& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2021 - 2022

Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions d'automne

Bretagne

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Bilan de campagne **3**

Variétés blé tendre d'hiver Nos préconisations **8**

Variétés de blé tendre d'hiver : rendements 2021 et pluriannuel **10**

Caractéristiques physiologiques **14**

Variétés de blé tendre d'hiver : points forts/faibles **15**

Date et densité de semis **16**

Traitements de semences sur blé **19**

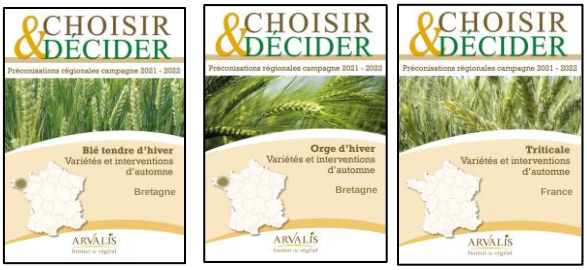
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé **20**

Lutte contre les limaces **23**

AVANT-PROPOS

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & décider – Préconisations régionales » **relatif aux interventions d'automne sur Blé tendre / Blé dur / Orge d'hiver et de printemps / Triticale.** Pour les espèces concernées dans chaque région, vous y retrouverez nos préconisations relatives aux **variétés** (performances en rendement, qualité et résistances aux maladies) ainsi que les préconisations de **désherbage** et de **traitements de semences**.

Les différents guides sont déclinés par espèce et par région :



Guides « Préconisations régionales Bretagne 2021/2022 »

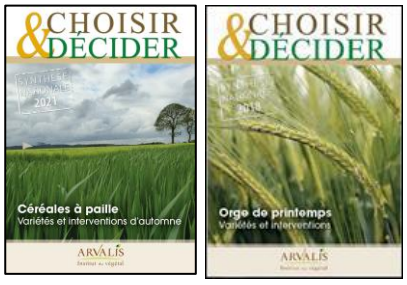
Variétés, Désherbage, Traitement de Semences

1 document par espèce (BTH, OH) + Triticale Ouest

Téléchargeable gratuitement

Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal des régions Ouest avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Ces guides de préconisations sont accompagnés du **document national « Choisir & décider – Interventions d'automne - Synthèse nationale »** : regroupant toutes les synthèses d'essais nationales sur les variétés de céréales à paille, de désherbage et de traitements de semences.



Synthèses Nationales :

Variétés, Désherbage, TS

2 documents :

Céréales à paille d'hiver (disponible début septembre 2021)

Orge de printemps (disponible en automne)

Téléchargeable gratuitement

Tous ces documents sont téléchargeables

Nous remercions tous nos partenaires (Le GOUESSANT, GARUN-PAYSANNE, EUREDEN, EMERGENCE AGRO, Chambre d'agriculture de Bretagne et de l'Orne) ainsi que tous les agriculteurs chez qui sont mises en place nos plates-formes.

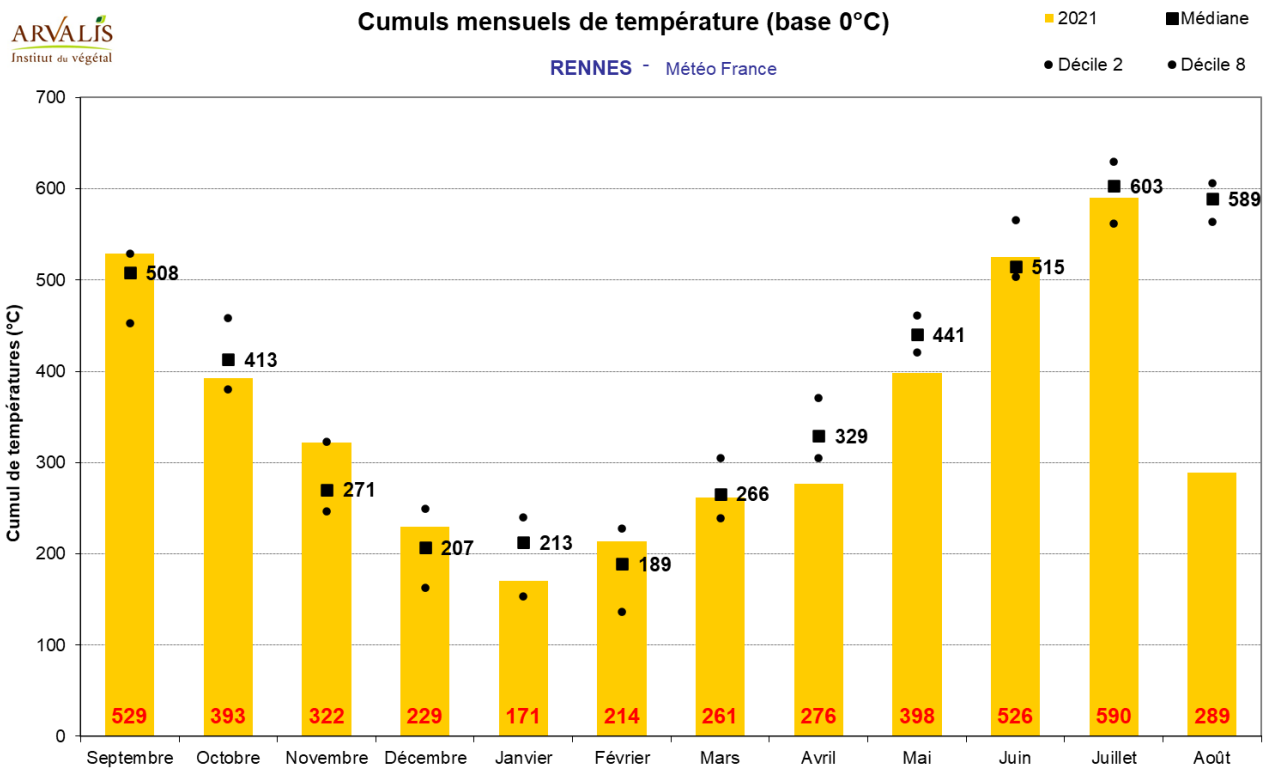
Bilan de campagne

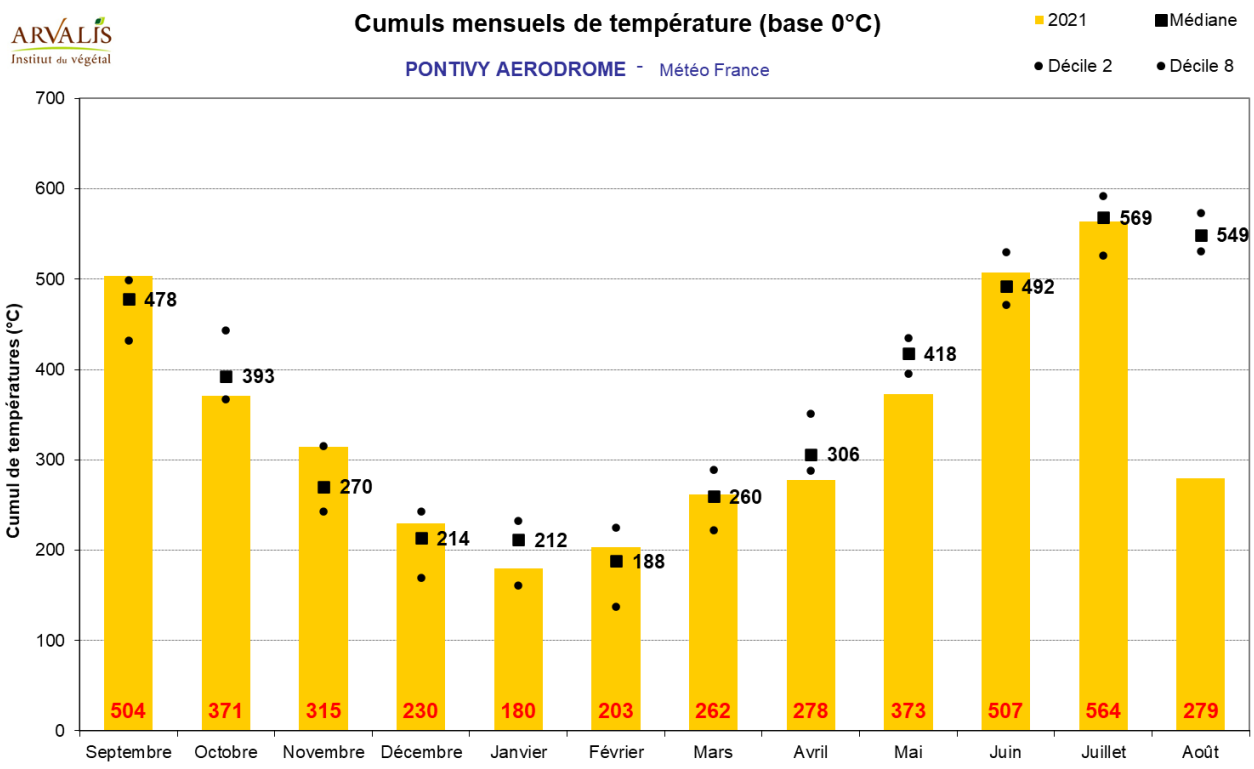
	Climat	Conséquences sur la conduite et la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
Automne/ hiver	**Automne et hiver doux et humides :** • ***Températures :*** Sur la période du 25/10/2020 au 2/01/2021, les sommes de températures sont supérieures aux normales (110 % en moyenne sur la Bretagne). • ***Pluviométrie :*** - Sur la période du 25/10/2020 au 2/01/2021, la pluviométrie est excédentaire sur l'ensemble de la région à 112 % de la normale. Elle augmente selon un gradient est-ouest habituel allant de 158 mm (Rennes) à 483 mm (Brest).	Les conditions climatiques favorables ont permis un démarrage des semis à la mi-octobre dans l'est et le sud Bretagne. L'essentiel des implantations s'est déroulé en novembre en bonnes conditions après les pluies de fin octobre et les récoltes de maïs grain. Les semis réalisés fin octobre ont été réalisés dans de mauvaises conditions. Les bonnes conditions d'implantation ont permis une bonne levée des céréales, les cultures présentent de bonnes densités. Les céréales sont en avance. Le tallage est correct.	*Désherbage :* Les conditions climatiques ont été favorables à la **réalisation des désherbages d'automne. Forte hausse des parcelles désherbées à l'automne. La pression ray-grass augmente fortement dans les parcelles.** *Ravageurs :* - Peu d'attaques de ravageurs constatées. *Maladies :* - Pas de maladies
Sortie d' hiver	***Température :*** Sur la période du 25/10/2020 au 2/03/2021, les sommes de températures sont supérieures aux normales (107 % en moyenne sur la Bretagne). A noter également un nombre de jours de gel proche de la normale. ***Pluviométrie :*** Sur la période du 25/10/2020 au 2/03/2021, la pluviométrie est excédentaire sur l'ensemble de la région à 105 % de la normale. Elle varie du simple au triple selon un gradient est-ouest de 254 mm (Rennes) à 749 mm (Brest). A noter un déficit sensible depuis le 1er janvier 2021 avec un niveau pluviométrique qui se situe à 88 % de la médiane. - On observe de fortes différences mensuelles : pluviométrie très excédentaire en octobre et décembre et déficitaire en novembre, janvier et février.	La plupart des parcelles atteint le **stade épi 1 cm autour du 20 mars, soit proche de la normale.** Les 1ers apports d'azote sont réalisés à partir du 20 février. L'absence de pluies depuis la mi-mars n'a pas permis une bonne valorisation des apports d'azote réalisés depuis cette date. Quelques cas ponctuels de carences en manganèse en particulier sur orge. Ces carences sont observées dans les situations à risque habituels (sols soufflés, pH élevés…), les symptômes peuvent être marqués malgré plusieurs apports de manganèse.	*Désherbage* - A cette période, 70% des parcelles à l'Est de la Bretagne ont été désherbées et 30% à l'Ouest. Sur ray-grass, l'efficacité n'est pas totale lorsque le désherbage a été réalisé trop tardivement. - L'adventice problématique est le **ray-grass, mal contrôlé et probablement résistant.** Observations de phytotoxicité après des applications de sulfonylurées (tassement) ou picolinafen (marquages) début mars (températures fraîches voire négatives et temps sec ont accentué le phénomène). *Ravageurs :* - **Faibles attaques de ravageurs** - Quelques symptômes de mouches observés sur blé (nord-est Bretagne) *Maladies* - **Peu de maladies.** - Quelques cas ponctuels de rouille jaune observés en bordure maritime nord. - Rouille naine observée sur orge.

