

Choisir & Décider



ORGE D'HIVER

Interventions de printemps

*Préconisations régionales
campagne 2024-2025*

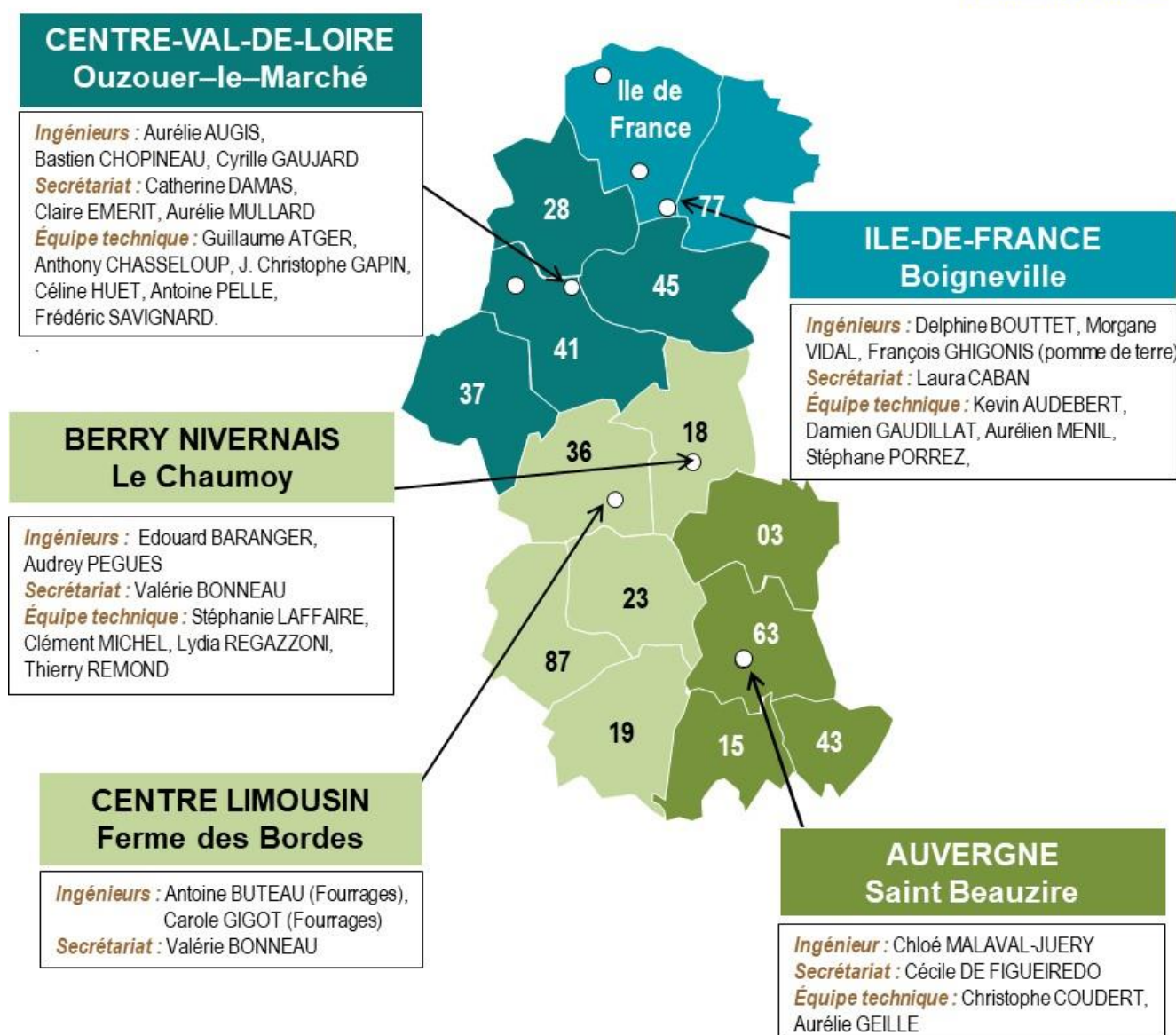


Centre
Ile de France
Auvergne
Limousin

Présence d'ARVALIS dans les régions Ile-de-France, