

Choisir & Décider



ORGE D'HIVER

Variétés et interventions d'automne

*Préconisations régionales
campagne 2023-2024*



Rhône-Alpes

Actualisation du 04/10/2023

SOMMAIRE

Orges d'hiver : résultats 2023	2
Remerciements	3
Orge d'hiver : préconisations régionales	4
Rendements 2023 et résultats pluriannuels.....	4
Commentaires variétaux	8
Orge 6 rangs.....	8
Orge 2 rangs.....	12
Caractéristiques physiologiques des variétés	14
Résistance aux maladies	17
Valoriser la résistance variétale face aux maladies	17
Comportement variétal par maladie	18
Qualité	21
Date et densité de semis	22
Date de semis	22
Densité de semis.....	22
Caractérisation des variétés d'orges d'hiver 6 rangs.....	23
Caractérisation des variétés d'orge d'hiver 2 rangs	24
Traitements de semences sur orge	25
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur orge	26
Lutte contre les limaces	29
Stratégie régionale de désherbage	31
L'agronomie avant tout	31
Solutions de désherbage des orges d'hiver	34
1. Utiliser les leviers agronomiques	34
2. Définir son programme de désherbage	35
Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver	41
Antigraminées racinaires	41
Antigraminées foliaires et racinaires	42
Antigraminées foliaires	42
Antidicotylédones	43

Orges d'hiver : résultats 2023

2 types de documents vous sont proposés d'ici mi-septembre sur la culture de l'orge d'hiver :

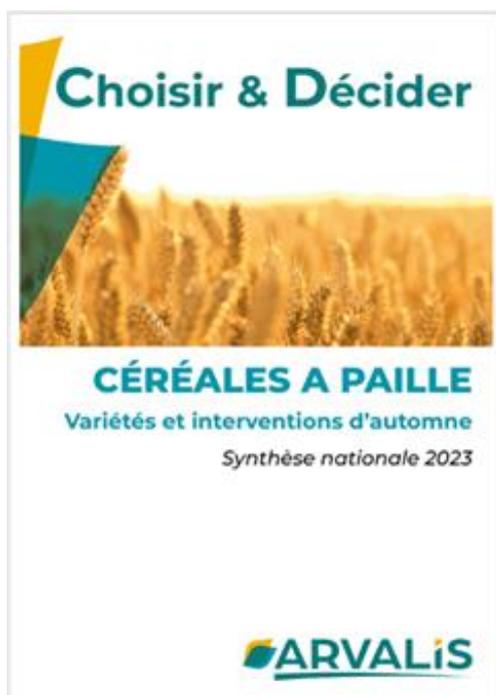
Choisir et décider – Préconisations régionales OH – choix variétal

Un regroupement associant des essais réalisés dans le Sud nous permet de tirer les premiers enseignements du classement variétal de cette année.

Les résultats présentés ci-après comprennent les rendements des variétés en 2023, un classement pluriannuel des variétés, un récapitulatif des principaux critères de choix des variétés (qualité, PMG, sensibilité aux maladies...), un avis sur les variétés.

Début septembre 2023

Comme tous les ans à la même époque, ARVALIS publiera **les synthèses nationales sur les variétés de céréales d'hiver et le désherbage** sur la base des essais réalisés en 2023.





Equipe régionale RHÔNE-ALPES

Ingénieurs régionaux : Ophélie BOULANGER, Yann JANIN, Thomas JOLY, Yves POUSSET, Audrey TABONE

Equipe technique : Stacy BOURRELY, Christine DESPESE, André FOLLIET, Géraldine GILLE,
Vincent MARRAS, Pauline RACCURT, Pascal SILVESTRE

Secrétariat : Annick BOURGEY, Sandrine DESFONDS

241 route de Chapulay
69330 PUSIGNAN
Tél. : 04 72 23 80 85

2485 route des Pécolets
26800 ETOILE S/ RHÔNE
Tél. : 04 75 60 66 33

Remerciements

Les informations contenues dans ce document proviennent des essais réalisés par les équipes ARVALIS – Institut du Végétal,

Nous remercions les agriculteurs qui ont accueilli les essais en particulier :

M. GAGNE Bruno - Lens-Lestang (26)

M. MORIN Patrick – Saint Eloi (01)

En partenariat avec



Orge d'hiver : préconisations régionales

RENDEMENTS 2023 ET RESULTATS PLURIANNUELS

Deux essais ont été implantés dans notre région à St-Eloi (01) et Lens Lestang (26) en partenariat avec Oxyane, mais celui de Lens Lestang n'a pas pu être exploité. L'essai de St-Eloi a été regroupé avec 3 essais du Sud de la France, ce sont ces résultats qui vous sont présentés.

Orge hiver sud - Rendement par essai en q/ha

Précocité épiaison	Tolérance JNO	Avis mallerie	Commune :				MOY. q/ha	T-NT ⁽¹⁾ Moyenne pluriannuelle Zone fourragère Sud (2017-2023) q/ha
			CAMJAC	ISSIGEAC	MONTANS	SAINT-ELOI		
			Département :	12	24	81	1	
			Organisme :	OXYANE				
			Date de semis :	13/10/2022	17/10/2022	24/10/2022	11/10/2022	
			Type de sol :	SÉGALAS PROFONDS	CAUSSES PROFONDES	BOULBÈNES PROFONDES	LIMON BATTANT SAIN	
			Prof. exploitable racines (cm) :	80	100	70	150	
			Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	TOURNESOL	BLÉ TENDRE	
7.5	T		LG ZORICA	109.6	91.9	91.5	94.1	96.8
7	T		INTEGRAL	108.8	87.3	87.7	98.2	95.5
7.5	T	Préf*	CONSTEL	108.9	81.3	88.6	93.5	93.1
8	T		FASCINATION	108.0	78.9	87.3	93.6	91.9
6	T		KWS EXQUIS	102.3	86.2	83.8	89.1	90.3
8	T		LG ZEBRA	99.6	87.8	88.4	83.6	89.9
7		Hyb	SY RANGOON	102.7	78.5	86.5	85.9	88.4
6.5			LG Casting	96.4	85.2	85.1	85.9	88.1
7	T		ETERNEL	101.7	81.3	81.9	86.5	87.9
6.5	T		BONAVIRA	92.5	90.8	84.5	83.4	87.8
7	T	Préf*	CARROUSEL	100.6	73.3	84.8	91.3	87.5
7	T	Obs 1	TORRENTIEL	85.4	82.5	84.3	95.5	86.9
7.5	T		KWS BORRELLY	101.7	75.4	81.7	87.3	86.5
7	T		KWS JOYAU	87.8	80.9	85.0	91.3	86.3
7	T	Obs 1	KWS DELIS	93.8	79.0	82.7	87.3	85.7
7.5		Obs 2	Comtesse	95.4	81.9	80.4	82.7	85.1
6.5	T		Majuscule	94.5	81.7	79.2	79.8	83.8
6.5			Noblesse	92.7	81.3	78.3	78.6	82.7
7	T		LG ZEBULON	95.5	75.6	76.8	82.8	82.7
6	T		Orcade	90.9	80.7	71.6	81.1	81.1
6.5	T		KWS Ovnis	89.1	73.1	72.1	80.1	78.6
7	T		KWS SPLENDIS	80.6	75.6	74.8	83.0	78.5
6	T		Idilic	79.5	73.4	76.2	78.1	76.8
5.5	T		LG Caiman	82.8	74.8	70.4	77.5	76.4
			Moy. essai (q/ha)	95.7	80.9	81.9	86.3	86.2
			ETR essai	5.2	4.3	2.0	3.5	4.4
7		Préf	ETINCEL				90.1	
7		Préf	KWS FARO				78.5	
7.5	T		LG ZELDA				86.8	

T-NT⁽¹⁾ : perte de rendement moyenne en l'absence de protection fongicide. La partie Traitée a reçu une seule application fongicide.

Des variétés n'ont pas cette valeur, car le nombre de données est faible

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2024

Préf = Variété préférée

Obs2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées.

Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Précocité à épiaison

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

Variétés en majuscules : orge 6 rangs, en minuscules : orge 2 rangs

Orge d'hiver sud - rendement par essai en %

			Verse précoce sur les variétés sensibles				MOY. %M.G.	T-NT ⁽¹⁾ Moyenne pluriannuelle Zone fourragère Sud (2017-2023) q/ha	
Précocité épiaison	Tolérance JNO	Avis malterie	Commune :						
			CAMJAC	ISSIGEAC	MONTANS	SAINT-ELOI			
			Département :	12	24	81	1		
			Organisme :	OXYANE					
			Date de semis :	13/10/2022	17/10/2022	24/10/2022	11/10/2022		
			Type de sol :	SÉGALAS PROFONDS	CAUSSES PROFONDES	BOULBÈNES PROFONDES	LIMON BATTANT SAIN		
			Prof. exploitable racines (cm) :	80	100	70	150		
			Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	TOURNESOL	BLÉ TENDRE		
7.5	T		LG ZORICA	114	114	112	109	112	
7	T		INTEGRAL	114	108	107	114	111	10
7.5	T	Préf*	CONSTEL	114	101	108	108	108	10
8	T		FASCINATION	113	98	107	109	107	
6	T		KWS EXQUIS	107	107	102	103	105	10
8	T		LG ZEBRA	104	109	108	97	104	11
7		Hyb	SY RANGOON	107	97	106	100	103	
6.5			LG Casting	101	105	104	100	102	11
7	T		ETERNEL	106	101	100	100	102	9
6.5	T		BONAVIRA	97	112	103	97	102	10
7	T	Préf*	CARROUSEL	105	91	104	106	102	12
7	T	Obs 1	TORRENTIEL	89	102	103	111	101	
7.5	T		KWS BORRELLY	106	93	100	101	100	12
7	T		KWS JOYAU	92	100	104	106	100	9
7	T	Obs 1	KWS DELIS	98	98	101	101	99	
7.5		Obs 2	Comtesse	100	101	98	96	99	9
6.5	T		Majuscule	99	101	97	93	97	9
6.5			Noblesse	97	101	96	91	96	7
7	T		LG ZEBULON	100	93	94	96	96	9
6	T		Orcade	95	100	87	94	94	
6.5	T		KWS Ovnis	93	90	88	93	91	
7	T		KWS SPLENDIS	84	94	91	96	91	
6	T		Idilic	83	91	93	91	89	10
5.5	T		LG Caiman	86	93	86	90	89	
			Moy. essai (q/ha)	95.7	80.9	81.9	86.3	86.2	
			ETR essai	5.2	4.3	2.0	3.5	4.4	
7		Préf	ETINCEL				104		
7		Préf	KWS FARO				91		
7.5	T		LG ZELDA				101		

T-NT⁽¹⁾ : perte de rendement moyenne en l'absence de protection fongicide. La partie Traitée a reçu une seule application fongicide.

Des variétés n'ont pas cette valeur, car le nombre de données est faible

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2024

Préf = Variété préférée

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Obs2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

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

Orge d'hiver Sud - Escadrille de rendement

Préc. épiaison	Tolérance JNO	Avis Malterie	T-NT (1) Sud q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% validé				
					q/ha	% MG.	Moyenne et écart-type en q/ha				
					70	75	80	85	90	95	100
7.5	T			LG ZORICA	96.8	112					
7	T		10	INTEGRAL	95.5	111					
7.5	T	Préf*	10	CONSTEL	93.1	108					
8	T			FASCINATION	91.9	107					
6	T		10	KWS EXQUIS	90.3	105					
8	T		11	LG ZEBRA	89.9	104					
7				SY RANGOON	88.4	103					
6.5			11	LG Casting	88.1	102					
7	T		9	ETERNEL	87.9	102					
6.5	T		10	BONAVIRA	87.8	102					
7	T	Préf*	12	CARROUSEL	87.5	102					
7	T	Obs 1		TORRENTIEL	86.9	101					
7.5	T		12	KWS BORRELLY	86.5	100					
7	T		9	KWS JOYAU	86.3	100					
7	T	Obs 1		KWS DELIS	85.7	99					
7.5		Obs 2	9	Comtesse	85.1	99					
6.5	T		9	Majuscule	83.8	97					
6.5			7	Noblesse	82.7	96					
7	T		9	LG ZEBULON	82.7	96					
6	T			Orcade	81.1	94					
6.5	T			KWS Ovnis	78.6	91					
7	T			KWS SPLENDIS	78.5	91					
6	T		10	Idilic	76.8	89					
5.5	T		13	LG Caiman	76.4	89					
Moy. Générale					86.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.				
ETR					4.4		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.				
Nombre d'essais					4						

T-NT : perte de rendement moyenne en l'absence de protection fongicide. La partie Traitée a reçu une seule application fongicide.
Des variétés n'ont pas cette valeur, car le nombre de données est faible

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2024

Préf = Variété préférée

Obs2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Précocité à épiaison

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

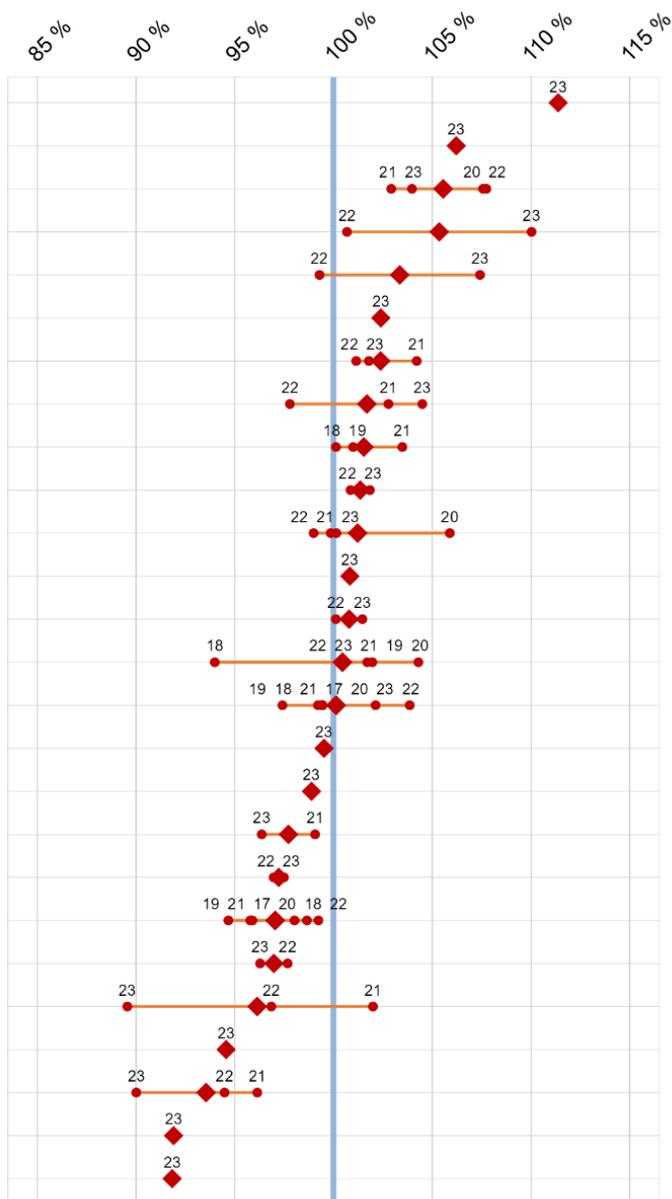
Orge d'hiver – Région Fourragère Sud – Rendements pluriannuels

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 : 23 = 2023).

	Précocité épiaison	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille naine	Avis Malterie	JNO
7.5	5	6	6			T
8	5	6	5			T
8	5	5	6			T
7	5	6	6			T
7.5	5	6	3	Préf*		T
7	6	6	6			
6.5	5	6	4			T
6	6	6	6			T
7.5	5	7	5			T
7	6	5	5			T
7	6	7	5			T
7	6	6	7	Obs 1		T
7	5	6	6	Préf*		T
7.5	7	5	6			T
6.5	6	7	6			
7	6	6	7	Obs 1		T
7.5	6	6	6	Obs 2		
6.5	(6)	6	5			
6.5	5	7	6			T
6	7	6	7			
7	5	6	7			T
5.5	4	6	6			T
6	6	6	7			T
6	6	6	6			T
6.5	7	7	6			T
7	6	5	8			T

LG ZORICA
FASCINATION
LG ZEBRA
INTEGRAL
CONSTEL
SY RANGOON (h)
BONAVIRA
KWS EXQUIS
RAFAELA
ETERNEL
KWS JOYAU
TORRENTIEL
CARROUSEL
KWS BORRELLY
LG Casting
KWS DELIS
Comtesse
Noblesse
Majuscule
Memento
LG ZEBULON
LG Caiman
Orcade
Idilic
KWS Ovnis
KWS SPLENDIS



Nouveautés 2023

Commentaires variétaux

Légende pictogrammes



Brassicole



Jaunisse nanisante de l'orge



Variété hybride



Tolérance maladies



Tolérante mosaïque Y2

ORGE 6 RANGS

Variétés conseillées

Les variétés testées depuis 4 ans et plus

ETINCEL (Secobra, 2012)

Productivité : Depuis son inscription ETINCEL était régulièrement parmi les variétés les plus productives dans les essais. Avec l'arrivée de nouvelles variétés elle est maintenant plus en retrait.

Qualité : Son PS et sa teneur en protéines sont dans la moyenne. ETINCEL est une variété préférée par les malteurs.

Agronomie : ETINCEL est une variété précoce. Son comportement vis-à-vis de la verse se situe dans la moyenne. Sa tolérance globale aux maladies semble s'éroder au fil des années. ETINCEL voit sa sensibilité à l'helminthosporiose augmenter. Sa sensibilité à la rhynchosporiose est également élevée, la protection vis-à-vis de cette maladie doit être adaptée.

AMISTAR (KWS Momont, 2013)

Productivité : Avec l'arrivée de nouvelles variétés plus productives, AMISTAR se positionne avec des rendements légèrement inférieurs à la moyenne depuis 6 ans.

Qualité : AMISTAR se classe toujours en tête des meilleurs PS parmi les escourgeons. Sa teneur en protéines est dans la moyenne.

Agronomie : Variété tolérante à la JNO, précoce à épiaison. AMISTAR est assez sensible aux maladies, en conséquence la protection fongicide doit être soignée en particulier sur l'oïdium. Elle est également sensible au froid, il faudra être vigilant dans les parcelles en altitude.

Même si sa tolérance à la JNO constitue un atout, AMISTAR est maintenant distancée par les nouveautés et sa sensibilité à l'oïdium constitue un handicap.

KWS BORRELLY (KWS Momont, 2018)

Productivité : Depuis son inscription, KWS BORRELLY est régulièrement parmi les variétés les plus productives dans les essais. Dans le sud, elle se positionne à 100 % de la moyenne en 2023.

Qualité : Son PS et sa teneur en protéines sont dans la moyenne.

Agronomie : KWS BORRELLY est une variété très précoce avec une tolérance globale à la verse dans la moyenne. La nuisibilité des maladies est un peu au-dessus de la moyenne (12 q/ha en écart T-NT en 2023). Sa sensibilité à l'helminthosporiose nécessite une protection adaptée. Elle est tolérante à la JNO.

KWS FARO (KWS Momont, 2018)

Productivité : en 2023 KWS FARO se situe en retrait par rapport à la moyenne de notre essai régional comme c'était le cas en 2022.

Qualité : Son PS est parmi les meilleurs des escourgeons. Sa teneur en protéines est faible. Elle est classée variété préférée des malteurs.

Agronomie : Variété précoce, 1 à 2 jours plus précoce que ETINCEL et peu sensible à la verse.

KWS FARO est assez sensible aux maladies, l'écart T-NT est parmi les plus élevés.

Sa protection contre les maladies doit être soignée.

MARGAUX (Unisigma, 2018)

Productivité : Rendements proches de la moyenne depuis 3 ans.

Qualité : MARGAUX a un des meilleurs PS parmi les escourgeons mais cela s'accompagne d'une teneur en protéines inférieure à la moyenne.

Agronomie : Variété tolérante à la JNO, demi-précoce à épiaison. MARGAUX affiche une sensibilité aux maladies proche de la moyenne. Elle est néanmoins sensible à la rouille naine et à la ramulariose. Elle a une tolérance moyenne à sensible à la verse.

Cette tolérante JNO affiche un potentiel proche de la moyenne. Ses sensibilités à la verse et aux maladies restent des points de vigilance.

KWS JAGUAR (KWS Momont, 2019)

Productivité : KWS JAGUAR se positionne dans la moyenne en termes de productivité.

Qualité : Le PS est juste au-dessus de la moyenne. La teneur en protéines est juste en dessous de la moyenne.

Agronomie : Variété très précoce à épiaison (3 jours plus précoce que ETINCEL). Assez tolérante aux maladies, sa tolérance à la verse est moyenne à sensible. Cette variété est tolérante à la JNO.

Sa tolérance aux maladies couplée au caractère tolérant à la JNO en font une variété intéressante.

RAFAELA (Limagrain Europe, BE 2014)

Productivité : Variété régulièrement productive dans nos essais.

Qualité : PS très bas ce qui constitue son point faible. La teneur en protéines est moyenne.

Agronomie : Très précoce à épiaison (3 jours plus précoce que ETINCEL). RAFAELA est tolérante à la JNO. Sa tolérance globale aux maladies est dans la moyenne. Assez sensible à la rouille naine et à la rhynchosporiose, cette variété est assez sensible à la verse.

Bien que productive et tolérante à la JNO, ses points faibles, PS et sensibilité à la verse, peuvent être rédhibitoires.

KWS JOYAU (KWS Momont, 2020)

Productivité : Variété dont la productivité se situe dans la moyenne en 2023 comme c'était le cas en 2022.

Qualité : Son PS est juste au-dessus de la moyenne. Sa teneur en protéines est au-dessus de la moyenne.

Agronomie : Variété précoce, 1 jour plus précoce que ETINCEL à épiaison. Sa tolérance globale aux maladies est relativement bonne (9 q/ha en T-NT). Elle est également tolérante à la Jaunisse Nanisante de l'Orge (JNO). Néanmoins, elle est sensible à la rouille naine et à l'oïdium, il convient donc d'être vigilant à ces deux maladies. Elle est peu sensible à la verse.

Sa tolérance à la JNO, son niveau de productivité allié à un bon comportement vis-à-vis des maladies constituent de bons atouts.

LG ZEBRA (Limagrain Europe, BE 2018)

Productivité : LG ZEBRA confirme un bon niveau de productivité à 104% de la moyenne, dans la continuité de ses résultats les années antérieures.

Qualité : Son PS est moyen (1 point au-dessus de ETINCEL). La teneur en protéines est au-dessus de la moyenne.

Agronomie : LG ZEBRA est une variété très précoce à épiaison (3 à 4 jours plus précoce que ETINCEL). La tolérance globale aux maladies est inférieure à la moyenne (11 q/ha en T-NT) du fait de sa sensibilité à la rhynchosporiose et de sa sensibilité à l'helminthosporiose. Elle semble peu sensible à la verse.

Variété tolérante à la JNO, très productive et très précoce à épiaison, malgré un point de vigilance sur l'helminthosporiose, LG ZEBRA présente de sérieux atouts. Cette variété pourrait convenir pour des systèmes de double culture (2 cultures en 1 année).

Variétés récentes

KWS EXQUIS (KWS Momont, 2021)

Productivité : KWS EXQUIS montre une bonne productivité en 2023, meilleure qu'en 2022.

Qualité : Son PS est dans la moyenne, proche du PS d'ETINCEL.

Agronomie : KWS EXQUIS est une variété demi-tardive à demi-précoce à épiaison (3 jours d'écart avec ETINCEL), qui devrait être positionnée dans des terres profondes et en conditions non séchantes en fin de cycle. Elle est tolérante à la JNO. La tolérance globale aux maladies se situe dans la moyenne (10 q/ha en T-NT). Elle n'a pas de défaut majeur identifié sur les maladies. Elle est peu sensible à la verse.

Conclusion : Au regard de l'année 2023, la productivité est en progression par rapport à 2022. Ses atouts (tolérance à la JNO et aux maladies, faible sensibilité à la verse) en font toujours une variété à suivre.

BONAVIRA (Saaten Union, 2021)

Productivité : BONAVIRA maintient un bon niveau de productivité à 102% de la moyenne.

Qualité : Son PS est en dessous de la moyenne (2 points en dessous ETINCEL)

Agronomie : BONAVIRA est une variété demi-précoce à épiaison (1 à 2 jours plus tardif que ETINCEL). La tolérance globale aux maladies est dans la moyenne (10 q/ha en T-NT). Elle est assez sensible à la rhynchosporiose, et à la rouille naine. Elle est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété productive et demi-précoce à épiaison, ses points de vigilance restent la rouille naine, la rhynchosporiose et la verse. Tolérante à la JNO, elle est à suivre pour les prochaines campagnes.

CARROUSSEL (SECOBRA, 2022)

Productivité : Variété qui présente un bon niveau de productivité à 102% de la moyenne.

Qualité : Son PS est très bon (+2 points par rapport à ETINCEL)

Agronomie : CARROUSSEL est une variété du niveau de précocité d'ETINCEL. La sensibilité globale aux maladies est un peu élevée (12 q/ha en T-NT), elle présente notamment une sensibilité à la rhynchosporiose. Elle est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, assez productive et demi-précoce à épiaison, ses points de vigilance restent la verse et la rhynchosporiose. Elle est à suivre pour les prochaines campagnes.

CONSTEL (SECOBRA, 2022)

Productivité : Variété très précoce qui présente un niveau de productivité meilleur en 2023 (108%) que les années passées.

Qualité : Son PS se situe dans la moyenne.

Agronomie : CONSTEL est précoce. La tolérance globale aux maladies est dans la moyenne (10 q/ha en T-NT). CONSTEL présente une sensibilité à la rouille naine. Elle est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, précoce et productive. Son point faible est sa sensibilité à la rouille naine.

ETERNEL (LEMAIRE DEFFONTAINE, 2022)

Productivité : Variété précoce dont le niveau de productivité est légèrement supérieur à la moyenne (102%) comme en 2022.

Qualité : Son PS est bon, + 1 point par rapport à ETINCEL.

Agronomie : Sa tolérance globale aux maladies est correcte (9 q/ha en T-NT) sans défaut majeur. Elle est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, précoce et productive avec un assez bon profil maladie.

INTEGRAL (SECOBRA, 2022)

Productivité : Variété de même niveau de précocité d'ETINCEL qui présente un bon niveau de productivité en 2023 à 111% de la moyenne.

Qualité : Son PS se situe dans la moyenne.

Agronomie : INTEGRAL est précoce. La tolérance globale aux maladies se situe dans la moyenne (10q/ha en T-NT) avec un point de vigilance vis-à-vis de l'oïdium. Elle a un bon comportement face à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, précoce et productive. Ses points forts sont un bon PS et une bonne tolérance à la verse.

LG ZELDA (LIMAGRAIN, 2022)

Productivité : Variété précoce qui présente un niveau de productivité dans la moyenne à 101% en 2023.

Qualité : LG ZELDA présente un petit PS, inférieur la moyenne.

Agronomie : LG ZELDA présente une tolérance globale aux maladies très moyenne (12 q/ha en T-NT) avec une certaine sensibilité à la rhynchosporiose, à l'helminthosporiose ainsi qu'à la rouille naine. LG ZELDA a un bon comportement face à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, précoce et assez productive avec une bonne tolérance à la verse mais il faut l'accompagner avec une bonne protection contre les maladies.

LG ZEBULON (LIMAGRAIN, 2022)

Productivité : Variété de précocité similaire à ETINCEL qui présente en 2023 un niveau de productivité en retrait par rapport à la moyenne à 97% comme en 2022.

Qualité : Son PS est correct.

Agronomie : LG ZEBULON présente une tolérance globale aux maladies moyenne (9 q/ha en T-NT) mais sans défaut majeur. LG ZEBULON a un bon comportement face à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO et précoce. Ses points forts sont un PS correct et une bonne tolérance à la verse.

Variétés nouvelles

LG ZORICA (LIMAGRAIN, 2023)

Productivité : Variété très précoce qui présente en 2023 un très bon niveau de productivité à 112% de la moyenne sur l'ensemble des sites d'essais.

Qualité : Son PS est bon, + 1 point par rapport à la moyenne.

Agronomie : LG ZORICA présente une tolérance globale aux maladies très moyenne (13 q/ha en T-NT), elle est sensible à la rhynchosporiose. LG ZORICA est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO et très précoce. Cette variété présente un niveau de productivité élevé dans la lignée de ses résultats de pré-inscription, variété à suivre.

KWS DELIS (KWS Momont, 2023)

Productivité : Variété précoce qui présente en 2023 un niveau de productivité dans la moyenne (99%).

Qualité : Son PS est dans la moyenne.

Agronomie : KWS DELIS présente une tolérance globale aux maladies dans la moyenne (11 q/ha en T-NT), elle paraît sensible à la ramulariose. Cette variété est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO et précoce. Cette variété présente un niveau de productivité dans la moyenne.

KWS SPLENDIS (KWS Momont, 2023)

Productivité : Variété précoce qui présente en 2023 un niveau de productivité inférieur à la moyenne (91%) sur l'ensemble de nos sites d'essais.

Qualité : Son PS est dans la petite moyenne.

Agronomie : KWS SPLENDIS présente une tolérance globale aux maladies dans la moyenne (11 q/ha en T-NT), sans défaut majeur vis-à-vis d'aucune maladie. Cette variété est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO et à la mosaïque Y2 et précoce. Cette variété présente un niveau de productivité inférieur à la moyenne.

TORRENTIEL (SECOBRA, 2023)

Productivité : Variété précoce qui présente en 2023 un niveau de productivité légèrement au-dessus de la moyenne (101%).

Qualité : Son PS est un peu faible, - 1 point par rapport à la moyenne.

Agronomie : TORRENTIEL présente une tolérance globale aux maladies dans la moyenne avec un profil équilibré vis-à-vis de l'ensemble des maladies. Cette variété est sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO et précoce. Cette variété montre un niveau de productivité dans la moyenne, mais présente le défaut d'être sensible à la verse.

ORGE 2 RANGS

Variétés conseillées

Variétés testées depuis plusieurs années dans nos essais régulièrement productives et présentant des caractéristiques intéressantes.

LG Casting (Limagrain Europe, 2017)

Productivité : LG Casting est la variété la plus productive des 2 rangs sur les 5 dernières années. Elle confirme ses bons résultats en 2023.

Qualité : le PS est moyen pour une orge 2 rangs. La teneur en protéines est juste en dessous de la moyenne.

Agronomie : LG Casting est 2 jours plus tardive que ETINCEL. L'écart T-NT reste un peu élevé en moyenne (11 q/ha) mais ne présente pas de défaut majeur. Sa tolérance à la verse est dans la moyenne.

LG Casting est une valeur sûre et productive dans la catégorie des 2 rangs en parvenant à faire aussi bien que les escourgeons. Elle n'est pas tolérante à la JNO.

Memento (SECOBRA, 2017)

Productivité : Rendements proches de la moyenne depuis 5 ans.

Qualité : Memento affiche le meilleur PS des variétés 2 rangs (+3 points). Sa teneur en protéines est au-dessus de la moyenne.

Agronomie : La précocité épiaison est 2 à 3 jours plus tardive que ETINCEL. Elle est moyennement sensible à la verse. L'écart T-NT est de 10 q/ha en moyenne. Elle est particulièrement sensible à l'oïdium. Elle est sensible à la JNO.

Variété productive parmi les 2 rangs. La protection contre les maladies doit être soignée en particulier vis-à-vis de l'oïdium.

LG Caïman (Limagrain Europe, 2021)

Productivité : Variété ½ tardive pour laquelle on observe un retrait au niveau productivité en 2023 dans la continuité de ses résultats en 2022.

Qualité : Assez bon PS, + 1 point par rapport à la moyenne.

Agronomie : Variété tolérante à la JNO, son écart T-NT est relativement élevé, à 12 q/ha. Cette variété est très sensible à la rhynchosporiose, mais elle présente une bonne résistance à l'oïdium. Elle est sensible à la verse. Elle fait partie des 2 rangs tolérantes à la JNO.

Conclusion : Variété qui présente un niveau de productivité en retrait par rapport à la moyenne. Sa tolérance à la JNO lui confère un atout majeur pour qui souhaite implanter des variétés 2 rangs.

Noblesse (Secobra, 2021)

Productivité : Variété qui obtient de bons résultats en 2022 dans nos essais régionaux confirmant ainsi ses résultats de 2021.

Qualité : Bon PS du niveau de MEMENTO (+2 points au-dessus d'ETINCEL).

Agronomie : Variété ½ précoce (2 jours plus tardive que ETINCEL), elle est sensible à la JNO. Elle est assez peu sensible aux maladies, l'écart T-NT s'élève à 7.2 q/ha. Elle a un très bon comportement vis-à-vis de l'oïdium. Elle est peu sensible à la verse.

Conclusion : Variété productive, elle est sensible à la JNO ce qui constitue un handicap. Son comportement vis-à-vis de la verse est un plus.

Idilic (Secobra, 2020)

Productivité : Idilic montre des résultats en net retrait en 2023 à 89% de la moyenne dans la continuité de ses résultats de 2022

Qualité : Son PS est bon (+ 1 point/ETINCEL).

Agronomie : ½ tardive à ½ précoce, sa précocité se rapproche de Memento (3 jours plus tardif que ETINCEL et 2 jours plus précoce que KWS Cassia). Idilic est une orge 2 rangs tolérante à la JNO. Son comportement vis-à-vis des maladies est bon, sauf

vis-à-vis de la ramulariose. L'écart T-NT s'élève à 10 q/ha. Elle est par contre sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO dont la productivité est encore en retrait en 2023, il faudra être vigilant à la verse qui reste son défaut majeur.

Variétés récentes

Majuscule (SECOBRA, 2022)



Productivité : Variété avec une productivité un peu faible à 97% de la moyenne dans nos essais en 2023

Qualité : son PS se situe dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ tardive (2 à 3 jours plus tardive que ETINCEL). Elle présente un écart T-NT

assez faible mais est assez sensible à l'oïdium. Elle est assez sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO et à la mosaïque Y2, son niveau de productivité est toutefois un peu faible en 2023. Variété assez sensible à la verse.

Nouvelles variétés

Orcade (RAGT, 2023)



Productivité : Variété tolérante à la JNO avec une productivité un peu faible à 94% de la moyenne dans nos essais sud France en 2023

Qualité : Son PS se situe dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ tardive (2 à 3 jours plus tardive que ETINCEL). Elle présente un écart T-NT faible (6q/ha) avec un profil de tolérance aux maladies très bon. Cette variété est assez sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, avec un bon profil de tolérance vis-à-vis des maladies, son niveau de productivité est un peu faible en 2023. Variété assez sensible à la verse.

KWS Ovnis (KWS Momont, 2023)



Productivité : Variété tolérante à la JNO avec une productivité décevante en 2023 à 91% de la moyenne dans nos essais sud France.

Qualité : Cette variété présente un bon PS, +2 points par rapport à la moyenne.

Agronomie : Variété ½ tardive (2 à 3 jours plus tardive que ETINCEL). Elle présente un écart T-NT assez élevé (12 q/ha) mais sans défaut majeur vis-à-vis d'aucune maladie. Cette variété est peu sensible à la verse.

Conclusion : Variété tolérante à la JNO, son niveau de productivité est un peu faible en 2023. Variété peu sensible à la verse.

Caractéristiques physiologiques des variétés

Rythme de développement des variétés : précocité à montaison et épiaison

PRECOCITE A EPIAISON *	Ultra Précoce 8						LG ZEBRA (SENSATION)
	Très précoce 7.5				(Comtesse) KWS BORRELLY	CONSTEL KWS JAGUAR (LG ZENIKA)	LG ZELDA LG ZODIAC (LG ZORICA) RAFAELA (Spazio)
	Précoce 7			ETINCEL	ETERNEL (KWS DELIS) KWS FARO KWS JOYAU (KWS SPLENDIS) LG ZEBULON Salamandre	CARROUSEL INTEGRAL (TORRENTIEL)	
	1/2 Précoce 6.5			Augusta (California) KWS FEERIS (KWS Ovnis) LG Casting MARGAUX SY BANKOOK SY GALILEOO SY SCOOP TEKTOO	BONAVIRA DEMENTIEL KWS OXYGENE Majuscule PIXEL	(Amandine)	
	1/2 Précoce 6		(Calypso) KWS AKKORD Memento	Idilic KWS EXQUIS (SY LOONA) Maltesse	(Orcade)		
	Assez Tardive 5.5		KWS Orwell LG Caiman				
	Tardif 5						
	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6	
	PRECOCITE A MONTAISON ** →						

* Source des données d'essais GEVES, ARVALIS

** Source des données d'essais ARVALIS

Entre () : à confirmer

En majuscule : les escourgeons ; en minuscule : les orges 2 rangs.

Précocité épiaison (en jours/Etincel)

ESCORGEONS

jours

Orges 2 rangs

KWS JAGUAR	LG ZEBRA	LG ZORICA	SENSATION	-4			
			FASCINATION	-3			
CONSTEL	KWS DELIS	KWS BORRELLY	LG ZELDA	-2	Comtesse		
KWS FARO	KWS JOYAU	SY DOUBLIN	SY RANGOON	-1			
	CARROUSEL	KWS SPLENDIS	TORRENTIEL	0			
	ETINCEL	ETERNEL	LG ZEBULON				
		INTEGRAL	PIXEL				
			MARGAUX				
		SY SCOOP	SY DAKOOTA	+1			
	BONAVIRA	DEMENTIEL	SY BANKOOK	+2		LG Casting	Noblesse
			SY GALILEOO	+3		Memento	
			KWS EXQUIS			Idilic	KWS Ovnis
			SY LOONA	+4		Orcade	Majuscule
						LG Caiman	

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 20 essais en 2023

Comportement face à la verse

ESCORGEONS								Les plus résistants		Orges 2 rangs
Variétés peu sensibles										
	ETERNEL	INTEGRAL	KWS EXQUIS	KWS FARO	KWS JOYAU	LG ZEBRA	SY BANKOOK			Noblesse
Variétés moyennement sensibles		CARROUSEL	CONSTEL	KWS DELIS	LG ZEBULON	LG ZELDA	SY DAKOOTA	SY LOONA		LG Casting
	BONAVIRA	DEMENTIEL	(FASCINATION)	KWS BORRELLY	LG ZORICA	PIXEL	SY RANGOON	SY SCOOP		Memento
										Comtesse
Variétés sensibles			ETINCEL	KWS JAGUAR	KWS SPLENDIS	MARGAUX	SY GALILEOO	SENSATION		Majuscule
							TORRENTIEL	(SY DOUBLIN)		Orcade
										Idilic

() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 16 essais 2023

Les plus sensibles

Composantes de rendement

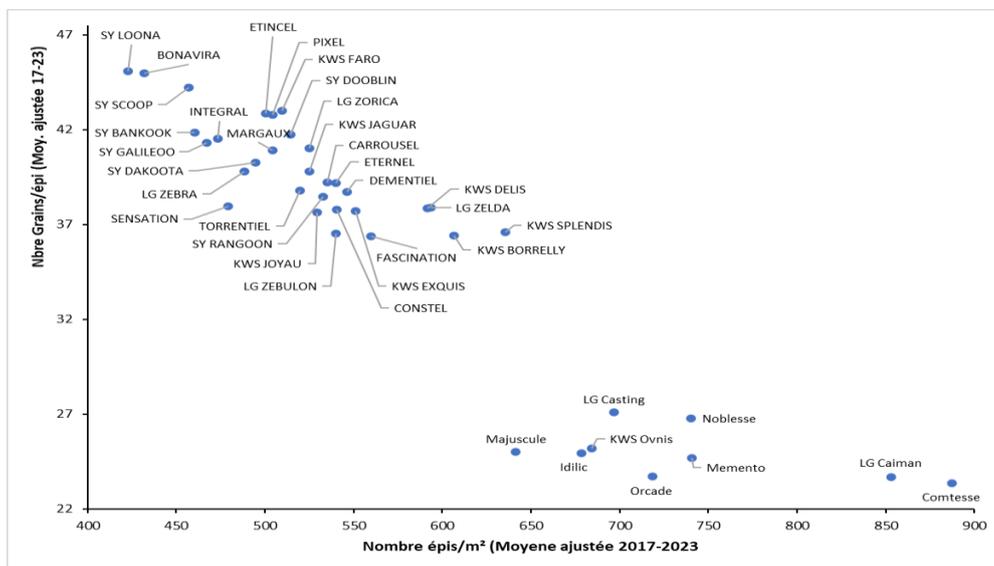
Le peuplement épis/m² est une composante du rendement majeure pour les orges. Caractérisées génétiquement par la présence « incompressible » de trois grains/épillet pour les 6 rangs et d'un pour

les 2 rangs, les orges font leur rendement par ajustement du nombre de grains/épi (ou plus justement du nombre d'épillets/épi) et du PMG.

Nombre de grains/épi

Selon la règle des compensations entre composantes du rendement, la fertilité des épis est d'autant plus élevée que le nombre d'épis/m² est faible. Sur la base de peuplements d'épis plus faibles, les escourgeons forment plus de grains/épi que les orges à 2 rangs : en moyenne sur les variétés représentées, respectivement 40 et 25

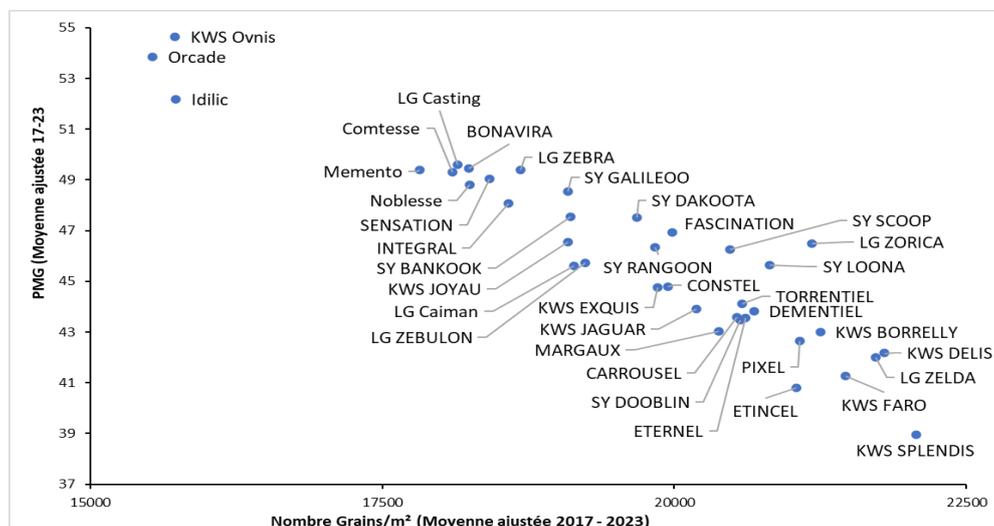
grains/épi. KWS BORELLY, KWS SPLENDIS, KWS DESLIS, LG ZELDA et dans une moindre mesure FASCINATION ont un comportement original se rapprochant de celui des orges à 2 rangs qui font leur rendement essentiellement avec beaucoup d'épis/m².



Poids de Mille Grains (PMG)

Toujours selon la règle des compensations entre composantes du rendement, le PMG est d'autant plus faible que le nombre de grains/m² est élevé.

Sur la base d'un nombre de grains/m² plus élevé, les escourgeons forment des grains plus petits que les orges à 2 rangs.



Résistance aux maladies

VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE FACE AUX MALADIES

Tolérance globale - Ecart traité/ non traité

Les résultats d'essais sur la protection fongicide des orges montrent que des solutions efficaces permettent de limiter le nombre d'interventions à une seule application fongicide en culture et ce quel que soit le niveau de sensibilité aux maladies de la variété cultivée. Les fongicides adaptés appliqués au stade sortie des barbes suffisent très

souvent à maintenir un état sanitaire satisfaisant. Néanmoins la vigilance reste de mise au stade 1 nœud car certaines années peuvent permettre l'expression de maladies précoces nécessitant une première intervention dès ce stade (Oïdium, Rhynchosporiose, Rouille naine).

Ecart traité/non traité, moyenne pluriannuelle zone sud 2016-2023 – Contexte plutôt dominé par l'helminthosporiose

ESCOURGEONS

ETERNEL	KWS JAGUAR	KWS JOYAU	LG ZEBULON	RAFAELA
BONAVIRA	CONSTEL	INTEGRAL	KWS EXQUIS	MARGAUX
	(FASCINATION)	(KWS DELIS)	(KWS SPLENDIS)	LG ZEBRA
	CARROUSEL	ETINCEL	KWS BORRELLY	LG ZELDA
				(LG ZORICA)
				KWS FARO

En gras : variétés à orientation brassicole

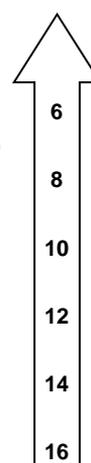
() : à confirmer

Source : Arvalis - essais pluriannuels 2017 à 2023, 4 essais 2023

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

T-NT (q/ha)



(SY RANGOON)

6 (Orcade)
Noblesse

8

10 **Comtesse** Majuscule
Idilic Memento

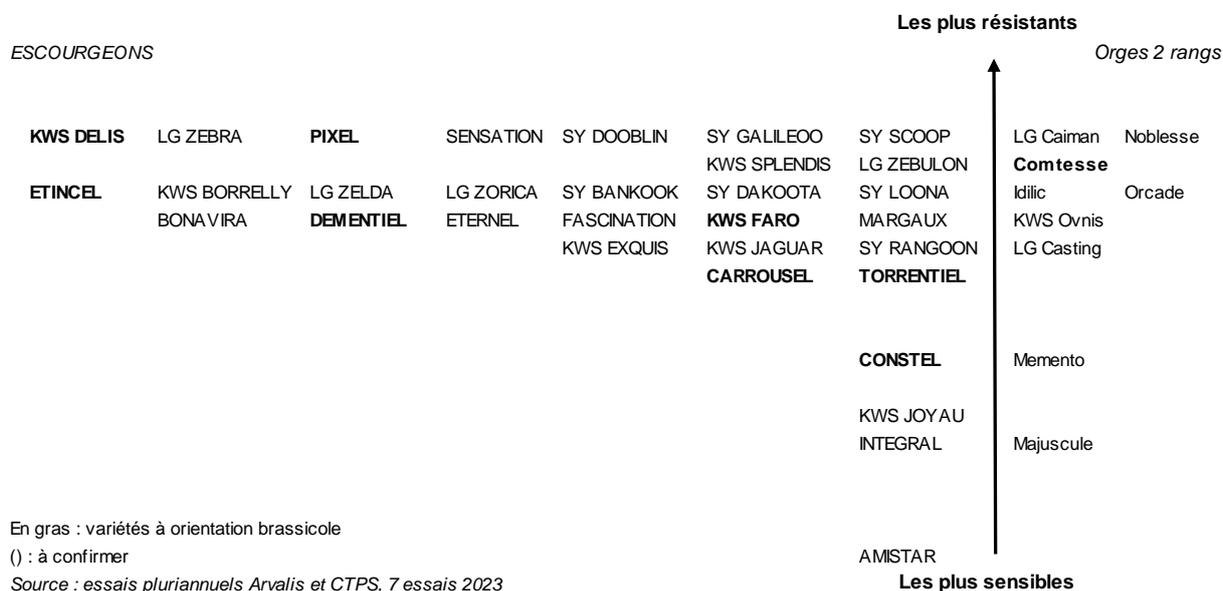
12 LG Casting
(KWS Ovnis)
14 LG Caiman

16

Les plus sensibles

COMPORTEMENT VARIETAL PAR MALADIE

Oïdium



Rhynchosporiose



Helminthosporiose Teres

										Les plus résistantes			Orges 2 rangs	
BONAVIRA	FASCINATION	KWS DELIS	KWS EXQUIS	KWS FARO	KWS JOYAU	SY LOONA	SY SCOOP				↑	Comtesse	KWS Ovnis	Majuscule
		CARROUSEL	DEMENTIEL	KWS SPLENDIS	MARGAUX	(SY DAKOOTA)						LG Casting	Noblesse	
CONSTEL	ETERNEL	KWS JAGUAR	LG ZORICA	SENSATION	TORRENTIEL	SY BANKOOK	LG ZELDA					LG Caiman		
				INTEGRAL	LG ZEBULON	PIXEL						Orcade		
					ETINCEL	KWS BORRELLY						Idilic		
						LG ZEBRA								

() : à confirmer
 En gras : variétés à orientation brassicole
 Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 13 en 2023

Rouille naine

										Les plus résistantes			Orges 2 rangs	
<i>ESCOURGEONS</i>										↑				
												Idilic	Memento	Orcade
												Comtesse		
												LG Caiman	Majuscule	Noblesse
CARROUSEL	ETINCEL	INTEGRAL	KWS EXQUIS	LG ZEBRA	SY BANKOOK	SY RANGOON						KWS Ovnis	LG Casting	
				ETERNEL	FASCINATION	KWS JOYAU								
					SENSATION	SY DAKOOTA								
			DEMENTIEL	KWS JAGUAR	LG ZELDA	MARGAUX								
						BONAVIRA								
						KWS FARO								
						CONSTEL								

En gras : variétés à orientation brassicole
 () : à confirmer
 Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 10 essais 2023