	Climat	Conséquence sur la physiologie des céréales	Conséquences sur l'état sanitaire des parcelles et la qualité de la récolte
Montaison (avril – mai)	***Température*** La période de montaison (20/3 au 20/5) se caractérise par des conditions fraîches et sèches, Les températures ont été particulièrement basses en avril et mai (92 % de la normale du 1er avril au 30 mai), avec même quelques jours avec des températures gélives en avril. ***Pluviométrie*** Quasi-absence de pluie du 14 mars au 11 mai, soit près de 2 mois sans pluies significatives, sur toute cette période, un seul épisode de pluie le 10 avril. La valorisation des apports d'azote a été difficile. Le retour des pluies après le 11 mai a permis de valoriser correctement le 3ème apport d'azote.	Les températures gélives printanières seront sans conséquence sur des cultures. Les deux périodes de pluies enregistrées les 12 mars et 11 avril ont permis une bonne valorisation des apports d'azote effectués avant ces dates. A noter qu'en dehors de ces 2 dates, aucune pluie n'a été enregistrée, ces 2 épisodes pluviométriques ont donc été particulièrement bénéfiques. Des carences en manganèse difficiles à contrôler malgré 3 apports. De nombreuses situations deviennent ainsi incontrôlables	*Désherbage* - Les conditions climatiques défavorables ont limité l'efficacité et ont provoqué des phytotoxicités après application de sulfos (tassement) ou picolinafen et DFF (marquages). - Suspicion d'extension de résistance du ray-grass, pâturins et matricaires. Le ray-grass constitue désormais la principale problématique en Bretagne, en particulier pour les parcelles conduites en TCS. Fort développement dans de nombreuses zones et mauvais contrôle, de nombreuses parcelles présentent donc des salissements importants. *Maladie :* **Septoriose :** pression très faible. Impasse du T1 possible dans la majorité des situations. **Rouille jaune** : quelques cas ponctuels de rouille jaune observés surtout en littoral nord. **Rouille naine :** quelques cas observés sur variétés sensibles d'orge. *Ravageurs :* - Observations ponctuelles de foyers de géomyza sur blé. A noter un effet plus marqué en précédent maïs qu'en précédent colza. - Quelques cas de JNO sur orge d'hiver. - Aucune observation de pucerons sur orge de printemps.

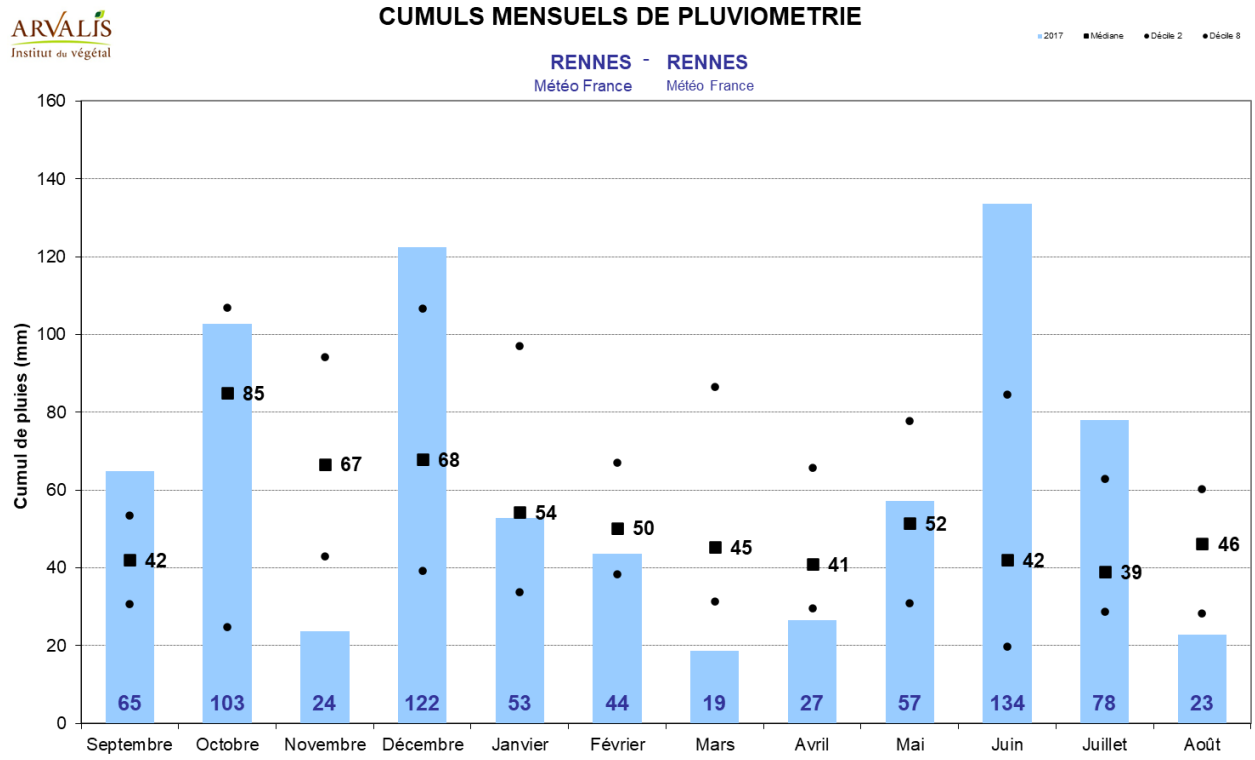
Epiaison -- remplissage	***Température*** Sur la période du 20/05/2021 au 10/07/2021, **les sommes de températures sont proches des normales. Une période échaudante a été enregistrée mi-juin au début du remplissage.** ***Pluviométrie*** Sur cette même période, **la pluviométrie est excédentaire, 2 fois plus que la normale (175 mm en moyenne sur l'ensemble de la Bretagne).**	Les faibles rayonnements entre grain laiteux et maturité physiologique couplés aux pluies régulières ont affecté le remplissage des grains, la photosynthèse sur cette période a donc été limitante, affectant les PMG et le transfert de l'azote vers le grain.	*Ravageurs :* Peu d'observations de symptômes de JNO. La majorité des parcelles a fleuri en période sèche, fin mai – début juin, pas ou peu de fusariose observée dans les parcelles. *Maladies* Pression maladies foliaires très faible. Nombreuses attaques de piétin échaudage.
Récolte	Les récoltes s'étalent dans le temps. Les pluies régulières entre fin juillet et mi-août retardent la moisson.	Les rendements sont inférieurs à la moyenne quinquennale de 5 à 7q/ha. Peu de gradient Est-Ouest observé cette année. Les pluies du mois de juillet et août ont dégradé le PS (74 en moyenne). Les teneurs en protéines sont corrects.	

