBILIS	2014	+++	-	--	--	--	++	++	+
PESCADOU	2002	-	-	+	-		++	+	-
RGT MONBECUR	2018	-	-	-	--		++	-	++
RGT VOILUR	2016	+++	-	-	+	--	+	++	+
SURMESUR	2010	-	++	++	++	+	+	++	+

En résumé, aucune variété ne fait le compromis global, mais certaines tirent leur épingle du jeu quand d'autres semblent trop déséquilibrées pour être implantées largement.

SURMESUR : malgré son potentiel de rendement en retrait, elle conserve un rendement régulièrement supérieur à la variété LA1823 tout en restant largement moins productive que des variétés plus récentes. Elle reste néanmoins équilibrée sur les autres paramètres qualitatifs et de tolérances aux maladies (ce que l'on ne trouve pas avec les autres variétés testées). En effet, sa teneur en protéines est régulièrement au-dessus du seuil visé et son taux de mitadin reste plus contenu même s'il n'est pas satisfaisant chaque année. Côté maladie, il est possible de trouver des symptômes de septoriose et d'oïdium mais la variété semble bien se comporter face à la rouille brune (maladie la plus préjudiciable dans la région). En 2018, c'était également l'une des variétés les moins touchées par la fusariose des épis.

CASTELDOUX : son potentiel de rendement est plus intéressant mais cela impacte sa teneur en protéines. Sans que cette teneur soit catastrophique, elle est assez facilement à 1 point en dessous de celle de SURMESUR, ce qui peut être limite certaine année. Son taux de mitadin est naturellement plus élevé que SURMESUR mais n'est pas catastrophique comme les variétés les plus impactées. Côté maladies du feuillage,

CASTELDOUX est très bien positionné hormis sur la septoriose où l'on peut retrouver des symptômes régulièrement.

ATOUDUR : son profil est assez similaire à celui de CASTELDOUX, rendement correct mais teneur en protéines un peu en retrait (1 point en dessous de celle de SURMESUR) et taux de mitadin plus élevé sans être le plus important des variétés testées. Côté maladie du feuillage, ATOUDUR est plus sensible à la rouille brune ce qui a tendance à l'impacter en potentiel les années à forte pression.

ANVERGUR et RGT VOILUR : leurs potentiels de production sont importants mais elles sont trop productives pour permettre une teneur en protéines élevée. Cette dilution des protéines dans le rendement place ces 2 variétés à plus d'1.5 point en dessous de SURMESUR, ce qui peut être limite certaine année. A noter néanmoins que RGT VOILUR est plus intéressante sur ce point car malgré son potentiel supérieur à ANVERGUR (entre 6 et 15 q/ha), elle possède le même taux de protéines au final. Sur le taux de mitadin, pas de différence, les 2 variétés sont en retrait avec des taux en moyenne de 60 à 70%. Côté maladies du feuillage, ces 2 variétés sont intéressantes, avec quelques symptômes visibles en septoriose mais très peu en rouille brune voire quasiment pas sur RGT VOILUR.

Gestion des adventices : les leviers agronomiques

ACTIVER LES LEVIERS AGRONOMIQUES POUR DIMINUER LE SALISSEMENT

Le désherbage doit se raisonner à la parcelle, en prenant en compte les principales espèces de mauvaises herbes et leur niveau d'infestation, le type de sol, la rotation des cultures, le travail du sol, ... Une stratégie performante doit s'appuyer sur les leviers agronomiques ou mécaniques.

La destruction de toutes les levées avant l'implantation de la culture afin de semer sur un sol indemne de mauvaises herbes est un préalable indispensable pour la réussite du désherbage.

La prise en compte du développement de populations d'adventices résistantes aux herbicides avant la conversion en AB (ray-grass, vulpin, folle avoine, coquelicot, ...) est essentielle. Le phénomène est particulièrement à craindre dans les situations de forte infestation, liées à un (ou plusieurs) échec(s) de désherbage au cours des 3 ou 4 années précédentes.

Le risque est accentué si :

- la proportion de céréales d'hiver dans la rotation est élevée (≥ 1 an sur 2) ;
- la parcelle est cultivée en non – labour.

Les leviers agronomiques

Les **leviers agronomiques**, tels que l'allongement de rotation des cultures, l'introduction ponctuelle d'un labour dans la rotation, le décalage de la date de semis peuvent contribuer à réduire certaines difficultés de

désherbage. La mise en œuvre de ces techniques est d'autant plus indispensable que la situation présente des infestations importantes en certaines espèces difficiles telles que le ray-grass.