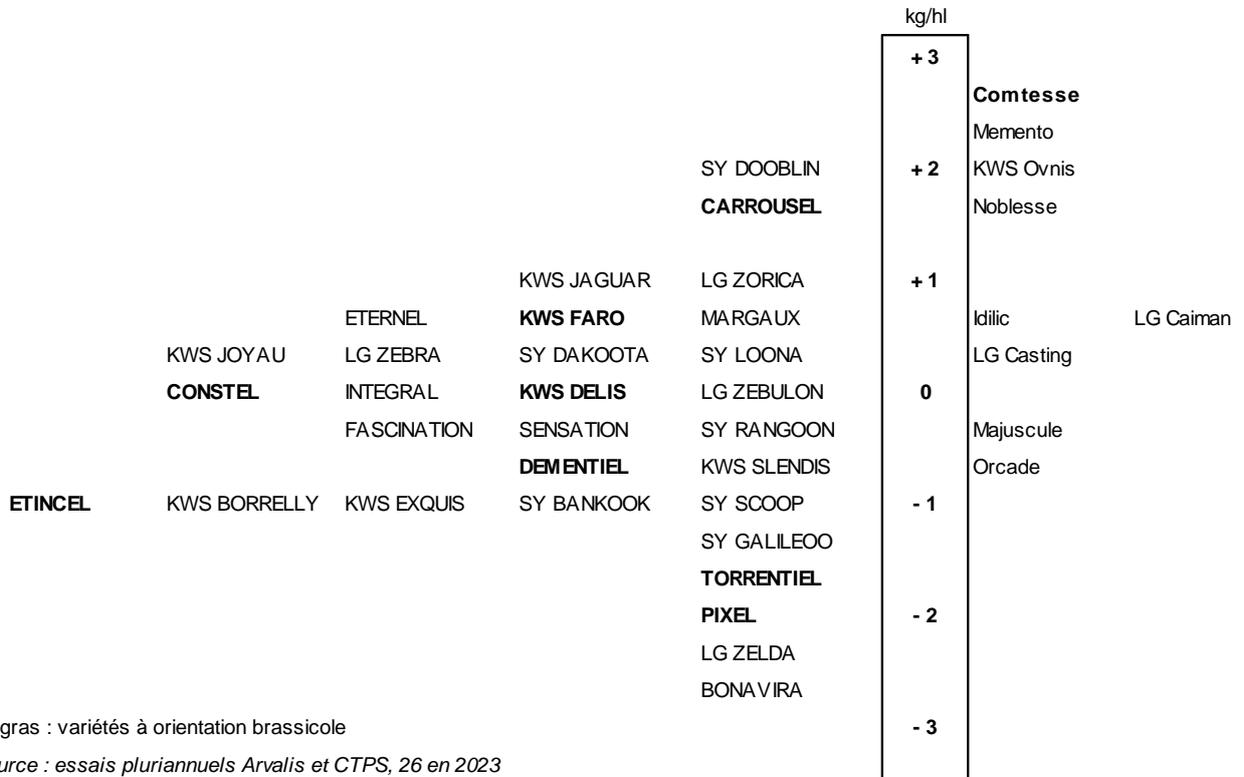
QUALITE

Poids spécifique

Ecart à la moyenne

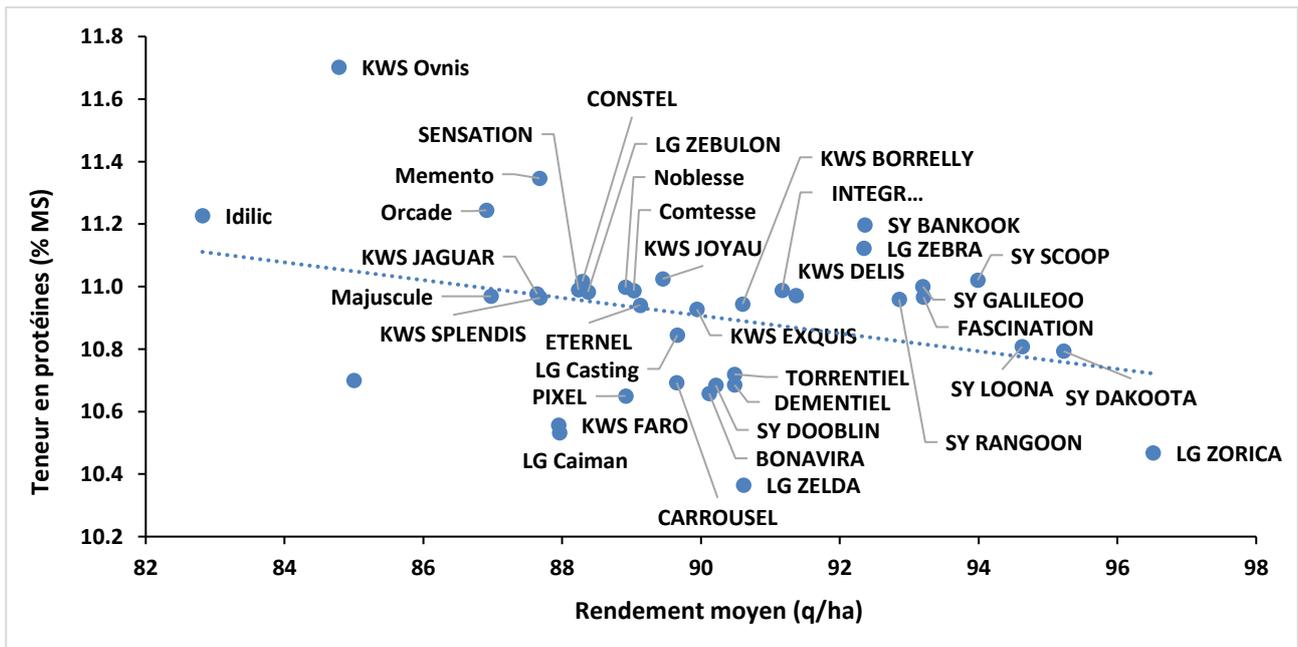
ESOURGEONS

Orges 2 rangs



Teneur en protéines

Le graphique ci-dessous a été établi avec des valeurs pluriannuelles de 2018 à 2023.



Date et densité de semis

DATE DE SEMIS

Pour une variété donnée, caractérisée par une précocité à montaison et à maturité déterminées, un semis trop précoce expose la culture à un risque de gel d'épis (voire aussi "froid" de méiose), mais un semis après le 10 novembre l'expose au risque de gel de plantes avant le stade 3 feuilles. Chaque variété doit donc être semée après une certaine date et avant le 10 novembre.

La période de semis optimale indiquée ci-dessous est pour Lyon Bron. Pour les régions plus tardives que Lyon Bron, avancer les semis de 5 jours. Pour les régions plus précoces que Lyon Bron, retarder les dates de 5 jours. Dans aucune situation de plaine, les semis d'orge ne doivent débuter avant le 1er octobre.

Semis à partir du

01-oct	05-oct	10-oct	15-oct	20-oct
KWS Cassia Memento KWS Orwell LG Caïman	Maltesse LG Casting Idilic ETINCEL SY GALLILEO TEKTOO MARGAUX KWS ORBIT KWS FEERIS ETERNEL Majuscule KWS Ovnis	AMISTAR KWS FARO PIXEL COCCINEL KWS JOYAU INTEGRAL LG ZEBULON KWS SPLENDIS KWS DELIS Orcade	ESTEREL KWS BORRELY VISUEL LG ZODIAC CONSTEL CARROUSSEL TORRENTIEL	RAFAELA SENSATION LG ZELDA LG ZEBRA LG ZORICA

DENSITE DE SEMIS

En conditions non stressantes l'orge est une espèce qui talle beaucoup. Le nombre de talles est souvent excédentaire en semis précoce ce qui augmente la concurrence à la lumière et fragilise la culture vis-

à-vis de la verse et de la résistance aux maladies. En conséquence la dose de semis devra être adaptée et prendra en compte la qualité de préparation du sol.

CONDITIONS D'IMPLANTATION	ORGES D'HIVER 2 rangs		ESCORGEONS 6 rangs	
	semis avant le 10/10	semis après le 10/10	semis avant le 10/10	semis après le 10/10
sans cailloux et sain	200-240 grains/m ²	240-280 grains/m ²	180-220 grains/m ²	220-260 grains/m ²
fortement caillouteux ou très humide	300-320 grains/m ²	320-340 grains/m ²	280 - 300 grains/m ²	300 - 330 grains/m ²

CARACTERISATION DES VARIETES D'ORGES D'HIVER 6 RANGS

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des

contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques						Résistances aux maladies										Qualité technologique				
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Oïdium (1)	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille naine	Ramulariose	Nuisibilité globale maladies (2)	Mosaïque BaYMV2	Jaunisse Nanisante	PMG	PS	Calibrage	Protéines	Classe qualité CTPS	Avis Malterie (CBMO) - Récolte 2024	CEPP / dose de 500 000 grains (3)
SU	BONAVIRA	2021	6	4	6.5	7	5.5	5.5	6	5	6	4	6	4		T	7	5			F		0.090
SEC	CARROUSEL	2022	(5)	5	7	(4.5)	5	5	6	5	6	6	6	6		T	5	7	8.5	4	A	Préf*	0.090
SEC	CONSTEL	2022	(6)	5	7.5	(4)	5	5.5	5	5	6	3	6	5		T	5	6	8	4.5	A	Préf*	0.090
SEC	DEMENTIEL	2020	4	4	6.5	4.5	5	5.5	6	6	6	5	5	5			5	6	8	4	B	Préf*	0.000
LD	ETERNEL	2022	(6)	4	7	(4)	5	5.5	6	6	5	5	6	6		T	5	7	8	4.5	A		0.090
SEC	ETINCEL	2012	7	3	7	5	4.5	5	6	4	5	6	6	5			4	6	7.5	4	B	Préf	0.000
DSV	FASCINATION	2022	(6)		8	(6)	4.5	6.5	7	5	6	5	5	(7)		T	6	6		4	F		0.110
SEC	INTEGRAL	2022	(5)	5	7	(4.5)	5	6.5	4	5	6	6	6	(5)		T	6	7		4	F		0.110
KWM	KWS AKKORD	2017	5	2	6	(6.5)	5	5.5	7	6	6	4	6	2			6	5	8	4	F		0.000
KWM	KWS BORRELLY	2018	7	4	7.5	5	4	5.5	6	7	5	6	6	5		T	5	6	7.5	4	B		0.090
KWM	KWS DELIS	2023	6	(4)	7	(7)	4.5	6	7	6	6	7	5	6		T		6	7.5	4	B	Obs 1	0.202
KWM	KWS EXQUIS	2021	4	3	6	7	4.5	6	6	6	6	6	6	6		T	5	6	8.5	4	B		0.202
KWM	KWS FARO	2018	5	4	7	7.5	5	6	6	5	6	5	6	4			4	7	8	4	A	Préf	0.024
KWM	KWS FEERIS	2021	6	3	6.5	6	5	6	4	6	6	5	5	5		T	5	6	8	4	B		0.114
KWM	KWS JAGUAR	2019	6	5	7.5	(5)	5	5	6	6	6	6	7	6		T	5	7	8	4	B		0.178
KWM	KWS JOYAU	2020	6	4	7	5	4.5	6	4	6	7	5	6	6		T	6	6	8	4.5	B		0.114
KWM	KWS OXYGENE	2019	5	4	6.5	6	5.5	4.5	6	7	7	5	6	5	R		5	5		4	F		0.000
KWM	KWS SPLENDIS	2023	7	(4)	7	(5)	4.5	5.5	6	6	5	8	5	6	R	T		6		4.5	F		0.090
KWM	KWS VOLCANIS	2022	(6)		7.5	(7)	4	5.5	6	6	6	5	6	5		T	3	5		4	F		0.090
LG	LG ZEBRA	BE-18	6	6	8			6	8	5	5	6	5	6		T	7	6					0.110
LG	LG ZEBULON	2022	(5)	4	7	(5)	5	6.5	7	5	6	7	7	6		T	6	6		4	F		0.110
LG	LG ZELDA	2022	(7)	6	7.5	(5)	4.5	6	7	4	5	5	6	5		T	4	5	8	4	A		0.114
LG	LG ZENIKA	2021	7	(5)	7.5	5.5	4.5	6	7	7	6	7	5	7	R	T	4	5		4.5	F		0.184
LG	LG ZODIAC	2020	7	6	7.5	3.5	5	4.5	6	6	6	4	6	3		T	7	5		4.5	F		0.090
LG	LG ZORICA	2023	6	(6)	7.5	(5)	5	6	6	5	6	6	(6)	6				7		4	F		0.110
UNI	MARGAUX	2018	6	3	6.5	6	5	5	6	6	6	5	5	5		T	4	7	7	4	B		0.090
SEC	PIXEL	2017	7	4	6.5	5	4.5	5.5	7	5	5	6	5	5			4	5	7.5	4	B	Préf	0.000
LG	RAFAELA	BE-14	6	6	7.5			4.5	(7)	5	7	5	(6)	4		T	7	4					0.090
SYN	SY BANKOOK (h)	HR-21	4	3	6.5	(6.5)	5.5	6	6	7	6	6	6	6			6	6					0.053
SYN	SY DAKOOTA (h)	DE-20			6.5		5.5	6	6	6	6	(5)	6	6				(7)					0.000
SYN	SY DOOBLIN (h)	HR-17			7			(4.5)	7					(6)			5	8					0.000
SYN	SY GALILEO (h)	DE-18	(4)	3	6.5			4.5	7	6	6	6		6			6	6					0.053
SF	SY LOONA (h)	2022	(4)	(3)	6	(5)	5.5	5.5	7	7	6	7	6	6			6	7		4	F		0.053
SYN	SY RANGOON (h)	HR-22			7		5.5	5.5	6	6	6	6	6	6			5	6					0.053
SF	SY SCOOP (h)	2020	5	3	6.5	6	5.5	5.5	7	7	7	7	6	7			5	6		4	F		0.053
SYN	TEKTOO (h)	2015	4	3	6.5	5	5.5	6	7	7	6	6	6	6			5	6	8	4	F		0.067
SEC	TORRENTIEL	2023	6	(5)	7	(4)	5	5	6	6	6	7	5	6		T		6	7.5	4	B	Obs 1	0.178

(h) : hybride

(1) : Attention aux risques de contournements

(2) : Colation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, établie dans un contexte dominé par la rhynchosporiose, l'helminthosporiose et la rouille naine.

Préf* = Variété Préférée à usage limité

(3) : sous réserve de publication au Journal Officiel

Source : CTPS/GEVES (variétés inscrites au cours de l'année) et ARVALIS (variétés étudiées en post-inscription)

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française

Préf : variété Préférée

Préf : variété Préférée, usage limité

Variété adaptée à certains cahiers des charges dont le débouché est à sécuriser. Usage limité tant qu'elles n'ont pas été testées par au moins 2 brasseurs.

