

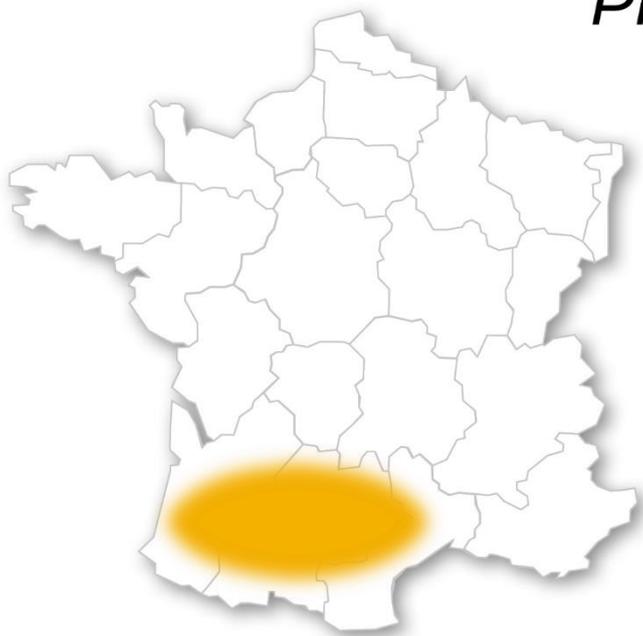
Choisir & Décider



ORGE D'HIVER

Variétés et interventions d'automne

*Préconisations régionales
campagne 2023-2024*



Sud-Ouest

Présence d'ARVALIS dans la Région Sud

Sophie VALLADE : Directrice de région
BAZIEGE
Secrétariat : Martine LASSUS

NOUVELLE AQUITAINE Bergerac - Bordeaux

Aude CARRERA

Secrétariat : Do Erika RANAIVOMBOAY
Équipe technique : Arthur DELLA-LIBERA, Bertrand DUCELLIER,
Célia MARTY, Michael MIZOULE

NOUVELLE AQUITAINE Montardon

Clémence ALIAGA
Manuel HEREDIA

Secrétariat : Sylviane FIOU

Équipe technique : Nadège BELIN, Laurent BOUE-LAPLACE, Julien CHARRON,
Laura DIEZ, Dominique JEANNEAU, Hervé LALANNE, Vincent LARROUTURE,
Emilie NOUGUE, Alain PEYHORGUE, Eric SAINT-MAZARD

Filière Blé Dur : **Matthieu KILLMAYER**
Filière Sorgho : **Aude CARRERA**
Filière Bio : **Régis HELIAS**
Appel à projet : **Chloé DESCOMBE**

OCCITANIE Montans

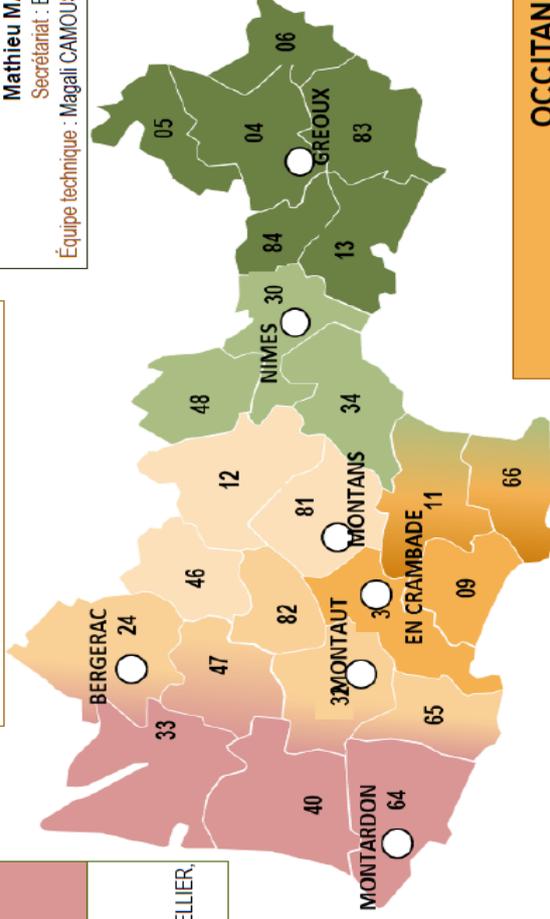
Régis HELIAS

Secrétariat : Cécile CARABACA
Équipe technique: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

EQUIPE MÉDITERRANÉE Gréoux - Nîmes

Pauline DAVID
Mathieu MARGUERIE
Secrétariat : Edith SANTINI

Équipe technique : Magali CAMOUS, Laura EXTRAIT, Olivier MOULIN



OCCITANIE Baziège – En Crambade

Eva DESCHAMPS
Matthieu KILLMAYER
Sylvie NICOLIER

Secrétariat : Sandrine GLEYZES, Marianne DEMAY
Équipe technique : Pierre ALLIERES, Anthony CAZABAN, Florianne COULOUIMES,
Jean-Pierre LACHURIE, Virginie PIETRZKIEWIEZ, Christelle SABLAYROLLES

OCCITANIE Montaut-les-Créneaux

Chloé DESCOMBE
Clément MONNEREAU

Secrétariat : Cécile CARABACA
Équipe technique : Bruno EYDOUX, Cédric PICARD

Responsable Administrative
SCEA CEDECSO Baziège
Marie-Christine GALAN



SOMMAIRE

Avant-propos	1
Bilan climatique	1
Commentaires détaillés des variétés	2
Notre avis pour les semis de l'automne 2024	2
Choix variétal : Nos préconisations.....	2
Rendements 2023 et résultats pluriannuels	6
Caractéristiques physiologiques des variétés	11
Date et densité de semis : nos préconisations	16
Date de semis pour l'orge.....	16
Densité de semis pour l'orge	17
La qualité technologique	18
Liste des malteurs et des brasseurs de France pour la récolte 2023.....	18
Le poids spécifique	20
La teneur en protéines : ni trop, ni trop peu pour les orges brassicoles	21
La teneur en protéines : un plus pour les fourragères	21
Catalogue des variétés	22
Désherbage : l'agronomie avant tout	24
Objectifs.....	24
Evaluer l'état d'enherbement des parcelles	24
Récolte : adopter les bons réflexes.....	24
Rotation et période de semis.....	24
Travail du sol : optimiser labour et faux semis	26
À chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces	27
Désherbage Orge d'hiver : les programmes	28
Remarques préalables	28
Rappels réglementaires	28
Faible infestation de graminées	30
Forte infestation de vulpins et de ray-grass	30
Dominante ray-grass	32
Dominante vulpin	33
Autres graminées.....	34
Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver	35
Antigraminées racinaires	35
Antigraminées foliaires et racinaires	36
Antigraminées foliaires	36
Antidicotylédones.....	37
Traitements de semences sur orge	39
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur orge	40
Lutte contre les limaces	43

Avant-propos

Le présent document « Choisir & décider - Préconisations régionales orge d'hiver » présente l'ensemble des résultats opérationnels pour le choix des variétés d'orge d'hiver, le choix des traitements de semences et la construction des programmes désherbages.

Vous y retrouverez :

- Les performances agronomiques des variétés d'orge d'hiver. Toutes les caractéristiques utiles au choix des variétés et à leur conduite dans différents contextes pédoclimatiques sur la base des expérimentations pluriannuelles et multi-locales conduites par ARVALIS - Institut du végétal et ses partenaires.
- Le point sur les traitements de semences fongicides et la lutte contre les ravageurs de début de cycle,
- Désherbage : Les éléments clefs à prendre en compte pour bâtir une stratégie de désherbage durable.

Certains essais ont été réalisés en collaboration avec des organismes de la région. Nous remercions vivement les techniciens de ces organismes ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

Nous remercions également toutes les équipes régionales ARVALIS - Institut du végétal de la grande région Sud-Ouest : secrétaires, techniciens et ingénieurs régionaux ; ainsi que les ingénieurs spécialistes ayant contribué à la synthèse des essais et à la rédaction de ce document.

Plusieurs documents vous sont proposés :



CHOISIR & DECIDER Préconisations régionales
Par espèce - Région Sud-Ouest
Variétés céréales, TS

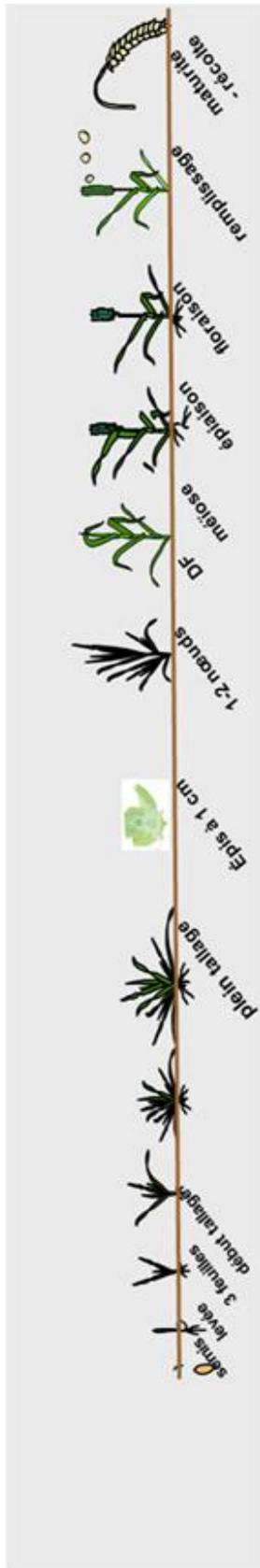
Téléchargement gratuitement à partir de mi-août sur nos sites YVOIR et ARVALIS INFO



CHOISIR & DECIDER Synthèse nationale
Céréales à paille
Variétés céréales, désherbage, TS

Téléchargement gratuitement à partir de septembre sur nos sites YVOIR et ARVALIS INFO