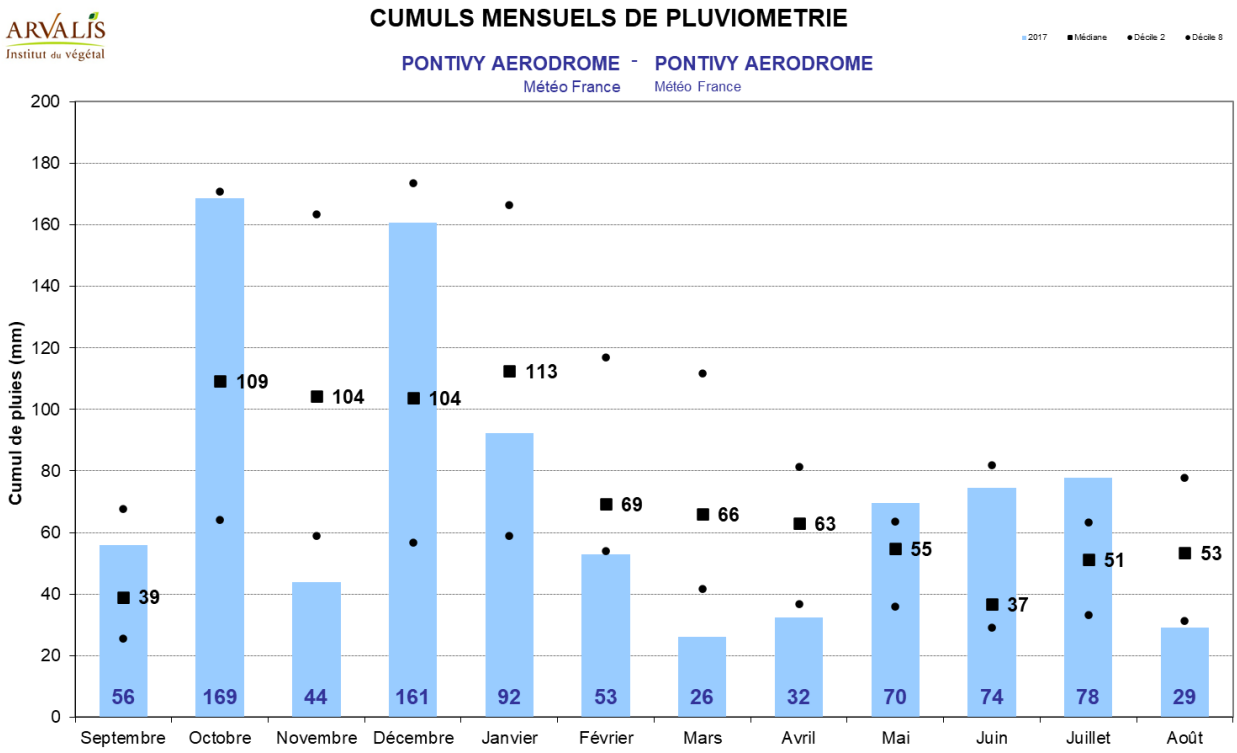
Températures : une campagne chaude au début puis fraîche





Pluviométrie : un printemps sec et une fin de cycle humide




CUMULS MENSUELS DE PLUVIOMETRIE
2017
Médiane
Décile 2
Décile 8
PONTIVY AERODROME - PONTIVY AERODROME
Météo France
Météo France
Cumul de pluies (mm)
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
39
109
104
104
113
69
66
63
55
37
51
53
56
169
44
161
92
53
26
32
70
74
78
29
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août

Variétés blé tendre d'hiver
Nos préconisations

Comment lire le tableau ?

Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 3 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour limiter les risques d'accident. Les « variétés récentes » ont été testées 2 ans. La connaissance que nous en avons nous permet de bien identifier leurs principaux atouts et points faibles. Une 3ème année est nécessaire pour les confirmer en "valeurs sûres". Pour les « Variétés nouvelles à essayer», nous ne disposons qu'une année d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées à la Bretagne et possèdent des atouts qui paraissent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions sont les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.
Cette liste ne concerne pas les variétés inscrites avant 2014.

Variétés testées depuis 3 ans et plus

Valeurs sûres et variétés récentes confirmées

Nos préconisations	Productivité pluriannuelle Bretagne - Basse Normandie	Précocité	Points forts	Points faibles
CHEVIGNON Saaten Union - 2017	+	1/2 préc. à 1/2 tard. (6)	- Bonne productivité, - Bonne tolérance à la verse, - Très bonne tolérance aux maladies foliaires (septoriose, rouille jaune), - Bonne tolérance au risque mycotoxines DON.	'- PS légèrement en retrait, '- Assez sensible au piétin verse (note 3)
KWS EXTASE KWS Momont - 2018	+	1/2 préc. à 1/2 tard. (6)	- Bonne productivité, - Bonne tolérance à la verse, - Très bonne tolérance aux maladies foliaires.	- PS légèrement en retrait, - Assez sensible au piétin verse (note 3)
RGT CESARIO RAGT - UK 14	+/-	Précoce (7)	- Bonne tolérance à la verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires.	- Sensible à la germination sur pied (note 1), - PS et teneur en protéines légèrement en retrait.
CAMPESINO Secobra 2019	++	1/2 précoce (6.5)	-Très bonne productivité '-Bonne tolérance aux maladies foliaires (sauf rouille jaune) '- Bonne tolérance piétin verse (note 6) '-Très bonne tolérance au risque mycotoxines DON.	'- PS légèrement en retrait, '- Sensible rouille jaune.
TESTEES DEPUIS 2 ANS (Résultats 2020 et 2021)				
GRAVURE Agri Obtentions 2020	+	1/2 précoce (6.5)	- Bonne productivité, '- Bonne tolérance aux maladies foliaires (sauf rouille jaune), '- Bonne tolérance au piétin verse (note 6), '- Bon PS, '-Bonne aptitude à faire de la protéine.	- Sensible rouille jaune.

Nouveautés 2021 à suivre

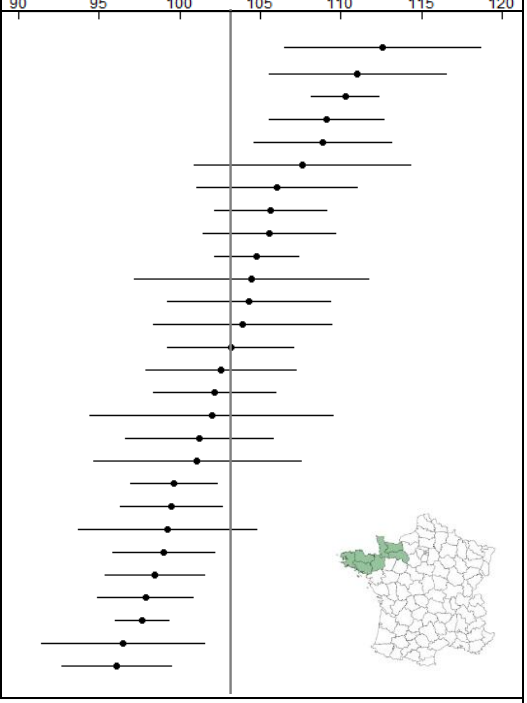
Nos préconisations	Productivité pluriannuelle Bretagne - Basse Normandie	Précocité	Points forts	Points faibles
NOUVEAUTES (Résultats 2021)				
LG AUDACE Limagrain 2021	+/-	1/2 tardif (5.5)	- Productivité dans la moyenne, - Bonne tolérance au piétin verse (note 6), '-Bonne aptitude à faire de la protéine.	- PS assez faible, '- Assez sensible aux maladies foliaires (rouilles à surveiller)'- Assez sensible à la verse.
PRESTANCE Florimond Desprez - 2021	++	Très précoce (7.5)	- Bonne productivité, '- Excellent PS, teneur en protéines correcte, '- Bonne tolérance à la septoriose, '-Bonne tolérance au pietin verse (note 6).	- Surveiller la sensibilité aux rouilles, '- Très sensible à la verse.
SY ADMIRATION Syngenta 2021	+	1/2 précoce (6.5)	- Bonne productivité, '- Bonne tolérance au pietin verse (note 6), - Résistante à la fusariose sur épis.	- Teneur en protéines assez faible, '- Sensible aux maladies foliaires (septoriose, oïdium, rouille brune), '- Très sensible à la verse.
JUNIOR Unisigma 2021	+/-	1/2 précoce à 1/2 tardif (6)	- Productivité dans la moyenne, '- Excellent PS et bonne aptitude à faire de la protéine, '- Très bonne tolérance aux maladies foliaires, '- Bonne tolérance à la fusariose, '- Résistante au piétin-verse (note 7), '-Bonne tolérance à la verse.	

Variétés de blé tendre d'hiver : rendements 2021 et pluriannuel

Rendements 2021 blé tendre : Regroupement Bretagne Basse-Normandie

Préc. épiaison	Avis Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide Q/ha	% MG.
6.5	BAU	6		9.8		CAMPESINO	112.6	109
6.5	BPS	5	S	11.1	Hyb	HYACINTH	111.0	108
6.5	BPS	8	S	10.3		GRAVURE	110.3	107
6.5	BPS	6		13.3	Hyb	HYKING	109.1	106
6	BPS	6	S	9.9		CHEVIGNON	108.9	105
7.5	BPS	5		12.5		PRESTANCE	107.6	104
6	BPS	6	S	8.4		KWS EXTASE	106.0	103
6.5	BPS	5	R	11.4		SY ADMIRATION	105.6	102
7.5	BPS	8		13.3		FILON	105.6	102
5.5	BPS	6	R	13.1		LG AUDACE	104.7	101
7	BPS	6	S	13.6		TENOR	104.4	101
6.5	BPS	7	S	14.8		RGT SACRAMENTO	104.3	101
7	BPS	6	R	9.5		RGT CESARIO	103.9	101
6	BPS	6		8.3		JUNIOR	103.2	100
6.5	BPS	6		11.4		WINNER	102.6	99
6.5	BPS	7		10.8		SPACIUM	102.2	99
7	BPS	7		17.0		PROVIDENCE	102.0	99
6	BPS	6		13.4		RGT PERKUSSIO	101.2	98
5.5	BPS	6		9.0		SU TRASCO	101.1	98
5.5	BPS	6		9.0		GARFIELD	99.7	97
7	BPS	5		12.8		CERVANTES	99.5	96
6.5	BP	6		6.4		LG ABSALON	99.2	96
7	BPS	7		14.0		GRIMM	99.0	96
5	BPS	7		9.5		LG APOLLO	98.5	95
5.5	BPS	5		13.6		KWS COSTUM	97.9	95
6.5	BPS	8		10.7		AUTRICUM	97.7	95
5.5	BPS	6		8.1		RGT VOLTEO	96.5	93
6.5	BB	7		11.9		HANSEL	96.1	93

Moy. Générale	103.2	
ETR	4.7	
Nombre d'essais	7	



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.

Les variétés KWS Sphère, KWS Agrum et KWS Ultim ont été pénalisées par une phytotoxicité due au surdosage du traitement des semences pour essais. Celle-ci s'est traduite par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obtenteur, et avant la moisson, leurs résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la région Bretagne Basse Normandie.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2019 à 2021.

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 : Nord/Sud
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

Rendements par essai en quintaux :

Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques		Commune :	BANVILLE	BIGNAN	ERQUY	LAMBALLE	SAINT-JEAN-SUR-VILAINE	SEES	VILLEDIEU-LES-POELES	MOY. q/ha	T-NT (1) q/ha
					Département :	14	56	22	22	35	61	50		
					Partenaire :			GARUN PAYSANNE	EUREDEN	LE GOUESSANT	CA 61	EMERGENCE AGRO		
					Date de semis :	04/11/2020	12/11/2020	05/11/2020	23/10/2020	20/10/2020	12/10/2020	09/11/2020		
					Type de sol :	LIMON PROFOND SAIN	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE				
					Prof. exploitable racines (cm) :	150	150	150	150	150				
					Nature du précédent :	FÉVEROLE	POIS DE CONSERVE	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE				
6.5	BAU	6			**CAMPESINO**	100.6	90.5	123.7	113.2	117.6	132.3	110.2	**112.6**	9.8
6.5	BPS	5	S	Hyb	**HYACINTH**	103.6	98.9	122.1	114.4	112.7	136.3	89.3	**111.0**	11.1
6.5	BPS	8	S		**GRAVURE**	103.7	92.1	125.5	114.4	112.2	126.0	97.9	**110.3**	10.3
6.5	BPS	6		Hyb	**HYKING**	101.4	95.6	119.6	116.2	114.3	125.7	91.0	**109.1**	13.3
6	BPS	6	S		**CHEVIGNON**	105.3	93.3	119.5	107.0	108.3	134.1	94.6	**108.9**	9.9
7.5	BPS	5			**PRESTANCE**	107.1	97.4	116.5	116.4	111.9	111.5	92.4	**107.6**	12.5
6	BPS	6	S		**KWS EXTASE**	108.1	85.1	121.6	106.7	102.7	120.8	97.3	**106.0**	8.4
6.5	BPS	5	R		**SY ADMIRATION**	98.4	92.7	122.1	111.4	107.5	118.4	88.9	**105.6**	11.4
7.5	BPS	8			**FILON**	102.5	85.1	112.5	107.6	113.7	124.8	92.7	**105.6**	13.3
5.5	BPS	6	R		**LG AUDACE**	100.1	89.0	121.7	104.5	105.9	122.5	89.4	**104.7**	13.1
7	BPS	6	S		**TENOR**	105.0	91.6	109.7	113.8	93.8	121.6	95.3	**104.4**	13.6
6.5	BPS	7	S		**RGT SACRAMENTO**	103.7	89.9	120.0	104.4	110.6	110.8	90.7	**104.3**	14.8
7	BPS	6	R		**RGT CESARIO**	103.1	92.4	107.2	105.7	100.1	121.6	97.4	**103.9**	9.5
6	BPS	6			**JUNIOR**	93.2	82.6	117.0	105.1	110.5	120.4	93.5	**103.2**	8.3
6.5	BPS	6			**WINNER**	94.9	88.2	117.7	101.9	105.0	112.4	97.8	**102.6**	11.4
6.5	BPS	7			**SPACIUM**	98.4	86.2	114.7	101.6	102.3	114.9	97.3	**102.2**	10.8
7	BPS	7			**PROVIDENCE**	97.2	90.9	115.8	87.4	105.8	123.0	93.8	**102.0**	17.0
6	BPS	6			**RGT PERKUSSIO**	98.7	87.7	117.4	105.4	99.6	119.8	79.9	**101.2**	13.4
5.5	BPS	6			**SU TRASCO**	96.2	89.9	111.4	100.2	112.1	105.9	91.9	**101.1**	9.0
5.5	BPS	6			**GARFIELD**	92.0	80.7	113.4	101.1	101.3	119.4	89.5	**99.7**	9.0
7	BPS	5			**CERVANTES**	95.2	82.2	112.6	107.2	98.8	116.9	83.4	**99.5**	12.8
6.5	BP	6			**LG ABSALON**	93.2	83.3	106.7	102.0	103.1	126.3	80.2	**99.2**	6.4
7	BPS	7			**GRIMM**	89.1	82.2	112.1	104.0	103.5	118.6	83.6	**99.0**	14.0
5	BPS	7			**LG APOLLO**	95.3	77.1	111.8	101.2	98.9	116.7	88.2	**98.5**	9.5
5.5	BPS	5			**KWS COSTUM**	89.5	82.9	112.9	96.9	97.8	116.1	89.1	**97.9**	13.6
6.5	BPS	8			**AUTRICUM**	91.6	84.6	109.8	98.7	100.1	111.6	87.2	**97.7**	10.7
5.5	BPS	6			**RGT VOLTEO**	89.3	87.8	110.1	101.3	100.9	111.9	74.3	**96.5**	8.1
6.5	BB	7			**HANSEL**	90.0	85.1	104.2	99.3	102.8	111.4	79.8	**96.1**	11.9
					Moy. générale (q) :	**98.1**	**88.1**	**115.3**	**105.3**	**105.5**	**119.6**	**90.7**	**103.2**	
					Ecart type résiduel essai :	3.5	2.5	4.2	3.6	4.1	3.8	4.9	4.7	
					ALOISIUS							73.8		
5.5	BAU	7			**AMBOISE**							89.1		18.3
7	BPS	2			**ARCACHON**							86.8		10.2
6	BPS	6	S		**BOREGAR**						113.0			14.2
					BROADWAY							80.1		
					CAMPESINO LG ABSALON KWS SPHERE			117.6						
6.5		5			**CECILIUS**							80.7		
					CHEVIGNON FRUCTIDOR KWS EXTASE			120.4		104.4				
7	BPS	6			**COMPLICE**						123.7	90.1		13.9
6	BPS	8			**CUBITUS**							97.3		9.4
6	BPS	6	S		**FRUCTIDOR**						112.9	88.6		7.8
7	BP	6	R		**MACARON**			106.6			112.8	90.4		12.1
6	BP	5			**MORTIMER**							89.5		11.7
6.5	BP	6			**MUTIC**						119.4			12.0
5	BPS	6			**RGT LIBRAVO**						118.3			12.9
6.5	BPS	8			**RGT ROSASKO**						120.1			10.1
6.5	BP	6	S		**RUBISKO**						121.1			14.9
(5.5)					**SULTAN**							82.2		
					TILLEXUS							70.0		

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Les variétés KWS Sphère, KWS Agrum et KWS Ultim ont été pénalisées par une phytotoxicité due au surdosage du traitement des semences pour essais. Celle-ci s'est traduite par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obtenteur, et avant la moisson, leurs résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la région Bretagne Basse Normandie.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2019 à 2021.

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 : Nord/Sud
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 % :

Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques		Commune :	BANVILLE	BIGNAN	ERQUY	LAMBALLE	SAINT-JEAN-SUR-VILAINE	SEES	VILLEDIEU-LES-POELES	MOY.	T-NT (1)
					Département :	14	56	22	22	35	61	50	%	
					Partenaire :			GARUN PAYSANNE	EUREDEN	LE GOUESSANT	CA 61	EMERGENCE AGRO		
					Date de semis :	04/11/2020	12/11/2020	05/11/2020	23/10/2020	20/10/2020	12/10/2020	09/11/2020		q/ha
					Type de sol :	LIMON PROFOND SAIN	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE				
					Prof. exploitable racines (cm) :	150	150	150	150	150				
					Nature du précédent :	FÉVEROLE	POIS DE CONSERVE	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE				
6.5	BAU	6			**CAMPESINO**	102	103	107	107	111	111	122	**109**	9.8
6.5	BPS	5	S	Hyb	**HYACINTH**	106	112	106	109	107	114	98	**108**	11.1
6.5	BPS	8	S		**GRAVURE**	106	104	109	109	106	105	108	**107**	10.3
6.5	BPS	6		Hyb	**HYKING**	103	109	104	110	108	105	100	**106**	13.3
6	BPS	6	S		**CHEVIGNON**	107	106	104	102	103	112	104	**105**	9.9
7.5	BPS	5			**PRESTANCE**	109	111	101	111	106	93	102	**104**	12.5
6	BPS	6	S		**KWS EXTASE**	110	97	105	101	97	101	107	**103**	8.4
6.5	BPS	5	R		**SY ADMIRATION**	100	105	106	106	102	99	98	**102**	11.4
7.5	BPS	8			**FILON**	104	97	98	102	108	104	102	**102**	13.3
5.5	BPS	6	R		**LG AUDACE**	102	101	106	99	100	102	99	**101**	13.1
7	BPS	6	S		**TENOR**	107	104	95	108	89	102	105	**101**	13.6
6.5	BPS	7	S		**RGT SACRAMENTO**	106	102	104	99	105	93	100	**101**	14.8
7	BPS	6	R		**RGT CESARIO**	105	105	93	100	95	102	107	**101**	9.5
6	BPS	6			**JUNIOR**	95	94	102	100	105	101	103	**100**	8.3
6.5	BPS	6			**WINNER**	97	100	102	97	100	94	108	**99**	11.4
6.5	BPS	7			**SPACIUM**	100	98	99	96	97	96	107	**99**	10.8
7	BPS	7			**PROVIDENCE**	99	103	100	83	100	103	103	**99**	17.0
6	BPS	6			**RGT PERKUSSIO**	101	99	102	100	94	100	88	**98**	13.4
5.5	BPS	6			**SU TRASCO**	98	102	97	95	106	89	101	**98**	9.0
5.5	BPS	6			**GARFIELD**	94	92	98	96	96	100	99	**97**	9.0
7	BPS	5			**CERVANTES**	97	93	98	102	94	98	92	**96**	12.8
6.5	BP	6			**LG ABSALON**	95	95	93	97	98	106	88	**96**	6.4
7	BPS	7			**GRIMM**	91	93	97	99	98	99	92	**96**	14.0
5	BPS	7			**LG APOLLO**	97	88	97	96	94	98	97	**95**	9.5
5.5	BPS	5			**KWS COSTUM**	91	94	98	92	93	97	98	**95**	13.6
6.5	BPS	8			**AUTRICUM**	93	96	95	94	95	93	96	**95**	10.7
5.5	BPS	6			**RGT VOLTEO**	91	100	96	96	96	94	92	**93**	8.1
6.5	BB	7			**HANSEL**	92	97	90	94	97	93	88	**93**	11.9
					Moy. générale (q) :	**98.1**	**88.1**	**115.3**	**105.3**	**105.5**	**119.6**	**90.7**	**103.2**	
					Ecart type résiduel essai :	3.5	2.5	4.2	3.6	4.1	3.8	4.9	4.7	
					ALOISIUS							81		
5.5	BAU	7			**AMBOISE**							98		18.3
7	BPS	2			**ARCACHON**							96		10.2
6	BPS	6	S		**BOREGAR**						94			14.2
					BROADWAY							88		
					CAMPESINO LG ABSALON KWS SPHERE			102						
6.5		5			**CECILIUS**							89		
					CHEVIGNON FRUCTIDOR KWS EXTASE			104		99				
7	BPS	6			**COMPLICE**						103	99		13.9
6	BPS	8			**CUBITUS**							107		9.4
6	BPS	6	S		**FRUCTIDOR**						94	98		7.8
7	BP	6	R		**MACARON**			92			94	100		12.1
6	BP	5			**MORTIMER**							99		11.7
6.5	BP	6			**MUTIC**						100			12.0
5	BPS	6			**RGT LIBRAVO**						99			12.9
6.5	BPS	8			**RGT ROSASKO**						100			10.1
6.5	BP	6	S		**RUBISKO**						101			14.9
(5.5)					**SULTAN**							91		
					TILLEXUS							77		