Obs2 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 ha et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété ayant subi les tests pilotes IFBM et soumise à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Val : variété en cours de Validation technologique

CARACTERISATION DES VARIETES D'ORGE D'HIVER 2 RANGS

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des

contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										Qualité technologique					CEPP / dose de 500 000 grains (3)
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Oïdium (1)	Rhynchosporiose	Helminthosporiose (1)	Rouille naine	Ramulariose	Nuisibilité globale maladies (2)	Mosaïque	BaMV2	Jaunisse Naisante	PMG	PS	Calibrage	Protéines	Classe qualité CTPS	Avis Malterie (CBMO) - Récolte 2024		
SU	BONAVIRA	2021	6	4	6.5	7	5.5	5.5	6	5	6	4	6	4	6	4	6	5	7	5			F		0.090
SEC	CARROUSEL	2022	(5)	5	7	(4.5)	5	5	6	5	6	6	6	6	6			T	5	7	8.5	4	A	Préf*	0.090
SEC	CONSTEL	2022	(6)	5	7.5	(4)	5	5.5	5	5	6	3	6	5				T	5	6	8	4.5	A	Préf*	0.090
SEC	DEMENTIEL	2020	4	4	6.5	4.5	5	5.5	6	6	6	5	5	5				5	6	8	4	B	Préf*	0.000	
LD	ETERNEL	2022	(6)	4	7	(4)	5	5.5	6	6	5	5	6	6				T	5	7	8	4.5	A		0.090
SEC	ETINCEL	2012	7	3	7	5	4.5	5	6	4	5	6	6	5				4	6	7.5	4	B	Préf		0.000
DSV	FASCINATION	2022	(6)		8	(6)	4.5	6.5	7	5	6	5	5	(7)				T	6	6		4	F		0.110
SEC	INTEGRAL	2022	(5)	5	7	(4.5)	5	6.5	4	5	6	6	6	(5)				T	6	7		4	F		0.110
KWM	KWS AKKORD	2017	5	2	6	(6.5)	5	5.5	7	6	6	4	6	2				6	5	8	4	F			0.000
KWM	KWS BORRELLY	2018	7	4	7.5	5	4	5.5	6	7	5	6	6	5				T	5	6	7.5	4	B		0.090
KWM	KWS DELIS	2023	6	(4)	7	(7)	4.5	6	7	6	6	7	5	6				T		6	7.5	4	B	Obs 1	0.202
KWM	KWS EXQUIS	2021	4	3	6	7	4.5	6	6	6	6	6	6	6				T	5	6	8.5	4	B		0.202
KWM	KWS FARO	2018	5	4	7	7.5	5	6	6	5	6	5	6	4				4	7	8	4	A	Préf		0.024
KWM	KWS FEERIS	2021	6	3	6.5	6	5	6	4	6	6	5	5	5				T	5	6	8	4	B		0.114
KWM	KWS JAGUAR	2019	6	5	7.5	(5)	5	5	6	6	6	7	6	6				T	5	7	8	4	B		0.178
KWM	KWS JOYAU	2020	6	4	7	5	4.5	6	4	6	7	5	6	6				T	6	6	8	4.5	B		0.114
KWM	KWS OXYGENE	2019	5	4	6.5	6	5.5	4.5	6	7	7	5	6	5			R	5	5		4	F			0.000
KWM	KWS SPLENDIS	2023	7	(4)	7	(5)	4.5	5.5	6	6	5	8	5	6			R	T		6		4.5	F		0.090
KWM	KWS VOLCANIS	2022	(6)		7.5	(7)	4	5.5	6	6	6	5	6	5				T	3	5		4	F		0.090
LG	LG ZEBRA	BE-18	6	6	8			6	8	5	5	6	5	6				T	7	6					0.110
LG	LG ZEBULON	2022	(5)	4	7	(5)	5	6.5	7	5	6	7	7	6				T	6	6		4	F		0.110
LG	LG ZELDA	2022	(7)	6	7.5	(5)	4.5	6	7	4	5	5	6	5				T	4	5	8	4	A		0.114
LG	LG ZENIKA	2021	7	(5)	7.5	5.5	4.5	6	7	7	6	7	5	7			R	T	4	5		4.5	F		0.184
LG	LG ZODIAC	2020	7	6	7.5	3.5	5	4.5	6	6	6	4	6	3				T	7	5		4.5	F		0.090
LG	LG ZORICA	2023	6	(6)	7.5	(5)	5	6	6	5	6	6	(6)	6				T		7		4	F		0.110
UNI	MARGAUX	2018	6	3	6.5	6	5	5	6	6	6	5	5	5				T	4	7	7	4	B		0.090
SEC	PIXEL	2017	7	4	6.5	5	4.5	5.5	7	5	5	6	5	5				4	5	7.5	4	B	Préf		0.000
LG	RAFAELA	BE-14	6	6	7.5			4.5	(7)	5	7	5	(6)	4				T	7	4					0.090
SYN	SY BANKOOK (h)	HR-21	4	3	6.5	(6.5)	5.5	6	6	7	6	6	6	6				6	6						0.053
SYN	SY DAKOOTA (h)	DE-20			6.5		5.5	6	6	6	6	(5)	6	6					(7)						0.000
SYN	SY DOOBLIN (h)	HR-17			7			(4.5)	7					(6)				5	8						0.000
SYN	SY GALILEO (h)	DE-18	(4)	3	6.5			4.5	7	6	6	6	6	6				6	6						0.053
SF	SY LOONA (h)	2022	(4)	(3)	6	(5)	5.5	5.5	7	7	6	7	6	6				6	7		4	F			0.053
SYN	SY RANGOON (h)	HR-22			7		5.5	5.5	6	6	6	6	6	6				5	6						0.053
SF	SY SCOOP (h)	2020	5	3	6.5	6	5.5	5.5	7	7	7	7	6	7				5	6			4	F		0.053
SYN	TEKTOO (h)	2015	4	3	6.5	5	5.5	6	7	7	6	6	6	6				5	6	8	4	F			0.067
SEC	TORRENTIEL	2023	6	(5)	7	(4)	5	5	6	6	6	7	5	6				T		6	7.5	4	B	Obs 1	0.178

(h) : hybride

(1) : Attention aux risques de contournements

(2) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, établie dans un contexte dominé par la rhynchosporiose, l'helminthosporiose et la rouille naine.

Préf* = Variété Préférée à usage limité

(3) : sous réserve de publication au Journal Officiel

Source : CTPS/GEVES (variétés inscrites au cours de l'année) et ARVALIS (variétés étudiées en post-inscription)

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française

Préf : variété Préférée

Préf* : variété Préférée, usage limité

Variété adaptée à certains cahiers des charges dont le débouché est à sécuriser. Usage limité tant qu'elles n'ont pas été testées par au moins 2 brasseurs.

Obs2 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 ha et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété ayant subi les tests pilotes IFBM et soumise à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Val : variété en cours de Validation technologique

Variétés inscrites en 2023

Très favorable

Favorable

Moyen

Défavorable

Très défavorable

En règle générale, toutes les caractéristiques sont notées sur une échelle de 9 excellent à 1 très mauvais. Les échelles ne sont pas comparables d'une espèce à une autre.

Une () signifie que la note doit être confirmée par des observations ou mesures supplémentaires.

Rythme de développement

Précocité épiaison : de 1 très tardif à 9 précoce

Alternativité : de 1 très hiver à 9 printemps

Hauteur : de 1 très court à 9 très haut.

Poids spécifique : de 1 faible à 9 élevé

Résistance aux accidents et aux maladies : de 1 très sensible à 9 résistant

R = Résistante / T = Tolérante

Traitements de semences sur orge

LUTTE CONTRE LES MALADIES DES SEMENCES ET DU SOL : fongicides ou fongi-insecticide

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	Charbon nu	Charbon couvert	Helminthosporiose	Fusarioses	Piétin échaudage
CELEST NET PREPPER, SPIRATO, SPIRATO 25 FS	0,2	Fludioxonil 25 g/l	▲	▲			▲
CELEST GOLD NET DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	▲	▲			▲
CELEST ORGE NET	0,2	Fludioxonil 12,5 g/l Tébuconazole 15 g/l Cyprodinil 25 g/l	(*)				▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	~				▲
LATITUDE XL	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲	(4)
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l		~			▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l		▲	▲		▲
RANCONA 15 ME, OXANA	0,133	Ipconazole 15 g/l	(*)		~		▲
RAXIL STAR	0,05	Prothioconazole 100 g/l Tébuconazole 60 g/l Fluopyram 20 g/l	(*)				▲
REDIGO, MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l					▲
REDIGO PRO	0,067	Prothioconazole 150 g/l Tebuconazole 20 g/l	(1)				▲
RUBIN PLUS	0,15	Fludioxonil 33,3 g/l Tritinoconazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l		~			▲
SYSTIVA (2) (3)	0,15	Fluxapyroxad 333 g/l	OP				▲
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l					▲
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			▲

LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	Rhynchosporiose <i>R.secalis</i>	Oïdium	Rouille naine	Rouille jaune	Helminthosporiose <i>P. teres</i>	Ramulariose
SYSTIVA (2) (3)	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

(*) à privilégier en filière de production de semences pour éradiquer le charbon nu et éviter la diffusion des résistances aux SDHI.

(1) Efficacité renforcée de Redigo Pro vis-à-vis du charbon nu comparativement à Redigo par l'apport complémentaire de tébuconazole.

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

(3) 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 INRAE/ANSES/ARVALIS 2023).

(4) Efficacité partielle, à combiner avec des leviers agronomiques - D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur orge

Tableau 1 : Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	Substances actives	Dose /ha	Pucerons vecteurs JNO	Cicadelle vectrice Pied chétif	Zabre
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	0,05 l	■	■	■
CYTHRINE L	cyperméthrine 100 g/l	0,25 l	■	■	■
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, PEARL EXPERT	deltaméthrine 100 g/l	0,075 l	■	■	■
DECIS PROTECH, DELTASTAR, VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	0,5 l	■	■	■
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	esfenvalérate 50 g/l	0,125 l	■	■	■
SUMI-ALPHA (a), GORKI	esfenvalérate 25 g/l	0,25 l	■	■	■
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDA STAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK, KONTESS	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l	■	■	■
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE, ASTARIME	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l	■	■	■
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l	1 l	■	■	■
MAVRIK FLO, TALITA, MAVRIK SMART, TALITA SMART, KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	0,2 l	■	■	■

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

Légende : ■ Non autorisé ■ Bonne efficacité ■ Efficacité moyenne

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

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 de pucerons.

Cette recommandation d'éviter tout semis précoce concerne également les variétés d'orge possédant le gène de tolérance à la JNO : ces variétés restent sensibles à la maladie des pieds chétifs transmise par les cicadelles et, d'autre part, la protection conférée par le gène de tolérance à la JNO est efficace mais pas totale.

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. Pour les orges sensibles (sans le gène de tolérance à la JNO), le traitement insecticide est recommandé quand 10 % de plantes sont habitées par au moins un puceron, ou bien si la présence de pucerons est encore observée 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 au cours du tallage. 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 (au pied des plantes).



Reconnaître les principales espèces vectrices de JNO

- 1 - *Rhopalosiphum 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 très mobile 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 individus, ou bien, dans le cas d'un suivi bi-hebdomadaire, 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.

Les variétés d'orge tolérantes à la JNO ne sont pas protégées vis-à-vis de la maladie des pieds chétifs, elles nécessitent la même surveillance vis-à-vis des cicadelles.

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 1^{ères} attaques.

Lutte contre les limaces

Tableau 1 : Spécialités molluscicides

SPECIALITES COMMERCIALES	SUBSTANCES ACTIVES	Concentration	Stockage séparé	Application en plein en surface	Application avec la semence (1)	Efficacité (2)
TECHN'O INTENS	métaldéhyde	2,5 %	non	5 kg/ha	4 kg/ha	
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	métaldéhyde	3 %	oui	11,5 kg/ha	Non préconisé	
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	Non préconisé	
COPALIM SR, SEMALIM SR	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	Non préconisé	
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	7 kg/ha	
GENESIS "TECHN'O"	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	7 kg/ha	
METAREX DUO	métaldéhyde + phosphate ferrique	1 % + 1,62 %	non	5 kg/ha	5 kg/ha	
IRONMAX PRO, FAUCON PRO, XENONMAX PRO	phosphate ferrique	2,42 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
IRONMAX MG, MUSICA	phosphate ferrique	2,42 %	non	Non préconisé	7 kg/ha	
FERREX, LIMAFAER, TURBOPADS, TURBODISQUE	phosphate ferrique	2,5 %	non	6 kg/ha	6 kg/ha	(*)
FENNEC High Tech	phosphate ferrique	2,9 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
IRONCLAD	phosphate ferrique	2,96 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
SLUXX HP, BABOXX	phosphate ferrique	2,97 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
SEEDMIXX	phosphate ferrique	2,97 %	non	Non préconisé	7kg/ha	
ULTIMUS	phosphate ferrique	3 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
NOVA SLUXX, PIXXELA	phosphate ferrique	4,16 %	non	5 kg/ha	5 kg/ha	

(1) Par épandage dans la raie de semis avec un matériel spécifique monté sur le semoir.

(2) L'efficacité est évaluée dans des essais réalisés en conditions contrôlées et semi-contrôlées qui mesurent la mortalité des limaces et le niveau de consommation du végétal. Ces essais ne prennent pas en compte les critères de localisation de l'application et de qualité des granulés.

