

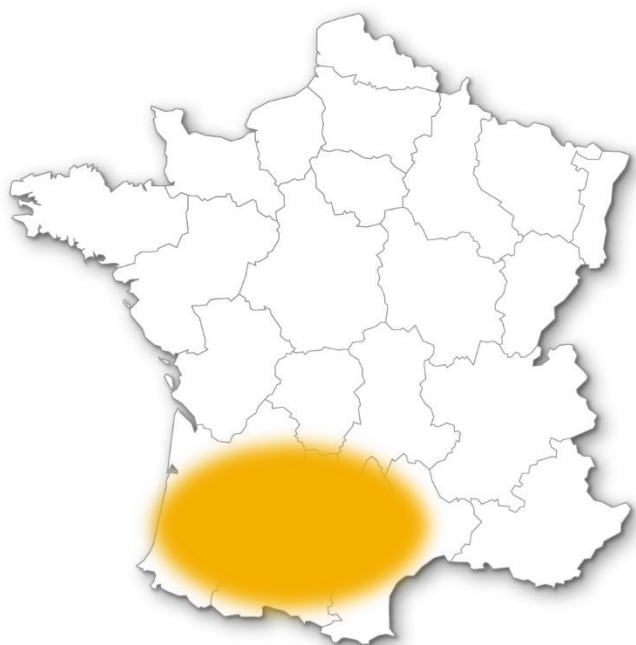
# Choisir & Décider



## ORGE D'HIVER

### Interventions de printemps

*Préconisations régionales  
campagne 2024-2025*



***Sud-Ouest***

# SOMMAIRE

<b>Avant-propos</b> .....	<b>1</b>
<b>Stratégies fongicides régionale orge</b> .....	<b>2</b>
Valoriser la résistance variétale aux maladies .....	2
Quel investissement pour 2025 ? .....	4
Repères et nouveautés pour 2025 .....	1
<b>Les programmes fongicides proposés pour 2025</b> .....	<b>3</b>
<b>Ajuster le programme à la pression parasitaire</b> .....	<b>6</b>
<b>Gérer le risque verse en orge d’hiver</b> .....	<b>8</b>
Évaluer son risque verse initial et prise en compte du climat à montaison .....	9
Prendre en compte également les conditions climatiques de fin mars /début avril.....	10
Un seul traitement, et seulement si nécessaire .....	10
Intervention et conditions d’application .....	11

## Présence d'ARVALIS dans la Région Sud

Sophie VALLADE : Directrice de région  
 BAZIEGE  
 Secrétaire : Martine LASSUS

### NOUVELLE AQUITAINE Bergerac - Bordeaux

Aude CARRERA  
 Thiziri SIDI SAID

Secrétaire : Do Erika RANAIVOIMBOAY  
 Equipe technique : Arthur DELLA-LIBERA, Bertrand DUCELLIER,  
 Célia MARTY, Michael MIZOULE

### NOUVELLE AQUITAINE Montardon

Clémence ALIAGA  
 Manuel HEREDIA

Secrétaire : Sylviane FIOL  
 Equipe technique : Nadège BELIN, Laurent BOJE-LAPLACE, Julien CHARRON,  
 Laura DIEZ, Dominique JEANNEAU, Hervé LALANNE, Vincent LARROUTURE,  
 Emilie NOUGUE, Alain PEYHORGUE, Eric SAINT-MAZARD

Filière Blé Dur : Matthieu KILLMAYER  
 Filière Maïs Grain : Aude CARRERA  
 Filière Sorgho : Aude CARRERA  
 Filière Bio : Régis HELIAS

### OCCITANIE Montans

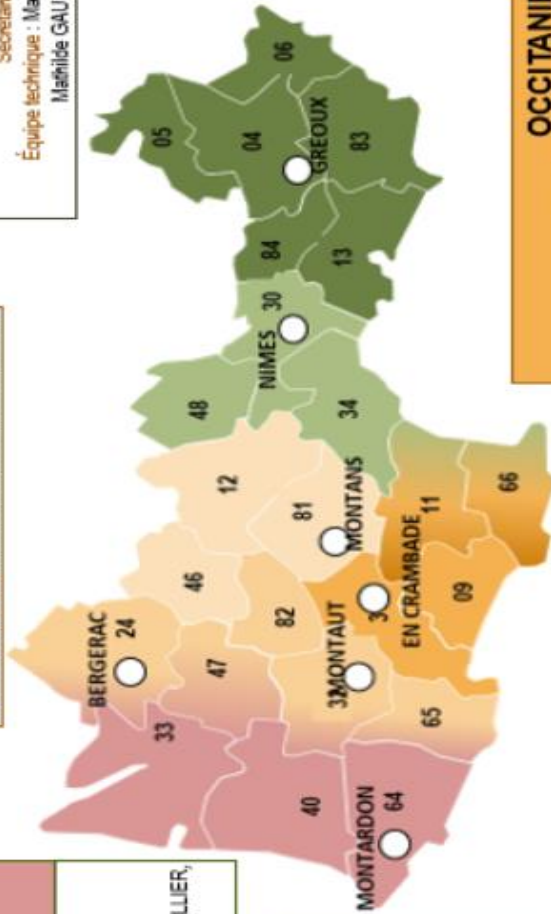
Régis HELIAS

Secrétaire : Cécile CARABACA  
 Equipe technique: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

### EQUIPE MÉDITERRANÉE Gréoux - Nîmes

Clémentine BOURGEOIS  
 Pauline DAVID  
 Mathieu MARGUERIE

Secrétaire : Edith SANTINI  
 Equipe technique : Magali CAMOUS, Laura EXTRAIT,  
 Mathilde GAUDRIOT, Olivier MOULIN



### OCCITANIE Baziège – En Crambade

Eva DESCHAMPS  
 Matthieu KILLMAYER  
 Sylvie NICOLIER

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

### OCCITANIE Montaut-les-Créneaux

Chloé DESCOMBE  
 Clément MONNEREAU

Secrétaire : Cécile CARABACA  
 Equipe technique : Bruno EYDOUX, Cédric PICARD

Responsable Administrative  
 SCEA CEDECSO Baziège  
 Marie-Christine GALAN



# Avant-propos

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & Décider – Céréales à paille - Préconisations régionales ».

Vous trouverez dans ce document une approche régionalisée et des conseils opérationnels relatifs aux interventions de printemps, qu'il s'agisse de fertilisation azotée, de lutte contre les maladies, ou contre la verse. Les éditions suivantes sont disponibles pour le Sud-Ouest : Blé tendre, Blé dur, Orges d'hiver et Triticale.

Il complète les éditions parues en août sur les thèmes « Variétés et interventions d'automne ».

Ces documents sont rédigés par les équipes ARVALIS – Institut du végétal Sud-Ouest, présentes dans les régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

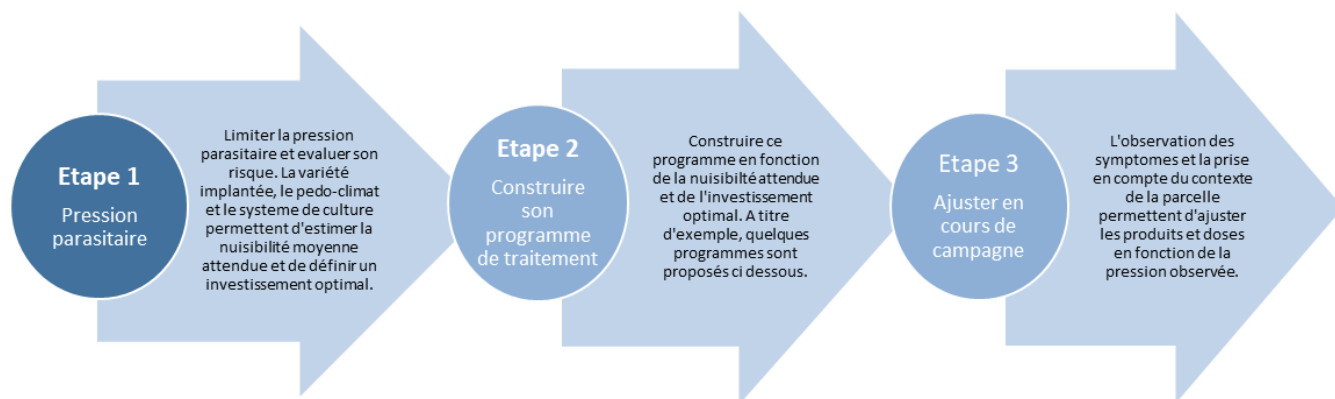
Pour plus d'informations, des synthèses nationales sont également disponibles « Choisir & Décider – Intervention de printemps céréales à paille - Synthèse nationale ». Ce document rassemble l'ensemble des résultats des essais ARVALIS Institut du Végétal. Il aborde les thèmes suivants : actualités réglementaires et phytosanitaires, fertilisation azotée, lutte contre les maladies et la verse, lutte contre les ravageurs de printemps.