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Les variétés KWS Sphère, KWS Agrum et KWS Ultim ont été pénalisées par une phytotoxicité due au surdosage du traitement des semences pour essais. Celle-ci s'est traduite par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obtenteur, et avant la moisson, leurs résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la région Bretagne Basse Normandie.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2019 à 2021.

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

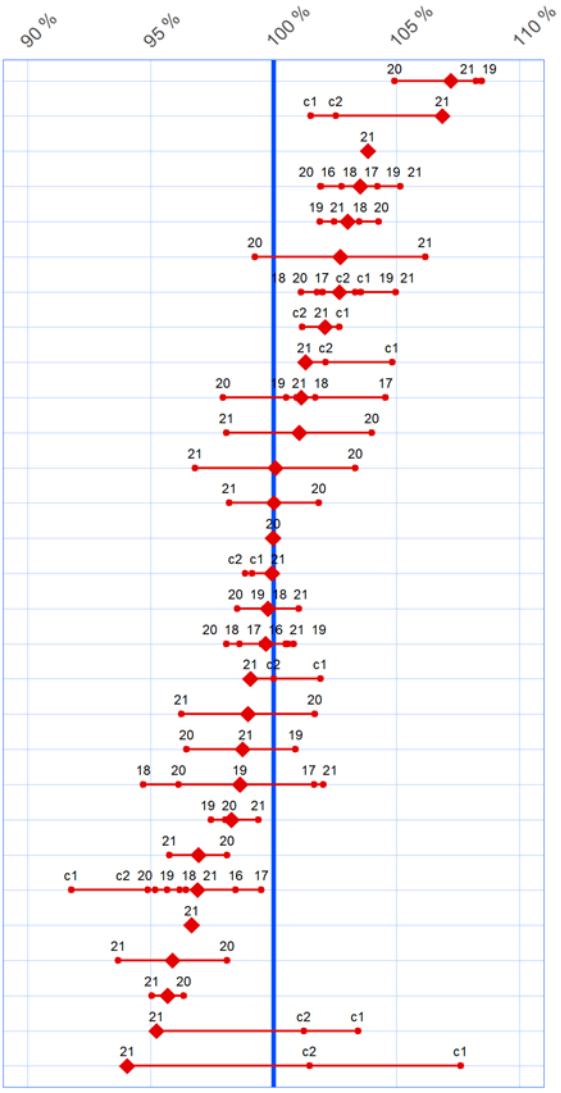
Classe qualité : Nord/Sud
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

Rendements pluriannuels : Région Bretagne – Basse-Normandie

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2019 et 2020 en zone Nord.

	Classe Arvalis	PS	Protéines (GPD)	Précocité épiaison	Verse	Accumulation DON	Rouille jaune	Piétin verse	Septo tritici
CAMPESINO	BAU	5	6	6.5	6	6	5	6	6.5
HYACINTH (h) *	BPS	5	5	6.5	6		7	2	6.5
PRESTANCE *	BPS	8	5	7.5	6		6	6	6.5
HYKING (h)	BPS	5	6	6.5	7	4	7	2	6
KWS EXTASE	BPS	5	6	6	7	4	7	3	7
GRAVURE	BPS	6	8	6.5	6.5	4.5	5	6	6.5
CHEVIGNON	BPS	5	6	6	6	5	7	3	7
SY ADMIRATION *	BPS	6	5	6.5	5.5		7	6	5
LG AUDACE *	BPS	5	6	5.5	6		6	6	6
RGT SACRAMENTO	BPS	7	7	6.5	6.5	4.5	5	2	5.5
SU TRASCO	BPS	5	6	5.5	5.5	3	7	3	6.5
GARFIELD	BPS	6	6	5.5	6.5	5	7	3	7
RGT PERKUSSIO	BPS	6	6	6	7	3.5	8	2	6
KWS SPHERE	BPS	8	5	6.5	5.5	6	7	6	6.5
JUNIOR *	BPS	8	6	6	6.5		7	7	6
TENOR	BPS	6	6	7	5.5	4.5	5	6	6
RGT CESARIO	BPS	6	6	7	6.5	4.5	7	3	7
SPACIUM *	BPS	6	7	6.5	6.5		7	2	6.5
GRIMM	BPS	6	7	7	7	4	7	3	6
PROVIDENCE	BPS	7	7	7	5	4	6	3	5.5
FILON	BPS	6	8	7.5	5.5	5.5	6	3	5.5
WINNER	BPS	6	6	6.5	5.5	4.5	7	3	6.5
LG APOLLO	BPS	6	7	5	6.5	4.5	7	2	7
LG ABSALON	BP	7	6	6.5	5.5	5	6	6	7.5
CERVANTES *	BPS	5	5	7	6		7	4	6
HANSEL	BB	7	7	6.5	6	5.5	7	2	7
AUTRICUM	BPS	7	8	6.5	6.5	5	7	1	6.5
KWS COSTUM *	BPS	6	5	5.5	6.5		7	3	6.5
RGT VOLTEO *	BPS	5	6	5.5	7		7	2	7.5



Caractéristiques physiologiques

Rythme de développement des variétés : précocité à montaison et à épiaison

↓ PRECOCITE A EPIAISON	PRECOCITE A MONTAISON →						
	Très Tardive 0	**Tardive 1**	**Assez Tardive 2**	**1/2 Précoce 3**	**Précoce 4**	**Très Précoce 5**	**Ultra Précoce 6**
	Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard						
Très Tardive 4.5	**Lear**						
Tardive 5	LG Apollo	(Costello) (Hymalaya) RGT Libravo	(Crossway) (LG Skyscraper)				
Assez Tardive 5.5		(RGT Volteo)	**Bergamo** Garfield (KWS Agrum) (KWS Dag) KWS Dakotana KWS Tonnerre (Lennox) (LG Audace) (Pireneo) (Porthus) Sanremo SU Trasco	(Amboise) (Gambetto) (KWS Costum)			
1/2 Précoce à ½ tardive 6		Boregar Renan RGT Lexio RGT Perkussio	Chevignon KWS Extase Mortimer Sorbet CS (Togano)	(Activus) (Adesso) (Christoph) Cubitus **Fructidor** (Gwenn) (Junior) RGT Volupto	CH Nara Creek Fluor SY Adoration (Verzasca)		
1/2 Précoce 6.5			Autricum Hyacinth KWS Sphere Mutic Pastoral	Advisor Alixan Gravure Hyking LD Chaine LD Voile LG Absalon Nemo Pilier RGT Rosasko RGT Sacramento RGT Venezio **Rubisko** (SY Admiration) Syllon Winner	Bagou Campesino (Geo) LG Auriga (Spacium)	**Cellule** Hansel	
Précoce 7		(Adriatic)	Arkeos Complice LG Astrolabe RGT Forzano	**Apache** Diamento (Gerry) (Grimm) Hystar Illico (KWS Ultim) LG Armstrong RGT Cesario (RGT Kuzco) Stromboli Unik (Vyckor)	(Agenor) (Arcachon) **Arezzo** Ascott Calumet (Geny) Graindor Hyligo Hyxperia Macaron **Oregrain** Providence (RGT Distingo) (RGT Letsgo) Sepia SY Moisson Tenor	Aprilio (Cervantes) Descartes RGT Vivendo Solindo CS SY Rocinante	
Très précoce 7.5				Pibrac	(Centurion) Forcali Orloge Rebelde **Solehio** Talendor	Altamira Bologna (Grekau) (SU Hymperial) (SU Hytoni) SY Passion	Filon Obiwan (Prestance)
Ultra Précoce 8					(RGT Borsalino) RGT Montecarlo	Izalco CS Metropolis	**Galibier**

Source des données d'essais ARVALIS / GEVES

Variétés de blé tendre d'hiver : points forts/faibles

Caractéristiques des variétés de blé tendre (Nouveautés 2020)