(*) Malgré une protection du végétal équivalente aux autres solutions, l'application de la spécialité FERREX a entraîné une faible mortalité des limaces dans nos conditions expérimentales.

Légende : Efficacité Moyenne ou irrégulière Non préconisé par la firme Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

Recommandations

La nuisibilité des limaces est difficile à prévoir et à quantifier car elle dépend notamment de facteurs agronomiques tels que l'appétence de la culture, la durée de son stade sensible ou encore sa capacité de compensation (Tableau 2).

Il est donc conseillé d'évaluer au préalable le risque lié à la parcelle, par exemple grâce à la grille de risques établie par l'ACTA et De Sangosse en 1999 (Fiche Ciblage ACTA).

Dans un second temps, il est nécessaire de surveiller régulièrement la présence et l'activité des limaces dans la parcelle. Pour cela, il est recommandé de mettre en place un suivi par piégeage au moins 3 semaines avant le semis et de poursuivre les observations jusqu'à la fin du stade

sensible. Une seule observation ponctuelle n'est pas suffisante pour évaluer correctement le risque.

La méthode optimale consiste à disposer 4 pièges tapis (type INRAE de 0,5 m de côté) préalablement humidifiés, en bordure et à l'intérieur de la parcelle, avec un espacement minimum de 5 mètres. Pour éviter de créer des refuges, il est conseillé de changer régulièrement l'emplacement des pièges ou de retirer les limaces piégées après chaque comptage.

Attention, le nombre de limaces présentes sous les pièges peut être très variable selon les conditions d'observation (heure de la journée, positionnement dans la parcelle, etc).

Enfin, l'activité des limaces étant étroitement liée aux conditions climatiques, il peut être judicieux de consulter les indices de risque associés au modèle climatique limaces de l'ACTA publiés régulièrement dans les BSV.

Lorsque les conditions sont réunies (culture au stade sensible, niveau de population des limaces préoccupant et conditions climatiques favorables à leur activité), un traitement molluscicide peut s'avérer nécessaire. Le schéma décisionnel présenté ci-dessous permet d'accompagner et de raisonner cette stratégie de lutte.

Dans tous les cas, il faut soigner l'application afin d'apporter la bonne dose, et ce, de façon homogène.

A noter que l'épandage en plein des produits donne généralement de meilleurs résultats. Ces interventions chimiques ponctuelles ne suffisent pas à réguler les populations de limaces sur le long terme. Pour cela, il est indispensable d'engager sur plusieurs années des moyens de lutte agronomiques tels que la rotation, le choix des espèces en intercultures ou encore le labour et le déchaumage. Ces mesures permettent de perturber le milieu de vie et le développement des limaces et donc, à terme, de réduire le risque pour la parcelle.

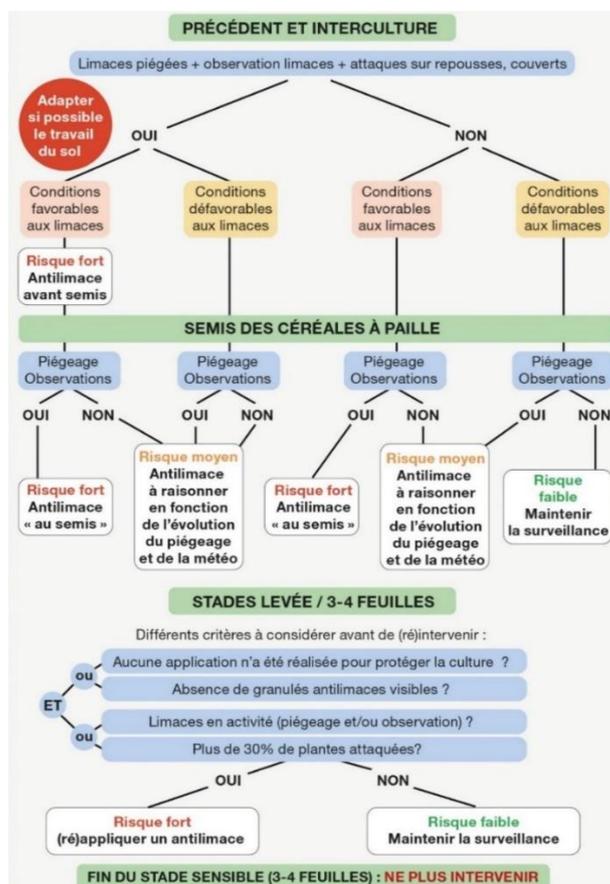
Tableau 2 : Différences de sensibilité de certaines cultures vis-à-vis des limaces

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.

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

LUTTE CONTRE LES LIMACES : Réduire les risques grâce aux leviers agronomiques et bien observer les parcelles sensibles



Stratégie régionale de désherbage

Fréquemment implantée tôt, derrière une paille, la culture d'orge représente une situation idéale au développement des mauvaises herbes et plus particulièrement des graminées.

Les principes du désherbage des orges d'hiver sont les mêmes que ceux du blé tendre aux exceptions suivantes près :

Une grande majorité de solutions chimiques peuvent provoquer des phytotoxicités plus ou moins prononcées. En conséquence, encore plus que pour les blés, on s'assurera du bon enfouissement des graines d'orges. De plus, on évitera les traitements au cours de périodes climatiques mouvementées que ce soit au niveau de la pluviosité ou des amplitudes thermiques.

Toutes les variétés d'orge d'hiver sont tolérantes au chlortoluron, pour peu qu'il soit appliqué sur une culture bien implantée soit en prélevée, soit à partir du stade 1-2 feuilles.

Certains antigaminées foliaires ne sont pas sélectifs de l'orge d'hiver. Il s'agit entre autres des produits contenant du clodinafop.

Une grande majorité des herbicides inhibiteurs de l'ALS (sulfonylurées) antigaminées n'est pas sélectif de l'orge d'hiver.

En cas de présence significative de brome, l'orge d'hiver ne permettra pas de le maîtriser, puisque l'ensemble des anti-bromes spécifiques n'est pas sélectif de l'orge d'hiver, à l'exception du triallate en présemis (Avadex 480).

Néanmoins, quelle que soit la graminée adventice présente, le mieux est d'intervenir en programme, préférentiellement selon une séquence post levée précoce d'automne puis sortie d'hiver avec des antigaminées à modes d'action différents. De leur côté, les dicotylédones peuvent être contrôlées soit en association avec l'antigaminées, soit spécifiquement au printemps.

La base du désherbage contre les graminées repose sur l'intervention précoce de post levée d'automne. Différentes solutions sont envisageables en fonction du mode d'action des produits et selon la nature du sol des parcelles.

L'AGRONOMIE AVANT TOUT

L'objectif est de limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture pour que les stratégies de désherbage mises en œuvre par la suite parviennent à les gérer efficacement. **Cet objectif est d'autant plus important en orge** où les solutions herbicides sont plus limitées, en lien avec des problèmes de sélectivité.

Les parcelles les plus enherbées sont souvent celles où une « routine » s'est installée, certaines adventices en profitent ! Il est indispensable de casser cette « routine » et ainsi perturber les cycles biologiques des adventices problématiques, en majorité des graminées dans notre région (ray-grass, vulpin, bromes...).

Evaluer l'état d'enherbement des parcelles

A chaque adventice, ses particularités ! Il est donc indispensable **d'identifier la flore dominante** présente dans chaque parcelle avant toute action.

Evaluer l'état de vos parcelles en fin de campagne vous permettra d'élaborer un plan d'action adapté et de suivre sa pertinence dans le temps.

Rotation et période de semis

L'allongement de la rotation avec alternance de cultures d'hiver et de printemps **est un des leviers agronomiques les plus efficaces pour lutter contre les graminées.** Le décalage des dates de semis est également un levier important. Ces leviers peuvent cependant être délicats à mettre en place, car ils touchent au système de cultures et à l'économie de

l'exploitation. La stratégie globale de désherbage doit donc être construite au cas par cas en fonction du contexte des parcelles concernées et de l'exploitation.

Diversifier les rotations : alterner cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes de l'exploitation

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza / blé / orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce.
- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose d'un plus large panel de solutions agronomiques et chimiques à modes d'actions différents pour lutter contre les adventices.

Travail du sol : optimiser labour et faux semis

Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour **occasionnel** peut être une des solutions pour gérer à long terme le salissement des parcelles.

Adopter le labour intermittent

Les semences d'adventices germent principalement dans les premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. **Un labour intermittent (tous les 3-4 ans) est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes**, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an.

Labourer en cas d'échec de désherbage

En cas d'échec de désherbage des graminées sur une parcelle, positionner un labour après la culture concernée. Les semences d'adventices produites

En cas de très forte infestation de ray-grass en particulier (graminée susceptible de lever tout au long de l'année), choisir une « nouvelle » culture avec des solutions herbicides disponibles et efficaces ou à défaut, un fort pouvoir concurrentiel.

Pas de semis précoce sur les parcelles sales !

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales dans la culture.

Au-delà d'un décalage de 15 jours, il faut toutefois bien évaluer le bénéfice par rapport au risque (conditions d'implantation plus difficiles...). Dans nos essais, dans des parcelles très infestées, le décalage de la date de semis s'avère très souvent positif économiquement (nuisibilité adventices moindre + meilleure efficacité des herbicides).

seront ainsi enfouies en profondeur. L'idéal est ensuite de ne pas labourer à nouveau les 2-3 campagnes suivantes, pour ne pas remonter des semences encore en capacité de germer.

En non-labour des solutions existent : les « faux semis »

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques (milieux, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité la technique de faux semis, bien que moins efficace, peut présenter une alternative intéressante.

« Faux semis » : obtenir un sol fin, rappuyé et humide

En déchaumage ou sur labour, un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et retassée en surface. Il s'agit d'établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices et de garder l'humidité du sol. Le tableau ci-dessous présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

Quels outils pour un bon faux semis ?		
	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumage (Ecomulch - Magnum)	1-2	Très bon
Bêches roulantes (Duro Compil)	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur (Kongskilde, vibro-till)	3-5	Bon
Déchaumeur à disque indépendant (Vad. Carrier, Agrisem, DiscoMulch)	3-6	Bon
Cover-crop + rouleau	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Cultivateur dents rigides et disques nivelés (Lemken, Smarag)	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Déchaumeur à socs larges et plats Horsch terrano	4-5	Moyen
	8-10	Faible

Une technique efficace selon la biologie des adventices

La dormance des graines d'adventices est le frein principal à leur bonne levée. Le **brome stérile** non dormant germe très facilement en été/automne. Le faux semis est donc très efficace. Les vulpins et ray-grass ont des dormances plus prononcées et donc seulement une partie du stock semencier

Récolte : adopter les bons réflexes

Nettoyer sa moissonneuse batteuse après la récolte de parcelles très infestées est également un

d'adventices aura la capacité de germer sur la période fin été/début automne. Le faux semis doit donc d'autant plus être couplé à d'autres leviers pour gérer ces adventices.

Destruction du faux-semis : éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de nouveau faux-semis n'est pas négligeable, il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches.

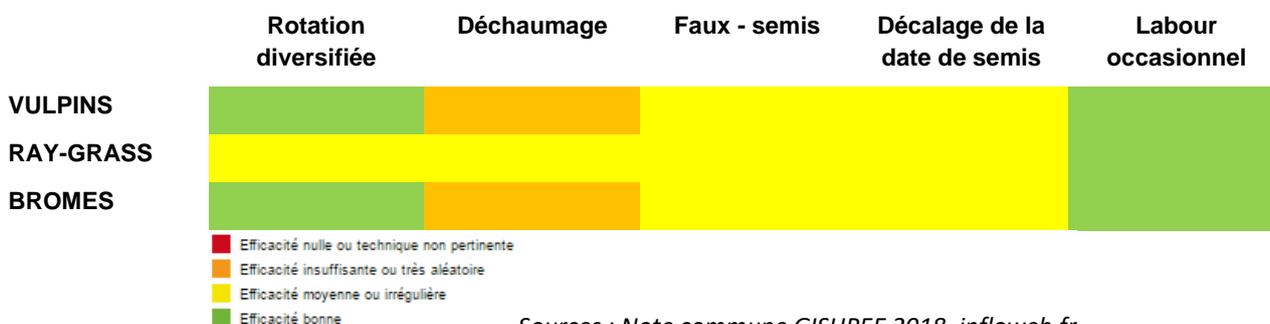
L'autre alternative consiste à combiner un désherbage chimique type glyphosate à un semis direct avec des éléments de semis de préférence à disques qui viendront perturber le moins possible le lit de semis.

moyen simple pour éviter de disséminer des graines d'adventices sur d'autres parcelles.



Solutions de désherbage des orges d'hiver

1. UTILISER LES LEVIERS AGRONOMIQUES



Sur les orges d'hiver, la plage de décalage de la date de semis est plus réduite que sur les blés. En conséquence, l'efficacité de ce levier sur la réduction de levées des graminées adventices est moindre.

Nombres de leviers agronomiques mis en oeuvre	Conseil de désherbage chimique
2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique renforcé.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct.
Aucun	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant : envisager la mise en place d'une culture de printemps.

En cas de fortes infestations, d'autres leviers agronomiques à l'échelle de la rotation devront être mis en place pour retrouver une bonne maîtrise de son enherbement tout en maîtrisant les coûts.

2. DEFINIR SON PROGRAMME DE DESHERBAGE

Attention : les règles d'usage du prosulfocarbe évoluent dès le 1^{er} novembre 2023

- Réduction de la dose homologuée de 40% (soit 3 L/ha pour le Defi par exemple)
- Stade d'application limite revu à BBCH 13 (3 feuilles) sur céréales à paille
- Distance à respecter vis-à-vis des riverains (DSRPP) de 20m, réductible à 10 m en cas d'utilisation de buses homologuées antidérive à 90%

Rappel des autres conditions d'utilisation de la matière active qui restent en vigueur :

- Utilisation de buses homologuées antidérive à 66 ou 75% obligatoire (avec DSRPP de 20m)
- Si présence de cultures non-cible situées à moins de 500m de la parcelle à désherber : ne pas appliquer le produit avant la récolte de ces cultures
- Si présence de cultures non-cible situées entre 500m et 1 km de la parcelle à désherber : ne pas appliquer le produit avant la récolte de ces cultures, ou en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9h ou le soir après 18h en conditions de températures faibles et d'hygrométrie élevée

Liste des cultures « non-cible » concernées : cultures fruitières : pommes, poires ; cultures légumières : mâche, cresson des fontaines, épinards, roquette, jeunes pousses ; autres cultures : sarrasin, quinoa, chia, millet, moha, sorgho ; cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, piloselle, radis noir, bourgeon de cassis, échinacées, pissenlit, cataire, vigne rouge (feuilles)

La mise en œuvre de ces précautions d'emploi par tous les utilisateurs conditionne le maintien de cette solution de désherbage dans les années à venir.

Alterner les modes d'action

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action.

La liste des produits proposés n'est pas exhaustive. En revanche, tous les produits cités sont référencés sur la « Liste des spécialités phytopharmaceutiques recommandées sur orge de brasserie » éditée par

les malteurs et brasseurs de France. En production brassicole, il faut en effet veiller à n'utiliser que des produits autorisés pour ce débouché. On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

Les IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif.

Réduire les risques de phytotoxicité

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier, bien enterré et rattaché), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxication (iodosulfuron, FOPs, DENs) : les causes de phytotoxicité avec des antigaminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxication des produits...).

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Lesdites informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.

Des programmes de désherbage contre les ray-grass

RAY-GRASS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Nous favorisons la prélevée ou post-levée sur céréales à l'automne avec des traitements à 1-2 feuilles qui présentent les

meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles, cependant elles seront moins efficaces. **Les solutions en rattrapage de printemps sont limitées sur orge d'hiver.**

Intervention d'automne			rattrapage au printemps	
prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	Sol drainé	tallage
Roxy 800EC 3 (15) + DFF solo 0.24 (12)	ou	Battle Delta 0.6 (15, 12)		Axial pratic 1.2 (1) + H
Battle Delta 0.6 (15, 12)			☹	
Défi 3 (15) + Codix 1.5 (3, 12)				
Pontos 0.75 (15, 12) + Trinity 1.5 (5, 3, 12)			☹	
Trooper 2.5 (15, 3) + Défi 2.5 (15)				
Pontos 0.75 (15, 3) + CTU 1500g (5)			☹	
		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	☹	
Trooper 2.5 (15, 3) + Camina Max 2 (5, 12)			☹	

(groupe HRAC)

RAY-GRASS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances au mode d'action de sortie d'hiver (groupe A), les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 %

d'efficacité par les traitements d'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires.

Intervention d'automne				
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	Sol drainé
	Défi 3 (15)		Camina Max 1.5 (5, 12)	☹
	Défi 3 (15)		CTU 1500g (5)	☹
	Défi 2.5 (15)		Fosburi 0.6 (15, 12)	
	Défi 2.5 (15)		Pontos 1 (15, 12)	☹
	Trooper 2.5 (15, 3)		Défi 3 (15) (+ Compil 0.15 (12))	
	Battle Delta 0.6 (15, 12)		Défi 3 (15)	☹
	Trooper 2.5 (15, 3)		CTU 1500g (5)	☹
	Défi 2 (15) + Codix 2 (3, 12)		Pontos 1 (15, 12)	☹
	Défi 2.5 (15)		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	☹
<i>Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation):</i>				
Avadex 480 3 (15)			Fosburi 0.6 (15, 12)	
Avadex 480 3 (15)			Pontos 1 (15, 12)	☹

rattrapage au printemps	
tallage	IFT
STRATEGIE TOUT AUTOMNE	

* Ce type de programmes est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations. Dans tous les cas, il conviendra de mettre en place de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation. (groupe HRAC)

Des programmes de désherbage contre les vulpins

VULPINS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires. Nous favorisons la prélevée ou la post-levée des céréales à l'automne avec des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications

au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces. Un rattrapage de printemps sera systématiquement prévu dans les situations de semis précoces, de préparation motteuse du sol ou de risque d'efficacité faible des herbicides d'automne. **Les solutions en rattrapage de printemps sont limitées sur orge d'hiver.**

Intervention d'automne					rattrapage au printemps		
prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge		Sol drainé	tallage	Sol drainé	IFT
Roxy 800EC 3 (15) + DFF solo 0.24 (12)							
		Fosburi 0.6 (15, 12)					
Quirinus 1 (15, 12)	ou	Quirinus 1 (15, 12)		☹			
Trooper 2.5 (15, 12)							
Pontos 1 (15, 12)	ou	Pontos 1 (15, 12)		☹			
Battle Delta 0.6 (15, 12)	ou	Battle Delta 0.6 (15, 12)		☹			
Défi 2 (15) + Codix 2 (3, 12)							
Trooper 2.5 (15, 3) + DFF solo 0.2 (12)							
		Merkur 3 (15, 12, 3)		☹			
Pontos 0.75 (15, 12) + Trinity 1.5 (5, 3, 12)				☹			
Pontos 0.8 (15, 12) + Prowl 2.5 (3)				☹			
		Fosburi 0.6 (15, 12) + Celtic 2 (3, 12)					
Sunfire 0.48 (15) + Codix 2 (3, 12)				☹			
		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)		☹			
					Axial Pratic 1.2 (1) + H		1

(groupe HRAC)

La disparition du flupyrsulfuron en sortie hiver va faire baisser l'efficacité des programmes proposés. En cas de forte infestation de vulpins, choisissez un programme double automne. Mise en œuvre obligatoire de leviers agronomiques pour éviter ce genre de situations.

VULPINS RESISTANTS :

Dans le cas de résistances aux solutions de sortie d'hiver (base DEN) : les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité par les racinaires.

Intervention d'automne					printemps	
résemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	Sol drainé	tallage	IFT
	Défi 2.5 (15)		Fosburi 0.6 (15, 12)		STRATEGIE TOUT AUTOMNE	
	Défi2.5 (15)		Pontos 1 (15, 12)	☹		
	Trooper 2.5 (15, 3)		Défi 3 (15) (+ DFF solo 0.15 (12))			
	Codix 2 (3, 12)		Pontos 1 (15, 12)	☹		
	Celtic 2.5 (3, 12)		Fosburi 0.6 (15, 12)			
	Trinity 2 (5, 3, 12)		Pontos 1 (15, 12)	☹		
	Trooper 2.5 (15, 3)		CTU 1500 g (5)	☹		
	Défi2.5 (15)		Merkur 3 (15, 12, 3)	☹		
	Défi2.5 (15)		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	☹		
<i>Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation):</i>						
Avadex 480 3 (15)			Fosburi 0.6 (15, 12)			
Avadex 480 3 (15)			Pontos 1 (15, 12)	☹		
Avadex 480 3 (15)			Merkur 3 (15, 12, 3)	☹		

* Ce type de programmes est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations. Dans tous les cas, il conviendra de mettre en place de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation.

(Groupe HRAC)

Des programmes de désherbage contre les bromes

Il n'y a aucune solution chimique satisfaisante pour lutter contre le brome dans les orges d'hiver. Le programme ci-dessous est proposé sans

garantie de satisfaction. Seuls l'Avadex et le Fosburi ont une action sur le brome. **Un labour sera plus efficace !**

Traitement automne							rattrapage au printemps			
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	Sol drainé	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	IFT
Avadex 480 3 (15)			Fosburi 0.6 (15, 12)			2				

(groupe HRAC)

Des solutions complémentaires anti-dicotylédones

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées :

compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous

	jusqu'à 2 nœuds	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (2, 4)	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4) ou Starane Gold/Kart 0.9 (2, 4)	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (4, 2) 1	1 1		
Folle avoine	Fenova super 1 (1) + H	1	<u>Délai Avant récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 (1) + H	0.75
Chardon	Chardex/Effigo 1.5 (4) à partir du 1er mars Bofix* 2.5 (4) à partir du 1er février Ariane New* 2.25 (4) à partir du 1er mars	1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo * 25-30 g (2) Chardex/Effigo 1.5 (4)	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (4, 2)	0.7	Omnera LQM 1 (4, 2) Dans une moindre mesure, Zypar* 1 (4, 2) mais jusqu'à éclatement de la gaine.	1 1
Rumex de souche**			Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2) Allié Star SX (2) 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (4) Harmony M SX (2) 150g Pixxaro EC 0.5 (4) à partir du 1er février	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%

**A réaliser à au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale. (groupe HRAC)



Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action HRAC	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
PRESEMIS INCORPORE										
Avadex 480	15	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMIS-PREIEVEE										
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	48	-	0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	5 + 12	2.5 l	42.5	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3 + 12	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat (2)	5 + 12	4.5 l	56.8	♦	4-4,5	4-4,5	4-4,5	4-4,5	4-4,5	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	32		+	+	3	3	3	
Flight	3 + 12	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	3	2.5 l	25		+		2.5	2.5	+	
Pontos	15 + 12	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5 + 15 + 12	2 l	36				2	2	*	
Trooper	15 + 3	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	5 + 12	2.5 l	42.5	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat (2)	5 + 12	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	32		+	+	3	3	3	
Fosburi	15 + 12	0.6 l	50		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Flight	K1 (3) + F1	4 l	51.4				3	+	3	
Glosset 600SC	3 + 12	0.4 l	40		+		+	+	+	
Merkur	3 + 15 + 12	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	3	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	15 + 12	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5 + 15 + 12	2 l	36			+	+	+	*	
Trooper	15 + 3	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	5 + 15 + 12	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	5	1800 g	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	

- Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- ♦ Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
- + Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
- Résultats faibles à irréguliers.
- Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

* Infos firme

** Pour prévenir l'apparition de résistance, il est recommandé d'alterner les modes d'action dans la culture et la rotation.

HRAC (Herbicide Résistance Action Committee) : chaque lettre correspond à un groupe de mode d'action.

Une évolution récente de l'HRAC (2020) propose une nouvelle classification, en chiffres.

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire.

(2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire

(3) Spécialités PROWI 400/BAROUD SC/PENTIM FIO recommandées en association avec du chlortoluron.

(4) Effet secondaire sur brome.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Joystick/Kacik	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
Joystick/Kacik	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2	0.2	+	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Aucune spécialité recommandée à ce stade										

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(Liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques (1) (hygrométrie-température)

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action HRAC (HRAC 2020)	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	42	0.9(4)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(3)/Axeo(3)+huile	1	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1 l	38	0.8+1	0.8+1			+	+

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Fenova Super de 0.2 l, sans dépasser la dose homologuée.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Uniquement sortie hiver.

(4) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLEDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisette	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	8	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	20	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	20	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15/0.075-0.08 à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony MSX (7)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Omnera LQM	1 l	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+				0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	31	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

- Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement). Dose indiquée : bonne efficacité à cette dose.
- +** Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- Résultats faibles à irréguliers.
- Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

- (1) Sur gaillet le sigle **+** signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.
- (2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.
- (3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.
- (4) uniquement 1 l/ha à l'automne
- (5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19
- (6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19
- (7) 0.085 kg à l'automne

* Nombreuses spécialités.

** Dose variable en fonction des spécialités

Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	48	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	20	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié Max SX	0.035	20	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié Star SX	0.045	19	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	18.5		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.6 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
florasulame* (3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	22.3				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+	+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	31	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
 +	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sortie d'hiver

* Nombreuses spécialités.

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter :



L'équipe régionale Rhône-Alpes :

ARVALIS
241 route de Chapulay
69300 PUSIGNAN
04.72.23.80.85

Ophélie BOULANGER

o.boulanger@arvalis.fr



Audrey TABONE

a.tabone@arvalis.fr



Yann JANIN

y.janin@arvalis.fr



Thomas JOLY

t.joly@arvalis.fr



Yves POUSSET

y.pousset@arvalis.fr





3, rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS
www.arvalis.fr

En partenariat avec les filières
(Intercéréales, SEMAE, FNPSMS,
CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS,
FNPT)

Membre de :