**Notre gamme « CHOISIR & DECIDER » est disponible en téléchargement gratuit sur nos sites internet ([www.yvoir.fr](http://www.yvoir.fr) et [www.Arvalis-infos.fr](http://www.Arvalis-infos.fr))**

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 toute l'équipe régionale ARVALIS - Institut du végétal de Midi-Pyrénées, Aude et Aquitaine : assistantes, techniciens et ingénieurs régionaux ; ainsi que les ingénieurs spécialistes ayant contribué à la synthèse des essais et à la rédaction de ce document.

# Stratégies fongicides régionale orge



## VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

Choisir une variété résistante aux maladies c'est commencer à concevoir sa stratégie de protection. Même si elles ne sont pas toujours

totales, les résistances génétiques peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies présentes en France.

### Nuisibilité maladies ou écarts Traité-Non traité fongicide

Nuisibilité calculée sur des moyennes pluriannuelles d'essais des zones concernées, dans un contexte cryptogamiques diversifié :

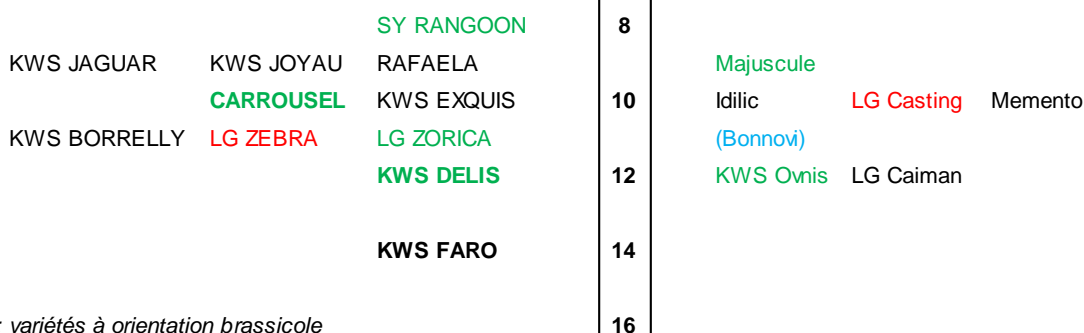
helminthosporiose, rhynchosporiose, ramulariose, grillures, oïdium, et rouille naine.

ESOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

T-NT (q/ha)