Variété		Année Inscription	Productivité [1] (Rendement 2021 en % des témoins)			Précocité épiaison	Qualité			Sensibilité à la verse	Sensibilité aux maladies							Sensibilité Chlortoluron (T = Tolérant ; S= Sensible)
			Bretagne Basse Normandie	Normandie Nord Picardie	Pays de la Loire		PS	Aptitude à faire des protéines [2]	Protéines pures [3]		Piétin verse (note GEVES)	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	Sensibilité globale aux maladies T-NT [4]	Sensibilité au risque mycotoxines (DON) [5]	
Nouveautés 2021																		
AGENOR		2021			99	Précoce (7)	++	+	+	++	6	--	-	+	+	13.8	+/-	T
ARCACHON		2021			103	Précoce (7)	-	-	--	+	3	+	+	+	+/-	10.2	+	T
CERVANTES		2021	97	98	101	Précoce (7)	-	+/-	+/-	+/-	4	+	++	+/-	+	12.8	+	S
GREKAU		2021			95	Très précoce (7.5)	+	+	++	+/-	6	++	+	+/-	++	8.2	+	T
HYACINTH	(hyb)	2021	107	107		1/2 précoce (6.5)	-	+	-	+/-	2	+/-	+	+	++	11.1	+	S
JUNIOR		2021	100	100	101	1/2 préc. à 1/2 tard (6)	++	+	+/-	+	7	++	+	+	+/-	8.3	+	T
KWS COSTUM		2021	95	96		1/2 tardif (5.5)	+/-	+/-	+/-	+	3	+/-	+	+/-	++	13.6	+	T
LG AUDACE		2021	101	99	100	1/2 tardif (5.5)	-	+	+/-	-	6	+	+/-	+/-	+/-	13.1	+/-	T
PRESTANCE		2021	104	102	100	Très précoce (7.5)	++	+	+/-	--	6	-	+/-	+	+/-	12.5	+/-	T
RGT KUZCO		2021			102	Précoce (7)	+/-	+	+/-	+	2	+/-	-	+/-	+	15.5	++	T
RGT LETSGO		2021			97	Précoce (7)	+	++	+	+	3	+	+	+	++	12.1	+/-	T
RGT VOLTEO		2021	94	96		1/2 tardif (5.5)	-	+/-	-	+	2	+/-	+	++	+	8.1	+	S
SPACIUM		2021	99	101	99	1/2 préc. à 1/2 tard (6)	+/-	+	+/-	++	2	+/-	+	+/-	+	10.8	+/-	T
SU HYMPERIAL	(hyb)	2021			101	Très précoce (7.5)	+/-	+	--	--	3	++	+/-	+/-	+/-	17.8	+/-	T
SY ADMIRATION		2021	102	102	101	1/2 précoce (6.5)	+/-	+/-	-	--	6	--	+	-	-	11.4	++	S
Variétés présentes 2 ans																		
AUTRICUM		2020	96	100	98	1/2 précoce (6.5)	+	++	+	+/-	1	+	+	+/-	+	10.7	+	T
GARFIELD		2020	100	102		1/2 tardif (5.5)	+/-	+/-	-	+/-	3	+	+	++	+	9.0	+	T
GERRY		2020			100	Précoce (7)	+	+	+/-	+	6	--	-	+/-	-	12.8	+/-	T
GRAVURE		2020	103	99	98	1/2 précoce (6.5)	+	++	+	+/-	6	+	-	+	++	10.3	+/-	S
GRIMM		2020	99	100	99	Précoce (7)	+/-	+	+/-	+	3	+/-	+	+/-	+/-	14.0	+/-	S
HANSEL		2020	96	97	101	1/2 précoce (6.5)	+	+/-	+	+	2	+/-	+	++	+	11.9	+	T
HYLIGO	(hyb)	2020			105	Précoce (7)	-	+/-	--	+/-	4	++	+/-	+/-	+/-	13.3	++	S
KWS SPHERE		2020			99	1/2 précoce (6.5)	++	-	-	+/-	6	--	+	+	+/-	10.1	++	T
KWS ULTIM		2020			101	Précoce (7)	0.6	+/-	-	++	6	-	++	+/-	+/-	10.9	+	S
LG APOLLO		2020	97	99		Tardif (5)	-	+	+	+	2	+	++	++	+/-	9.5	+/-	S
LG SKYSCRAPER		NL-18		99		Tardif (5)	--	-	--	++	4	(++)	(+)	-	-	15.6	(-)	
RGT PERKUSSIO		2020	100	99	99	1/2 préc. à 1/2 tard (6)	+/-	+/-	-	++	2	-	+	+/-	+/-	13.4	-	S
RGT ROSASKO		2020			100	1/2 précoce (6.5)	+	++	++	+/-	2	+/-	+/-	+	+	10.1	+	S
SU TRASCO		2020	101	97		1/2 tardif (5.5)	-	-	-	--	3	++	+	+	+	9.0	-	T
TALENDOR		2020		100	99	Très précoce (7.5)	+	+/-	+/-	-	7	++	+	+/-	-	11.3	+	T
Références																		
CAMPESINO		2019	107	106		1/2 précoce (6.5)	-	+/-	--	+/-	6	++	-	+	++	9.8	++	S
CHEVIGNON		2017	103	102	102	1/2 préc. à 1/2 tard (6)	-	+/-	--	+	3	+/-	+	++	+/-	9.9	+	T
COMPLICE		2016		102	100	Précoce (7)	+/-	+/-	-	-	3	+/-	+/-	+/-	-	13.9	-	T
FILON		2017	99	99	97	Très précoce (7.5)	-	+	+	+/-	3	+	+/-	+/-	+/-	13.3	+	T
HYKING	(hyb)	2016	104	103	105	1/2 précoce (6.5)	-	+/-	--	+	2	-	+	+/-	+/-	13.3	+/-	T
KWS EXTASE		2018	103	103	99	1/2 préc. à 1/2 tard (6)	-	+/-	-	+	3	++	+	++	+/-	8.4	+/-	T
LG ABSALON		2016	97	95	97	1/2 précoce (6.5)	+	+/-	+	-	6	++	+/-	++	+	6.4	+	T
MACARON		2018			99	Précoce (7)	+	+/-	-	+/-	2	+	++	+	-	12.1	+/-	T
PROVIDENCE		2019	99	100	100	Précoce (7)	+	+	+/-	--	3	-	+/-	+/-	--	17.0	+/-	T
RGT CESARIO		2016	100	99	101	Précoce (7)	+/-	+/-	-	+	3	++	+	++	+/-	9.5	+/-	T
RGT SACRAMENTO		UK-14	101	101	100	1/2 précoce (6.5)	+	+	+/-	+	2	-	-	+/-	+	14.8	+/-	S
RUBISKO		2012		98		1/2 précoce (6.5)	-	+/-	+/-	+	2	+/-	+	-	+/-	14.9	+	S
TENOR		2018	100	102	97	Précoce (7)	+/-	+/-	-	+/-	6	--	-	+/-	+	13.6	+/-	T
UNIK		2018			99	Précoce (7)	++	+	+	+	3	--	+	+/-	-	13.9	+/-	T
WINNER		IT-18	98	101	100	1/2 précoce (6.5)	+/-	+/-	-	+/-	3	-	+	+	+	11.4	+/-	S
Autres références																		
ADVISOR		2015			100	1/2 précoce (6.5)	+/-	-	--	-	6	+	+	-	+/-	11.9	+/-	S
RGT LEXIO		2019		98		1/2 préc. à 1/2 tard (6)	+	+	+	+	4	-	-	+/-	++	16.2	+/-	S
RGT LIBRAVO		2016		98		Tardif (5)	-	+/-	+/-	+/-	3	+	+/-	+/-	+/-	12.9	+/-	T
SYLLON		2014			95	1/2 précoce (6.5)	++	+/-	+	-	6	++	+/-	+	+/-	10.0	+/-	T

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

(1) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais de post inscription (hors zones fusariées 2016), exprimée en % des variétés présentes en 2021.

(2) : écart à la courbe de regression Protéines en fonction du Rendement (QNgrains). Données pluriannuelles France entière.

(3) : Capacité d'une variété à faire de la protéine. Le rendement n'est pas pris en compte dans cette cotation

(4) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé le plus souvent par la septoriose et la rouille jaune. Essais 2019 à 2021.

(5) : Basé sur l'observation de symptômes de fusariose sur épis (f. graminearum) pour les inscriptions 2021 en France, basé sur des teneurs en DON (déoxynivalénol) pour les autres.

Très favorable	++
Favorable	+
Moyen	+/-
Défavorable	-
Très défavorable	--

Date et densité de semis

DATE DE SEMIS

Semer en bonnes conditions, mais éviter les semis trop précoces !

Dans notre région, et en l'absence de problèmes parasitaires les essais récents ont confirmé (cf graphique) que la date de semis optimale se situe dans la période du 20 octobre au 10 novembre.

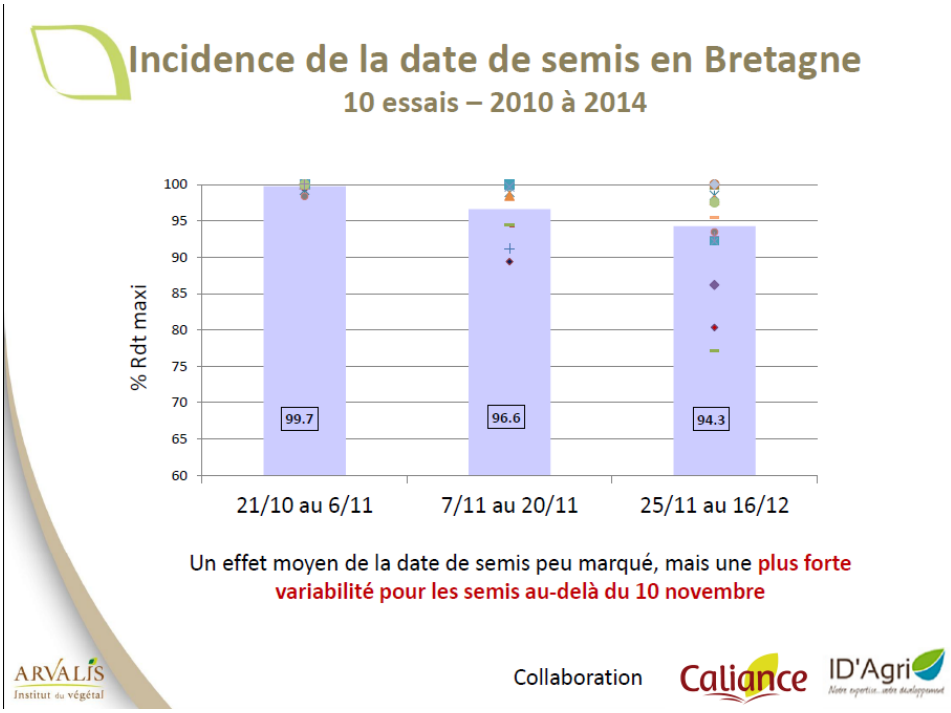
Attention, plusieurs problèmes parasitaires sont favorisés par les semis précoces :

- **JNO** : la durée de présence de pucerons porteurs du virus de la jaunisse nanisante de l'orge est favorisée.
- **Piétin échaudage** : cette maladie racinaire devient plus fréquente, en particulier sur les semis précoces.
- **Piétin verse** : cette maladie du pied est plus fréquente depuis 2ans. Semer tôt favorise l'infestation précoce de la maladie.
- **Infestation de graminées**.