Bilan climatique



CLIMAT	PHYSIOLOGIE	BIAN SANITAIRE
<p>Le mois d'octobre a été chaud (+4,1°/jour à En Crambade en octobre) et très sec après un mois de septembre plutôt arrosé (113 mm en septembre à En Crambade). Le mois de novembre était plus arrosé (107 mm à Auch). Les températures douces (+180° C base 0 du 1/11 au 15/01) ont permis un développement rapide des cultures. L'Est de la région a connu un déficit hydrique sans précédent.</p>	<p>Les semis ont été réalisés la plupart du temps dans le sec. Les levées ont été retardées mais plutôt rapides et homogènes une fois que les premières pluies sont arrivées. Les températures douces jusqu'à la mi-janvier ont permis un tallage abondant. Le climat provoque à ce moment-là le développement de 2 à 4 talles primaires supplémentaires par rapport à un climat médiant. Les reliquats d'azote sont globalement élevés, ils ne sont pas limitants pour satisfaire les besoins des cultures.</p>	<p>Ravageurs : Une présence soutenue des pucerons lié au climat doux a été observé. Cependant l'avancée précoce des stades a donné une certaine vigueur aux plantes limitant ainsi les symptômes de JNO. En revanche la présence de cicadelles est plus problématique et de nombreux cas de maladie des pieds chétrifs seront observés au printemps.</p> <p>Maladies : Le climat doux associé aux reliquats d'azote permettent le développement léger de l'oïdium sur la plupart des variétés dans Tam et l'Aveyron.</p> <p>Adventices : Les conditions sèches ont compromis la réalisation de faux semis et les désherbages de pré-levée ont été mal valorisés lorsque les herbicides ont été appliqués sur un sol sec. Les désherbages en post levée sont quant à eux plus efficace.</p>
<p>Une période de froid s'installe à partir du 15 janvier sur la région. On enregistre un cumul de T° Base 0 inférieur de 20°C à 50°C selon les stations météo de la région. Les températures minimales descendent souvent en dessous de zéro (34 jours de T mini < 0 entre le 20 janvier et le 7 mars à Montans). Les pluies durant cette période n'ont pas généré de lixiviation d'azote. Les pluviométries enregistrées dans la région ne permettent pas un remplissage des réserves.</p>	<p>Les tallages sont excellents dans la plupart des situations, les importants reliquats d'azote évitent les régressions de talles. Le froid sur ce début d'année retarde un peu le début de la montaison, et est sans conséquence néfaste pour les cultures.</p>	<p>Désherbage en sortie hiver :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Des rattrapages fréquemment nécessaires (Ray grass, folle-avoine, charbon, coquelicot, ...) le climat automnal doux impacte le développement des adventices qui vient s'accroître à ce moment-là. -Des conditions climatiques peu favorables en janvier - février et début mars (T° négatives, amplitudes thermiques, hygrométrie). <p>Maladies : L'oïdium est toujours présent dans certaines zones, accompagné des premiers symptômes d'helminthosporiose.</p>
<p>Les pluviométries sont normales de mars à mai (177 mm du 1^{er} mars au 31 mai 2023 contre 172 mm en normale, le cumul de T° moyenne est de 1073° jour contre 1022° en normale à Auch). La répartition des pluies est bonne, pas d'excès de température à déplorer sur la période. En revanche quelques parcelles ont subi des températures froides au stade méiose.</p>	<p>Le déficit hydrique peu marqué cette année sur orge :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Le déficit hydrique peu prononcé avant épilaison puis modeste pour cette espèce plus précoce. -En altitude et en sol profond pas de stress hydrique à déplorer <p>Fertilité épis : Quelques parcelles ont des grains manquant par défaut de fécondation (gel méiose) en particulier pour les escourgeons.</p>	<p>Maladies :</p> <p>Les maladies du feuillage sont globalement discrètes en début de montaison puis l'helminthosporiose et la ramulariose s'installent vigoureusement juste après l'épilaison. On observe de la ramulariose jusque sur les barbes des épis. Un pression grillures est également Le piélin échaudage est plus fréquemment observé cette année.</p> <p>Ravageurs : Les nématodes pénalisent le remplissage des grains.</p> <p>Adventices : Des levées printanières de ray grass sont visibles dans certaines parcelles.</p>
<p>Pendant la phase de remplissage, les pluies sont fréquentes (+ 52mm à Auch/normale) et les températures légèrement au-dessus des normales. Les récoltes sont régulièrement interrompues par des averses orageuses. Entre le 15 mai et le 20 juin, il a plu 93 mm (Station de Auch).</p>	<p>Les rendements sont dans les moyennes pluriannuelles.</p> <p>Les composantes de rendement sont normales sauf pour les escourgeons qui ont un nombre d'épis/m² 18% supérieur à la moyenne. Par compensation, la fertilité épis est moins bonne.</p>	<p>Les rendements sont dans la moyenne des 10 dernières années.</p> <p>Les teneurs en protéines sont moyennes.</p> <p>Aucun problème sanitaire n'est relevé. Les teneurs en eau des grains récoltés sont normales</p> <p>Les PS sont légèrement en dessous des moyennes, impactés par la pluviométrie importante de fin de cycle. Un défaut de remplissage des grains par les maladies du feuillage (ramulariose et helminthosporiose) et des épis (ramulariose) est observé.</p>

Commentaires détaillés des variétés

NOTRE AVIS POUR LES SEMIS DE L'AUTOMNE 2024

La précocité de l'orge en fait une espèce à part par rapport au blé ou le triticale. Dans le sud-ouest, la précocité de l'orge permet d'esquiver très souvent le risque de stress hydrique ou thermique en fin de cycle. Une note de précocité épiaison comprise entre 6,5 et 7,5 semble être un bon compromis pour la région.

Il n'y a donc pas de recommandation particulière à faire quant au choix variétal sur des critères pédoclimatiques dans la région à deux exceptions près.

La première exception concerne les sols à très faible réserve hydrique (moins de 80 mm de RU), une variété précoce ou très précoce à épiaison sera mieux armée pour exprimer son potentiel de rendement.

La deuxième exception s'applique aux parcelles en altitude là où les températures descendent très largement en-dessous de zéro pendant plusieurs jours ou brutalement. Dans ces situations la note

de tolérance au froid des variétés est un critère à ne pas négliger. Une note de résistance au froid égale ou supérieure à 5 est, dans ces situations, un bon repère.

Enfin, cette année, les pertes de rendements liées à la Jaunisse Nanisante de l'Orge (JNO) ont été limitées voire inexistantes. Néanmoins, il convient de rappeler que ce levier dans le choix variétal est un critère de sélection incontournable en orge, au vu des pertes attendues en cas d'année à risque. Il existe maintenant un choix variétal complet en orge 6 rangs, mais également, des propositions de variétés en orge 2 rangs tolérantes JNO, qui semblent prometteuses.

Il convient de rappeler que le décalage de la date de semis est un autre levier efficace pour réduire le risque de contamination. Un semis précoce tend à exposer davantage les cultures à une présence de pucerons à l'automne, entraînant ainsi un risque accru de JNO.

CHOIX VARIÉTAL : NOS PRÉCONISATIONS

Contrairement aux variétés brassicoles, le marché des orges fourragères n'orienté pas un choix variétal pour une valorisation fourragère. Les caractéristiques agronomiques reprennent donc toutes leurs importances, d'autant plus que, comme chaque année, l'offre est soutenue. Les critères de recommandations des variétés d'orges d'hiver fourragères sont dans l'ordre d'importance :

- 1) la productivité (les escourgeons ont souvent un avantage sur ce point),
- 2) le PS (les 2 rangs sont généralement meilleures dans ce domaine, même si les nouvelles variétés 6 rangs viennent rivaliser sur ce critère),
- 3) la tolérance à la verse (accident assez courant),
- 4) la tolérance aux maladies.

Légende



Tolérance Jaunisse Nanisante de l'Orge



Variété hybride



Résistance mosaïque Y2



Brassicole

Les variétés dont les caractères sont en couleur bleue sont des variétés inscrites durant l'année 2023.
 Les variétés dont les caractères sont en couleur verte sont des variétés inscrites en 2021-2022.
 Les variétés en rouge sont les variétés de référence bien connues dans la région.
 Les variétés en noir sont des variétés inscrites depuis trois ans ou plus.

Tableau synthétique des variétés conseillées, récentes et nouvelles

Orges	Variétés conseillées	Variétés récentes à tester	Nouveautés 2023 à tester
6 rangs	<u>LG ZEBRA</u>	<u>KWS EXQUIS</u>	<u>LG ZORICA</u>
	<u>KWS JOYAU</u>	<u>CARROUSEL</u>	<u>TORRENTIEL</u>
		<u>CONSTEL</u>	<u>SY RANGOON (h)</u>
		<u>FASCINATION</u>	
2 rangs	LG Casting	<u>Majuscule</u>	<u>KWS Ovnis</u>
		<u>Comtesse</u>	

Variétés soulignées = Tolérante JNO

Atouts et défauts des variétés testées dans le réseau

Représentant	Année d'inscription	Nom	Nombre de rang	Avis malterie (CBMO)	Variété hybride	Résistance mosaïque Y2	Tolérance JNO	Atouts	Défauts
SY	HR-2022	SY RANGOON	6					Bonne tolérance globale aux maladies. Bonne hauteur de paille.	Petit PMG. Non tolérante à la JNO.
SEC	2022	CONSTEL	6					Très précoce. Très bon potentiel de rendement.	Sensibilité rouille, oïdium et rhynchosporiose. Assez sensible froid.
RGT	2023	Orcade	2					Bon comportement maladies. Bonne hauteur de paille.	Sensible à la verse.
LG	BE-2018	<u>LG ZEBRA</u>	6					Très précoce. Potentiel de rendement : très bon et régulier. Bonne tolérance oïdium.	Assez sensible helminthosporiose, rhynchosporiose et ramulariose.
UNI	2022	<u>Majuscule</u>	2					Bonne tolérance helminthosporiose.	Tenue de tige à surveiller. Sensible oïdium et assez sensible rhynchosporiose.