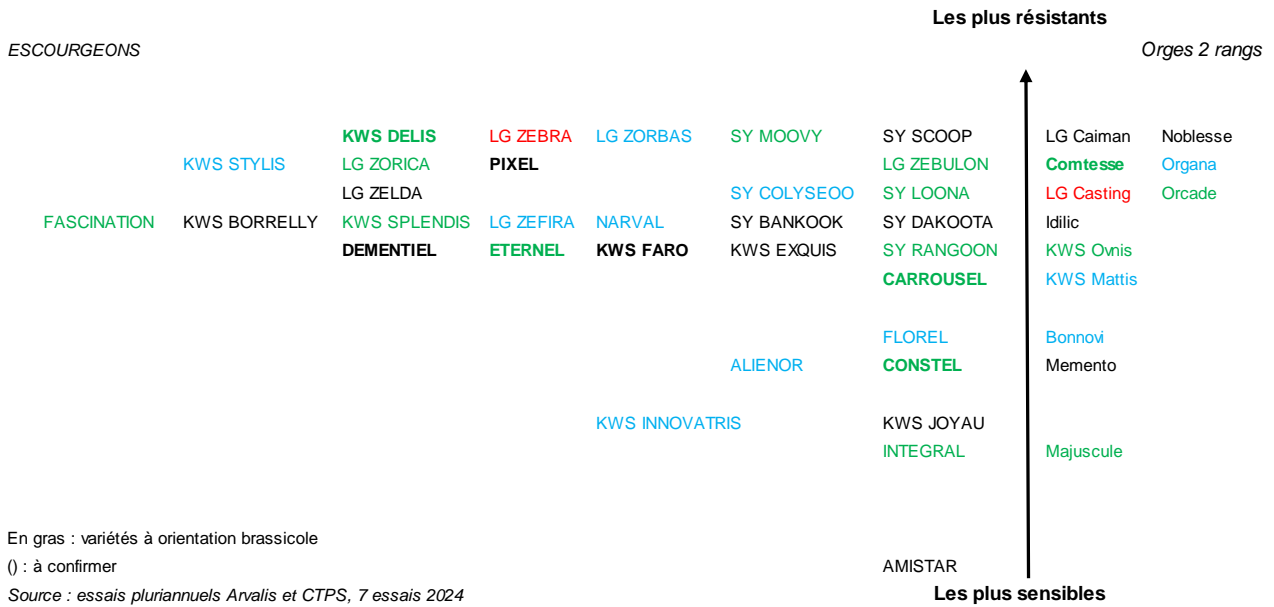


En gras : variétés à orientation brassicole

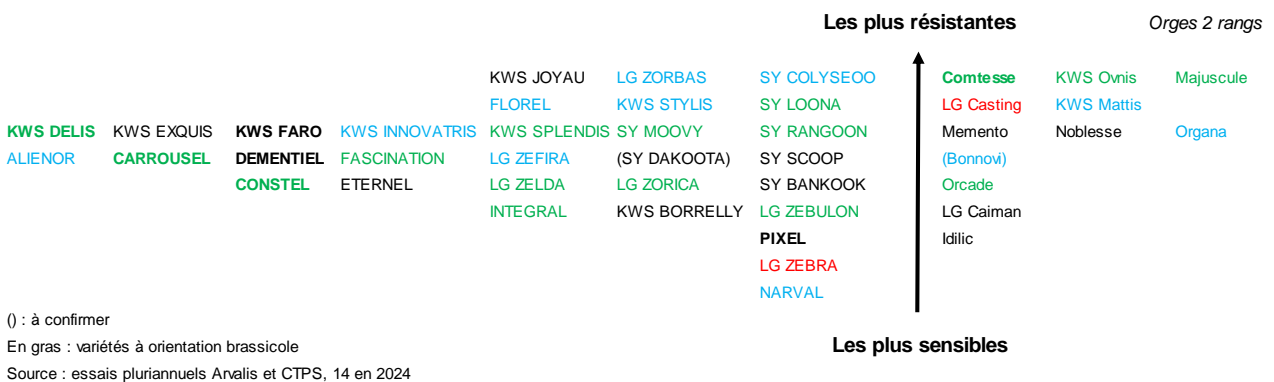
() : à confirmer

Source : Arvalis - essais pluriannuels 2018 à 2024, 2 essais 2024

## Comportement vis-à-vis de l'oïdium

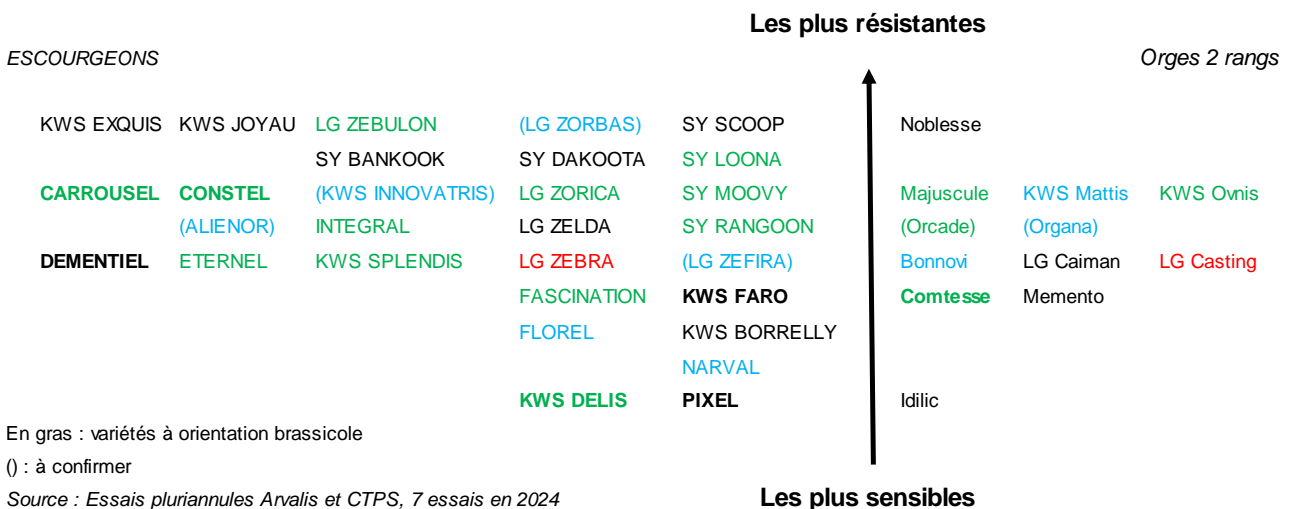


## Comportement vis-à-vis de l'helminthosporiose



## Comportement vis-à-vis de la ramulariose

### Ramulariose



ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

<b>CARROUSEL</b>	INTEGRAL	KWS EXQUIS	(LG ZORBAS)	LG ZORICA	(KWS Mattis)	
		(ALIENOR)	(DEMENTIEL)	KWS JOYAU	(Organa)	
	KWS JAGUAR	LG ZEBRA	LG ZEBULON	(SY RANGOON)	KWS Ovnis	
				PIXEL	Noblesse	(Majuscule)
	(KWS DELIS)	ETINCEL	KWS FARO	(KWS SPLENDIS)	LG Casting	
		CONSTEL	ETERNEL	KWS BORRELLY	(Comtesse)	LG Caiman
		(KWS INNOVATRIS)		(LG ZELDA)	Orcade	Memento
				(NARVAL)	(Bonnovi)	
					Idilic	

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : Essais pluriannuels Arvalis, 5 essais en 2024

Les plus sensibles

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

					SY LOONA	SY MOOVY	<b>Comtesse</b>	
				(LG ZORBAS)	SY BANKOOK	SY SCOOP	(Organa)	Memento
ETERNEL	KWS BORRELLY	KWS JOYAU	KWS SPLENDIS	(NARVAL)	(SY COLYSEOO)	SY DAKOOTA	KWS Ovnis	Orcade
DEMENTIEL	(FLOREL)	INTEGRAL	KWS DELIS	(KWS INNOVATRIS)	CARROUSEL	CONSTEL	Noblesse	
				FASCINATION	KWS FARO	KWS EXQUIS	(Bonnovi)	Idilic
					(ALIENOR)	(LG ZEBULON)	Majuscule	
					LG ZEBRA	(KWS STYLIS)	LG Casting	
						PIXEL	(KWS Mattis)	
						LG ZORICA	LG Caiman	
						LG ZELDA		

() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : Essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 7 essais 2023

Les plus sensibles

Tableau des caractéristiques et sensibilités maladies par variété

Variété	Tolérance JNO	Inscription	Région Sud		Verse	Sud T-NT pluri (2018-2024)	Sud T-NT (en q/ha) pluri (2018-2024)	Helminthosporiose	Rhynchosporiose	Rouille naine	Oïdium	Grillures	Ramulariose
			Nb d'année présente	Rendement moyen ajusté (CTPS + post) (% variétés présentes 4 ans en post)									
<b>ORGES 2 RANGS</b>													
KWS Mattis	T	2024	3	96	+			+/-	(-)	(-)	+/-	(+)	+/-
Organa	T	2024	3	93	--			+/-	(++)	+	+	(+)	(+/-)
Bonnovi	T	DE-24	3	93	+	(+/-)	11	(+/-)	(+/-)	(-)	-	(--)	-
Comtesse		2022	3	95	+/-			+	++	+	++	(-)	-
Idlic	T	2020	5	91	--	+/-	10	-	+/-	+	+/-	--	-
KWS Onis	T	2023	3	93	+	+/-	12	+	+	+/-	+/-	+	+/-
LG Caiman	T	2021	6	94	+/-	-	12	-	-	+/-	++	-	-
LG Casting		2017	6	97	+/-	+/-	10	+/-	+/-	+/-	+	+/-	-
Majuscule	T	2022	5	94	-	+	9	+	+/-	+/-	-	(+/-)	+/-
Memento		2017	6	94	+/-	+/-	10	+/-	++	+	-	-	-
Noblesse		2021	6	96	+	++	7	+/-	+	+/-	++	+/-	+
Orcade	T	2023	3	92	-	++	6	+/-	+	+	+	--	(+/-)
<b>ESCORGEONS</b>													
ALIENOR	T	2024	3	99	+/-			+/-	(-)	+	-	(+)	(+/-)
FLOREL	T	2024			(+/-)			+/-	(+)	+	-	-	-
KWS INNOVATRIS	T	2024	3	101	(+/-)			+/-	(+)	+	-	(--)	(+/-)
KWS STYLIS	T	2024			+			+/-	(-)	(-)	+	-	-
LG ZEFIRA	T	2024	3	104	+/-			+/-	(+)	+	+/-	-	(-)
LG ZORBAS	T	2024	3	99	-			+	(++)	+/-	++	(+)	(+)
NARVAL	T	2024	3	102	+/-			-	(+)	+/-	+/-	(--)	-
SY COLYSEOO	Hyb	2024			+/-			+	(+)	+/-	+	-	-
CARROUSEL	T	2022	3	98	+/-	+/-	10	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+/-
CONSTEL	T	2022	2	100	+/-			+/-	+/-	--	-	--	+/-
DEMENTIEL		2020			+/-			+/-	+	-	+/-	(+)	-
ETERNEL	T	2022	2	99	+			+/-	+	-	+/-	-	-
FASCINATION	T	2022	1	105	+/-			+/-	+/-	-	+/-	-	-
INTEGRAL	T	2022	2	102	+			-	+	+/-	-	+	+/-
KWS BORRELLY	T	2018	6	99	-	+/-	11	-	+	+/-	+/-	--	-
KWS DELIS	T	2023	3	99	+/-	+/-	12	+/-	+	+/-	++	(-)	-
KWS EXQUIS	T	2021	4	100	+	+/-	10	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+
KWS FARO		2018	5	93	+	--	14	+/-	+/-	--	+/-	-	-
KWS JOYAU	T	2020	5	99	+	+	9	+	+	+	-	+	+
KWS SPLENDIS	T	2023	2	91	-			+/-	+	+	+/-	(-)	-
LG ZEBRA	T	BE-18	5	104	+	+/-	11	--	-	+/-	++	+/-	-
LG ZEBULON	T	2022	2	94	+			-	+/-	+	+	+/-	+
LG ZELDA	T	2022	2	97	+/-			+/-	-	-	+	(--)	+/-
LG ZORICA	T	2023	3	110	+/-	+/-	11	+/-	-	+/-	+	+	+/-
SY BANKOOK	Hyb	HR-21			+			+/-	++	+/-	+/-	-	+/-
SY DAKOOTA	Hyb	DE-20			(+/-)			(+/-)	+	(-)	+/-	-	+/-
SY LOONA	Hyb	2022			+/-			+/-	++	+	+	-	+/-
SY MOOVY	Hyb	HR-23			+			+/-	++	+/-	++	-	+/-
SY RANGOON	Hyb	HR-22	3	101	+/-	+	8	+/-	+	+/-	+/-	(+/-)	+/-
SY SCOOP	Hyb	2020	1	101	+/-			+/-	++	+	++	-	+

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

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

**QUEL INVESTISSEMENT POUR 2025 ?**

Pour établir nos propositions de programme a priori nous avons retenu le prix de vente moyen de 20 €/q pour des orges fourragères et de 23 €/q pour les orges d'hiver brassicole. Le prix de l'orge à horizon 2025 étant difficilement prévisible et parfois contractualisé, vous pouvez utiliser le tableau ci-dessous, en fonction de vos propres estimations économiques.

La nuisibilité des maladies se situant généralement autour de 10 à 12 q/ha, une dépense fongicide entre 60 €/ha et 65 €/ha constitue un bon repère pour une hypothèse de prix d'orges à 20 €/q, à moduler selon les régions et bien entendu selon les variétés.



Prix orge €/q	Nuisibilité attendue (q/ha)					
	5	10	15	20	25	30
12	25	36	50	63	75	88
14	30	42	57	70	84	97
16	34	47	63	77	91	106
18	39	51	69	84	99	114
20	43	56	74	90	106	122
22	46	60	79	96	112	129
24	50	63	84	101	118	135
26	53	67	88	106	124	141
28	55	70	92	110	128	147

## REPERES ET NOUVEAUTES POUR 2025

### Nos recommandations sur la gestion des résistances sur l'helminthosporiose : stabilité des résistances en 2024

**SDHI** : La résistance au sein des populations d'helminthosporiose toutes mutations confondues est bien installée. En 2024, elle a plutôt tendance à se stabiliser avec des nuances : progression des mutations C-N75S, C-H134R, C-S135R et diminution de la C-G79R dont l'impact de cette dernière est potentiellement plus fort que les autres mutations. Cette mutation induit des niveaux de résistance différenciés selon les substances actives.

Le recours à un SDHI + triazole en T2 dans un nombre important de situations ne semble plus aussi favorable que ces dernières années. De ce fait, nous restons sur le constat établi ces dernières années : dans les situations où la résistance est la plus fortement implantée, l'efficacité des SDHI + triazole est affectée significativement. Elle repose principalement sur le seul triazole présent dans cette association. Dans un contexte dominé par l'helminthosporiose, il est préférable d'ajouter une strobilurine. Le mélange triple (triazole + SDHI + strobilurine) est à réserver uniquement sur les variétés sensibles à l'helminthosporiose, en cas de forte pression. Objectif : limiter la sélection de souches portant la résistance multiple aux strobilurines et aux SDHI.

**Strobilurines** : Les premiers cas de résistance de l'helminthosporiose de l'orge ont été détectés en 2024 : niveaux de résistance faible à modéré selon les substances actives. En France, la résistance de l'helminthosporiose aux strobilurines est bien

implantée avec une occurrence depuis 2019 à 100 % (= présence dans tous les échantillons du réseau Performance). Tout échantillon confondu, la fréquence moyenne depuis 4 ans semble stable et oscille autour de 60 % dans le réseau Performance. La vigilance reste de vigueur.

En situation de résistance, l'efficacité au champ de toutes les strobilurines est affectée. L'azoxystrobine reste la molécule la plus affectée par la résistance, alors que la pyraclostrobine est la molécule la moins impactée. La trifloxystrobine et la fluoxystrobine présentent toutes les deux des efficacités intermédiaires en situation de résistance. Inversement lorsque la fréquence de la résistance est faible, l'efficacité des strobilurines en mélanges avec des triazoles et SDHI est significative.

**Triazoles** : une dérive de sensibilité a été observée historiquement et stabilisée. Le prothioconazole bien qu'affecté reste la triazole très efficace vis-à-vis de cette maladie.

**Diversifier les modes d'action et les molécules** : une seule strobilurine par hectare et par an, ainsi qu'une application seule application de SDHI. L'association de deux SDHI au sein d'un même fongicide est comptabilisé comme une seule application de SDHI. S'agissant des triazoles, on s'efforcera d'alterner les molécules : alternance facilitée par l'introduction du méfentrifluconazole.

BASF lance SYSTIVA, un traitement de semences sur orges à base d'un SDHI, le fluxapyroxade. Le produit est autorisé depuis 2014, mais lancé seulement en 2022 en France. Il sera toujours préconisé en association avec un partenaire, tel que le PREMIS 25FS. Le produit est positionné dans la lutte contre les maladies de la semence [Microdochium (M. nivale), helminthosporiose (H. gramineum), charbon nu (Ustilago nuda)] et revendique aussi une protection contre certaines maladies foliaires [rhynchosporiose (Rhynchosporium secalis), rouille naine (Puccinia hordei), et oïdium (Blumeria graminis)].

À partir de 4 essais sur orges d'hiver et des 5 essais sur orges de printemps semées à l'automne réalisés en 2021 et 2022, ARVALIS dégage les enseignements suivants :

Le traitement de semences SYSTIVA a montré son efficacité sur rhynchosporiose.

Il a aussi eu une efficacité relative sur la progression de la rouille naine sur 2 essais orge d'hiver. Si la dynamique de développement de la maladie le justifie, il ne dispense pas totalement d'un relais en foliaire.

SYSTIVA ne revendique pas d'efficacité sur helminthosporiose. Nous avons noté sur plusieurs situations d'essais en 2021, comme en 2022, une inversion de flore avec un développement plus important de l'helminthosporiose en présence du traitement de semences SYSTIVA que sur le traitement de semences de référence sans SDHI.

Avoir recourt au traitement de semence SYSTIVA implique de renoncer à l'utilisation d'un SDHI en végétation, au risque d'accélérer la perte d'efficacité des fongicides qui en contiennent sur l'helminthosporiose.

L'avis d'ARVALIS :

Si les données techniques et économiques donnent en moyenne équivalentes l'option avec SYSTIVA en traitement de semence et celle d'un traitement foliaire en début de saison, les risques sont de deux ordres :

- Le risque d'accélération de la sélection de souches résistantes aux SDHI nous paraissent trop importants pour encourager la stratégie SYSTIVA.

- Le second risque est l'application fongicide foliaire en T1 « par habitude » qui augmente les coûts de la protection, l'IFT.

Cette option a l'inconvénient d'introduire une pression de sélection sur les agents pathogènes, là où il n'en existait pas auparavant, et qui plus est, sans être accompagné, par un autre mode d'action qui pourrait en atténuer les effets.

Rappelons que depuis 2014 la présence de souches d'Helminthosporiose résistantes aux SDHI a considérablement progressé pour atteindre une fréquence très élevée et fortement préoccupante. Afin de ralentir au maximum la perte d'efficacité de l'ensemble des SDHI, l'INRAE, l'ANSES et ARVALIS ont vivement recommandé dans la note commune de 2021 de ne jamais utiliser sur orge plus d'une seule fois par saison un fongicide à base de SDHI et de toujours l'associer avec des fongicides présentant d'autres modes d'actions restés efficaces sur Helminthosporiose. L'enjeu est fort aussi de préserver dans la durée l'efficacité des autres modes d'action associés aux SDHI contre les maladies foliaires en veillant toujours à les alterner.

Choisir, dès le semis de lutter contre les maladies foliaires avec un traitement de semences à base de SDHI implique donc de renoncer à toute autre application de fongicide de cette famille jusqu'à la récolte.

Bien que le calcul de l'IFT puisse s'en trouver améliorer, le principe d'un traitement de semence décidé a priori va par ailleurs à l'encontre du principe de la protection intégrée et du développement des outils d'aide à la décision, qui visent précisément à un ajustement de la protection au cas par cas et en temps réel.

Le plus sûr moyen ne pas accélérer la sélection des souches résistantes et de préserver l'efficacité des produits fongicides disponibles, reste en effet d'en limiter l'usage aux situations où ils sont strictement nécessaires économiquement. Chacun sait que la pression exercée par le développement des maladies varie fortement entre années, sous forte influence du climat printanier. C'est pourquoi nous préférons préconiser l'emploi des outils d'aide à la décision qui ont fait leurs preuves comme Prévi-LIS® ou XARVIO à une décision de traitement a priori très tôt en saison.

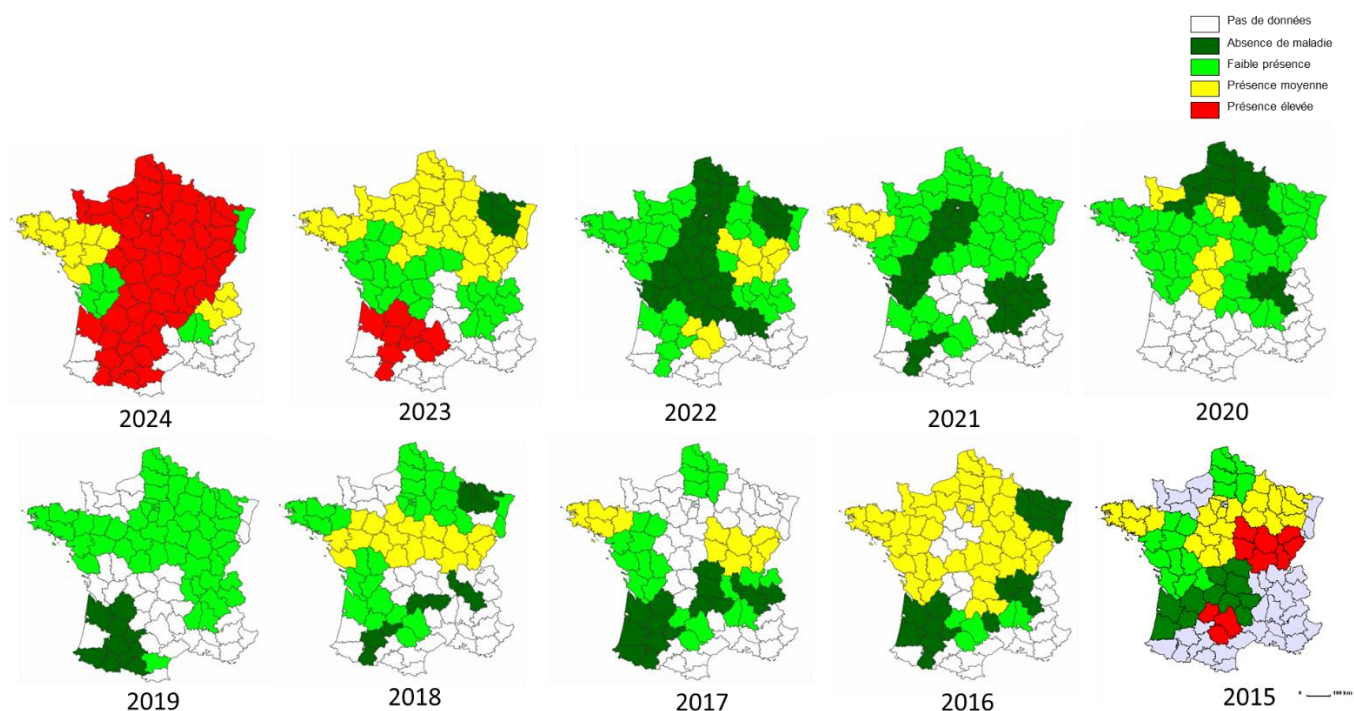
Dans les conditions de culture de l'orge d'hiver dans le Sud-Ouest, ARVALIS propose de réserver l'utilisation de SYSTIVA uniquement sur des variétés très sensibles à l'apparition précoce de maladies comme la rhynchosporiose, la rouille naine ou l'oïdium. Toute application en traitement de semence de SYSTIVA permet de remplacer les applications fongicides en T1.

