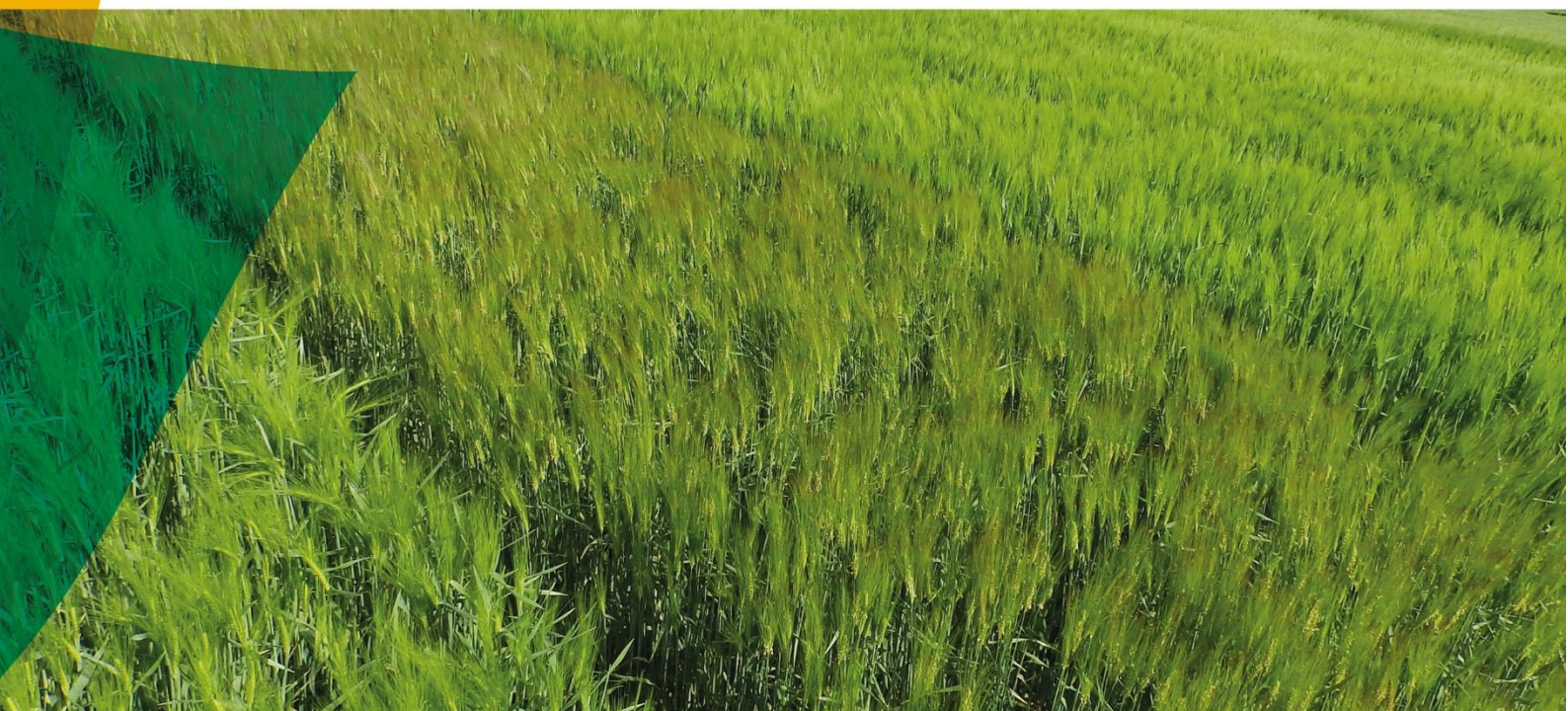


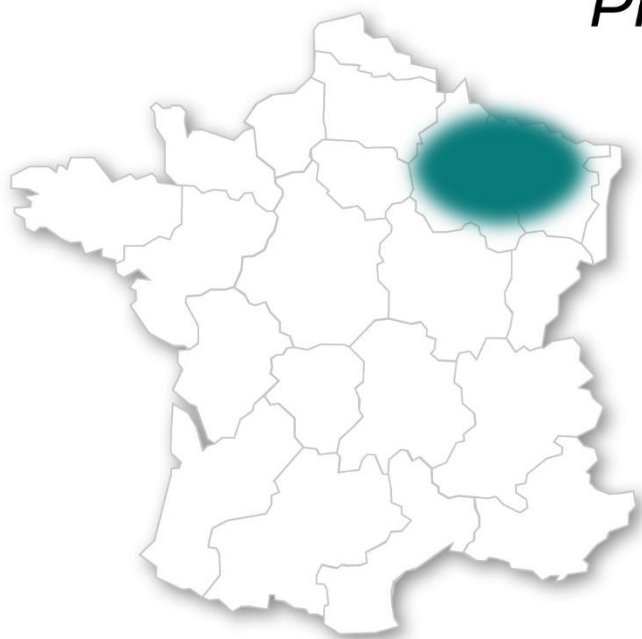
Choisir & Décider



ORGE D'HIVER

Variétés et interventions d'automne

*Préconisations régionales
campagne 2023-2024*



**Champagne-Ardenne,
Lorraine**

SOMMAIRE

Variétés d'orge d'hiver : quelle offre pour les semis à l'automne 2023 ?	2
Liste des malteurs et des brasseurs de France pour la récolte 2024	2
Notre avis sur les variétés	3
Rendements	5
Caractéristiques agronomiques	8
Caractéristiques qualité	9
Caractéristiques physiologiques	12
Caractéristiques des variétés d'orge d'hiver	14
Orge d'hiver 6 rangs	14
Orge d'hiver 2 rangs	15
Date et densité de semis	16
Lutte contre les maladies des semences et du sol	19
Lutte contre les maladies foliaires	19
Lutte contre les ravageurs : traitements de semences	19
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur orge d'hiver	20
Lutte contre les limaces	23
Désherbage : l'agronomie avant tout	26
Objectifs	26
Evaluer l'état d'enherbement de vos parcelles en fin de campagne	26
Récolte : ne pas disséminer les graines d'adventices	26
Rotation et période de semis : des leviers à ne pas négliger	26
Travail du sol : optimiser labour et faux semis	27
Choisir les leviers agronomiques les plus efficaces selon la flore visée	28
Désherbage Orge d'hiver : les programmes	29
Avertissement	29
Proposition de programme contre les vulpins	30
Compléments anti dicotylédones	32
Composition des produits proposés dans les programmes pour le désherbage du blé tendre d'hiver	33
Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver	34
Antigraminées racinaires	34
Antigraminées foliaires et racinaires	35
Antigraminées foliaires	35
Antidicotylédones	36
Interventions d'automne sur les Orges de printemps semées à l'automne (OPsa)	38

Variétés d'orge d'hiver : quelle offre pour les semis à l'automne 2023 ?

Un regroupement de 6 essais (départements 18 – 28 – 36 – 51 – 89) réalisés dans la zone Bourgogne, Centre et Champagne est disponible pour orienter les choix variétaux.

Afin de ne pas choisir & décider ses variétés à planter sur les résultats d'une seule année, une synthèse pluriannuelle complète les tableaux de résultats.

Nous remercions nos partenaires qui ont participé aux réseaux en 2023 ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

LISTE DES MALTEURS ET DES BRASSEURS DE FRANCE POUR LA RECOLTE 2024

LISTE DES VARIÉTÉS PRÉFÉRÉES
DE MALTEURS DE FRANCE et BRASSEURS DE FRANCE
ORGES DE BRASSERIE - RECOLTE 2024

VARIÉTÉS PRÉFÉRÉES*

ORGES DE PRINTEMPS

ORGES D'HIVER

2 RANGS

6 RANGS

Supérieur à 15 000 ha → RGT PLANET / KWS FANTEX

KWS FARO

Inférieur à 15 000 ha → FANDAGA / LAUREATE

SALAMANDRE

PIXEL / ETINCEL / ISOCEL / VISUEL

Usage limité → LG TOSCA / KWS THALIS

DEMENTIEL / CARROUSEL (JNO) / CONSTEL (JNO)

VARIÉTÉS EN OBSERVATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Étape 2 → LEXY / LG FLAMENCO

COMTESSE

Étape 1 → GRETA / LG RHAPSODY / SY CHASKA

TORRENTIEL (JNO) / KWS DELIS (JNO)

*Certaines variétés dont les surfaces de production ont baissé restent brassicoles et apparaissent au dos de cet encart

VARIÉTÉS ADMISES EN VALIDATION TECHNOLOGIQUE

STING / MAGNITUDE

En observation commerciale et industrielle :

Étape 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.

Étape 2 : 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.

Admises en validation technologique : Sont admises en validation technologique celles nouvellement inscrites sur la liste à orientation Brasserie du CTPS et proposées par le CBMO aux tests pilotes IFBM.

Usage limité : Variétés adaptées 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.

MALTEURS DE FRANCE - 66, rue de La Boétie - 75008 PARIS - TEL. 01 48 78 51 00 - m.lefustec@malteursdefrance.org - <https://malteursdefrance.fr/>

BRASSEURS DE FRANCE - 9, boulevard Malesherbes - 75008 PARIS - TEL. 01 42 66 29 27 - FAX. 01 42 66 07 66 - contact@brasseurs-de-france.com

JUN 2023

Variétés préférées :

Usage limité : Variété adaptée à certains cahiers des charges dont le débouché est à sécuriser

En observation commerciale et industrielle :

Étape 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.

Étape 2 : 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.

Admises en validation technologique :

Sont admises en validation technologique celles nouvellement inscrites sur la liste à orientation Brasserie du CTPS et proposées par le CBMO aux tests pilotes IFBM.

NOTRE AVIS SUR LES VARIETES

Variétés préférées par les Malteurs et Brasseurs

KWS FARO, PIXEL et DEMENTIEL, dans la liste préférée des malteurs – brasseurs depuis plus ou moins longtemps, tiennent toujours leur place en matière de productivité contrairement à ETINCEL, ISOCEL et VISUEL qui sont aujourd’hui dépassées. CARROUSEL (JNO) et CONSTEL (JNO), prometteuses en productivité, font leur entrée dans la liste des variétés préférées.

KWS FARO (KWS Momont – 2018 - 6 rangs)



C’est la variété la plus développée pour le débouché brassicole, que ce soit en Champagne-Ardenne ou en Lorraine. Variété précoce. En 2023, elle se place légèrement en dessous de la moyenne du tronc commun de nos essais. En pluriannuel, KWS FARO est au-dessus de la moyenne du tronc commun. Cette variété, très appréciée par les malteurs et les brasseurs, présente un profil maladies qui nécessite une surveillance attentive (en particulier vis-à-vis de la rhynchosporiose et de la rouille naine) : sa perte de rendement en situation non traitée fait partie des plus importantes. Son profil qualité est bon, avec des PS et calibrages parmi les plus élevés.

PIXEL (Secobra – 2017 - 6 rangs)



Variété demi-précoce, elle se classe en dessous de la moyenne du tronc commun de nos essais cette année. Elle est assez sensible aux maladies, surveillance à prévoir. Sa tenue de tige est moyenne. Ses PS et calibrages ne font pas partie des plus élevés et sa teneur en protéines est contenue.