KWM	2023	KWS SPLENDIS	6					Bonne tolérance rouille naine.	Assez sensible helminthosporiose et ramulariose. Tenue de tige à surveiller.
LG	2023	LG ZORICA	6					Très précoce avec un très bon potentiel de rendement. Bon comportement maladies. Bon PS.	Assez sensible rhynchosporiose.
LG	2021	LG Caiman	2					Très bonne tolérance à l'oïdium.	Sensible rhynchosporiose. Assez sensible ramulariose. Attention tenue de tige.
KWM	2020	KWS JOYAU	6					Bonne tolérance à l'helminthosporiose. Bon potentiel de rendement	Sensible oïdium et assez sensible rouille naine.
SE	2021	Noblesse	2					Bon potentiel de rendement. Bonne tenue de tige. Bon comportement maladies. Bonne tolérance a l'oïdium.	Non tolérante JNO. Assez sensible rouille naine.
LG	2017	LG Casting	2					Très bon potentiel de rendement, très régulier. Bon comportement maladies (helminthosporiose et oïdium).	Non tolérante JNO. Assez sensible ramulariose.
SU	2021	BONAVIRA	6					Très bon rendement. Bonne hauteur de paille. Bonne tolérance au froid.	Sensible rouille naine et assez sensible rhynchosporiose. Petit PS.
SEC	2022	Comtesse	2	Obs.				Bon potentiel de rendement. Bon comportement maladies. Très bon PS.	Non tolérante JNO.
KWM	2021	KWS EXQUIS	6					Bon potentiel de rendement. Profil maladie bon et équilibré.	Attention à la tardivité en sol séchant. Petit PMG.
SEC	2022	INTEGRAL	6					Bon potentiel de rendement. Bonne tenue de tige. Très bon PS.	Profil maladie dans la limite. Vigilance sur l'oïdium, et la rhynchosporiose.
SEC	2020	Idilic	2					Très bon PS et PMG.	Sensible à la verse. Sensible aux grillures et assez sensible à la ramulariose.
LD	2022	ETERNEL	6					Bon potentiel de rendement. Bonne tolérance globale maladies. Très bon PS.	Assez sensible rouille naine et helminthosporiose. Assez sensible au froid.
KWM	2023	KWS Ovnis	2					Bonne tolérance rhynchosporiose et helminthosporiose. Bonne hauteur de paille. Très bonne tenue de tige. Très bon PS.	Productivité limitée.

KWM	2023	KWS DELIS	6	Obs.			Précoce avec un rendement dans la moyenne.	Assez sensible ramulariose. Profil maladie dans la limite cette année. Tenue de tige à surveiller.
KWM	2018	KWS BORRELY	6				Potentiel de rendement qui se maintient plutôt bon régulier. Bonne tolérance rhynchosporiose.	Variété plutôt sensible aux maladies. Assez sensible helminthosporiose.
SEC	2022	CARROUSEL	6				Bonne tolérance aux maladies. Bon PS.	Tenue de tige plutôt fragile. Assez sensible rhynchosporiose.
DSV	2022	FASCINATION	6				Bon potentiel de rendement. Bonne tolérance à l'oïdium. Bonne tenue de tige.	Assez sensible rhynchosporiose, rouille naine et ramulariose.
SEC	2023	TORRENTIEL	6	Obs.			Bonne tolérance globale aux maladies et notamment en rouille naine.	Assez sensible ramulariose. Tenue de tige à surveiller.
LG	2022	LG ZEBULON	6				Bonne tolérance oïdium, rouille naine et ramulariose. Bonne tenue de tige.	Assez sensible rhynchosporiose.

Rendements 2023 et résultats pluriannuels

Rendement avec couverture fongicide - Regroupement sur 4 sites

Préc. épiaison	Tolérance JNO	Avis Malterie	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	<p>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.</p>						
7	T		INTEGRAL	95.5	111							
7.5	T	Préf*	CONSTEL	93.1	108							
8	T		FASCINATION	91.9	107							
6	T		KWS EXQUIS	90.3	105							
8	T		LG ZEBRA	89.9	104							
7		Hyb	SY RANGOON	88.4	103							
6.5			LG Casting	88.1	102							
7	T		ETERNEL	87.9	102							
6.5	T		BONAVIRA	87.8	102							
7	T	Préf*	CARROUSEL	87.5	102							
7	T	Obs 1	TORRENTIEL	86.9	101							
7.5	T		KWS BORRELLY	86.5	100							
7	T		KWS JOYAU	86.3	100							
7	T	Obs 1	KWS DELIS	85.7	99							
7.5		Obs 2	Comtesse	85.1	99							
6.5	T		Majuscule	83.8	97							
6.5			Noblesse	82.7	96							
7	T		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		Idilic	76.8	89							
5.5	T		LG Caiman	76.4	89							
Moy. Générale				86.2								
ETR				4.4								
Nombre d'essais				4								

*: données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

Rendement par essais en quintaux

Orge d'hiver - Région Fourragère Sud - Récolte 2023

Précocité épiaison	Tolérance JNO	Avis malterie	Commune :	CAMJAC	ISSIGEAC	MONTANS	SAINT-ELOI	MOY. q/ha	T-NT ⁽¹⁾ Moyenne pluriannuelle Zone fourragère Sud (2017-2023) q/ha
			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 racin	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	10
7.5	T	Préf*	CONSTEL	108.9	81.3	88.6	93.5	93.1	10
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	10
8	T		LG ZEBRA	99.6	87.8	88.4	83.6	89.9	11
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	11
7	T		ETERNEL	101.7	81.3	81.9	86.5	87.9	9
6.5	T		BONAVIRA	92.5	90.8	84.5	83.4	87.8	10
7	T	Préf*	CARROUSEL	100.6	73.3	84.8	91.3	87.5	12
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	12
7	T		KWS JOYAU	87.8	80.9	85.0	91.3	86.3	9
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	9
6.5	T		Majuscule	94.5	81.7	79.2	79.8	83.8	9
6.5			Noblesse	92.7	81.3	78.3	78.6	82.7	7
7	T		LG ZEBULON	95.5	75.6	76.8	82.8	82.7	9
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	10
5.5	T		LG Caiman	82.8	74.8	70.4	77.5	76.4	13
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 m

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 var

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 en %

Orge d'hiver - Région Fourragère Sud - Récolte 2023

Précocité épiaison	Tolérance JNO	Avis malerie	Commune :	CAMJAC	ISSIGEAC	MONTANS	SAINT-ELOI	MOY. % M.G.	T-NT ⁽¹⁾ Moyenne pluriannuelle Zone fourragère Sud (2017-2023) q/ha
			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	13
			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 var

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 m

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

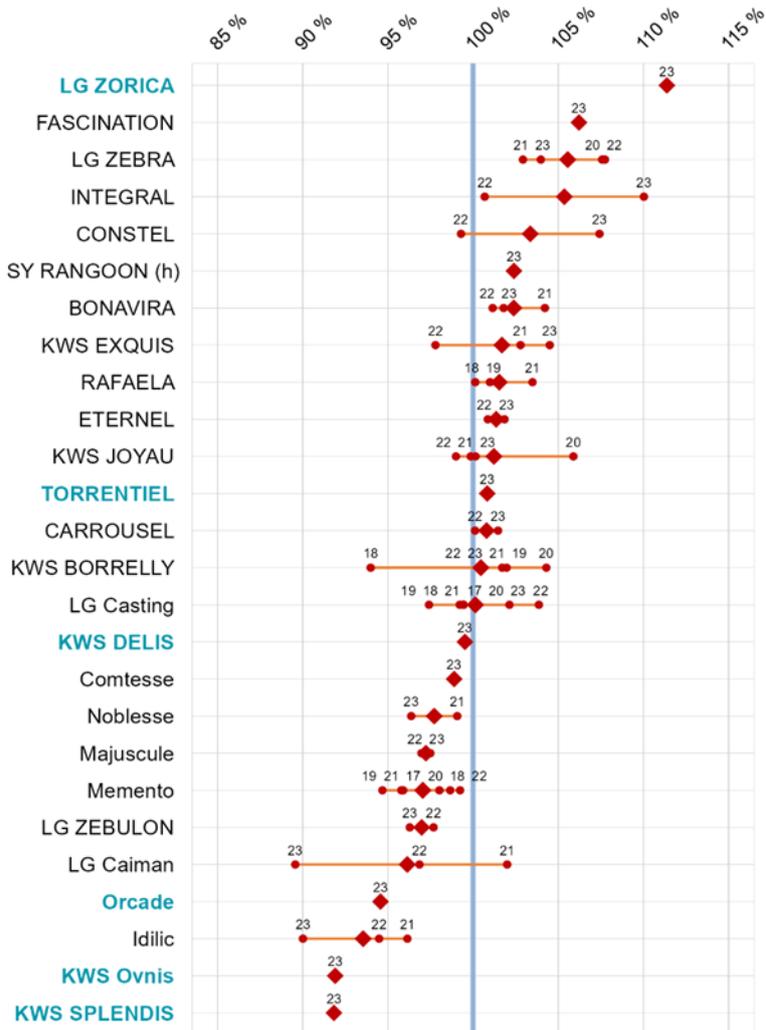
7,5 - Très précoce

Orge d'hiver - Région Fourragère sud – Rendements pluriannuels

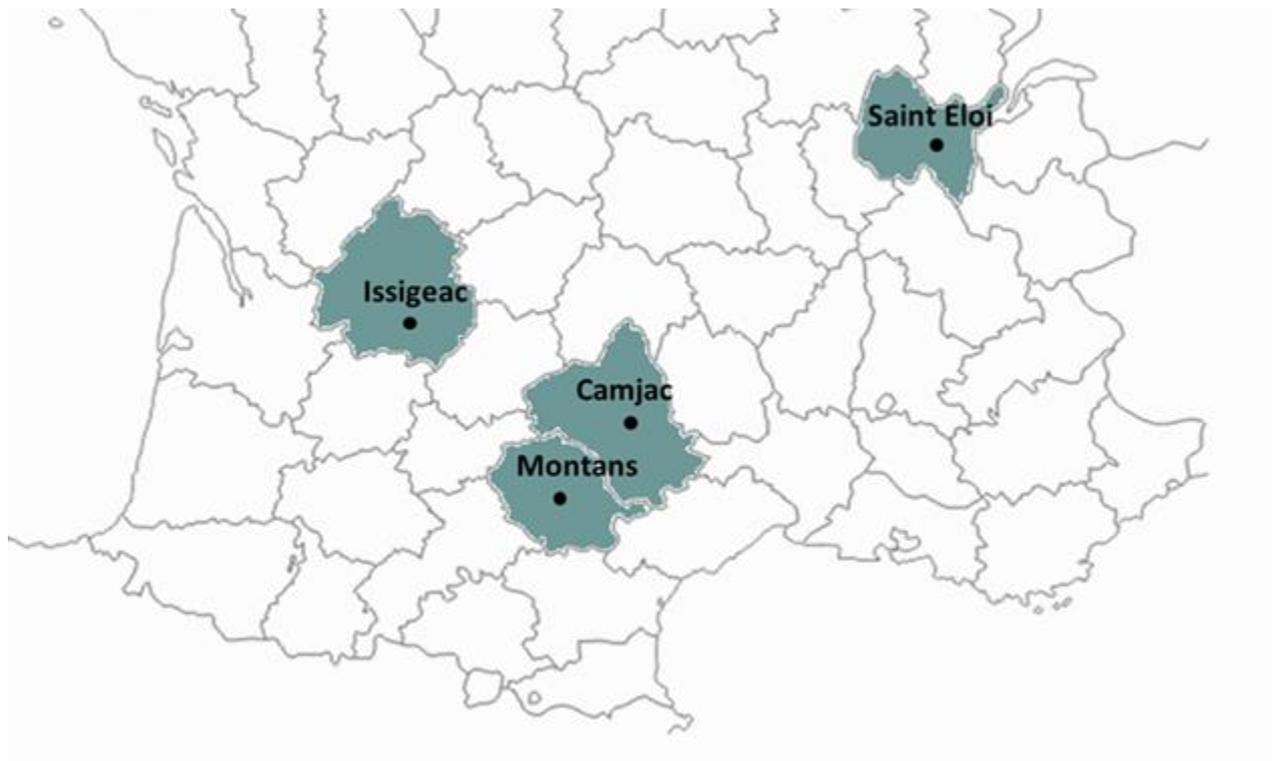
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des