**Pour conclure, dans les conditions de culture de l'orge d'hiver dans le Sud-Ouest, l'avis d'ARVALIS sur l'utilisation de SDHI en traitement de semences reste donc réservé, principalement pour des questions de durabilité. Le TS SYSTIVA ne doit pas être généralisé. Lorsque d'autres choix variétaux ne sont pas possibles, il est à attribuer aux variétés très sensibles à l'apparition précoce de maladies comme la rhynchosporiose, la rouille naine ou l'oïdium. Toute application en traitement de semence de SYSTIVA permet de remplacer les applications fongicides en T1.**

### Zoom sur la ramulariose

Les campagnes 2023 et 2024 ont été marquées par une forte pression historique de ramulariose. Observée pour la première fois en France en 2002, la ramulariose est maintenant signalée dans toutes

les zones de production des orges mais sa présence est très variable selon les années avec une intensité très hétérogène.



### **Répartition de la pression maladie ramulariose sur le territoire français depuis 2015**

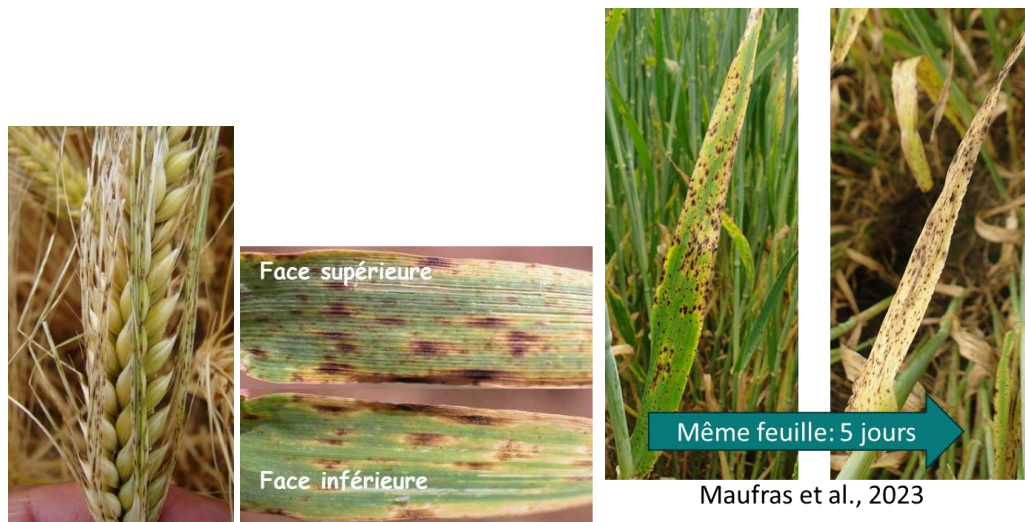
C'est une maladie qui se caractérise par des tâches que l'on appelle tâches léopard, du fait de leur ressemblance marquante de leur pelage ; des lésions brunes/ rougeâtres, qui traversent la feuille, contraintes par les nervures, de forme rectangulaire avec la présence de chlorose. C'est une maladie difficile à diagnostiquer car les confusions avec d'autres symptômes sont

fréquentes (helminthosporiose, grillures, marquages physiologiques..).

Les symptômes arrivent en fin de cycle, généralement liés à l'apparition de stress environnementaux ou nutritionnels, provoquant la production d'une toxine par le champignon : la Rubelline (oxydation des acides gras et de la chlorophylle, d'où les symptômes de chlorose).

Cette phytotoxine ayant la particularité d'être photosensible, s'active au contact des rayons lumineux et provoque la destruction des parois cellulaires de la plante, et pour finir sa senescence. C'est pour cette raison que l'on observe un « dessèchement » rapide des plantes atteintes de

cette maladie sur la fin de cycle. De plus c'est également pour cette raison que les feuilles du haut sont davantage touchées par le dessèchement que les feuilles du bas, en lien direct avec leur exposition aux rayons lumineux.



#### Doit-on s'attendre à une forte pression en 2025 ?

Il est difficile à ce stade de prévoir une telle pression maladie. Cependant, la ramulariose étant transmissible par les semences lorsque la maladie atteint l'épi (ce qui fut le cas en 2023 et en 2024), cela laisse penser à un risque potentiellement important pour 2025 également. Côté résistance variétale, on observe très peu de variabilité entre variétés, celles-ci étant globalement toutes assez sensibles à cette maladie. Le facteur prépondérant reste l'environnement. Les conditions favorables sont des températures moyennes à montaison ainsi que des excès d'eau/hydromorphie, une hygrométrie importante et/ ou excès de rayonnement sur la période mai/début juin. Si aucun modèle n'est disponible à ce jour sur la ramulariose, une expertise est tout de même possible au cours du cycle en prenant compte des conditions météo printanières.

De plus, la relation entre le pourcentage de maladie observée et la nuisibilité reste plutôt

difficile à vérifier. Plus la fin de cycle est courte (stress hydrique, échaudage), plus la nuisibilité semble faible.

#### Quel traitement fongicide envisager ?

Les phénomènes de résistance des fongicides usuels à la ramulariose sont fréquents voire généralisés selon les familles de matières actives, ce qui laisse peu de solutions efficaces. Les meilleures solutions à base d'IDM contiennent du prothioconazole et du méfentrifluconazole. Le benzovendiflupyr reste le SDHI la plus efficace malgré la résistance généralisée. L'intérêt des strobilurines sur cette cible apparaît incertain (fréquence élevée de résistance à la famille QoI). Les mélanges contenant du Folpel semblent apporter un supplément d'efficacité sur ramulariose. Les programmes classiques sont ainsi capables de lever une bonne partie de la nuisibilité. L'ajout du folpel ne doit pas être systématisé (enjeu 2024 : 3q/ha) et doit être réservé aux situations à forte pression.

# Les programmes fongicides proposés pour 2025

Les programmes proposés sont bâtis sur la base de la nuisibilité observée dans nos essais :

≤ 12 q/ha pour les variétés peu sensibles : majorité des situations dans le Sud-Ouest

>15 q/ha pour les variétés sensibles.

 Variétés tolérantes et faible pression maladie : Stratégie à 1 traitement au stade Dernière feuille étalée / sortie des barbes

En passage unique, le traitement sera réalisé à dernière feuille étalée / sortie des barbes en orge : ce traitement permet de protéger la culture vis-à-vis de l'ensemble du complexe des maladies de l'orge.

Pour ce traitement unique, on peut choisir des associations 2 voies à base de triazole et de strobilurine (de préférence la pyraclostrobine qui

présente les meilleures efficacités sur helminthosporiose) ou des solutions à base de triazole + SDHI.

Le recours aux mélanges 3 voies (triazole + SDHI + strobilurine) est à limiter exclusivement aux variétés les plus sensibles (note helminthosporiose ≤ 5).