DEMENTIEL (Secobra – 2020 - 6 rangs)



Demi-précoce à épiaison, cette variété confirme un niveau de rendement correct, cette année comme en pluriannuel. Son profil maladie est correct mais avec une certaine sensibilité à la rouille naine et à la ramulariose. Sa tenue de tige est correcte. Son PS et son calibrage sont bons. Sa teneur en protéines reste contenue.

CARROUSEL (Secobra – 2022 - 6 rangs)



Cette variété accède à la liste des variétés préférées pour la récolte 2024. Précoce à épiaison, elle arrive deuxième du classement brassicole dans nos essais. Elle est proche de la moyenne en pluriannuel. Son point fort est sa tolérance JNO. Côté maladies, la rhynchosporiose est à surveiller attentivement. Variété plutôt sensible à la verse. Ses cotations PS et calibrage font partie des plus élevées.

CONSTEL (Secobra – 2022 - 6 rangs)



Cette variété accède à la liste des variétés préférées pour la récolte 2024. Très précoce à épiaison, sa productivité cette année atteint la moyenne du tronc commun, tout comme en pluriannuel. Il faudra être attentif aux maladies du feuillage, notamment rouille naine et rhynchosporiose. Sa tolérance à la JNO est également à souligner. Ses PS et calibrages sont bons.

Variétés en observation commerciale et industrielle par les Malteurs et Brasseurs

KWS DELIS (KWS Momont – 2023 – 6 rangs)



Variété précoce, en première étape d'observation commerciale et industrielle par les malteurs et les brasseurs. Meilleure productivité des variétés brassicoles dans nos essais en 2023. Profil maladies correct, particulièrement en oïdium et rouille naine. Attention cependant à la rhynchosporiose et à l'helminthosporiose. Tolérante à la JNO. Bonne tenue de tige. Côté qualité, ses PS et calibrages sont corrects.

TORRENTIEL (Secobra – 2023 - 6 rangs)



Variété précoce, en première étape d'observation commerciale et industrielle par les malteurs et les brasseurs, présente un bon niveau de productivité. Tolérante JNO, son profil maladies est également correct. Assez sensible à la verse. Côté qualité, ses PS et calibrages sont corrects.

Comtesse (Secobra – 2022 - 2 rangs)



En 2^{de} étape d'observation, cette variété très précoce est dernière du classement en rendement dans nos essais 2023. Son profil maladie est bon, avec une perte de rendement en l'absence de traitement parmi les plus faibles. Son profil qualité est bon, avec des PS et calibrages élevés.

Variétés fourragères

L'offre variétale avec la tolérance JNO s'est rapidement étoffée, avec des niveaux de rendements très satisfaisants.

LG ZORICA [2023], LG ZEBRA [BE-18] et LG ZELDA [2022] constituent le podium en termes de productivité dans nos essais de cette année. LG ZORICA présente un profil maladie équilibré, attention toutefois à sa moindre tolérance à la rhynchosporiose. Variété ayant un très bon PS. LG ZEBRA, précoce, présente une sensibilité à la rhynchosporiose et à l'helminthosporiose. Son point fort est sa tolérance à l'oïdium, tandis que son PS est bon également. LG ZELDA présente un profil maladies moins avantageux, avec notamment une forte sensibilité à la rhynchosporiose. Cependant, son PS est dans la moyenne.

KWS EXQUIS [2021] se positionne à un bon niveau de productivité. Son profil maladie est équilibré, et est associé à la tolérance à la JNO. Bonne tenue de tige. Son PS est bon.

KWS JOYAU [2020] se positionne légèrement en dessous de la moyenne du tronc commun. Très sensible à l'oïdium et à la rouille naine, assez résistante à la rhynchosporiose et résistante à

l'helminthosporiose. Tolérante JNO. Sa tenue de tige est correcte. Son PS est également correct.

KWS SPLENDIS [2023] se positionne en dessous de la moyenne de nos essais en rendement. Elle a comme atout d'être tolérante à la JNO et à la mosaïque Y2. Son profil maladie est correct, attention toutefois à l'helminthosporiose et à la rouille naine. Tenue de tige dans la moyenne et bon PS.

ETERNEL [2022] et LG ZEBULON [2022] se classent parmi les moins bons rendements de nos essais. Leur profil maladie est dans l'ensemble équilibré. Tenue de tige moyenne pour ETERNEL, bonne pour LG ZEBULON. Leurs PS sont bons, particulièrement pour ETERNEL.

Idilic [2020] a un rendement très en retrait. Son comportement vis-à-vis des maladies foliaires est équilibré, attention toutefois à la rouille naine. Attention également à la verse. Tolérante JNO. Bon PS.

Rendements

Résultats 2023 régions Bourgogne, Centre et Champagne

Préc. épiaison	Tolérance JNO	Avis Malterie	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% validé				
					q/ha	% MG	Moyenne et écart-type en q/ha				
7.5	T		8	LG ZORICA	105.2	110					
8	T		11	LG ZEBRA	101.8	107					
7.5	T		15	LG ZELDA	97.9	103					
7	T	Obs 1	8	KWS DELIS	97.6	102					
7	T	Préf*	10	CARROUSEL	95.9	101					
6	T		12	KWS EXQUIS	95.6	100					
7	T	Obs 1	9	TORRENTIEL*	95.4	100					
6.5		Préf*	12	DEMENTIEL	95.4	100					
7.5	T	Préf*	14	CONSTEL	95.1	100					
7	T		10	KWS JOYAU	94.9	100					
8	T		13	SENSATION	94.6	99					
6.5		Préf	12	PIXEL	94.5	99					
7		Préf	16	KWS FARO	94.3	99					
7	T		7	KWS SPLENDIS	94.1	99					
7	T		8	ETERNEL	93.9	99					
7	T		9	LG ZEBULON	93.7	98					
7.5		Obs 2	6	Comtesse	92.1	97					
6	T		7	Idilic	83.6	88					
					Moy. Générale	95.3	Le trait vertical représente la moyenne générale. La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.				
					ETR	3.8					
					Nombre d'essais	6					

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

T-NT : perte de rendement moyenne en l'absence de protection fongicide.

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

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

Rendement par essai (q/ha)

Précocité épiaison			Tolérance JNO			Avis malterie			Commune :	BLANCAFOR T	CHOUDAY	DANGEAU	LE SUBDRAY	L'EPINE	NOYERS	MOY. q/ha	T-NT ⁽¹⁾ Moyenne pluriannuelle Moitié nord France (2020-2023) q/ha	
									Département :	18	36	28	18	51	89			
									Organisme :	UCATA	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAL	ARVALIS	ARVALIS			
									Date de semis :	11/10/2022	07/10/2022	07/10/2022	10/10/2022	10/10/2022	06/10/2022			
									Type de sol :	LIMON SABLO ARGILEUX SUR SCHISTES	ARGILO- CALCAIRE PROFOND	LIMON PROFOND	LIMON ARGILEUX	CRAIE À POCHES	ARGILO- CALCAIRE SUP SUR CALCAIRE DUR FISSURÉ			
									Prof. exploitable racines (cm)	70	100	120	120	95	75			
						Précédent :			BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE				
7.5	T		LG ZORICA			99.9	101.0	138.9	104.9	105.2	81.3	105.2	8					
8	T		LG ZEBRA			98.5	97.0	125.2	103.5	105.1	81.4	101.8	11					
7.5	T		LG ZELDA			88.5	97.4	127.8	95.2	101.2	77.3	97.9	15					
7	T	Obs 1	KWS DELIS			89.6	92.8	129.4	89.5	107.6	76.9	97.6	8					
7	T	Préf*	CARROUSEL			86.3	95.2	126.5	91.5	103.2	72.8	95.9	10					
6	T		KWS EXQUIS			81.7	94.8	132.1	88.0	104.6	72.0	95.6	12					
7	T	Obs 1	TORRENTIEL *			93.0	96.6		94.8	91.8	71.5	(95.4)	9					
6.5		Préf*	DEMENTIEL			84.8	95.3	123.6	94.6	100.0	74.1	95.4	12					
7.5	T	Préf*	CONSTEL			83.1	93.6	126.8	95.9	96.8	74.6	95.1	14					
7	T		KWS JOYAU			81.8	92.7	128.1	93.5	100.9	72.3	94.9	10					
8	T		SENSATION			80.7	93.1	132.4	90.1	98.2	73.1	94.6	13					
6.5		Préf	PIXEL			87.0	87.8	127.4	92.4	97.8	74.4	94.5	12					
7		Préf	KWS FARO			86.8	91.5	120.2	91.7	97.5	77.9	94.3	16					
7	T		KWS SPLENDIS			86.3	91.3	122.4	88.7	100.3	75.9	94.1	7					
7	T		ETERNEL			81.3	92.9	120.9	93.9	100.2	74.5	93.9	8					
7	T		LG ZEBULON			85.9	93.7	115.3	87.2	101.9	78.3	93.7	9					
7.5		Obs 2	Comtesse			87.9	91.5	113.6	85.8	97.0	77.0	92.1	6					
6	T		Idilic			79.2	83.2	110.4	74.9	85.7	68.4	83.6	7					
						Moy. Essai (q/ha)			86.8	93.4	124.7	92.0	99.7	75.3	95.3			
						ETR essai :			3.1	2.7	2.7	3.7	4.2	1.5	3.8			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Résultats pluriannuels régions Bourgogne, Centre et Champagne-Ardenne

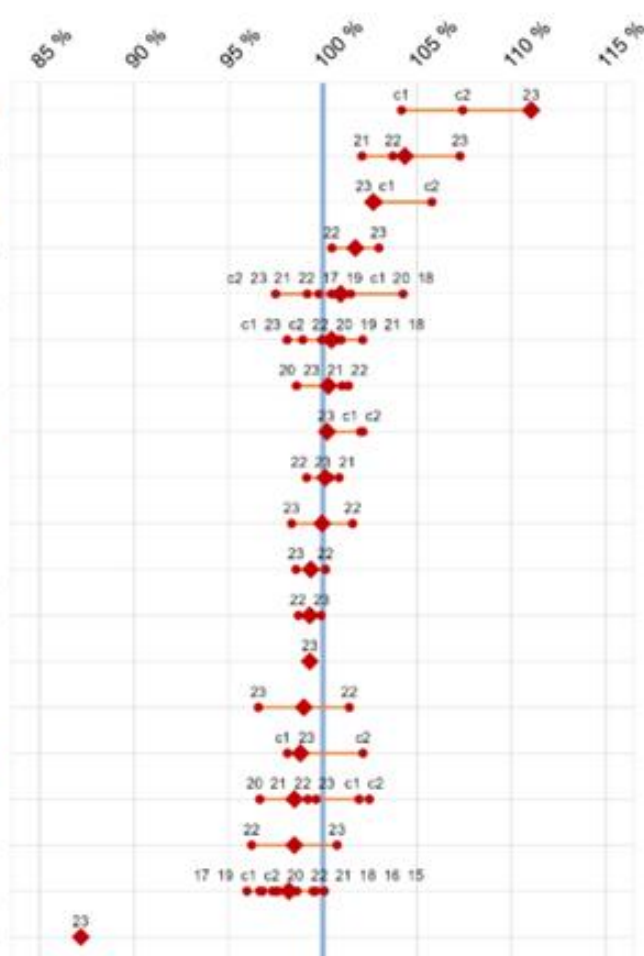
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. 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).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2021 et 2022 en France. Ces valeurs ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne pluriannuelle.