effets annuels à l'aide des variétés communes entre 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 : 22 = 2023).

	Précocité épiaison	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille naine	Avis Malterrie	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	Val		T
7	5	6	6	Préf*		T
7.5	7	5	6			T
6.5	6	7	6			
7	6	6	7	Val		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



Sites d'essais Regroupement Sud 2022-2023



Descriptif des sites d'essais 2023

Commune :	CAMJAC	ISSIGEAC	MONTANS	SAINT-ELOI	MOY.
Département :	12	24	81	1	q/ha
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	
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

Caractéristiques physiologiques des variétés

Rythme de développement des variétés : précocités à montaison et épiaison

□ PRECOCITE A EPIAISON *	Ultra Précoce 8						LG ZEBRA
	Très précoce 7.5				KWS BORRELLY	KWS JAGUAR (LG ZENIKA) CONSTEL	LG ZELDA LG ZODIAC RAFAELA (Spazio) (LG ZORICA)
	Précoce 7			ETINCEL	KWS FARO KWS JOYAU LG ZEBULON Salamandre ETERNEL (KWS DELIS) (KWS SPLENDIS)	INTEGRAL CARROUSEL (TORRENTIEL)	
	1/2 Précoce 6.5			Augusta (California) KWS FEERIS LG Casting MARGAUX (KWS Ovnis) SY BANKOOK SY GALILEOO SY SCOOP TEKTOO	BONAVIRA DEMENTIEL KWS OXYGENE PIXEL Majuscule	(Amandine)	
	1/2 Précoce 6		(Calypso) KWS AKKORD Memento	Idilic KWS EXQUIS 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-Institut du Végétal

** Source des données d'essais ARVALIS-Institut du Végétal Entre

() : à confirmer

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

Précocité à épiaison (Épiaison - Écarts en jours par rapport à Étincel)

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
KWS FARO	KWS JOYAU	KWS SPLENDIS	TORRENTIEL	0
	CARROUSEL	ETERNEL	LG ZEBULON	
	ETINCEL	INTEGRAL	PIXEL	
		MARGAUX		
		SY SCOOP	SY DAKOOTA	+1
	BONAVIRA	DEMENTIEL	SY BANKOOK	+2
			SY GALILEOO	+3
			KWS EXQUIS	
			SY LOONA	+4

Comtesse

LG Casting

Noblesse

Memento

Idilic

KWS Ovnis

Majuscule

Orcade

LG Caiman

En gras : variétés à orientation brassicole

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

Comportement vis-à-vis de la verse

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

() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 16 essais 2023

Tolérance globale aux maladies

Facteurs de régularité du rendement

Dans le contexte Sud-Ouest de la production d'orge, les résultats d'essais sur la protection fongicide des orges montrent que des solutions efficaces permettent de limiter le nombre d'intervention 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 nœud car certaines années peuvent

permettre l'expression de maladies précoces nécessitant une première intervention dès ce stade (Oïdium, Rhynchosporiose, Rouille naine).

Valoriser la résistance variétale aux maladies

Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité fongicide.

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais France entière (de 2006 à 2023), dans un contexte généralement dominé par l'helminthosporiose.

ESCORGEONS

ETERNEL
BONAVIRA

KWS JAGUAR
CONSTEL
(FASCINATION)
CARROUSEL

KWS JOYAU
INTEGRAL
(KWS DELIS)
ETINCEL

LG ZEBULON
KWS EXQUIS
(KWS SPLENDIS)
KWS BORRELLY

En gras : variétés à orientation brassicole

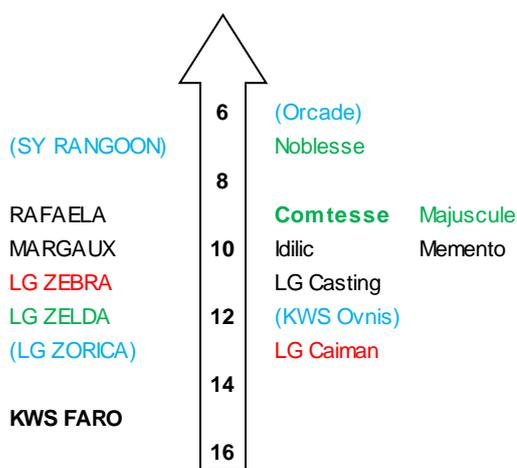
() : à confirmer

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

Les plus résistantes

T-NT (q/ha)

Orges 2 rangs



Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis de la rouille naine

ESCORGEONS

LG ZEBULON
KWS BORRELLY
CARROUSEL
ETINCEL
INTEGRAL
KWS EXQUIS
ETERNEL
DEMENTIEL
KWS JAGUAR

SY SCOOP
LG ZORICA
SY BANKOOK
FASCINATION
SENSATION
LG ZELDA

KWS SPLENDIS
SY LOONA
TORRENTIEL
PIXEL
KWS JOYAU
SY DAKOOTA
MARGAUX
BONAVIRA
KWS FARO
CONSTEL

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 10 essais 2023

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis de l'oïdium

ESCORGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 7 essais 2023

Comportement vis-à-vis de l'helminthosporiose

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 13 en 2023

Comportement vis-à-vis de la ramulariose

ESCORGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : Essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 10 essais en 2023

Comportement vis-à-vis des grillures

ESCORGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : Essais pluriannuels Arvalis, 5 essais en 2023

Comportement vis-à-vis de la rhynchosporiose

ESCORGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : Essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 7 essais 2023

Date et densité de semis : nos préconisations

DATE DE SEMIS POUR L'ORGE

Le comportement de l'orge à la reprise de végétation est différent de celui du blé.

L'orge est une espèce sensible à la photopériode, elle ne débute sa montaison qu'à partir du moment où la durée du jour atteint un minimum d'heures.

Contrairement au blé, il est possible de semer de l'orge de printemps à l'automne sans trop risquer une montée des épis à la moindre période douce à la fin de l'hiver. Le risque de gel hivernal est, quant à lui, plus élevé.

Semer tôt, sans trop !

- Un semis trop précoce expose la culture au risque d'être contaminé par la JNO et à la maladie des pieds chétifs. La présence de pucerons ou de cicadelles vecteurs de virus à l'automne est très préjudiciable au rendement. Pour rappel, les **automnes chauds de 2011, 2016 et 2019 ont favorisé une pression des ravageurs d'automne forte pour certaines parcelles**. Une intervention avec un insecticide foliaire est aussi efficace mais nécessite une bonne surveillance des cultures.

Lorsque les semis sont précoces et combinés à un automne et début d'hiver chaud, une seule protection foliaire peut être insuffisante. Dans ce cas, un ou plusieurs relais sont nécessaires pour bien protéger la culture.

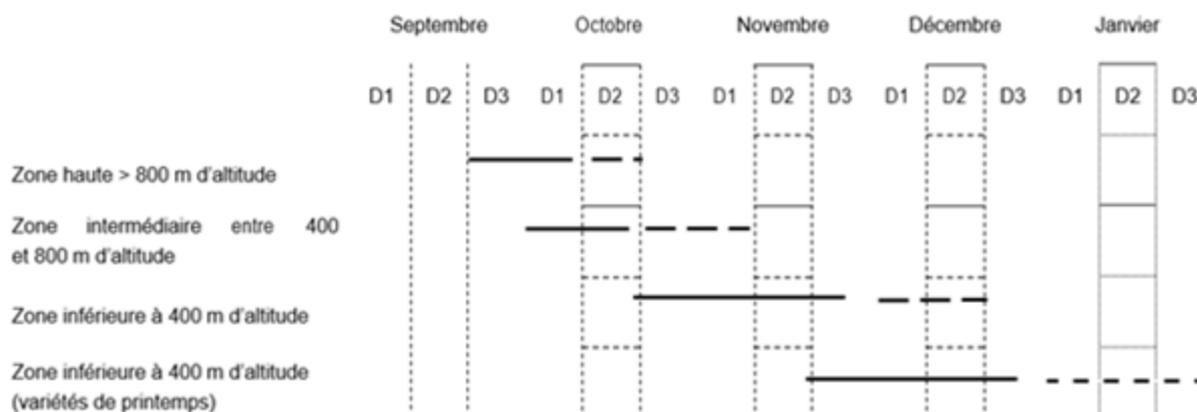
Le **levier de la tolérance à la Jaunisse Nanisante de l'Orge** est un rempart efficace pour fortement limiter les risques de pertes de rendement liés à cette maladie virale. Il existe maintenant un choix variétal complet en orge 6 rangs, mais également à partir de cette année, des propositions de variétés en orge 2 rangs tolérantes JNO qui semblent prometteuses.

- Un semis d'orge de printemps à l'automne rend la culture plus sensible aux maladies et à la rhynchosporiose en particulier.

Le gel physiologique hivernal est aussi augmenté sur les variétés des types alternatifs et printemps.

À contrario, un semis trop tardif pourrait être pénalisant par un tallage insuffisant et la mise en place d'un système racinaire diminué. **L'orge est une espèce sensible aux excès d'eau** surtout s'ils interviennent pendant la mise en place des racines (semis - début tallage).

Tableau 1 : Périodes de semis optimales



DENSITÉ DE SEMIS POUR L'ORGE

En condition non stressante, l'orge est une espèce qui talle bien. Le tallage est souvent excédentaire en semis précoce ce qui augmente la concurrence à la lumière lors de la montaison et rend la culture plus sensible à la verse et aux maladies.

En conséquence, une dose de semis adaptée diminuera ces risques.

Pour maintenir un haut potentiel de rendement, il est préférable de semer tôt avec une densité modérée. Cela nécessite un haut niveau de surveillance des ravageurs et se maintenir prêt à intervenir avec une voire plusieurs protections insecticides (vecteurs du virus de la Jaunisse Nanisante de l'Orge), cicadelles (vectrices du virus des pieds chétifs) et zabre. Le recours aux variétés

tolérantes à la JNO est une solution très efficace mais ne protège pas des autres ravageurs (cicadelle et zabre).

Pour les périodes de semis indiquées, une densité de 180 à 240 grains/m² suffit pour assurer un peuplement épis optimum. Pour les semis plus tardifs, la densité de semis devra être augmentée. On compte 10 % de semence en plus par quinzaine pour des semis plus tardifs que la fin de la période optimum indiquée ci-dessus.

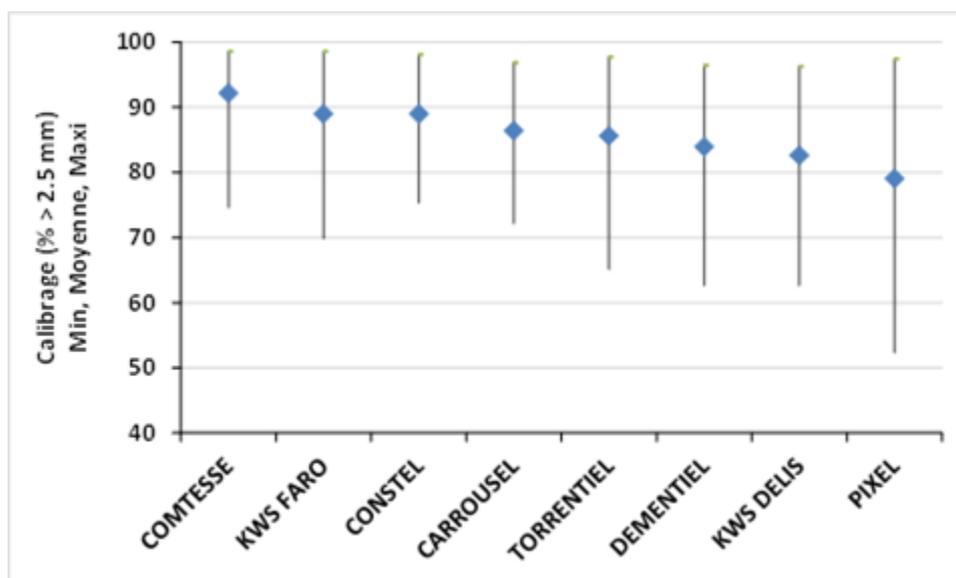
Les spécificités propres aux 2 rangs les rendent a priori plus sensible à la densité de semis, par le fait que les épis comportent moins de grains que les orges 6 rangs.

La qualité technologique

LISTE DES MALTEURS ET DES BRASSEURS DE FRANCE POUR LA RÉCOLTE 2023

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	FANDAGE / LAUREATE	SALAMANDRE	PIXEL / ETINCEL / ISOCEL / VISUEL
Usage limité	LG TOSCA / KWS THALIS		DEMENTIEL / CARROUSEL(JNO) / CONSTEL(JNO)
Variétés en observation commerciale et industrielle			
Etape 2	LEXY / LG FLAMENCO	COMTESSE	
Etape 1	GRETA / LG RHAPSODY / SY CHASKA		TORRENTIEL (JNO) / KWS DELIS (JNO)
Variétés admises en validation technologique			
	STING / MAGNITUDE		

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

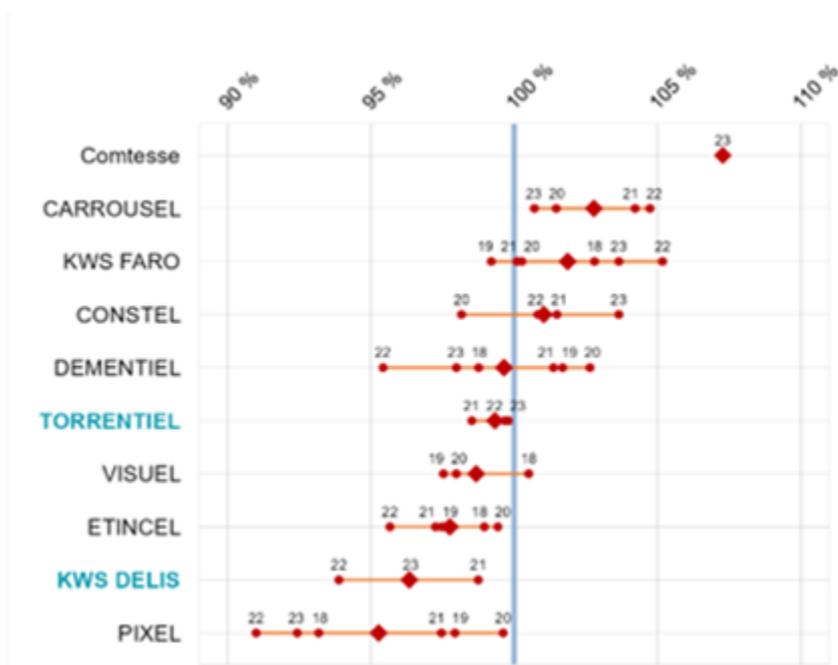


Calibrage pluriannuel, 2018 à 2023

(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.



LE POIDS SPÉCIFIQUE

Le Poids Spécifique (PS) à la récolte n'est pas une composante du rendement. Il traduit cependant les conditions de formation de l'enveloppe puis de remplissage. Un PS potentiel se définit entre début remplissage et grain laiteux.

Une seconde phase de remplissage de ces enveloppes s'effectue ensuite, liée au climat. Si les enveloppes sont grandes mais le remplissage est limité, le PS sera dégradé.

Ces deux phases traduisent la capacité de la plante à former des gros grains denses.

D'autres éléments impactent le PS : la verse, les maladies foliaires ou la fusariose, avec des remplissages incomplets ou hétérogènes. Ce PS peut être dégradé par les pluies avant la récolte. Rappel : une baisse de PS durant la fin de cycle ne signifie pas baisse de rendement ! Les grains sont

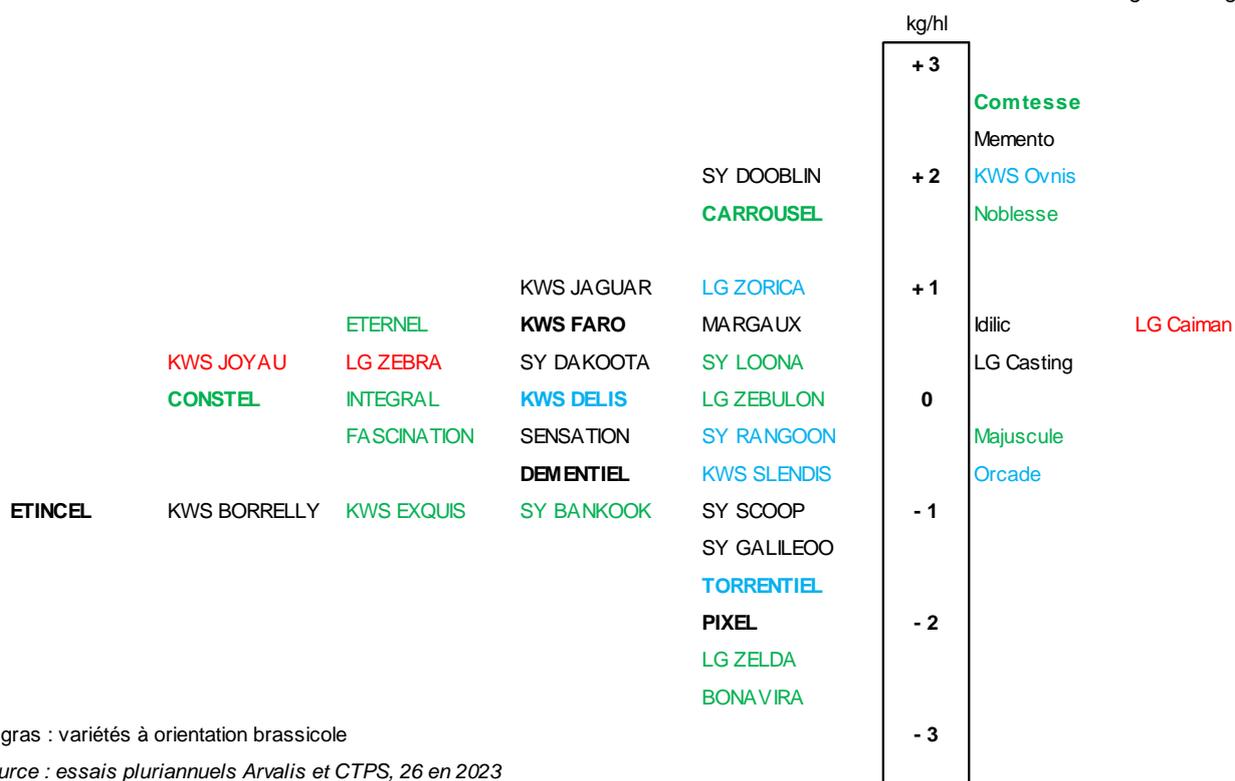
moins denses, mais le poids total de grain reste inchangé dans la parcelle.