		Dernière feuille étalée / Sortie des barbes							
		T2							
		Contact	Triazole	SDHI	Strobe	Helm	Rhyn	RN	Ramu
Si variété sensible + pression helminthosporiose (et/ou rouille) élevée	ELATUS ERA 0.75 <small>Prothioconazole+Benzovindiflupyr</small>	44€	X	X		++	+++	+++	+
	KARDIX 0.9 <small>Prothioconazole+Bixafen+Fluopyram</small>	53€	X	XX		++	+++	+++	
	LIBRAX 1 <small>Fluxapyroxad+Metconazole</small>	51€		X	X		+	++	++
	CURBATUR 0.5 + COMET 0.25 <small>Prothioconazole//Pyraclostrobine</small>	36€		X		X	++	+++	++
	FANDANGO S 1.75 <small>Prothioconazole + Fluxastrobine</small>	58€		X		X	++	+++	+++
	AVASTEL 0.9 +SESTO 1.2 <small>prothioconazole + fluxapyroxad /folpel</small>	58€	X	X	X		++	++	++
	KARDIX 0.7 + SESTO 1.2 <small>Prothioconazole+Bixafen+Fluopyram //folpel</small>	58€	X	X	XX		++	+++	+++
	ISIX 0.6 + CURBATUR 0.3 <small>meFentriFluconazole+Pyraclostrobine+// Prothioconazole</small>	53€		XX		X	++	+++	+++
	LIBRAX 0.8 + COMET 200 0.4 <small>Fluxapyroxad+Metconazole //Pyraclostrobine</small>	52€		X	X	X	+++	++	+++
	REVYSTAR XL 0.8 + COMET 200 0.4 <small>MeFentriFluconazole+Fluxapyroxad//Pyraclostrobine</small>	69€		X	X	X	+++	+++	+++
ISIX 0.65 + IMTREX XE 0.65 <small>meFentriFluconazole+Pyraclostrobine//Fluxapyroxad</small>	59€		X	X	X	+++	+++	+++	

**Le 1<sup>er</sup> traitement est à réaliser tôt, au stade 1 nœud.** Il permet de lutter efficacement contre la rhynchosporiose, l'oïdium, l'helminthosporiose et les premières attaques de rouille naine.

En T1, les associations à base d'Unix Max / Meltop One restent les références avec de bonnes efficacités même à doses réduites. En forte pression maladie, il est recommandé de réserver le prothiconazole pour le 2<sup>ème</sup> traitement donc ne pas l'appliquer en T1 pour respecter l'alternance des substances actives.

**Au T2, 2<sup>ème</sup> traitement à dernière feuille – sortie des barbes :** ce traitement permet de lutter en priorité contre l'helminthosporiose, et dans une

moindre mesure contre rouille naine et ramulariose, et éventuellement de limiter les grillures.

Le choix des produits placés en T2 dépend de ceux qui auront été positionnés en T1, veiller à l'alternance des molécules. En T2, sur les variétés plus sensibles, une strobilurine est indispensable, les associations triples (triazole + SDHI + strobilurine) apportent les meilleures efficacités.

Ces préconisations constituent un programme moyen a priori, visant la pression maladie la plus fréquente dans notre région. Ces programmes pourront être ajustés à la pression maladies de l'année, dans la limite des doses homologuées.

1-2 Nœuds		Dernière feuille étalée Sortie des barbes		Epiaison							
T1		T2		Contact	Triazole	SDHI	Strobe	Helm	Rhyn	RN	Ramu
MELTOP ONE 0.3 + UNIX MAX 0.6 <small>fenpropidine // cyprodinil</small>	27 €	ELATUS ERA 0.75 <small>Prothioconazole+Benzovindiflupyr</small>	44€		X	X		++	+++	+++	+
JUVENTUS 0.6 + COMET 0.3 <small>Metconazole // Pyraclostroline</small>	38€	KARDIX 0.9 <small>Prothioconazole+Bixafen+Fluopyram</small>	53€		X	XX		++	+++	+++	
		LIBRAX 1 <small>Fluxapyroxad+Metconazole</small>	51€		X	X		+	++	++	+
		CURBATUR 0.5 + COMET 0.25 <small>Prothioconazole // Pyraclostroline</small>	36€		X		X	++	+++	++	
		FANDANGO S 1.75 <small>Prothioconazole + Fluoxastrobine</small>	58€		X		X	++	+++	+++	+
		AVASTEL 0.9 + SESTO 1.2 <small>prothioconazole + fluxapyroxad / folpel</small>	58€	X	X	X		++	++	++	++
		KARDIX 0.7 + SESTO 1.2 <small>Prothioconazole+Bixafen+Fluopyram // folpel</small>	58€	X	X	XX		++	+++	+++	++
		ISIX 0.6 + CURBATUR 0.3 <small>mefentrifluconazole+Pyraclostroline+ // Prothioconazole</small>	53€		XX		X	++	+++	+++	+++
		LIBRAX 0.8 + COMET 200 0.4 <small>Fluxapyroxad + Metconazole // Pyraclostroline</small>	52€		X	X	X	+++	++	+++	
		REVYSTAR XL 0.8 + COMET 200 0.4 <small>Mefentrifluconazole+Fluxapyroxad // Pyraclostroline</small>	69€		X	X	X	+++	+++	+++	++
		ISIX 0.65 + IMTRES XE 0.65 <small>mefentrifluconazole+Pyraclostroline // Fluxapyroxad</small>	59€		X	X	X	+++	+++	+++	++

**Si**  
variété sensible  
+  
pression helminthosporiose  
(et/ou rouille) élevée

	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
AMISTAR 1 l					+		
AMPLITUDE / SULKY 0.6 l + PRIAXOR EC 0.6 l		+++		+++	+++	++	+
AMPLITUDE 0.55 l + PRIAXOR EC 0.55 l		+++		+++	+++	++	+
AVASTEL 0.9 l		++		++	++	+	
AVASTEL 0.9 l + SESTO 1.2 l		++		++	++	++	
AVIATOR XPRO 0.75 l		++		+++	+++		
AVIATOR XPRO 1 l		+++		+++	+++		
CURBATUR 0.4 l + COMET 200 0.4 l		++		+++	+++	+	+
CURBATUR 0.5 l + COMET 200 0.25 l		++		+++	++		
ELATUS ERA 0.6 l + AMISTAR 0.3 l		++		+++	+++	+	
ELATUS ERA 0.75 l		++		+++	+++	+	
ELATUS ERA 1 l		++		+++	+++	++	
ELATUS ERA 0.6 l + SESTO 1.2 l		++		+++	+++	++	+
ELATUS ERA 0.6 l + MIRROR 1.2 l							
ELATUS PLUS 0.6 l + ARIOSTE 0.6 l				++	+++	++	
ELATUS PLUS 0.6 l + SESTO 1.2 l				++	+++	+	
FANDANGO S 1 l		++	++	++	++		
FANDANGO S 1.75 l		++	+++	+++	+++	+	+
INPUT 0.6 l		+	++	++	++		
INPUT 1.25 l		++	+++	+++	+++		
ISIX 0.6 l + CURBATUR 0.3 l		++		+++	+++	+++	+
ISIX 0.7 l + IMTREX XE 0.7 l		+++		+++	+++	++	+
JOAO 0.4 l		+	++	++	++		
JOAO 0.8 l		++	+++	+++	+++	+	
JUVENTUS 0.8 l + COMET 200 0.4 l		++		++	+++		
KARDIX 0.7 l + SESTO 1.2 l		++		+++	+++	++	+
KARDIX 0.9 l		++		+++	+++		
KARDIX 1.2 l		+++		+++	+++		
KARDIX 0.7 l + QUIBILIUM 0.3 l		+++		+++	+++	+	
KAYAK 0.6 l + MELTOP ONE 0.3 l		++	+	++	+		
LIBRAX 0.8 l + COMET 2003 0.4 l		+++		++	+++		
LIBRAX 1 l		+		++	++	+	+
MADISON 0.5 l		++	++	++	++		
MADISON 1 l		++	+++	+++	+++		
MADISON 0.7 l + SESTO 1.2 l		++	++	++	+++	++	+
MADISON 0.7 l + SILVRON 0.5 l		++	++	++	++		
ETIAGE 0.7 l + SILVRON 0.5 l							
MAXENTIS 1l		+	++	++	++		
OXAR 0.6 l + CURBATUR 0.3 l		+++		+++	+++		
REYSTAR XL 0.8 l + COMET 200 0.4 l		+++		+++	+++	++	+
REYSTAR XL 0.65 l + COMET 200 0.33 l		++		+++	+++	++	+
REYSTAR XL 0.45 l + OXAR 0.45 l		+++		+++	+++	++	+
REYSTAR XL 0.75 l				++	++	++	+

Légende : +++ Très bonne efficacité ++ Bonne efficacité + Efficacité moyenne  Faible efficacité

Sans intérêt ou non autorisé


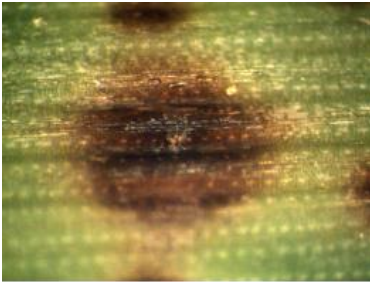

# Ajuster le programme à la pression parasitaire

La stratégie fongicide définie de façon prévisionnelle nécessite des ajustements au contexte parasitaire de l'année et de la parcelle. Ces ajustements en cours de saison, sont possibles

grâce à des outils d'aide à la décision comme FONGISCOPEORGE. Les règles de décision qui s'appuient sur des observations au champ sont résumées dans le tableau suivant.