	Précocité épiaison	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille raie	Avis Maltier	JNO
7.5	5	6	6		T	
8	5	5	6		T	
7	6	6	7	Obs 1	T	
7.5	4	5	5		T	
6.5	5	5	6	Préf		
7	5	6	5	Préf		
6.5	6	6	5	Préf		
7	6	6	7	Obs 1	T	
6	6	6	6		T	
7	5	6	7		T	
7	6	5	5		T	
7.5	5	6	3	Préf	T	
8	6	6	6		T	
7.5	6	6	6	Obs 2		
7	6	5	8		T	
7	6	7	5		T	
7	5	6	6	Préf	T	
7	4	5	6	Préf		
6	6	6	6		T	

LG ZORICA
 LG ZEBRA
 KWS DELIS
 LG ZELDA
 PIXEL
 KWS FARO
 DEMENTIEL
 TORRENTIEL
 KWS EXQUIS
 LG ZEBULON
 ETERNEL
 CONSTEL
 SENSATION
 Comtesse
 KWS SPLENDIS
 KWS JOYAU
 CARROUSEL
 ETINCEL
 Idilic



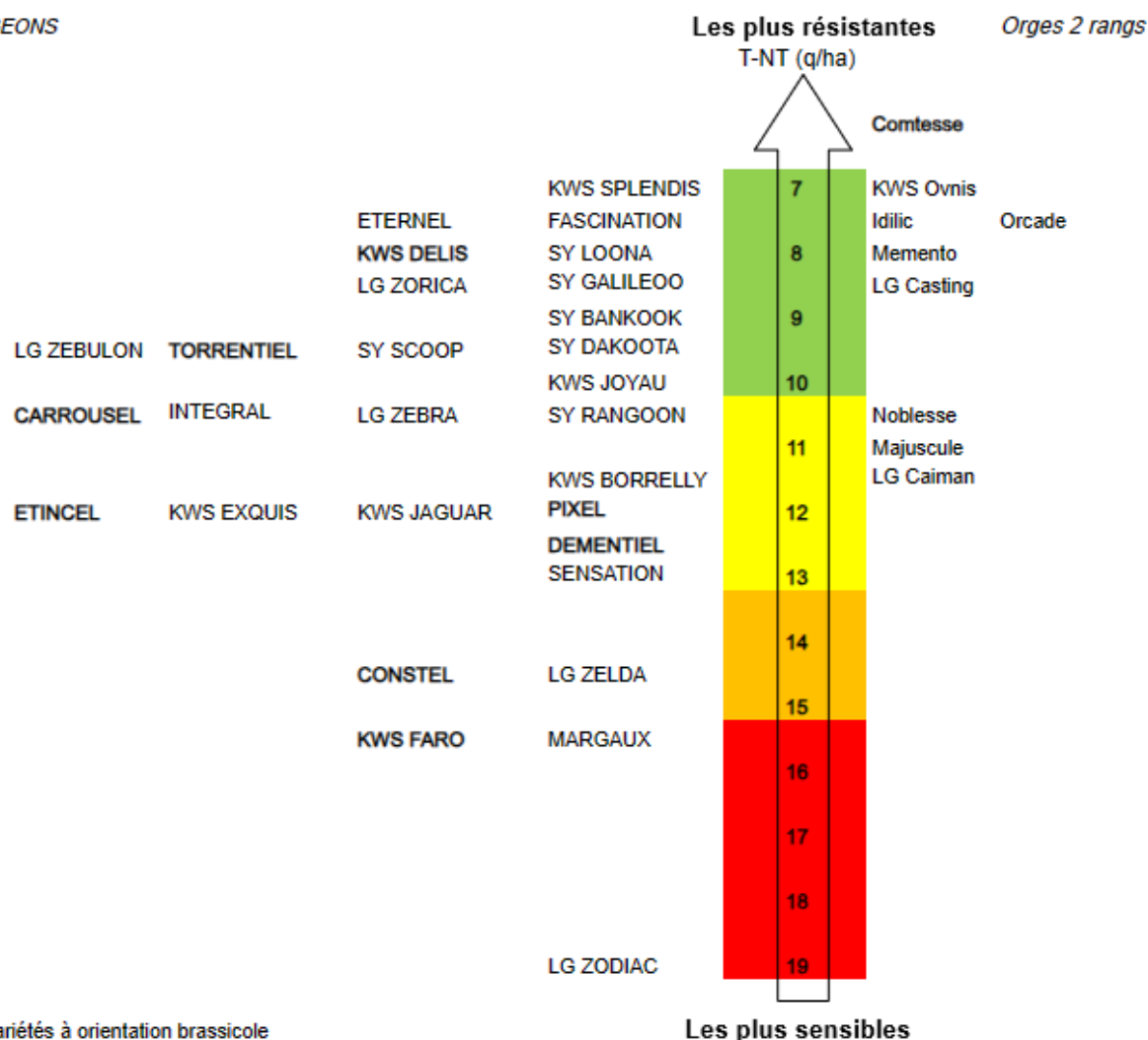
Nouveautés 2023

Caractéristiques agronomiques

Sensibilité aux maladies (écart Traité – Non Traité fongicide)

Moitié Nord France (2020-2023)

ESCOURGEONS



En gras : variétés à orientation brassicole

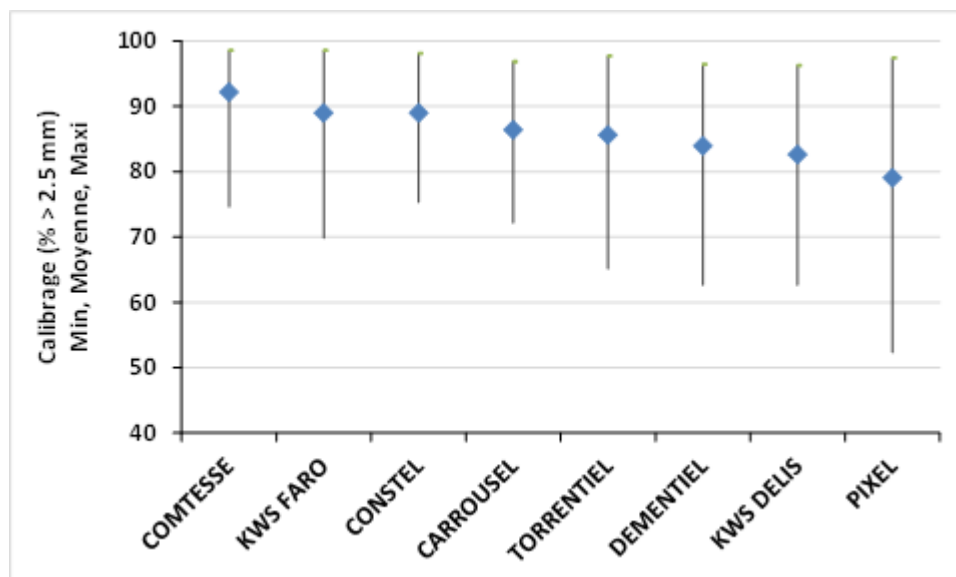
() : à confirmer

Source : Arvalis et CTPS - Essais pluriannuels 2019 à 2022, 19 essais 2023

Caractéristiques qualité

Calibrage

Calibrage 2023 : 9 essais en 2023 (17, 18, 27, 28, 36, 51, 76, 89)

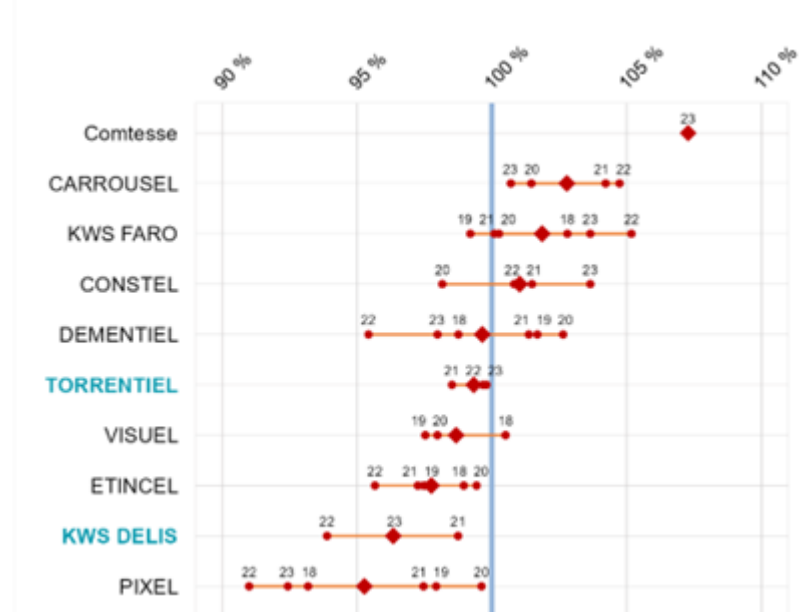


Calibrage pluriannuel, 2018 à 2023

Données CTPS pour DEMENTIEL en 2018 et 2019, CARROUSEL et CONSTEL en 2020 et 2021, KWS DELIS et TORRENTIEL en 2021 et 2022)

Les calibrages sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées

Légende : 23 signifie année 2023.