Un bon compromis consiste donc à semer à partir du 25 octobre.

Si les conditions de semis s'annoncent favorables, il est préférable de ne pas se précipiter et d'attendre début novembre pour semer, en particulier dans les situations à risque suivantes :

- **Piétin échaudage** régulièrement observé dans la parcelle.
- **Piétin verse** déjà observé dans la parcelle ou variété sensible (note 1 ou 2).
- **Présence de graminées (ray grass, vulpins…)**
- **Variété très précoce à épi 1 cm** pour éviter le risque de gel d'épi au stade début montaison (rare en Bretagne)



DENSITE DE SEMIS

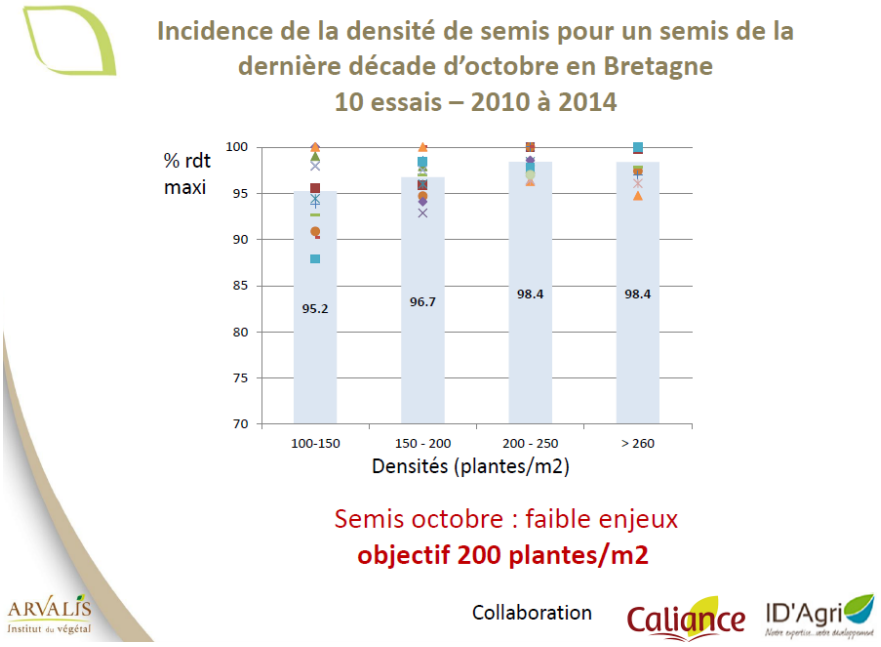
Densités optimales de grains/m² à semer

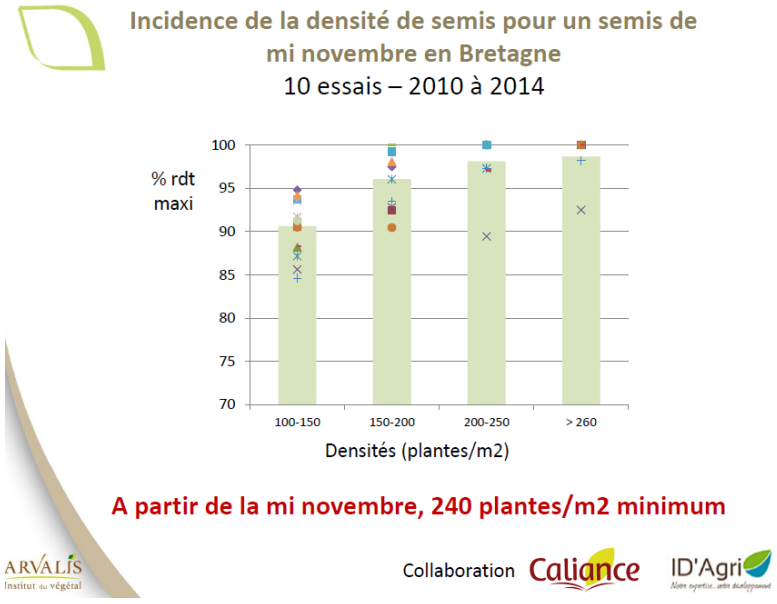
Pour toutes les variétés, l'objectif est d'obtenir 180 à 220 plantes/m² en fin d'hiver pour les semis précoces en bonnes terres. En semis au-delà du 15 novembre, on recherchera 220 à 250 plantes/m² en sortie d'hiver.

Semis 20 octobre au 30 octobre : 200 à 240 grains/m2

Semis 1er au 15 novembre : 240 à 260 grains /m2.

Semis 15 au 30 novembre : 260 à 290 grains/m2.





Doses de semis en grains/m² et en kg/ha (variétés issues de lignées)

Ces densités de semis proposées sont des seuils sécuritaires qui peuvent être revus à la baisse en fonction des conditions de semis. En revanche, les densités de semis indiquées sont les densités de semis maximum en ne pas dépasser sauf dans les conditions suivantes :

- Si sols pierreux
- Si sols battants ou terre trop fine
- Si semis direct
- Si semis en conditions difficiles

→ **Augmenter la densité de +10%**

Augmenter la densité de + 1% par jour de retard à partir du 10 novembre

Le tableau qui suit donne les valeurs indicatives de doses de semis (en grains/m² et en kg/ha en fonction du Poids de Mille Grains (PMG)) pour les variétés issues de lignées. Pour les variétés hybrides, compte tenu de leurs facultés de compensation sur la fertilité épis et sur le PMG (et compte tenu aussi de leur prix), les densités peuvent être réduite de 30 à 45 % selon les situations. En termes de marge brute sur semences, les densités trop élevées pénalisent les hybrides.

- **Sols de limons**

Date de semis		Avant le 20 octobre	Du 20 octobre au 10 novembre	Après le 10 novembre
Densité de semis en grains/m2		200	250	275
PMG en g	36	72	90	99
	38	76	95	105
	40	80	100	110
	42	84	105	116
	44	88	110	121
	46	92	115	127
	48	96	120	132
	50	100	125	138
	52	104	130	143
	54	108	135	149
	56	112	140	154
	58	116	145	160

- **Sols superficiels ou limons hydromorphes**

Date de semis		Avant le 20 octobre	Du 20 octobre au 10 novembre	Après le 10 novembre
Densité de semis en grains/m2		250	285	330
PMG en g	36	90	103	119
	38	95	108	125
	40	100	114	132
	42	105	120	139
	44	110	125	145
	46	115	131	152
	48	120	137	158
	50	125	143	165
	52	130	148	172
	54	135	154	178
	56	140	160	185
	58	145	165	191

Traitements de semences sur blé

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou *fongi-insecticide*

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAUDAGE
				F. graminearum	*Microdochium spp.*	
CELEST NET PREPPER	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲
CELEST GOLD NET DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲
CERALL (1)	1	*Pseudomonas chlororaphis* MA342				▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲
LATITUDE XL (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	(*)			▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲	▲
RANCONA 15 ME, OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲
REDIGO, MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tébuconazole 20 g/l	(*)			▲
RUBIN PLUS	0,15	Fludioxonil 33,3 g/l Triticonazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l	(*)			▲
SYSTIVA (3) (4)	0,15	Fluxapyroxad 333 g/l	~			
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲
Vinaigre (1) (5)	1,0	Acide acétique (≤10 %)				
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲

LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES

Spécialité	Dose l/q	Substance active	Oïdium	Septoriose	Helminthospo-riose *T. repentis*	Rouille jaune	Rouille brune
SYSTIVA (3) (4)	0,15	Fluxapyroxad 333 g/l					

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou *fongi-insecticide*

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

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

(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.

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

(2) Spécialité anti-piétin échaudage à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies.

(3) Disponible en pack associatif avec PREMIS 25 FS (0,2 l/q), Non autorisé vis-à-vis du charbon nu sur Orges Printemps.

(4) Vis-à-vis des maladies foliaires limiter l'utilisation des SDHI à une seule application par saison, que ce soit avec un traitement de semences visant ces maladies foliaires ou un traitement en végétation (cf. Note commune INRA/ANSES/ARVALIS 2021).

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

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé

SPECIALITES INSECTICIDES EN VEGETATION

Principales spécialités	Substances actives	Dose/ha	Pucerons vecteurs JNO	Cicadelle vectrice Pied chétif	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	Cyperméthrine 100 g/l	0, 2 l			
CYTHRINE L	cyperméthrine 100 g/l	0,25 l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	0,05 l			
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET	deltaméthrine 100 g/l	0,075 l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW (a), DELTASTAR, VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	0,5 l			
FASTAC (b)	alphaméthrine 50 g/l	0,2 l			
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL (c)	zétacyperméthrine 100 g/l	0,15 l			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	lambda-cyhalothrine 100 g/l + pyrimicarbe 5 g/l	1 l			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
MAGEOS MD, CLAMEUR (b)	alphaméthrine 150 g/kg	0,07 kg			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	esfenvalérate 50 g/l	0,125 l			
MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART, TALITA SMART (d), KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	0,2 l			
NEXIDE, ARCHER (d)	gamma-cyhalothrine 60 g/l	0,075 l			
SUMI-ALPHA, GORKI	esfenvalérate 25 g/l	0,25 l			
TEPPEKI	flonicamide 500 g/kg	0,14 kg	▲		

(a) Arrêt de commercialisation par FMC. Utilisation jusqu'à épuisement des stocks.