Efficacité potentielle des leviers agronomiques contre les graminées :

	Faux-semis	Semis décalé	Labour	Allongement de la rotation
Ray-grass	**	***	***	***
Vulpie	**	**	***	***
Folle avoine	0	0	*	***
Vulpin	** à ***	***	***	***
Bromes	***	****	****	****

**** : Très efficace ; *** : Efficace ; ** : moyennement efficace ; * : peu efficace ; 0 : inefficace

Le faux-semis

Il correspond à un travail du sol superficiel, émietté et rappuyé réalisé en fin d'été ou début d'automne dans l'objectif de déclencher des levées d'adventices avant l'installation de la culture. Le faux-semis ne fonctionnera que sur des espèces dont la période préférentielle de levée est concomitante et son efficacité est conditionnée par une humidité du sol suffisante pour assurer la germination des semences.

Sur des parcelles très infestées, plusieurs faux semis peuvent être nécessaires pour réduire significativement la quantité d'adventices qui lèveront dans la culture.

La destruction de toutes les levées avant l'implantation de la culture afin de semer sur un sol indemne de

mauvaises herbes est un préalable indispensable pour la réussite du désherbage.

Le décalage de la date de semis

Il permet d'amplifier l'efficacité du faux-semis. En effet, les semis précoces sont fréquemment plus favorables à de plus fortes infestations en adventices.

L'allongement de la rotation

Comparativement à une rotation courte, la diversification de la succession culturale, en alternant les types de cultures, les périodes de semis et les stratégies de lutte permettent de ralentir la progression de certaines espèces.

L'alternance des cultures

Pour gérer les fortes populations d'adventices, insérer sur une période de deux ans des cultures en contre saison des adventices majoritairement présentes. Lorsqu'on a une flore adventice estivale, installer successivement deux cultures d'hiver aura un impact fort sur les adventices d'été.

Le labour

En retournant les horizons travaillés, il enfouit en profondeur les graines d'adventices récemment produites. De ce fait, la réalisation ponctuelle du labour (≥ 1 fois tous les 3 ou 4 ans) est un levier très efficace pour limiter la pression de graminées dont le taux annuel de décroissance du stock semencier est élevé (bromes, ray-grass, vulpin, ...)

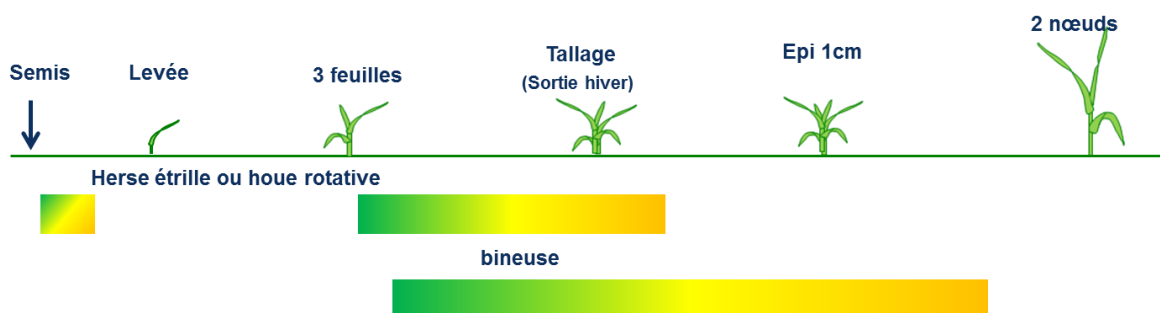
Choix des espèces

Parmi les cultures de la rotation, préférez les espèces qui couvrent le sol rapidement et durablement afin de concurrencer les adventices pour la lumière et l'eau.

Les solutions de désherbage mécanique

Le blé d'hiver n'est pas l'espèce la plus adaptée pour la mise en œuvre du désherbage mécanique compte tenu qu'il est le plus souvent nécessaire d'intervenir pendant la période hivernale, peu favorable à un ressuyage du sol optimal, en particuliers en sols argileux, d'où un nombre de jours disponibles souvent limités. Des interventions sont cependant possibles soit avec des outils qui interviennent en plein (inter-rang et rang) tels que la herse étrille ou la houe rotative, soit uniquement sur l'inter-rang avec la bineuse.

Stades de passage optimaux pour le désherbage mécanique



Traitements de semences sur blé tendre

LUTTE CONTRE LES MALADIES : TRAITEMENTS DE SEMENCES FONGICIDES EN AB

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAU-DAGE	ERGOT
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>		
CERALL	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲
COPSEED	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲
Vinaigre (1)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique					

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité :  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées.

(1) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1l de vinaigre + 1l d'eau.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2019