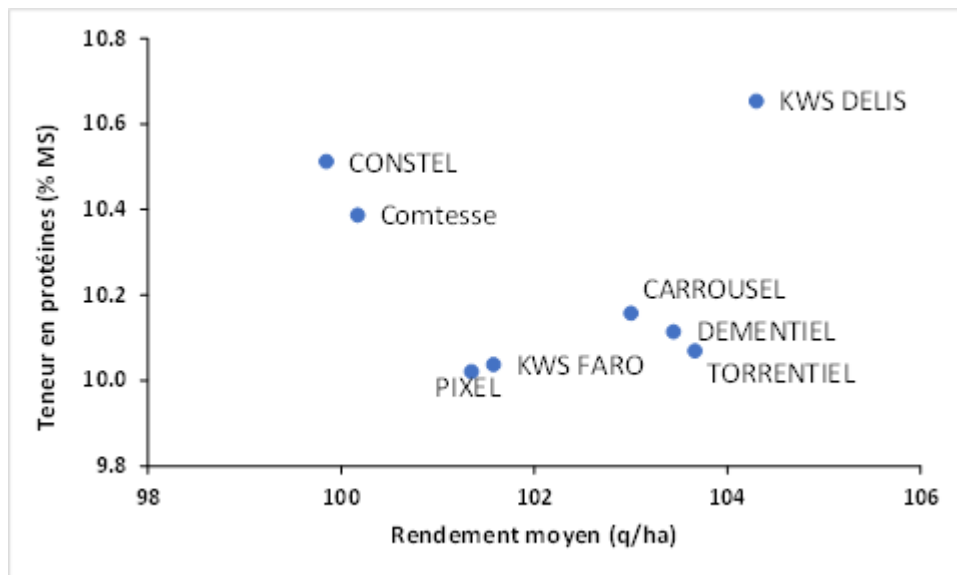


Protéines

Protéines pour le débouché brassicole :

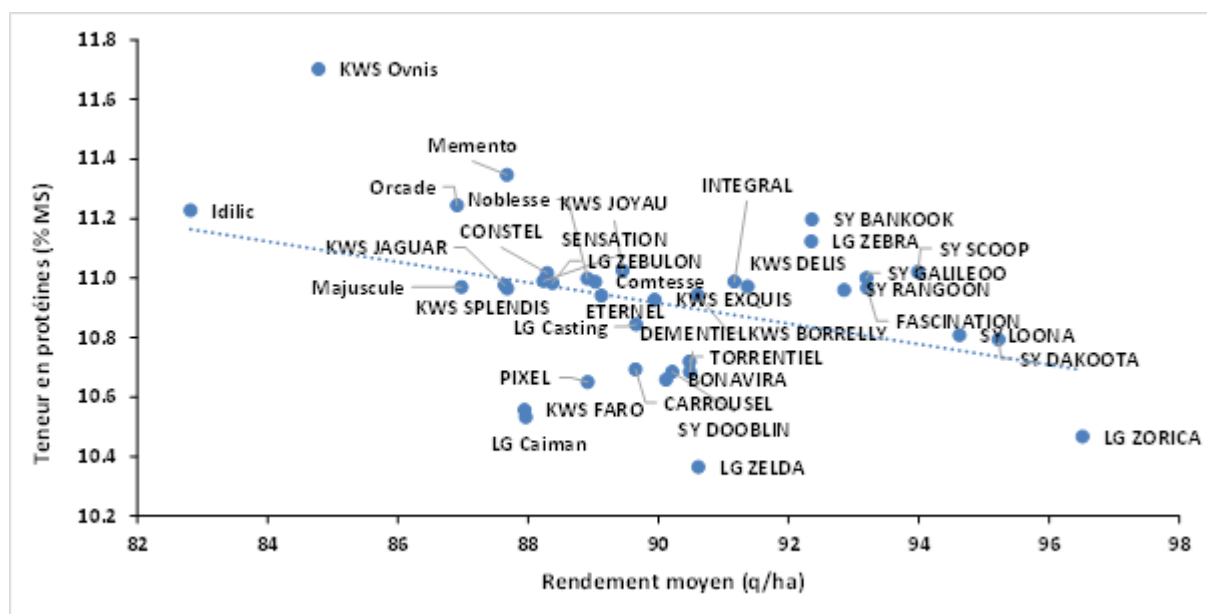
Pour satisfaire les besoins de la filière, la teneur en protéines d'une orge brassicole doit être comprise entre 9.5 et 11.5 %.

 Graphique avec 12 essais en 2023 :



La teneur en protéines : un plus pour les fourragères

Le graphique ci-dessous a été établi avec des valeurs pluriannuelles de 2018 à 2023 (avec jusqu'à 20 essais en 2023).



 Poids spécifiques (écart à la moyenne)

ESCOURGEONS

Orges 2 rangs

					kg/hl		
					+ 3	Comtesse	
						Memento	
					+ 2	KWS Ovnis	
						Noblesse	
					+ 1		
						Idilic	LG Caiman
						LG Casting	
					0		
						Majuscule	
						Orcade	
					- 1		
					- 2		
					- 3		

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 26 en 2023

Caractéristiques physiologiques

Rythme de développement des variétés : précocités 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

ESCOURGEONS

jours

Orges 2 rangs

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

En gras : variétés à orientation brassicole

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

Caractéristiques des variétés d'orge d'hiver

ORGE 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'oidium.

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										Qualité technologique						
			Alternativité	Précédé montaison	Précédé épaisson	Froid	Hauteur	Verse	Oidium ⁽¹⁾	Rhynchosporiose	Helminthosporiose ⁽²⁾	Rouille naine	Ramulariose	Nuisibilité globale maladies (2)	Mosaïque BayMV2	Jaunisse Nanissante	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		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 GALILEOO (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) : 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)

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'oidium.

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 *	Rouille naine ⁽¹⁾	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)
AO	Amandine	2019	5	(5)	6.5	6	5	6	6	7	6	6	5	6	R		7	7		4	F		0.094
UNI	Augusta	2012	5	3	6.5	3.5	5	6	7	7	6	7	6	7			8	7	8	4.5	F		0.094
SEC	Bilbao	2022	(4)		6.5	(4.5)	5	5	6	6	6	6		6			7	6		4	F		0.074
LG	California	DE-12		(3)	6.5			6.5	6		7	(3)		7			9	6					0.000
LG	Calypso	2013	6	(2)	6	6	6	5.5	6	6	6	7		5			8	7	8	4.5	B		0.088
SEC	Comtesse	2022	(5)	(4)	7.5	(4.5)	4.5	6	7	6	6	6		(7)			7	8	8.5	4	A	Obs 2	0.024
SEC	Idilic	2020	(5)	3	6	5.5	5	4.5	6	6	6	6	5	6		T	8	7		4	F		0.164
KWM	KWS Hawking	2020	(4)		6	4.5	5	6	6	6	6	6		6			6	6		4	F		0.094
KWM	KWS Orwell	2015	5	2	5.5	(6.5)	5	6	5	7	7	7		5			7	5	8	4	F		0.094
KWM	KWS Ovnis	2023	6	(3)	6.5	(7)	5.5	6.5	6	7	7	6		6		T		8	8.5	4.5	B		0.202
LG	LG Caiman	2021	5	2	5.5	(6.5)	5	5	8	4	6	6	5	5		T	6	7			F		0.090
LG	LG Campus	2021	4		6	(6)	5	5.5	6	(7)	6	6	5	6			6	7			F		0.074
LG	LG Casting	2017	5	3	6.5	(5.5)	5	5.5	7	6	7	6	5	6			7	7	7.5	4.5	F		0.074
LG	LG Globetrotter	2020	4		5.5	5.5	5.5	5	7	7	7	7	(6)	7			7	7		4	F		0.074
UNI	Majuscule	2022	(5)	4	6.5	(3)	5.5	5	4	5	7	6	(6)	5	R	T	9	6		4	F		0.090
SEC	Maltesse	2015	6	3	6	(4)	4.5	6	7	6	6	4	6	3			8	7	8	4	B		0.000
UNI	Marquise	2021	4		7	(7)	4.5	6.5	6	(6)	6	6		7			8	7			F		0.094
SEC	Memento	2017	4	2	6	(5)	5	5.5	5	7	6	7	6	6			7	8	8	4.5	F		0.074
SEC	Noblesse	2021	4		6.5	(6)	4.5	6.5	8	(6)	6	5	(6)	6			7	7	8	4	B		0.024
RAG	Orcade	2023	6	(4)	6	(5)	5.5	5	7	6	6	7		6		T		6		4	F		0.164
RAG	RGT Segontia	ES-17			8									(6)		T	9	8					0.000
SEC	Salamandre	2010	(6)	4	7	5.5	4.5	6	5	6	5	6	5	6			8	7	8	4.5	B	Préf	0.112
SP	Spazio	IT-18	(5)	(6)	7.5			5	(6)	4	5	(5)	5	6		T	6	8					0.090
LD	Terravista	2020	6		6.5	7	4.5	6	7	6	6	7		8			6	8		4	F		0.094
RAG	Verticale	2001	4		6	5.5	6	6	5	6	7	7					8	6	8	5.5			0.000
SU	Wildfire	2023	3		6	(3.5)	5	5.5	6	7	6	7		6				5		4	F		0.074

(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.

(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)

Date et densité de semis

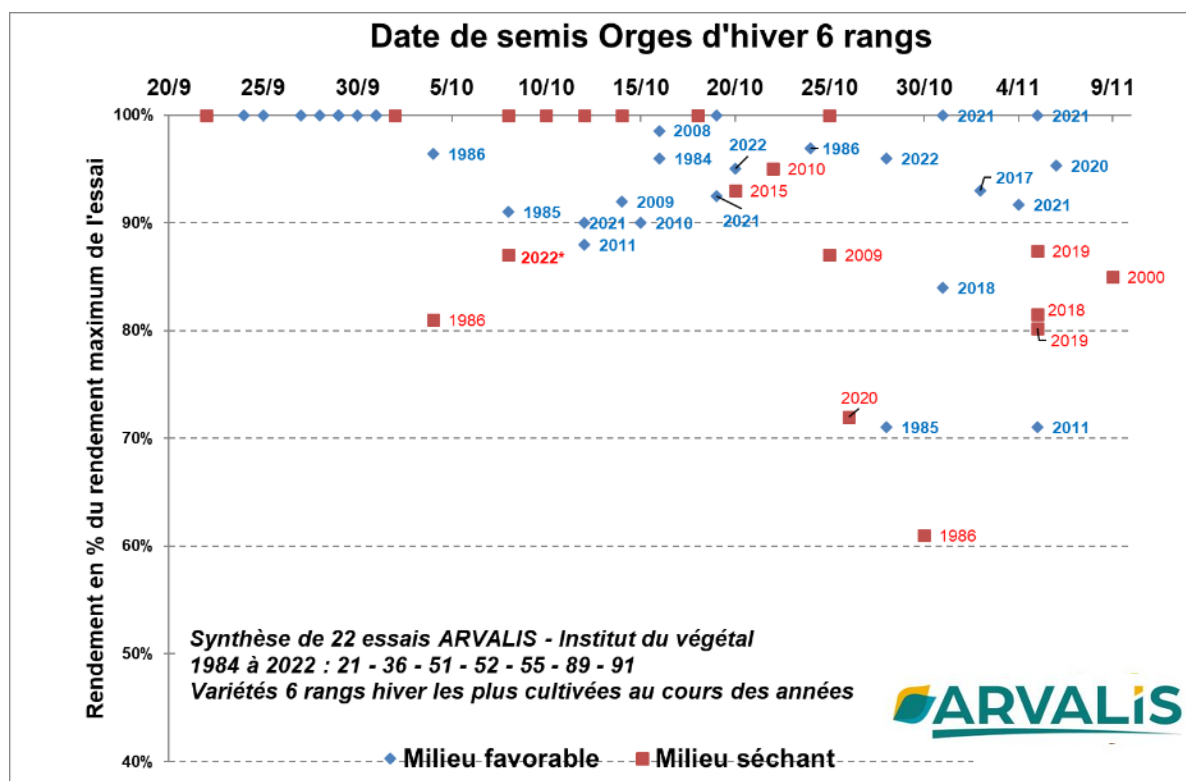
Bien que tributaires des conditions climatiques, les dates de semis doivent être choisies en fonction des exigences physiologiques de l'espèce.

En effet, semer trop tôt fait partie des erreurs dont les conséquences peuvent être lourdes : enherbement précoce en graminées adventices souvent difficiles à combattre dans les orges d'hiver, dégâts de gel d'épis sur les variétés très précoces à montaison, risque de verse et de développement des maladies sur les variétés les plus sensibles. De plus, dans un contexte sans solutions de traitement chimique satisfaisantes, **les semis très précoces sont plus à même de subir la contamination des plantes par des virus transmis par des ravageurs (pucerons et cicadelles).** Cultiver une variété tolérante à la JNO n'offre pas une protection totale. Ces variétés peuvent présenter des symptômes en cas de forte pression de pucerons. De plus, elles ne sont pas tolérantes aux virus des pieds chétifs transmis par les cicadelles.