(b) Date limite de vente et de distribution : 30/04/2021. Date limite de stockage et d'utilisation : 30/04/2022

(c) Date limite pour la vente et la distribution 01/05/2021. Date limite pour le stockage et l'utilisation des stocks 01/11/2021

(d) Date limite pour la vente et la distribution 08/07/2021. Date limite pour le stockage et l'utilisation des stocks 08/07/2022

Légende : Non autorisé | Bonne efficacité | Efficacité moyenne | Efficacité faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Recommandations

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de **ne pas anticiper les semis par rapport aux dates recommandées**. Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée. Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des ravageurs** et en suivant les recommandations, ne pas intervenir avant.

Pucerons vecteurs de la JNO : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes dans les parcelles, de façon minutieuse par beau temps, et à répéter de la levée des céréales jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé en présence de 10 % de plantes habitées par au moins un puceron, ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. Selon les conditions climatiques la période à risque peut se prolonger. Les plantes restent sensibles à la JNO jusqu'au début montaison environ. La surveillance est donc à poursuivre tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, etc).

Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps, les pucerons sont bien visibles sur les feuilles. Privilégier les observations sur les zones à risque, et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes. Avec le développement de la culture, et souvent des conditions climatiques moins favorables, les observations nécessitent un soin accru (pieds des plantes).

Reconnaître les principales espèces vectrices de JNO

1 - *Rhopalosiphumn padi* : principal vecteur, vert olive forme globuleuse, zones rouille à la base des cornicules
2 - *Sitobion avenae* : couleur variable mais toujours de longues antennes et cornicules brunes
3 – *Rhopalosiphum maidis :* bleu vert clair avec des zones violet foncé à la base des cornicules

Cicadelle *Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs : la présence de cette cicadelle peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (*cf.* photographie). L'intervention est recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30, ou bien, dans le cas d'un suivi bihebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés. Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables
(Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,
tibias épineux,
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :
Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux bordures des nervures

sauf pour la macule apicale
qui est entièrement assombrie

Zabre : Traitement aux 1ères attaques.

Lutte contre les limaces

SPECIALITES MOLLUSCICIDES

Spécialité	Substance active % poudre	Stockage séparé	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	Oui	40 granulés/m²	5 kg/ha	4 kg/ha
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m²	7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m²	5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3% (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	45 à 50 granulés/m²	6 kg/ha	6 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	Oui	35 granulés/m²	7 kg/ha	Non préconisé
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	60 à 66 granulés/m²	6 kg/ha	6 kg/ha
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m²	7 kg/ha	7 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	Non	60 - 66 granulés/m²	6 kg / ha	6 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	40 granulés/m²	7 kg/ha	7 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	Oui	90 granulés/m²	11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX MG, MUSICA (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	42 granulés/m²	7 kg/ha	7 kg/ha
MAGISEM PROTEC	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
METAPADS (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	35 granulés/m²	6 kg/ha	6 kg/ha
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique 1,62 %	Non	30 granulés/m²	5 kg/ha	5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m²	5 kg/ha	4 kg/ha
SEEDMIX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
SLUXX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	60 granulés/m²	7 kg/ha	7 kg/ha
TECHN'O INTENS	Métaldéhyde 2,5%	Non	35 granulés/m²	5 kg/ha	4 kg/ha
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m²	5 kg/ha	4 kg/ha

(a) Autorisé en agriculture biologique.

(1) Date de fin d'utilisation : 19/12/2021

Légende : Efficacité — Moyenne ou irrégulière — Non préconisé — Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	Plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte sauf en cas de graines dévorées	de la germination au stade 3-4 feuilles
Orge, triticale		++		
Seigle		+++		

Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

Recommandations

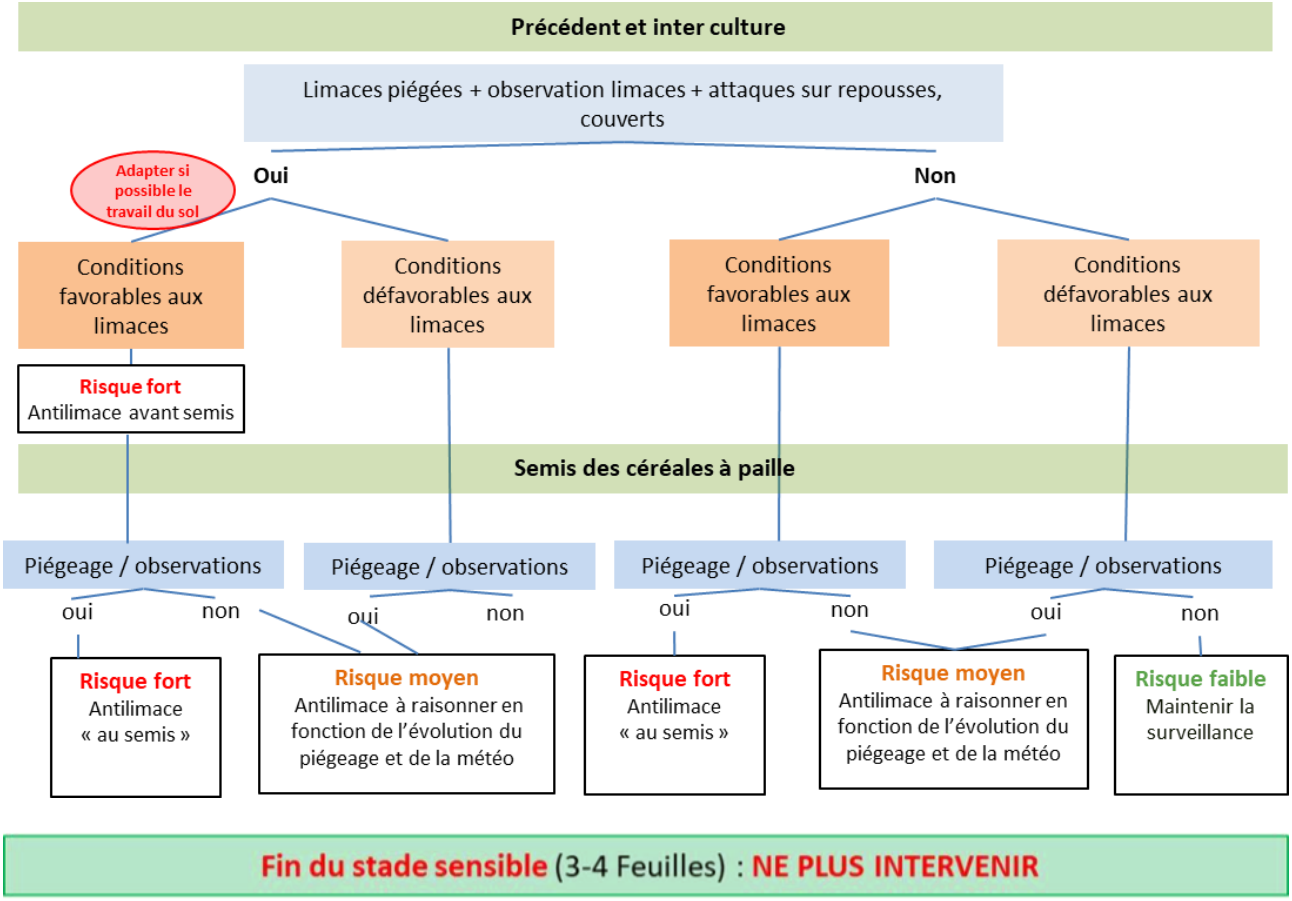
Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours être réalisé en conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au

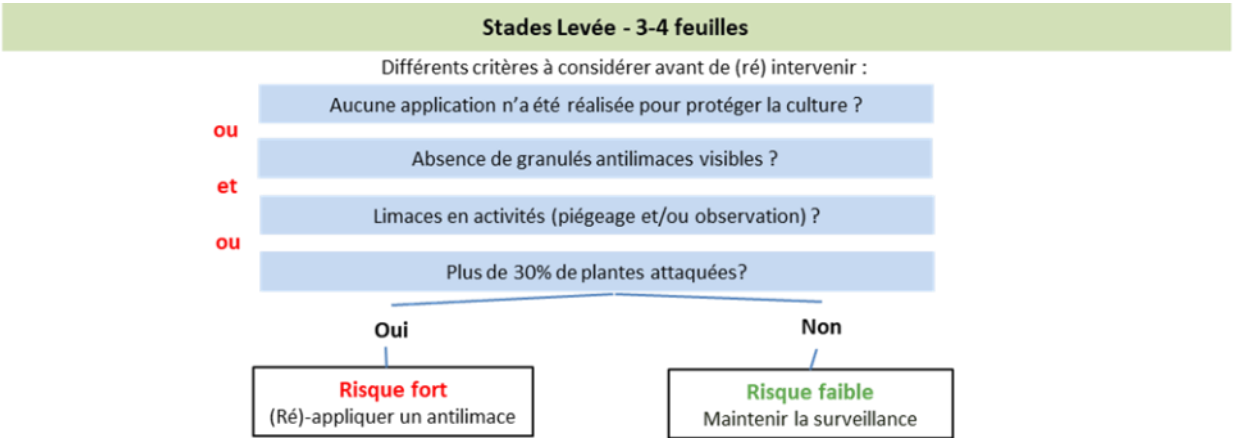
moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limaces. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

Il est nécessaire de choisir un produit de qualité et de soigner l'application pour appliquer la bonne dose de façon homogène. L'épandage de granulés en plein donne les meilleurs résultats. Attention de ne pas épandre des granulés en zones non traitées (5 m en bordure de point d'eau).

L'application de granulés vise à protéger la culture au stade sensible au regard d'un niveau de population active préoccupant, mais ne permet pas de réduire cette population, et donc à terme, de réduire le risque. Pour cela, il faut engager sur plusieurs années des méthodes agronomiques, voire modifier le système de culture pour détruire le milieu de vie des limaces.

Règles de décision de la protection des céréales à paille contre les limaces *(issues du projet CASDAR RESOLIM)*





POUR INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES, CONTACTEZ :

ARVALIS
Délégation Régionale Bretagne
Rue de l'étang
56 800 Ploërmel
Tél. : 02 97 46 59 16

Eric MASSON – e.masson@arvalis.fr

Elodie QUEMENER – e.quemener@arvalis.fr

ARVALIS Institut du végétal
3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Membre de : acta, INSTITUT CARNOT Plant2Pro
Partenaire technique ACTIA

© ARVALIS - Institut du végétal