<p><b>Comment observer ?</b></p> <p>Avant le stade « 1 nœud » (Z31), observez l'ensemble de la plante.</p> <p>À partir du stade « 1 nœud », compter les 3 feuilles supérieures bien dégagées de 20 tiges principales, soit 60 feuilles.</p> <p>Dès le stade « dernière feuille étalée (Z39), contrôler les 2e (F2), 3e (F3) et 4e feuilles (F4).</p>
--

 Les seuils d'intervention tiennent compte de la sensibilité variétale.

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
<p><b>OÏDIUM</b>  <b>Observer à partir du stade « épi 1 cm ».</b>  <u>Situations à risques</u> : Parcelles abritées, en fond de vallée et terres de craie.  <u>Symptômes</u> : Feutrage blanc sur les feuilles ou la tige.                      L'évolution est rapide en conditions de forte hygrométrie nocturne et temps sec le jour.  <b>Symptômes d'hypersensibilité à l'oïdium</b> : Réaction de défense des orges qui nécrosent leurs tissus pour isoler l'oïdium. Taches brunes sans chlorose, mycélium en forme d'étoile</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Feutrage de mycélium et tache d'hypersensibilité.</i></p>	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « épi 1 cm » (Z30) au stade « sortie des barbes » (Z49).  <u>Variétés sensibles</u> : Plus de 20 % des feuilles atteintes.  <u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 50 % des feuilles atteintes.</p> <p>Ne pas intervenir si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'oïdium n'est présent qu'à la base des tiges.</li> <li>- Présence de seulement 1 ou 2 feutrages blancs sur les feuilles.</li> </ul>
<p><b>RYNCHOSPORIOSE</b>  <b>Observer à partir du stade « épi 1 cm ».</b>                      Première maladie observée, l'élévation des températures vers la fin de la montaison ralentit son développement.  <u>Situations à risques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orges de printemps semées à l'automne</li> <li>• Variétés sensibles</li> <li>• Pluies fréquentes pendant la montaison</li> </ul> <p><u>Symptômes</u> : Taches blanches à bordures foncées, sans points noirs (pycnides).</p> 	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « sortie des barbes » (Z49).  <u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10 % des feuilles atteintes et plus de 5 jours avec pluies &gt; 1 mm depuis le stade « 1 nœud ».  <u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 10 % des feuilles atteintes et plus de 7 jours avec pluies &gt; 1 mm depuis le stade « 1 nœud ».  <b>Comptabiliser ensemble les tâches de rhynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ».</b> Si la somme des feuilles atteintes par l'une ou l'autre des maladies dépasse 10 ou 25 % (selon la sensibilité variétale), le seuil est atteint.</p>



MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
<p><b>HELMINTHOSPORIOSE</b>  <b>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</b>  <u>Situations à risques</u> : Variétés sensibles  <u>Symptômes</u> : Coloration brun foncé des deux faces. Halo jaune non systématique mais caractéristique de l'helminthosporiose. Symptômes linéaires fréquents.</p> 	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « gaine éclatée » (Z51).  <u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10 % des feuilles atteintes.  <u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 25 % des feuilles atteintes.  <b>Comptabiliser ensemble les tâches de rhynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ».</b> Si la somme des feuilles atteintes par l'une ou l'autre des maladies dépasse 10 ou 25 % (selon la sensibilité variétale), le seuil est atteint.</p>
<p><b>ROUILLE NAINE</b>  <b>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</b>  <u>Situations à risques</u> : Variétés sensibles  <u>Symptômes</u> : Pustules disposées aléatoirement.</p> 	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « gaine éclatée » (Z51).  <u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10 % des feuilles atteintes.  La maladie apparaît généralement à la fin de la montaison pour les variétés sensibles et mérite dans ce cas d'être prise en compte dans le choix du T2.  <u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 50 % des feuilles atteintes.</p>
<p><b>GRILLURES (stress abiotique non parasitaire)</b>  <b>Observer à partir du stade « épiaison ».</b>  <u>Situations à risques</u> :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variétés sensibles</li> <li>• Succession de périodes couvertes et ensoleillées</li> </ul> <u>Symptômes</u> : Grandes zones bruns violacés composées d'une multitude de ponctuations sur les feuilles supérieures, uniquement sur les parties exposées à la lumière. Lorsqu'ils sont accompagnés de pollen, les symptômes sont qualifiés de « grillures polliniques ».</p>  <p style="text-align: center;"><i>Grillures sur feuille et grillures polliniques</i></p>	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « dernière feuille étalée » (Z39) au stade « gaine éclatée » (Z51).  Dès les premiers symptômes sur les 4 dernières feuilles.  Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <p><i>Remarque</i> : Bien que les grillures ne soient pas d'origine fongique, l'emploi de fongicides reste souvent le seul recours.</p>
<p><b>RAMULARIOSE</b>  <b>Observer à partir du stade « épiaison ».</b>  <u>Symptômes</u> : « tâches léopard » parallèles aux nervures et traversant la feuille (mini tâches d'helminthosporiose), lésions plus foncées sur la face supérieure de la feuille.</p> 	<p><b>Attention</b> : à l'apparition des symptômes, la maladie ne peut plus être contrôlée.  Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.  <b>Pour distinguer la ramulariose de l'helminthosporiose</b> : présence de duvet blanc (bouquets de spores alignées) sur la face inférieure des feuilles.</p>

# Gérer le risque verse en orge d'hiver

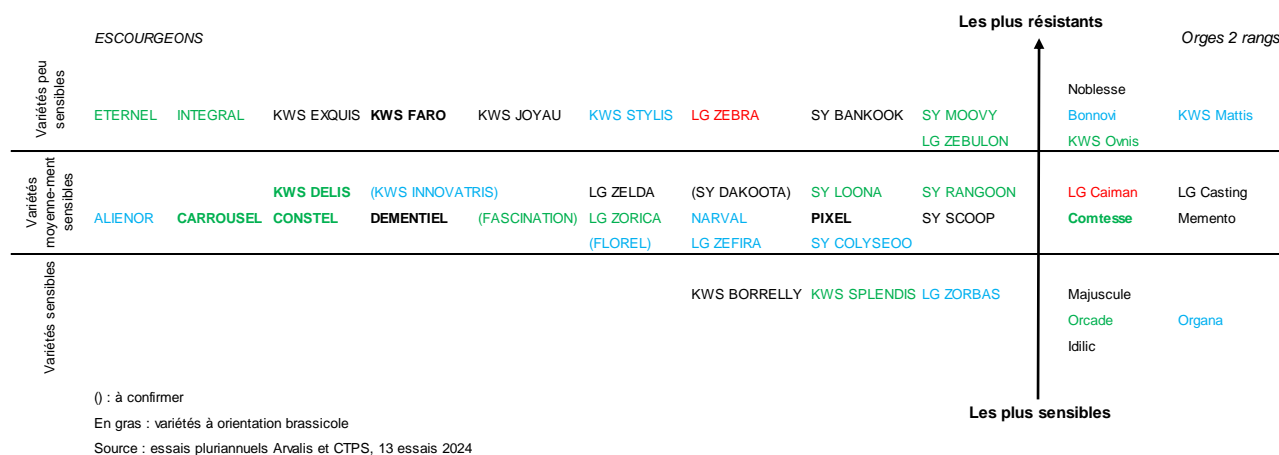
Souvent denses à la montaison, les orges d'hiver et escourgeons sont plus exposés à la verse que le blé tendre. Une verse peut engendrer d'importantes pertes de rendement et nuire à la qualité du grain, en particulier pour les variétés à orientation brassicole. Plus la verse sera précoce, plus les conséquences seront importantes.

A l'inverse, l'utilisation inappropriée de régulateurs peut entraîner des pertes de rendement

(phytotoxicité potentiellement aggravée par d'autres stress climatiques, azotés...).

Choisir une variété peu sensible à la verse est le premier levier pour gérer le risque. Enfin, plus encore que sur le blé, la maîtrise des densités de semis et de la fertilisation azotée, en particulier de la dose du premier apport, contribuent fortement à limiter le risque de verse. Un diagnostic du risque parcellaire est donc un prérequis avant toute intervention.