Semer tardivement est le plus souvent lié à des conditions climatiques limitantes. Néanmoins, c'est aussi s'exposer à des risques vis-à-vis du mode d'élaboration du rendement, sachant que les orges d'hiver et escourgeons supportent moins facilement les semis très tardifs que les blés.

Le graphique 1 réalisé à partir de résultats pluriannuels de la grande région Centre-Est illustre le comportement de variétés 6 rangs hiver vis-à-vis de la date de semis. Le rendement maximum est généralement réalisé sur des semis précoces. Ensuite, jusqu'au 20/10, la perte potentiel de rendement n'excède pas 10% alors qu'au-delà elle peut être sévère. Cette perte de potentiel peut aussi être réduite, voire annulée si la lutte contre les bio-agresseurs ayant affecté un semis précoce n'a pas été satisfaisante.

Rendement des orges d'hiver 6 rangs en fonction de la date de semis

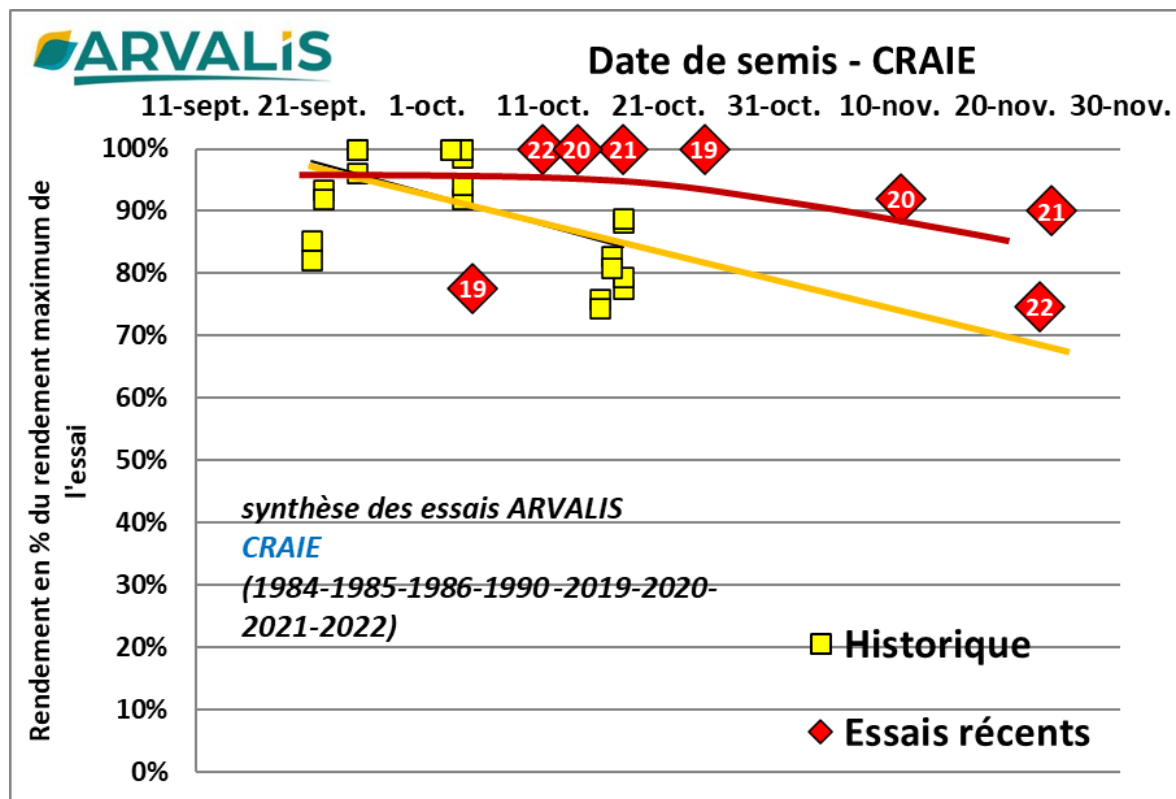


* En 2022, en milieu séchant, le point daté du 08/10 (87% du maxi) est inférieur à celui du 25/10 pour lequel le rendement est maximum (essai de Puits de Bon – 89).

Historiquement en craie, un semis décalé de 20 jours amenait à des pertes de 15-20% en moyenne

par rapport à un semis début octobre (courbe jaune dans le graphique ci-dessous). **Ces 4 dernières campagnes montrent une certaine souplesse dans la date de semis des orges d'hiver avec des pertes limitées voire nulles pour un semis réalisé jusqu'à fin octobre, en comparaison d'un semis début octobre (courbe rouge).**

Synthèse des essais date de semis orge d'hiver en Champagne Crayeuse (ARVALIS)



Variétés et dates de semis

Plateaux tardifs d'altitude > 350m	Semis à partir du 25/09	Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10
Plaines et vallées	Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10	Semis à partir du 10/10
	KWS EXQUIS*, KWS FEERIS*, LG Caïman*, LG Casting, Memento	CONSTEL* , DEMENTIEL , ETERNEL*, ETINCEL , KWS BORRELLY*, KWS FARO , KWS JOYAU*, PIXEL , Salamandre, SY SCOOP	CARROUSEL* , KWS JAGUAR*, LG ZEBRA*, LG ZELDA*

EN MAJUSCULES : 6 rangs, en minuscules : 2 rangs – **Brassicoles en gras**

*Variétés tolérantes à la jaunisse nanisante

Densités optimales de semis

La densité de semis, ou nombre de grains/m² implantés, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle. En effet, plus le semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont

médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse. Les orges à 2 rangs dont la fertilité des épis est faible ont besoin de plus d'épis/m², donc sont à semer plus denses.

CONDITIONS D'IMPLANTATION	ORGES D'HIVER 2 rangs		ESCOURGEONS	
	Semis avant le 05/10	Semis après le 05/10	Semis avant le 05/10	Semis après le 05/10
Sans cailloux et sain	280-330 grains/m ²	300 - 350 grains/m ²	230 - 280 grains/m ²	250 - 300 grains/m ²
Faiblement caillouteux ou battant / craie	360-410 grains/m ²	390 - 440 grains/m ²	310 - 360 grains/m ²	340 - 390 grains/m ²
Fortement caillouteux ou très humide	390-440 grains/m ²	420 - 470 grains/m ²	340 - 390 grains/m ²	370 - 420 grains/m ²

Selon les recommandations des semenciers concernés, les variétés hybrides 6 rangs hiver seront implantées avec 25% de grains/m² en moins que les lignées.

Traitements de semences

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 Tebuconazole 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 Tebuconazole 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 Tebuconazole 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 tebuconazole.

(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 d'hiver

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, KARAI BE 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			
MAVRİK FLO, TALITA, MAVRİK 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 des 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)



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	
EXTRALUGE granulé "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.

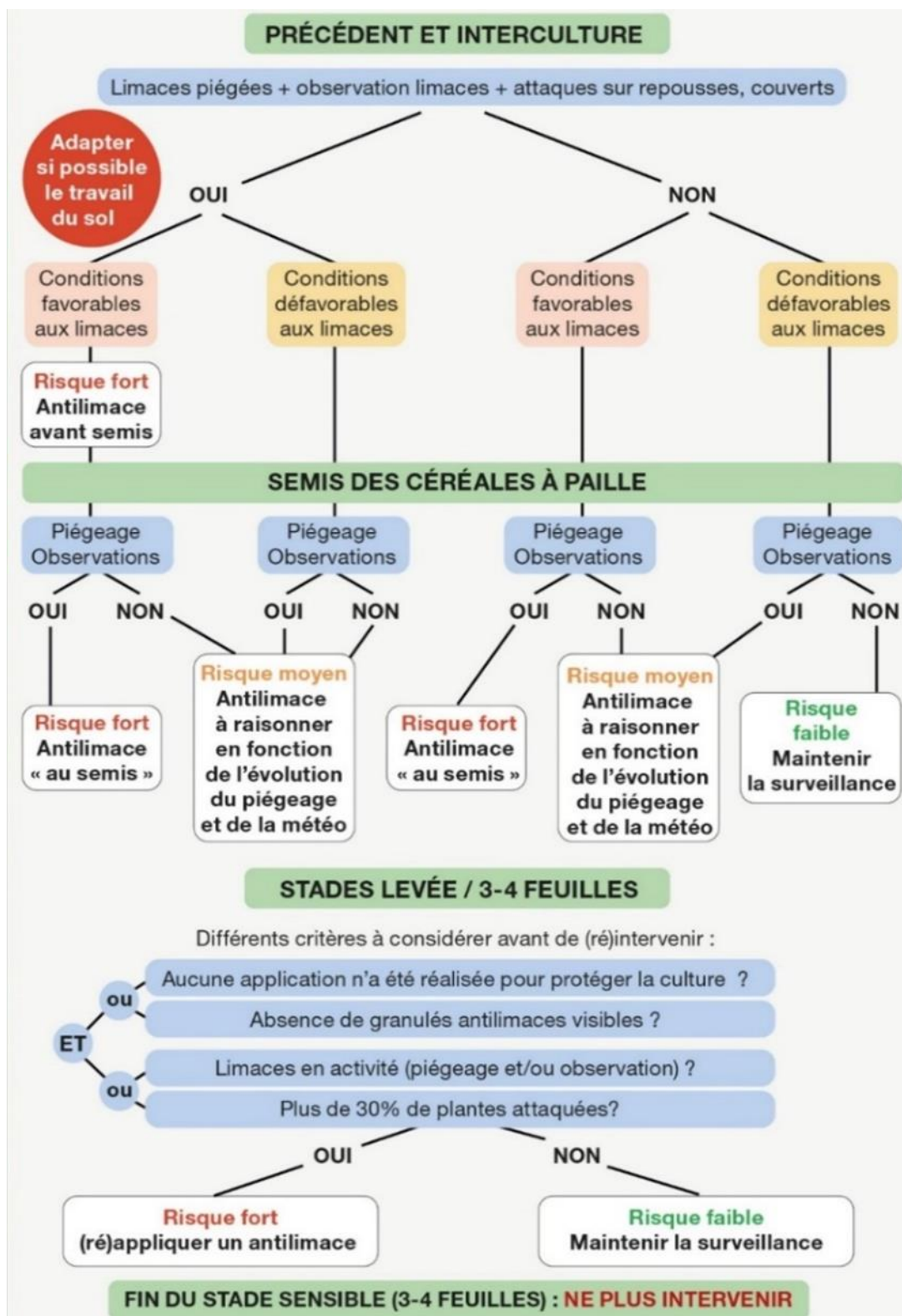
 **Tableau 2 : Différences de sensibilité de certaines cultures vis-à-vis des limaces**

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.

Réduire les risques grâce aux leviers agronomiques et bien observer les parcelles sensibles

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



Désherbage : l'agronomie avant tout

OBJECTIFS

Limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes !

Vous avez des parcelles sales ? C'est qu'une « routine » s'est installée, certaines adventices en

ont profité ! Il va falloir 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'ETAT D'ENHERBEMENT DE VOS PARCELLES EN FIN DE CAMPAGNE

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'actions

adapté et de suivre sa pertinence dans le temps. Pour vous aider dans la détermination de la flore présente sur votre parcelle, vous pouvez consulter : <http://www.infloweb.fr/>.

RECOLTE : NE PAS DISSEMINER LES GRAINES D'ADVENTICES

Nettoyer sa moissonneuse batteuse après la récolte de parcelles infestées est un moyen simple pour éviter de disséminer des graines d'adventices sur sa ferme.

En toute logique, si les contraintes d'organisation le permettent, les parcelles les plus sales sont à récolter dans un premier temps pour éviter le risque de dissémination.

ROTATION ET PERIODE DE SEMIS : DES LEVIERS A NE PAS NEGLIGER

L'allongement de la rotation, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, ainsi que le décalage des dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent

souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de cultures et à l'économie de l'exploitation.

Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques 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 de solutions agronomiques et chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi l'apparition et le développement d'individus résistants (ce qui est de moins en moins possible au vu de l'évolution de la réglementation).

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation...) et économiques (temps de travail, débouchés locaux, ...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un protéagineux avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé.

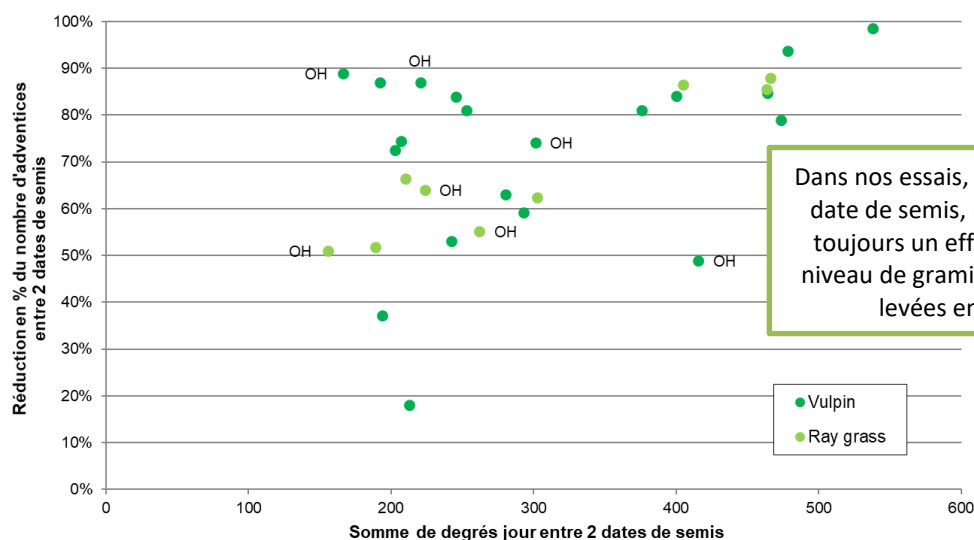
En cas de très forte infestation de ray-grass en particulier (graminée susceptible de lever tout au long de l'année), choisir une « nouvelle » culture avec des solutions herbicides disponibles et efficaces ou à défaut, un fort pouvoir concurrentiel.

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. On considère un vrai « décalage de date » de semis lorsqu'on décale de 15 jours. Un décalage de 5 jours sur la date prévisionnelle n'est pas suffisamment important pour obtenir des résultats satisfaisants sur

l'infestation des adventices graminées. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un ou plusieurs faux-semis. Dans nos essais en situations problématiques, le décalage de la date de semis s'avère très souvent positif économiquement (nuisibilité adventices moindre + meilleure efficacité des herbicides).

 Réduction des populations de ray-grass et de vulpins lors d'un décalage entre deux dates de semis (19 essais Blé tendre + Orge d'hiver (OH) 2016 à 2022). 200°C correspond à une vingtaine de jours ici.



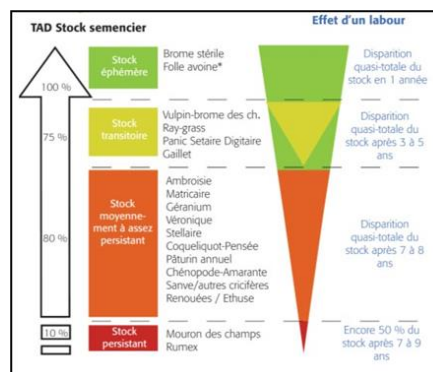
TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

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.

Utiliser la faiblesse des adventices

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. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, **le labour doit être pratiqué de façon intermittente** en fonction du taux annuel de décroissance de l'adventice que l'on cherche à détruire. 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.



* De par sa capacité à germer en profondeur, l'effet du labour sur folle avoine est neutre.

Labourer en cas d'échec de désherbage

Le labour est à positionner à la suite d'un échec de désherbage. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

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.

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

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 déchaumahe (Ecomulch - Magnum)	1-2	Très bon
Bêches roulantes (Duro Compil)	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur (Kongsilde, 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 d'adventices sera en capacité de germer sur la période fin été/début automne. La réussite des faux-semis sera donc plus aléatoire.

Destruction du faux-semis et comment 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.

CHOISIR LES LEVIERS AGRONOMIQUES LES PLUS EFFICACES SELON LA FLORE VISEE

	Rotation diversifiée	Déchaumages/déstockage d'été	Faux-semis (avant semis de culture suivante)		Décalage de la date de semis (sauf colza)	Labour occasionnel
Panic pied de coq						
Agrostis						
Bromes						
Folle avoine						
Ray-grass						
Vulpin			avant céréales	avant colza		
Chénopode						
Coquelicot						
Datura stramoine						
Géraniums			avant céréales	avant colza		
Matricaires						
Mercuriale annuelle						
Sanve ou moutarde						
Séneçon vulgaire						
Stellaire						
Veronique F.D.L						
Véronique de Perse						

- Efficacité nulle ou technique non pertinente
- Efficacité insuffisante ou très aléatoire
- Efficacité moyenne ou irrégulière
- Efficacité bonne

Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

Désherbage Orge d'hiver : les programmes

AVERTISSEMENT

Les herbicides seuls ne peuvent répondre à une gestion durable des adventices !

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé tendre permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés.

Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible. LA LECTURE DU CHAPITRE « DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT ! » EST FORTEMENT RECOMMANDÉE.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

Le niveau de salissement est la première clé d'entrée dans le raisonnement des programmes. Il concerne principalement les graminées : vulpins et ray-grass.

Ces situations déterminent le type de traitement (produit, dose) à prévoir en automne. L'efficacité des herbicides utilisés dépendra de l'état d'enherbement de la parcelle et de l'état de résistance des adventices présentes, mais également des conditions d'applications.

Les noms de produits sont cités à titre d'exemple et les prix donnés à titre indicatifs. En rattrapage de printemps, l'efficacité des produits foliaires peut être limitée : privilégier les applications précoces.

Toujours vérifier les conditions d'emploi : dose homologuée, cible, stade d'utilisation, délai avant récolte, phrase de risque conditionnant les mélanges

PROPOSITION DE PROGRAMME CONTRE LES VULPINS

CONTRÔLE DES DICOTYLEDONES :

Prendre en compte le spectre dicotylédones des produits préconisés pour contrôler les graminées, ajouter un complément antidicotylédones si nécessaire.

Situation type / flore dominante	Traitement automne							
	présemis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F.	fin oct. - nov.	sol drainé	coût €/ha
Infestation limitée  Vulpins majoritairement sensibles aux ALS  Infestation importante		Trooper 2.5l Roxy 800 EC 3l + DFF solo 0.24l Battle Delta 0.6l	ou	Battle Delta 0.6l Fosburi 0.6l Pontos 1l Trooper 2.5l + Compil 0.2l Merkur 3l Pontos 0.75l + Trinity 1.5l Pontos 0.83l + Prowl 400 2.5l Sunfire 0.48l + Codix 2l				62 45 53 50 55 71 72 74 106 80
				Fosburi 0.5l + Celtic 2l Fosburi 0.5l + CTU 1500g				83 82
		Celtic 2.5l Trinity 2l		Fosburi 0.6l Pontos 1l Fosburi 0.6l ou Pontos 1l ou Merkur 3l ou Fosburi 0.5l + CTU 1500g				102 98 110 / 80 115 / 85 132 / 102 142 / 112
	Suspicion de vulpins résistants aux ALS Avadex 480 3l	ou	Defi 2.5l					
Rattrapage ou intervention de printemps [sur populations sensibles uniquement]								
	tallage						sol drainé	coût €/ha
	Base Pinoxaden - exemple : Axial Pratic 1.2L + H + Actimum							52
☹	Produits interdits sur sols artificiellement drainés							
☺	Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%							

PROPOSITION DE PROGRAMME CONTRE LES RAY-GRASS

CONTRÔLE DES DICOLTYLEDONES :

Prendre en compte le spectre dicotylédones des produits préconisés pour contrôler les graminées, ajouter un complément antidicotylédones si nécessaire

Situation type / flore dominante	Traitement automne							
	présemis	prélevée	levée	1 à 2 F.	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	coût €/ha
Infestation limitée  Ray-grass majoritairement sensibles aux ALS				Fosburi 0.6l				50
		Battle Delta 0.6l	ou	Battle Delta 0.6l			☹	53
		Roxy 800 EC 3l + Compil 0.24l						45
		Defi 3l + Codix 1.5l						67
		Pontos 0.75l + Trinity 1.5l					☹	74
				Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	82
		Trooper 2.5l + Carmina Max 2l					☹	105
Suspicion de Ray-Grass résistants aux ALS  Infestation importante		Defi 3l		Carmina Max 1.5l			☹	69
		Battle Delta 0.6l		Defi 3l			☹	89
	Avadex 480 3l	Defi 2.5l		Fosburi 0.6l				110 / 90
				ou Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	112 / 142
				ou Pontos 1l			☹	90 / 115
		Defi 2l + Codix 2l		Pontos 1l			☹	120
Rattrapage ou intervention de printemps [sur populations sensibles uniquement]								
tallage							sol drainé	coût €/ha
Base Pinoxaden - exemple : Axial Pratic 1.2L + H + Actimum								52
☹	Produits interdits sur sols artificiellement drainés							
☺	Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%							

COMPLEMENTS ANTI DICOTYLEDONES

RATTRAPAGES spécifiques et COMPLEMENT ANTIDECOT SI NECESSAIRE sur céréales d'hiver. Prendre en compte le spectre dicotylédones des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées.

Traitement automne					rattrapage au printemps				sol drainé	
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à dern F étalée	coût €/ha		
Flore diverse sauf gaillet									☹	
		Alliance* WG 0.050 kg		13						
Véronique, Pensées										
		DFF 0.2l		10						
		Allie Express 0.03 kg		13						
		Picosolo 0.07 à 0.08kg		13/15						
Ombellifères (dont anthrisque), Géranium									☹	
		Metsulfuron-méthyl* (nbse spécialités autorisées à l'automne) 15 g/ha		4					☹	
ou					Metsulfuron-méthyl* (nombreuses spécialités) 20-30 g/ha				5-8	☹
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot (non résistant ALS)									☹	
					Picotop 1l + Primus 10g				28	☹
					Starane 200 0.4 + Metsulfuron-méthyl* 15 g				18	☹
					Primus 125g				14	☹
					Synopsis 35g				16	☹
					Canopia 70g				22.4	☹
					Bastion 1.2l				26.5	☹
					Zypar 0.75l				23	☹
Coquelicot résistant ALS									si besoin	
traitement automne indispensable si forte infestation, avec antigraminées à base de pendiméthaline					Picotop 1l + Pixxaro EC 0.375l à partir du 1er février				34	
Prowl 2l	ou	Prowl 2l		48	base 2.4-MCPA 800g				19	
Codix 2.5l	ou	Codix 2.5l		51						
Trooper 2.5l	ou	Trooper 2.5l		61						
Chardons					Bofix 2.5l à partir du 1er février				30	☹
					Hormones (2,4 D) 800 g				15	☹
					Chardex 1.5l à partir du 1er mars				22	
					Metsulfuron-méthyl* (nombreuses spécialités) 25-30 g				6-8	☹
Folle avoine					Fenova Super 1l + H				42	
					Axial Pratic 0.9-1.2l + H Traxos Pratic 1.2l + H (attention : Délai avant Récolte 60 jours)				40-52 38	
Gaillet					Fluroxypyr solo (nbse spécialités) 100 g				18	Dépend de la spécialité
					Starane Gold / Kart 0.9l				17	
☹	Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%									

COMPOSITION DES PRODUITS PROPOSES DANS LES PROGRAMMES POUR LE DESHERBAGE DU BLE TENDRE D'HIVER

Nom Commercial	Restriction sol drainé	Matière active 1 (g/l ou g/kg)	Matière active 2 (g/l ou g/kg)	Matière active 3 et 4 (g/l ou g/kg)	Doses homologues (l ou kg/ha)
2,4-MCPA (ex: Metiss)		2,4-MCPA 400g			2
2,4-D (ex: Abound)	☹	2,4-D 600g			1.25
Alliance WG	☹	Diflufenican 600g	Metsulfuron-méthyl 60g		0.5
Allie Express		Carfentrazone-éthyle 400g	Metsulfuron-méthyl 100g		0.05
Atlantis Pro	☹	Mésosulfuron 10g	Iodosulfuron 2g		1.5
Atlantis Star	☹	Mefenpyr 135g	Mésosulfuron 45g	Thiencarbazone 22.5g + Iodosulfuron 9g	0.33
Attribut	☹	Propoxycarbazone 700g			0.06
Bastion	☹	Fluoroxypyr 100g	Florasulame 2.5g		1.5
Battle Delta	☹	Flufenacet 400g	Diflufenican 200g		0.6
Beflex		Béflubutamide 500g			0.5
Bofix	☹	2,4-MCPA 200g	Fluoroxypyr 40	Clopyralid 20	2.5
Canopia	☹	Tritosulfuron 714g	Florasulame 54g		0.07
Celtic		Pendiméthaline 320g	Picolinafène 16g		2.5
Chardex		2,4-MCPA 350g	Clopyralid 35g		1.5
Codix		Pendiméthaline 400g	Diflufenican 40g		2.5
Compil		Diflufenican 500g			0.25
Cossack Star 0.2 kg	☹	Mefenpyr 135g	Mésosulfuron 45g	Iodosulfuron 45g + Thiencarbazone 37.5g	0.2
CTU (ex: Shvat)	☹	Chloroluron 500g			3.6
Defi		Prosulfocarbe 800g			5
DFF (ex: Diflanil 500 SC)		Diflufenican 500g			0.375
Enderix / Sunfire	☹	Flufenacet 500g			0.48
Fenova Super		Fenoxaprop-p 69g	Cloquintocet 34.5g		1
Flight		Pendiméthaline 330g	Picolinafène 7.5g		4
Fosburi		Flufenacet 400g	Diflufenican 200g		0.6
Kalenkoa	☹	Diflufenican 120g	Mefenpyr 27g	Mésosulfuron 9g + Iodosulfuron 7.5g	1
Mateno	☹	Aclofénène 450g	Flufenacet 75g	Diflufenican 60g	2
Merkur	☹	Pendiméthaline 333g	Flufenacet 80g	Diflufenican 20g	3
Metsulfuron-Méthyl (ex: Allie)	☹	Metsulfuron-méthyl 200g			0.3
Othello	☹	Diflufenican 50g	Mésosulfuron 7.5g	Iodosulfuron 2.5g	1.5
Pacifica Xpert	☹	Mefenpyr 90g	Amidosulfuron 50g	Mésosulfuron 30g + Iodosulfuron 10g	0.5
Paloky / Celio		Clodinafop 100g	Cloquintocet 25g		0.6
Picosolo		Picolinafène 750g			0.133
Picotop		Dichlorprop-p 600g	Piconilafène 20g		1.33
Pixxaro EC		Fluoroxypyr 403g	Halaxifen 12.5g	Cloquintocet 12g	0.5
Pontos	☹	Flufenacet 240g	Picolinafène 100g		1
Primus	☹	Florasulame 50g			0.125
Primus WG	☹	Florasulame 250g			0.025
Prowl 400		Pendiméthaline 400g			2.5
Quirinus	☹	Flufenacet 240g	Picolinafène 50g		1
Roxy 800 EC		Prosulfocarbe 800g			5
Starane 200	☹	Fluoroxypyr 200g			1
Starane gold		Fluoroxypyr 100g	Florasulame 1g		1
Sunfire / Enderix	☹	Flufenacet 500g			0.48
Synopsis	☹	Florasulame 105g	Metsulfuron méthyl 83g	Tribénuron-méthyl 83g	0.05
Tomentan		Prosulfocarbe 800g			5
Traxos Pratic		Clodinafop 25g	Pinoxadène 25g	Cloquintocet 6.5g	1.2
Trinity	☹	Pendiméthaline 300g	Chloroluron 250g	Diflufenican 40g	2
Trooper		Pendiméthaline 300g	Flufenacet 60g		2.5
Zypar	☹	Halaxifen 6.25g	Cloquintocet 6g	Florasulame 5g	1
Monitor	☹	Sulfosulfuron 800g			0.025
☹	Produits interdits sur sols artificiellement drainés				
☹	Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%				

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
PRESEMI INCORPORE										
Avadex 480	15	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMI-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	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
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	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
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/BAROU 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 (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 cotylédon à 1^{ères} 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	0.015	+	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	
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	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	
Pxxaro 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-Sarve	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	
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.

Interventions d'automne sur les Orges de printemps semées à l'automne (OPsa)

Le semis d'orge de printemps à l'automne (OPsa) permet d'allonger le cycle de cette culture en conservant généralement la qualité brassicole spécifique aux orges de printemps.

Cette pratique permet une meilleure résilience vis-à-vis des périodes de sécheresse et d'échaudage thermique du printemps et de fin de cycle. La culture fabrique plus de tiges grâce à une période de tallage plus longue, ce qui sécurise la composante densité d'épis qui compte beaucoup dans le rendement des orges de printemps. Le cycle est également précocifié au niveau de la

montaison, de l'épiaison et de la récolte et permet d'éviter une partie des stress hydrique et thermique de fin de cycle.

Bien que le risque de gel de la culture existe et que la pression maladies peut être très importante (récolte 2023 par exemple, avec 2 fois plus de pression maladies en OPsa que sur une OH semée à la même date), la pratique tend à se développer. La partie suivante présente quelques points clés pour les interventions d'automne sur cette culture à part entière.

RESULTATS VARIETAUX EN ORGE DE PRINTEMPS SEMEES A L'AUTOMNE

Récolte 2023

Préc. épiaison	Avis Malterie	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		75	80	85	90	95	100	105	110	115
			q/ha	% MG.									
7	Préf	KWS FARO	100.7	116									
5	Obs 2	LG Flamenco	91.7	105									
5	Obs 2	Lexy	87.6	101									
5.5	Préf	RGT Planet	85.9	99									
4.5	Préf	Laureate	84.3	97									
6	Préf*	KWS Thalys	82.8	95									
5	Préf	Fandaga*	82.5	95									
5	Préf	KWS Fantex	80.8	93									
Moy. Générale			87.0		Le trait vertical représente la moyenne générale.								
ETR			5.4		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			5										

* : donnée estimée dans un lieu

Rendements par essai en % de la moyenne générale

Précocité épiaison	Avis malerie	Commune :	LE SUBDRAY	OUZOUER-LE- MARCHE	SOMME- VESLE	TAGNON	VILLIERS- HERBISSE	MOY. % M.G.
		Département :	18	41	51	8	10	
		Organisme :	ARVALIS	ARVALIS	VIVESCIA	VIVESCIA	ARVALIS	
		Date de semis :	14/11/2022	08/11/2022	14/11/2022	28/10/2021	27/10/2022	
		Type de sol :	LIMON ARGILEUX	ARGILO-CALCAIRE MOYEN		CRAIE TERRE COLORÉE	CRAIE TERRE BLANCHE	
		Prof. exploitable racines (cm)	120	80		140	150	
		Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE		BLÉ TENDRE	BETTERAVE	
7	Préf	KWS FARO	112	104	117	114	129	116
5	Obs 2	LG Flamenco	104	105	106	105	106	105
5	Obs 2	Lexy	98	98	107	105	96	101
5.5	Préf	RGT Planet	105	97	95	96	100	99
4.5	Préf	Laureate	97	97	97	105	91	97
6	Préf*	KWS Thalys	100	96	93	90	95	95
5	Préf	Fandaga *		105	91	86	96	(95)
5	Préf	KWS Fantex	89	96	92	95	92	93
		Moy. Essai (q/ha)	87.0	84.3	84.0	77.6	102.3	87.0
		ETR essai :	3.0	2.8	3.3	2.5	2.5	5.4
5.5	Obs 1	Greta			92	94		
5.5	Obs 1	LG Rhapsody			100	96		
5.5	Val	Magnitude			89	96		
5.5	Val	Sting			83	80		
		RGT Planet +60gr/m²	102	98				
		RGT Planet -60gr/m²	98	98				
		RGT Planet +30U	97	95				

* : donnée estimée dans un lieu

T-NT ⁽¹⁾ : perte de rendement moyenne en l'absence de protection fongicide.