Cette année pour l'orge, les conditions de remplissage ont été impactées par des phénomènes de verse parfois précoces. Les PS ont été également fortement dégradés par les pluies sur la fin de cycle. On estime une perte de 0.5 point de PS perdus tous les 10 mm de pluie entre le stade grain laiteux et la récolte. On a pu estimer ainsi des pertes entre -2 et -6 points de poids spécifiques sur nos 4 sites du regroupement sud en 2023.

Même si sa signification technologique est plutôt limitée, le PS, qui permet d'estimer le volume d'un lot d'orge, est un critère important pour les logisticiens que cela soit pour les débouchés fourragers ou brassicoles. Le PS des orges 2 rangs est globalement supérieur à celui des escourgeons même si l'écart tend à se réduire au fil des ans.

ESOURGEONS

Orges 2 rangs



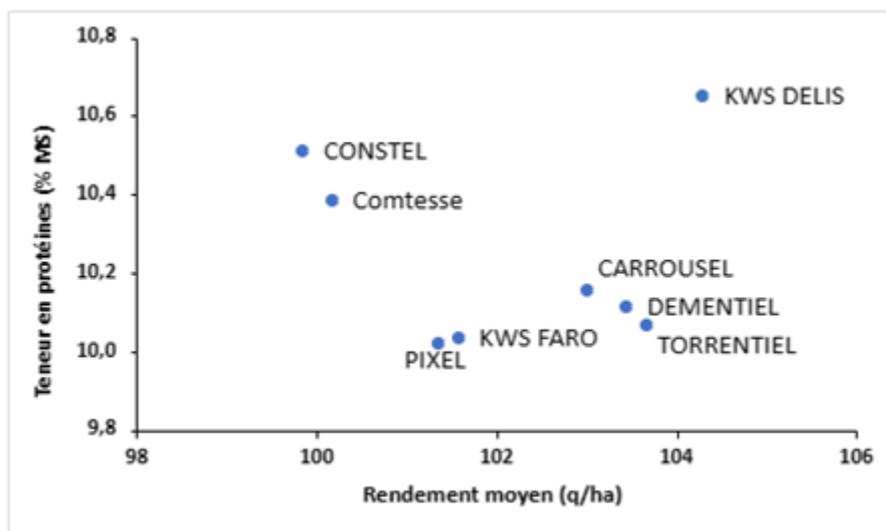
En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 26 en 2023

LA TENEUR EN PROTÉINES : NI TROP, NI TROP PEU POUR LES ORGES BRASSICOLES

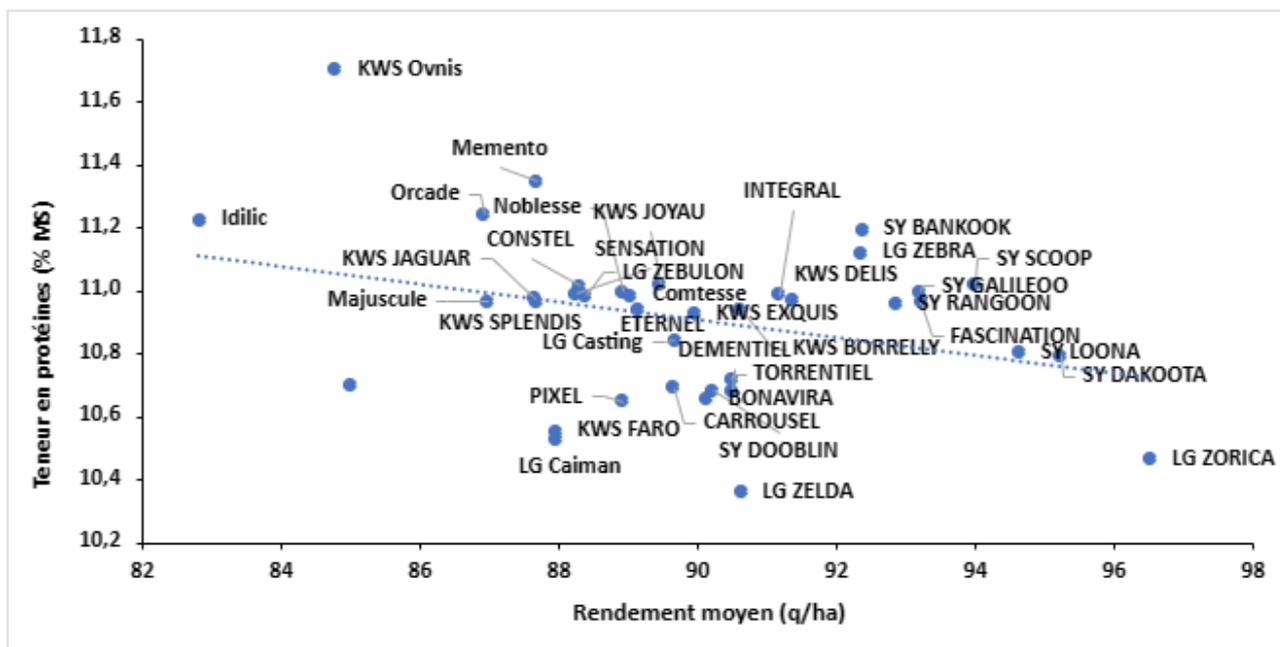
Pour satisfaire les besoins de la filière, la teneur en protéines d'une orge brassicole doit être comprise entre 9.5 et 11.5 %.

Graphique avec 9 essais en 2023 :



LA TENEUR EN PROTÉINES : UN PLUS POUR LES FOURRAGÈRES

Le graphique ci-dessous a été établi avec des valeurs pluriannuelles de 2008 à 2023.



Catalogue des variétés

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 responsable des rouilles et de l'oïdium.

Caractéristiques des variétés d'orges 2 rangs d'hiver

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques						Résistances aux maladies							Qualité technologique						
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épisaison	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
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	7			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	7	6		T		8	8.5	4.5	B		0.202
LG	LG Calman	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	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)

Caractéristiques des variétés d'orge 6 rangs d'hiver

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	Rouille naie (2)	Ramulariose	Nuisibilité globale maladies (2)	Mosaïque BayMV2	Jaunisse Nanisante	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		T	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	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			5	6	8	4	B	Préf*	0.000	
LD	ETERNEL	2022	(6)	4	7	(4)	5	5.5	6	6	5	5	6	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	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)	(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)	(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	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	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	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	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			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	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	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	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	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	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	5		T	3	5		4	F		0.090	
LG	LG ZEBRA	BE-18	6	6	8		6	8	5	5	5	6	5	6	6		T	7	6			F		0.110	
LG	LG ZEBULON	2022	(5)	4	7	(5)	5	6.5	7	5	6	7	7	6	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	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	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	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	6		T		7		4	F		0.110	
UNI	MARGAUX	2018	6	3	6.5	6	5	5	6	6	6	5	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	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	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	6					0.053	
SYN	SY DAKOOTA (h)	DE-20			6.5		5.5	6	6	6	6	(5)	6	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			6	6					0.053	
SF	SY LOONA (h)	2022	(4)	(3)	6	(5)	5.5	5.5	7	7	6	7	6	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	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	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	6			5	6	8	4	F		0.067	
SEC	TORRENTIEL	2023	6	(5)	7	(4)	5	5	6	6	6	7	5	6	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 naie.

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)

Désherbage : l'agronomie avant tout

OBJECTIFS

Limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture est un objectif essentiel pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes ! Cet objectif est d'autant plus important que les niveaux d'infestations sont élevés en graminées adventices telles que le ray-grass ou le vulpin.

La mise en œuvre et la réussite d'une stratégie de désherbage performante et proportionnée à la situation implique :

- d'évaluer l'état d'enherbement et de repérer les parcelles à problème sur l'exploitation ;
- d'identifier les différents leviers mobilisables.

EVALUER L'ETAT D'ENHERBEMENT DES PARCELLES

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

Évaluer l'état des parcelles en fin de campagne permettra d'élaborer un plan d'actions adapté et de suivre sa pertinence dans le temps. L'enjeu est plus particulièrement important vis-à-vis des

graminées adventices pour lesquelles le niveau de risque est principalement lié à la quantité de plantes montées à graines au cours des 2 ou 3 années précédentes.

Site d'informations sur les adventices : <http://www.infloweb.fr/>

RÉCOLTE : ADOPTER LES BONS REFLEXES

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.

Des solutions encore peu mises en œuvre à ce jour permettent d'aller plus loin dans la gestion des adventices à la récolte ; elles visent à éliminer les

graines des mauvaises herbes récoltées par la moissonneuse-batteuse pour éviter leur retour sur la parcelle (récupérateur ou broyeur de menues-pailles) ; des premiers résultats ont mis en évidence des résultats intéressants sur certaines graminées à problème telles que le ray-grass ou le vulpin.

ROTATION ET PÉRIODE DE SEMIS

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 de cultures de printemps, dans une rotation 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

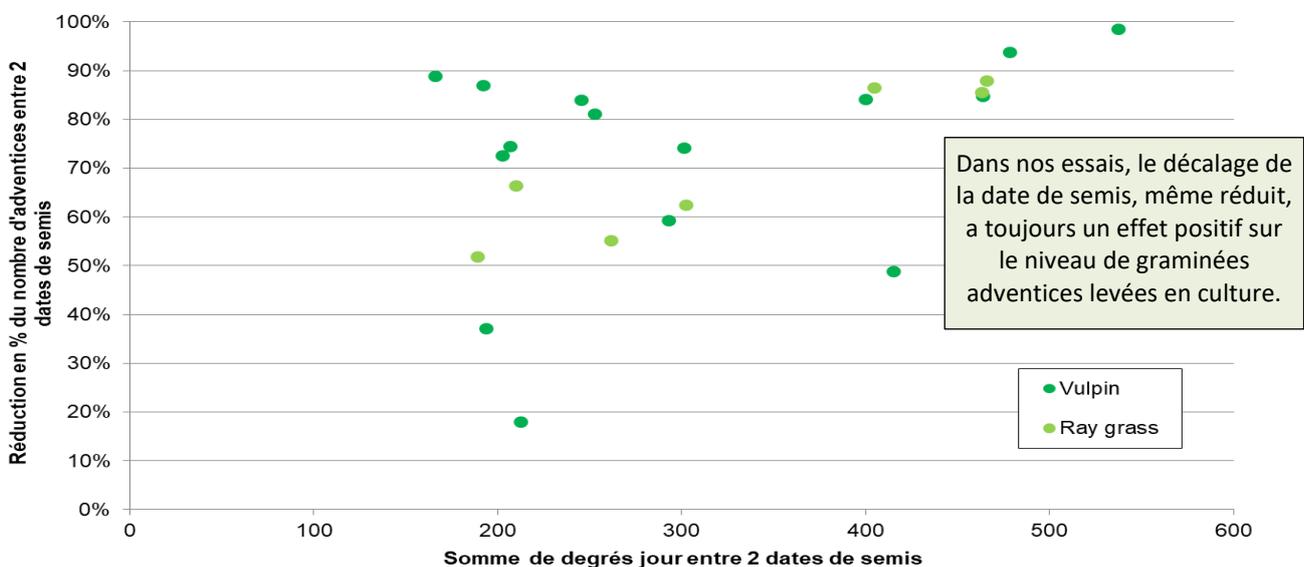
infestation de ray-grass en particulier (graminée susceptible de lever tout au long de l'année), choisir une « nouvelle » culture avec des solutions herbicides disponibles et efficaces ou à défaut, un fort pouvoir concurrentiel.