## Classement des variétés par rapport à la tolérance à la verse- synthèse pluriannuelle (2008-2024)



## ÉVALUER SON RISQUE VERSE INITIAL ET PRISE EN COMPTE DU CLIMAT A MONTAISON

L'utilisation d'un régulateur ne doit pas être systématique. Il convient donc d'estimer le risque de verse et intervenir si nécessaire dans des conditions favorables.

Nous vous proposons la grille de décision suivante qui tient compte de la hiérarchie des risques :

**N°1-Sensibilité variétale** : c'est le 1<sup>er</sup> facteur de risque à prendre en compte. Positionnez votre variété dans le niveau de risque correspondant.

Puis, choisissez la ligne correspondant aux facteurs de risque pratiques culturales et incidence du climat qui conditionnent l'augmentation ou la réduction du risque

**N°2-Pratiques culturales** : le fractionnement de l'engrais azoté en 3 apports limite sensiblement le risque, ainsi qu'une dose d'azote du 1er apport limitée à 40 Kg N/ha.

**N°3-Climat hivernal** : le climat de l'hiver associé à la densité de semis et la date de semis peut conduire à un nombre de tiges élevé qui augmente le risque.

À noter que le risque est sensiblement atténué dans les sols superficiels à faible potentiel, en particulier dans les argilo calcaires superficiels.

		2- Pratiques culturales	3- Incidence du climat	Décision
1- Sensibilité variétale	<b>Variétés peu sensibles:</b> Comtesse, KWS Ovnis, FASCINATION, KWS DELIS, KWS EXQUIS, KWS JOYAU, KWS ZEBRA.	-Dose N tallage ≤40KgN/ha -Fractionnement en 3 apports -Date et densité préconisées	Tallage normal à faible	<b>Risque faible (Pas d'intervention)</b>
			Tallage important (nombre de tiges élevé à épis 1cm)	<b>Risque moyen* (Régulateur conseillé)</b>
	<b>Variétés moyennement sensibles:</b> LG Casting, Memento, KWS BORRELLY, CONSTEL.	-Dose N tallage ≤40KgN/ha -Fractionnement en 3 apports -Date et densité standard	Tallage normal à faible	<b>Risque moyen* à faible (pas d'intervention)</b>
			Tallage important (nombre de tiges élevé à épis 1cm)	<b>Risque élevé (régulateur conseillé)</b>
			Tallage important (nombre de tiges élevé à épis 1cm)	<b>Risque élevé (régulateur conseillé)</b>
	<b>Variétés sensibles:</b> Orcade, Majuscule, KWS JAGUAR, CARROUSEL, MARGAUX, RAFAELA, TORRENTIEL.			<b>Risque élevé (régulateur conseillé)</b>

\* Le risque diminue sensiblement en cas de sécheresse début montaison

	Critère favorable
	Critère assez favorable
	Critère défavorable
	Critère très défavorable

## PRENDRE EN COMPTE EGALEMENT LES CONDITIONS CLIMATIQUES DE FIN MARS /DEBUT AVRIL

Le climat entre les stades épi 1 cm et 2 nœuds est déterminant dans la diminution ou l'augmentation du risque de verse. C'est à cette période que se définissent la longueur des entre-nœuds et leur solidité. Des températures élevées, surtout lorsqu'elles sont associées à un déficit hydrique vont induire une élongation plus restreinte des tiges ainsi qu'une régression des plus jeunes talles. Un bon rayonnement va également jouer un rôle important, notamment lors de la montaison car il

va venir réduire l'étiollement des tiges en limitant la concurrence précoce pour la lumière : chaque tige ayant accès à une quantité suffisante de lumière, l'allongement excessif des premiers entre-nœuds est évité. Si les conditions de fin-mars, début avril sont chaudes, sèches avec de forts rayonnements, le risque de verse s'atténue. A l'inverse, en cas de printemps pluvieux avec un faible rayonnement, le risque augmente.

## UN SEUL TRAITEMENT, ET SEULEMENT SI NECESSAIRE

Les régulateurs n'apportent aucun gain spécifique (qualité, rendement) en l'absence de verse.

Les régulateurs de croissance agissent sur l'élongation des cellules de la tige, pour aboutir à des entre-nœuds plus courts ou à des parois plus épaisses et donc à des tiges plus solides. Ils n'ont d'intérêt que si le risque de verse est réel.

Il est possible de faire l'impasse si la variété est peu sensible (cf résistance variétale) et si les techniques culturales mises en place sont favorables. S'il existe un risque de verse, un seul traitement est suffisant si l'application est réalisée en bonnes conditions.

Il ne faut pas oublier que la stratégie la plus adaptée à la situation peut être mise en défaut par

des conditions de fin de cycle très difficiles (orages, ...).

**Au sein d'une même classe de risque (moyen ou élevé), les différences d'efficacité entre produits sont faibles dès lors que l'application est réalisée dans de bonnes conditions et à la dose conseillée. Le choix du produit dépend surtout du stade d'intervention (cf tableau).**

Ne pas dépasser la dose de 1 l/ha de MEDAX TOP sur orge car il existe un risque de phytotoxicité en cas de mauvaises conditions climatiques.

### Proposition de choix de produits, dose et stade d'application

Epi 1cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille		Coût (€/ha)	IFT produit
			Apparition	Étalée		
<b>RISQUE FAIBLE</b>						
Pas de traitement (cf tableau : estimer le risque de verse ")						
<b>RISQUE MOYEN</b>						
			Spécialité à base d'éthéphon 480 g		12-13.5	0.7-1
PROTEG DC/CISAM DC 0.3 L					14	0.75
MEDAX MAX 0.3 kg					20	0.3
MODDUS*, TRIMAXX 0.5 L					18	0.6
ORFEVRE/FABULIS OD 1 L					23	0.7
MEDAX TOP 0.8 L					26	0.5
BOGOTA PLUS 2 L					17	0.8
TERPAL 2 L					26	0.8
<b>RISQUE ELEVE</b>						
			Spécialité à base d'éthéphon 480 g		12-13.5	0.7-1
PROTEG DC/CISAM DC 0.4 L					18	0.7
MEDAX MAX 0.4 kg					27	0.4
MODDUS*, TRIMAXX 0.6 L					22	0.8
ORFEVRE/FABULIS OD 1.25 L					29	0.9
MEDAX TOP 1 L					32	0.7
BOGOTA PLUS 2.5 L					21.5	1
TERPAL 2.5 L					32.5	1

\* Remarques : sur orge à 2 rangs, réduire la dose de 20% (Moddus).

## INTERVENTION ET CONDITIONS D'APPLICATION

Avec les régulateurs, les risques de phytotoxicité sont souvent sous-estimés, et il y a souvent plus à perdre qu'à gagner dès lors que les conditions d'application ne sont pas requises.

Pour **accroître l'efficacité et limiter la phytotoxicité, les applications sont à réaliser :**

- Sur des cultures en bon état (indemnes de viroses, alimentées correctement en eau et azote)
- Dans des conditions climatiques favorables : temps poussant, lumineux et sans forte amplitude thermique (écarts inférieurs à 15 à 20°C)

Il est nécessaire de tenir compte des conditions climatiques le jour de l'application mais aussi durant les 3 à 5 jours suivants celle-ci.

Dans tous les cas, il ne faut pas intervenir si :

- Plusieurs jours avec des T° froides (< 5°C) sont prévus dans les 5 jours suivants.
- Des amplitudes thermiques de plus de 15°C, accompagnées de T° mini froides sont prévues dans les 5 jours suivants.
- En période de sécheresse avant et après traitement.

Dans ces conditions, il est impératif de décaler la date d'intervention pour retrouver des conditions favorables.

### Conditions optimales de températures habituellement admises pour les principaux régulateurs

	Le jour du traitement		Pendant les 3 jours suiv.	
	T° mini. sup. à	T° moy. requise sup. à	T° maxi. inf. à	T° moy. sup. à
<b>BOGOTA PLUS</b>	+2°C	+12°C	+20°C	+12°C
<b>Spécialité à base d'éthéphon</b>	+2°C	+14°C	+22°C	+14°C
<b>MEDAX MAX</b>	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
<b>MEDAX TOP</b>	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
<b>ORFEVRE / FABULIS OD</b>	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
<b>PROTEG DC / CISAM DC</b>	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
<b>TRIMAXX</b>	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C

**Lecture du tableau :** Prenons l'exemple d'une application à base d'éthéphon. Il est recommandé que la température minimale enregistrée le jour du traitement soit supérieure à +2°C et qu'elle

atteigne au moins +14°C. Dans les 3 jours suivants l'application, une température moyenne supérieur à 14°C est favorable, sans dépasser les 22°C de température maximale.



3, rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS  
[www.arvalis.fr](http://www.arvalis.fr)

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

Membre de :