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

Préf = Variété préférée

de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la var
respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un m

Val = Variété en cours de validation technologique

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif 6,5 - ½ précoce

5 - Tardif 7 - Précoce

5,5 - ½ tardif 7,5 - Très précoce

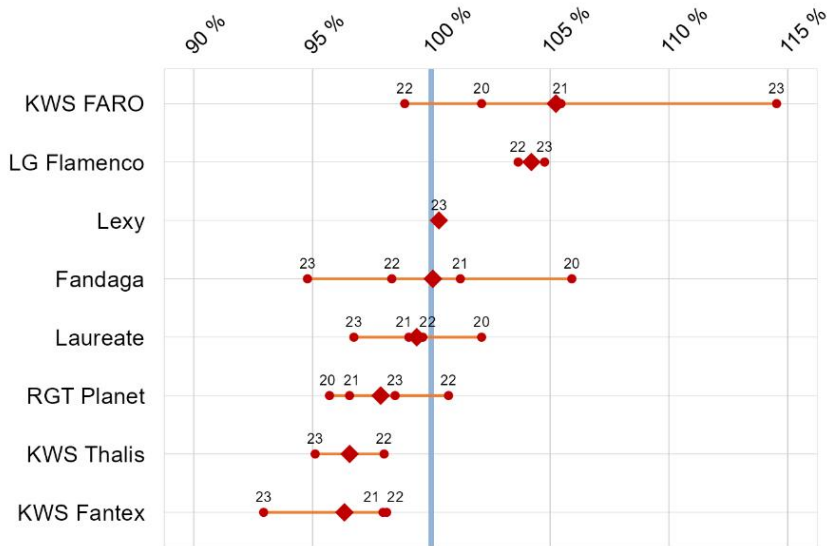
6 - ½ tardif à ½ précoce

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 années. 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	Avis Malterie	Année Ins.
7	Préf	2018 (FR)
5	Obs 2	2021 (FR)
5	Obs 2	2021 (FR)
5	Préf	2017 (FR)
4.5	Préf	2017 (FR)
5.5	Préf	2014 (FR)
6	Préf*	2021 (FR)
5	Préf	2016 (FR)



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

Préf = Variété préférée

de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la var respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un m

Val = Variété en cours de validation technologique

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	

DATE ET DENSITE DE SEMIS

Les OPsa sont plus exposées aux différents risques de gel :

- **Des températures en dessous de -10/-12°C durant l'hiver peuvent provoquer un gel partiel ou total des plantes.** Les 10 dernières années ont été marquées par des hivers plutôt doux avec environ 2 années sur 10 présentant un risque de gel des OPsa en Champagne (cf. tableau ci-dessous). Le réchauffement climatique engendre des hivers de plus en plus doux mais également des extrêmes plus forts.

Département	Nombre d'années sur 10 ans où Tmin<-10°C		Département	Nombre d'années sur 10 ans où Tmin<-12°C	
	Période 2013-2022	Période 2003-2022		Période 2013-2022	Période 2003-2022
Ardennes	1 année sur 10	2 années sur 10	Ardennes	2 années sur 10	5 années sur 10
Aube	1 année sur 10	3 années sur 10	Aube	3 années sur 10	5 années sur 10
Marne	2 années sur 10	4 années sur 10	Marne	3 années sur 10	5 années sur 10
Haute-Marne	3 années sur 10	5 années sur 10	Haute-Marne	5 années sur 10	7 années sur 10

Analyse fréquentielle du risque de gel à des T°C inférieures à -10°C et -12°C sur le réseau de stations météo ARVALIS-MétéoFrance.

La date de semis influencera peu ce type de gel, les essais historiques montrent que parfois c'est la date de semis en novembre qui est touchée par le gel hivernal et parfois c'est la date de semis en octobre, parfois les 2.

- **Des températures en dessous de -4°C lors de la montaison peuvent provoquer un gel des jeunes épis** dans les tiges. Ce type de gel est rarement généralisé à toutes les plantes dans une parcelle. Avec un cycle précocifié en comparaison des orges d'hiver, en semant l'OPsa début octobre, le risque est d'atteindre le stade épi 1 cm dans une période plus froide (février). **Un semis début novembre (première quinzaine) permet d'avoir des OPsa au stade épi 1 cm à des dates habituelles pour les orges d'hiver et donc de limiter le risque de gel de l'épi.**

La densité de semis doit être suffisante pour pallier les conditions climatiques de l'hiver et optimiser la composante épis/m² : 300-350 grains/m² en bonnes terres et/ou bonnes conditions de préparation, jusque 380 grains/m²

sur des argilo-calcaires plus ou moins caillouteux et/ou mauvaises conditions de préparation. Si les semis sont après le 10/11, basculer à 380 grains/m² dans les bonnes terres et 400 grains/m² dans les sols caillouteux.

BIOAGRESSEURS : RESTER VIGILANT !

Les OPsa sont sensibles aux 2 pathotypes du virus de la mosaïque jaune. Il faudra donc éviter les parcelles avec présence de mosaïque Y1 et/ou Y2 (ce qui peut être délicat concernant Y1 car les OH y sont presque toutes résistantes : l'indicateur « je

n'en ai pas vu depuis 10 ans en OH » n'est pas le bon).

Par ailleurs, bien que le semis soit tardif, rien n'empêche de voir le développement de pucerons dans un contexte d'hiver doux.

DESHERBAGE : CHOISIR SES PARCELLES ET LES MELANGES HERBICIDES

Les OPsa ne seront pas indemnes de graminées adventices. Certes les semis de début novembre permettront de limiter la pression en adventices, mais il sera probablement nécessaire d'intervenir. Les produits racinaires d'automne autorisés sur les orges d'hiver le sont également sur OPsa.

Dans le cadre du cahier des charges brassicole, il conviendra de se référer aux listes des produits autorisés définies par l'IFBM/Malteurs et brasseurs de France. Pour des questions de sélectivité, on évitera les mélanges avec trop de matières actives. Par ailleurs, l'application d'herbicide à l'automne semble augmenter le risque de destruction de la culture par un fort gel hivernal.

Les essais réalisés par ARVALIS sur cette thématique ont montré que :

- Trinity 2 I et Trooper 2.5 I en pré-levée se sont avérées sélectives et sans impact sur la culture.
- Défi 3 I + Compil 0.15 I en pré-levée s'avère être en limite de sélectivité.
- Fosburi 0.6 I en post-levée et Battle Delta 0.6 I en pré-levée sont également limités côté sélectivité.
- Pour toutes les autres modalités étudiées, et notamment les mélanges complexes de matières actives, ils sont à proscrire, l'orge de printemps étant trop sensible.

A noter : Il est important de noter que les OPsa ne permettent pas de mettre en place l'alternance de culture d'automne/printemps, levier très efficace dans la lutte contre les graminées à moyen terme. Nous déconseillons donc d'implanter une orge de

printemps à l'automne dans les parcelles à forte infestation, d'autant plus que les programmes utilisables ont un nombre de matières actives limité.

FERTILISATION AZOTÉE : SIMILAIRE AUX ORGES D'HIVER

Aucune intervention de fertilisation azotée n'est à prévoir avant la sortie de l'hiver sur les OPsa. La conduite est identique à une orge d'hiver : méthode du bilan azoté, fractionnement en 2 apports à partir de la sortie d'hiver puis mise en œuvre de la méthode HN-Tester Max pour piloter un éventuel apport supplémentaire afin de ne pas

« louper » l'année favorable à la production (penser à mettre en place une zone sur-fertilisée de 100uN au premier apport pour réaliser le diagnostic N-tester sur orge, à 1 nœud et jusqu'à 2 nœuds), tout en maintenant une teneur en protéines compatible avec le débouché brassicole.

LUTTE CONTRE LES MALADIES

L'OPsa est nettement plus exposée aux risques maladies en sortie d'hiver, par rapport à une orge de printemps semée classiquement au printemps. Nos essais de 2022 et 2023 réalisés à Villers-Herbisse dans l'Aube, ont permis de mesurer les différences de rendement entre les parcelles traitées et non traitées fongicides pour différentes situations :

- En 2022, la différence de rendement entre les parcelles traitées et non traitées fongicides était comprise entre 10 et 20 q/ha (moyenne de 15 q/ha) pour les OPsa, tandis que cette différence était de 5.6 q/ha pour KWS Faro.
- Dans les essais 2023, l'écart traité – non traité fongicides s'est cette fois élevé en moyenne à 40 q/ha pour les OPsa, voire 50 q/ha pour les variétés les plus sensibles (quand il était autour de 25 q/ha pour une orge d'hiver sur le même site).

La vigilance face aux maladies était donc de mise en 2023, notamment vis-à-vis des attaques précoces de rhynchosporiose dès l'hiver. Les conditions printanières pluvieuses ont ensuite favorisé la maladie et l'ont rendue parfois incontrôlable. Afin de pouvoir lutter efficacement face à la pression maladies, la dépense en fongicides est donc souvent plus élevée en OPsa par rapport à une orge de printemps semée au printemps, du fait de son semis automnal plus précoce. Il est possible dans ce cas de recourir à un traitement de semences (TS) SYSTIVA - BASF, permettant soit d'alléger la protection contre les maladies (2 traitements à la place de 3 prévus par exemple) ou bien de mieux gérer les maladies au printemps en 2 traitements. Dans une synthèse de

5 essais réalisés en 2021-2022 sur la variété RGT Planet semée à l'automne, l'utilisation du TS SYSTIVA + la réalisation de 2 traitements en végétation (T1+T2), a permis un gain moyen de 2 q/ha, par rapport à la même stratégie en 2 traitements (T1 + T2) avec un TS Vibrance Gold. Par ailleurs, cette modalité TS SYSTIVA + 2 traitements en végétation (T1 + T2), était équivalente à la modalité TS Vibrance Gold + 3 traitements en végétation (T0+T1+T2). Ainsi, le gain d'un traitement en végétation s'avère possible dans cette situation.

En 2023, la pression maladies était telle que, dans certaines situations, 3 traitements minimum ont été nécessaires (associés éventuellement à un traitement de semences), et n'ont pas permis de lever systématiquement toute la nuisibilité. Les facteurs tels que la pression maladies inhérente à l'année et à la date de semis, les difficultés à trouver des créneaux de traitement et la réalisation de traitements tardifs, peuvent donc faire varier l'efficacité des solutions proposées.

Le traitement de semences SYSTIVA représente également un investissement à l'automne, sans garantie que l'orge ne gèle pas, et ne permet pas une intervention foliaire avec une SDHI (pour respecter l'alternance des modes d'action, donc les produits tels que Kardix, Librax, Elatus Era et Revystar XL ne sont pas utilisables dans ce cas). Malgré la diminution des symptômes de rhynchosporiose en utilisant le TS SYSTIVA, la présence plus importante d'helminthosporiose peut être observée (absence de compétition entre maladies et inefficacité sur helminthosporiose). Sur rouille naine, ce TS est moyennement efficace (compléter par un traitement en végétation) et n'est pas efficace sur la ramulariose.

Cependant, il faut avoir à l'esprit qu'une pression maladie mal maîtrisée peut finalement faire perdre les bénéfices rendement du semis à l'automne et déclasser l'orge au niveau qualité. Les maladies foliaires affectent le fonctionnement de la plante et nécrosent les feuilles, ce qui impacte fortement le remplissage des grains (PMG et calibrage).

Bien que la tolérance des variétés aux maladies soit un levier efficace pour les orges de printemps semées au printemps, ces notes de tolérance ne sont pas transposables pour ces mêmes variétés semées à l'automne. Par exemple, certaines variétés comme RGT Planet ou Fandaga, ont un profil maladies plutôt bon en semis de printemps, mais font partie des plus malades en semis d'automne. L'exposition accrue aux maladies en semis d'automne dégrade les notes « officielles ».



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 :



Partenaire technique **ACTIA**