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.

L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un ou plusieurs faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours, il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque (conditions d'implantations plus difficiles...). Dans nos essais, dans des 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 (14 essais Blé tendre + Orge d'hiver 2016 à 2020). 200°C correspond à une vingtaine de jours ici.



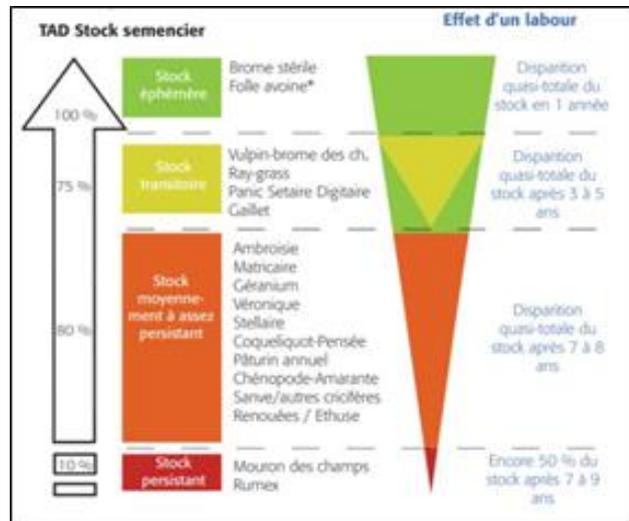
TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

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 les points faibles 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 de graminées. 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 (milieu, 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 rappuyée 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.

Que ls 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 (Kongskilde, vibro-til)	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, Smaraq)	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

Le niveau de dormance des graines d'adventices va déterminer l'échelonnement des levées ; il varie selon les espèces : 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.

À CHAQUE ADVENTICE, SES LEVIERS AGRONOMIQUES LES PLUS EFFICACES

	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

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

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 antigraminées foliaires ne sont pas sélectifs de l'orge d'hiver. Il s'agit entre autres des produits contenant du clodinafop et d'une grande majorité des herbicides inhibiteurs de l'ALS antigraminées.

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).

REMARQUES PREALABLES

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 (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses).

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

RAPPELS REGLEMENTAIRES

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non-cibles

1/ Utiliser un dispositif homologué pour limiter la dérive de pulvérisation des produits (se référer à la liste actualisée par note de service publiée au Bulletin officiel du ministère chargé de l'agriculture).

2/ Pour les applications d'automne, afin de limiter les contaminations des cultures non-cibles :

AVERTISSEMENTS

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

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation de l'orge 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.

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

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 prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. **Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.**

- dans le cas de cultures non-cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : ne pas appliquer le produit avant la récolte de ces cultures ;

- dans le cas de cultures non-cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée :

- Ne pas appliquer le produit avant la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non-cibles sont les suivantes, dans les limites de nos connaissances actuelles :

- cultures fruitières : pommes, poires
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses et aneth
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil, thym et bourgeons de cassis
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale
- autres cultures : sarrazin, quinoa et chia.

Cette liste de cultures est susceptible d'être modifiée par l'ANSES dans le cadre de la Phytopharmacovigilance.

De plus, le fractionnement d'une spécialité de prosulfocarbe seul (Ex : Défi, Roxy 800EC, etc...) est interdit mais en plus, les doubles passages de produits dits « similaires » ayant la même composition (= second nom, produit de revente, générique, produit de commerce parallèle) le sont aussi. Les spécialités à base de prosulfocarbe solo étant toutes dites 'similaires' et toutes limitées à 1 application maximum / an et sans fractionnement possible, il n'est plus possible de réaliser deux applications de ces spécialités sur la même année, même en respectant la dose maximale homologuée de prosulfocarbe.

Concrètement, une prélevée avec Défi (3 l) ne peut être complétée, en post-levée, par une autre spécialité contenant du prosulfocarbe seul (Roxy 800EC, Linati, etc...) même si la dose totale (pré + post-levée) ne dépasse pas la dose « totale » homologuée de 5 l/ha. **Autres contraintes réglementaires**

Se référer à l'étiquette des produits.

Les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante : 

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 rappuyé), 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 détoxification (iodosulfuron, FOPs, DENs) : les causes de phytotoxicité avec des antigraminées 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 détoxification des produits...).

FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES

Dans ces situations, malheureusement en diminution dans notre région, une application unique peut être envisagée.

Vulpin : Suite, au retrait des solutions à base de flupyrsulfuron, nous ne proposons plus d'intervention unique en sortie d'hiver pour gérer cette adventice.

Ray-grass : En cas de suspicion de résistances au groupe HRAC A (Axial Pratic...), privilégier les applications d'automne.

FORTE INFESTATION DE VULPINS ET DE RAY-GRASS

ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES

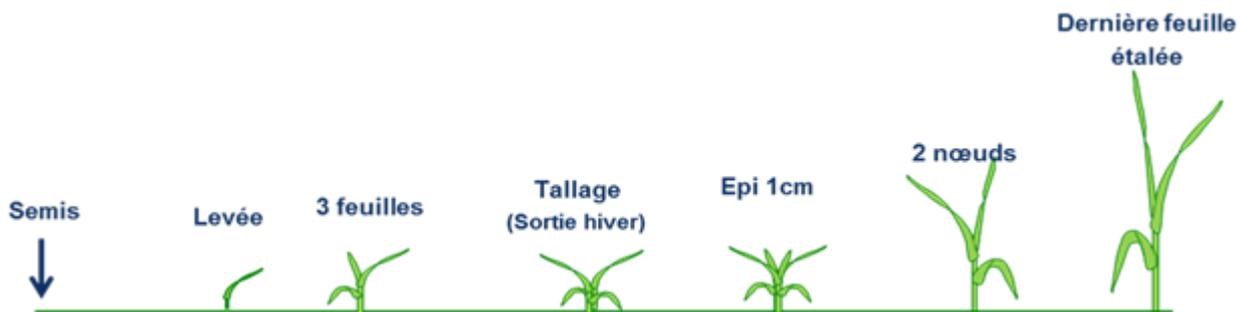
1 / Allez-vous mettre en place un ou des leviers agronomiques ci-dessous avant l'implantation ?

Leviers agronomiques	Facteurs de réussite*	Oui/Non ?
Faux semis	Matériel et période d'intervention adaptés	?
Décalage date de semis	Viser les dates les plus tardives de la plage de semis optimale	?
Labour	Efficace si intermittent	?
<i>* se reporter à la partie désherbage : l'agronomie avant tout</i>		

2/ Nos conseils en fonction du nombre de leviers agronomiques mis en œuvre avant l'implantation ?

Nombre de leviers agronomiques mis en œuvre	Conseil de désherbage
	Malgré une forte pression adventice, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique adapté.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct et de marquer la culture (phytotoxicités).
	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant : envisager la mise en place d'une culture de printemps.
<i>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</i>	

ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME :



Un passage en sortie d'hiver (AD et/ou AG)



Parcelles à infestation faible, sans risque de résistance
Veiller à l'alternance des modes d'action

Programme automne puis sortie hiver



Parcelles à infestation moyenne à forte en graminées (ray-grass, vulpin, vulpie) sans risque avéré de résistance

Programme 2 passages automne



Parcelles à infestation moyenne à forte en graminées (ray-grass, vulpin, vulpie) avec risque de résistance

Rattrapage folle-avoine



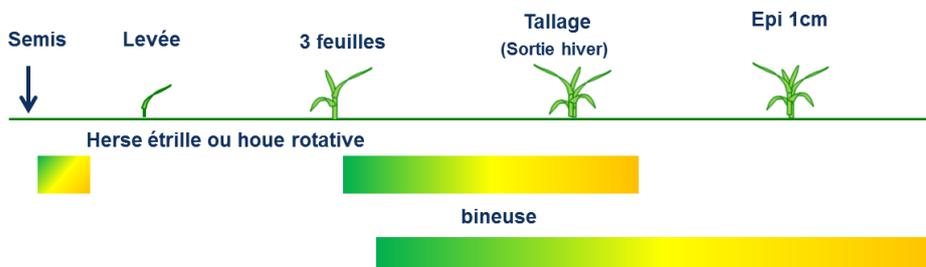
Rattrapage chardon des champs



Rattrapage gaillet-gratteron et/ou autres dicots



Stades de passage optimaux pour le désherbage mécanique :



DOMINANTE RAY-GRASS

Ray-grass sensibles aux herbicides du groupe 1 et 2 et faible infestation

Intervention d'automne				rattrapage au printemps	
prélevée	levée	1 à 2 F. de forge	IFT	tallage	IFT
Roxy 800EC 3 (15) + DFF solb 0.24 (12)	ou		1.6	Axial pratic 1.2 (1) + H	1
		Fosburi 0.6 (15, 12)	1.0		
Battle Delta 0.6 (15, 12)		Battle Delta 0.6 (15, 12)	1.0		
Défi 3 (15) + Codix 1.5 (3, 12)			1.2		
Pontos 0.75 (15, 12) + Trinity 1.5 (5, 3, 12)			1.5		
Trooper 2.5 (15, 3) + Défi 2.5 (15)			1.5		
Pontos 0.75 (15, 3) + CTU 1500g (5)			1.6		
		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	1.7		
Trooper 2.5 (15, 3) + Carmina Max2 (5, 12)			1.8		

Ray-grass résistants aux herbicides des groupes 1 et 2 et/ou forte infestation

Intervention d'automne					rattrapage au printemps			
présemis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de forge	IFT	tallage	IFT		
	Défi 3 (15)		Carmina Max 1.5 (5, 12)	1.2	STRATEGIE TOUTAUTOMNE			
	Défi 3 (15)		CTU 1500g (8)	1.4				
	Défi 2.5 (15)		Fosburi 0.6 (15, 12)	1.5				
	Défi 2.5 (15)		Pontos 1 (15, 12)	1.5				
	Trooper 2.5 (15, 3)		Défi 3 (15) (+ Compli 0.15 (12))	1.6 (2.1)				
	Battle Delta 0.6 (15, 12)		Défi 3 (15)	1.6				
	Trooper 2.5 (15, 3)		CTU 1500g (8)	1.8				
	Défi 2 (15) + Codix 2 (3, 12)		Pontos 1 (15, 12)	2.2				
	Défi 2.5 (15)		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	2.1				
Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation) :								
Avidox 480 3 (15)			Fosburi 0.6 (15, 12)	2				
Avidox 480 3 (15)			Pontos 1 (15, 12)	2				

Dans le cas de résistances aux solutions de sortie d'hiver, les solutions chimiques présentées ont pour objectif d'obtenir 100 % d'efficacité dès l'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires. Ce type de programme 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 et/ou retarder un peu la deuxième application en cas de symptômes légers de phytotoxicité suite au premier passage. **Dans tous les cas, il conviendra de mettre en œuvre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation et d'abord le stock grainier !**

DOMINANTE VULPIN

Vulpins sensibles aux herbicides des groupes 1 et 2 et faible infestation

Intervention d'automne				rattrapage au printemps	
prélevée	levée	1 & 2 F. de l'orge	IFT	tallage	IFT
Flaxy 800EC 3 (15) + DFF solo 0.24 (12)			1.8	Axial Pratic 1.2 (1) + H	1
		Fosburi 0.6 (15, 12)	1		
Quirinus 1 (15, 12)	ou	Quirinus 1 (15, 12)	1		
Trooper 2.5 (15, 12)			1		
Pantos 1 (15, 12)	ou	Pantos 1 (15, 12)	1		
Battle Delta 0.6 (15, 12)	ou	Battle Delta 0.6 (15, 12)	1		
Défi 2 (15) + Codix 2 (3, 12)			1.2		
Trooper 2.5 (15, 3) + DFF solo 0.2 (12)			1.8		
		Merkur 3 (15, 12, 3)	1		
Pantos 0.75 (15, 12) + Trinity 1.5 (5, 3, 12)			1.5		
Pantos 0.8 (15, 12) + Prowl 2.5 (3)			1.8		
uniquement sols drainés :		Fosburi 0.6 (15, 12) + Celtic 2 (3, 12)	1.8		
Sunfire 0.48 (15) + Codix 2 (3, 12)			1.8		
		Fosburi 0.5 (15, 12) + CTU 1500g (5)	1.7		

Vulpins résistants aux herbicides des groupes 1 et 2 et/ou forte infestation

Intervention d'automne				printemps		
présemis incorporé	prélevée	levée	IFT	tallage	IFT	
	Défi 2.5 (15)		1.5	STRATEGIE TOUT AUTOMNE		
	Défi2.5 (15)		1.5			
	Trooper 2.5 (15, 3)		1.6 (2.1)			
	Codix 2 (3, 12)		1.8			
	Celtic 2.5 (3, 12)		2			
	Trinity 2 (5, 3, 12)		2			
	Trooper 2.5 (15, 3)		1.8			
	Défi2.5 (15)		1.5			
	Défi2.5 (15)		2.2			
<i>Pour les parcelles ne pouvant pas recevoir de prosulfocarbe (cf réglementation) :</i>						
	Avadex 480 3 (15)		2			
	Avadex 480 3 (15)		2			
	Avadex 480 3 (15)		2			

Dans le cas de résistances aux solutions de sortie d'hiver (groupe HRAC 1) : 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. Ce type de programme 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 et/ou retarder un peu la deuxième application en cas de symptômes légers de phytotoxicité suite au premier passage. **Dans tous les cas, il conviendra de mettre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation !**

AUTRES GRAMINEES

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 !

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

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

ANTIGRAMINÉES 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
PRE SEMIS INCORPORE										
A vedex 480	15	3 l	51	+	+	+	3	3	3	+
POST SEMIS-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	3 + 12	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 D SC/PENTIUM FIO recommandées en association avec du chlortoluron.

(4) Effet secondaire sur brome.

ANTIGRAMINÉES 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	Brome s
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).

ANTIGRAMINÉES 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)/Axeco(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)/Axeco(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)/Axeco(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 chapelot et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLÉDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coultis (€/ha) à la dose homologuée	Achémille	Bleuet	Caprielle	Cerastie	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Oenanthe sp.	Lamier	Mérisaire	Méyocollis	Pensée	Ravenelle-sauve	Reposse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metasulfuron*	0.025 kg**	0	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/Bamum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Belfex	0.5 l	27	0.5	+	0.5	-	+	0.5	+	+	+	+	0.5	0.5	+	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	0.05	-	0.07	+	0.07	+	0.5	+	0.5	0.07	0.05	0.05	0.05	+	+
DFP solo*	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulam*	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 M SX (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	+	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	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	Colts (€/ha) à la dose homologuée	Aichem ille	Bleuet	Capelle	Cérais	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Geranium s.p.	Lamier	Matri caire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repous se coiza	Sialaire	Véroniques s.p.	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
Arklis/Barnum bonoboston/ Arklis/Star	1.5 l (4) 2.5 l	35 30	+	1.5 2.5	1.5 +	1.5 2.5	1.5 +	-	1.5 2.5	+	1.5 +	1.5 +	+	1.5 +	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
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
foras ulame* (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 M SX	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	
Picolap	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	
Ploxaro EC	0.5 l	23		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.

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 : SPECIALITES INSECTICIDES EN VEGETATION

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, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, 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 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)

Taille : 4 mm ,
tibiaux 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	
EXTRALUGECE 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, LIMAFER, 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, PIXELA	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 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.

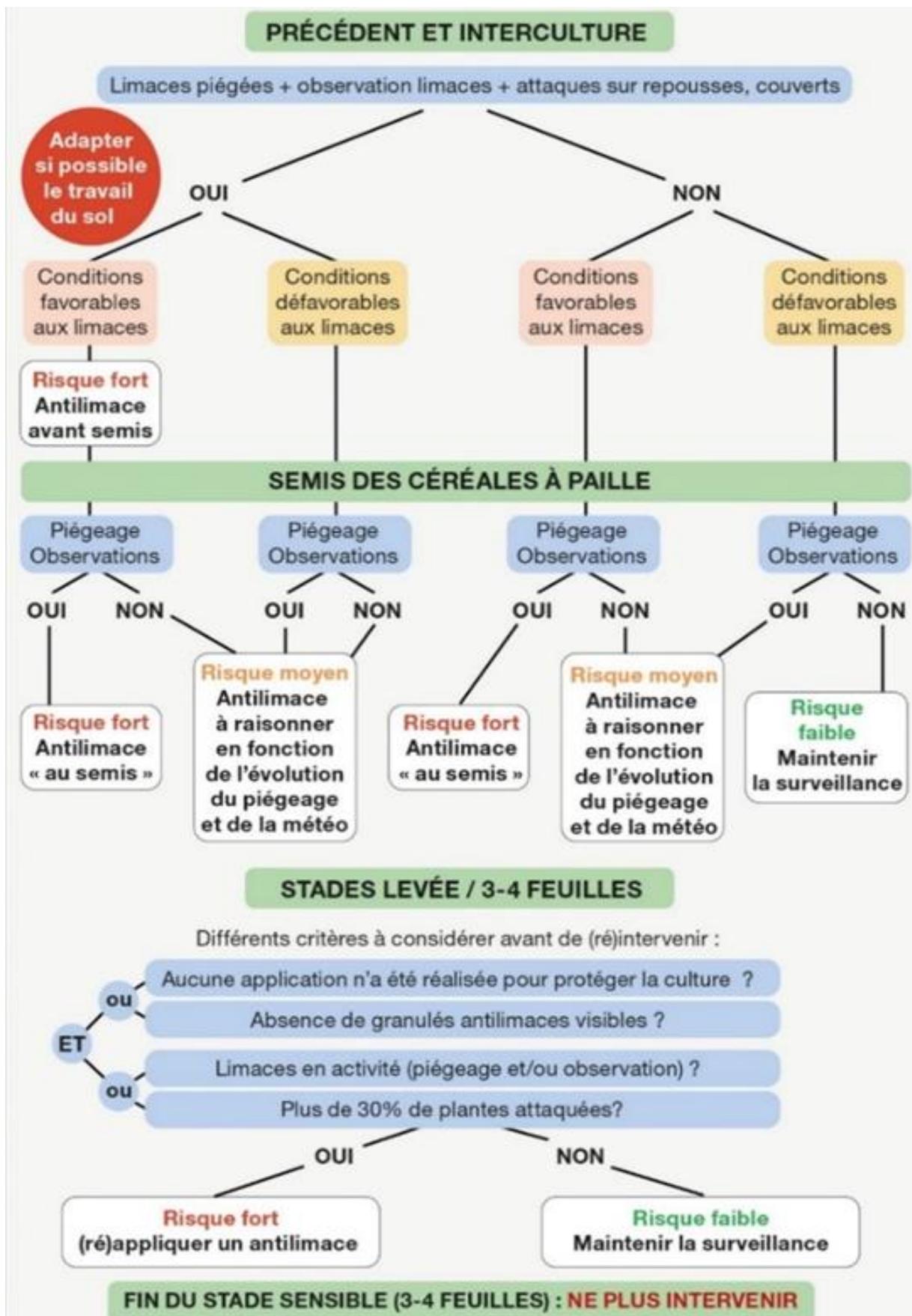
Tableau 2 : Différences de sensibilité de certaines cultures vis-à-vis des limaces

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.

LUTTE CONTRE LES LIMACES

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





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

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

Membre de :

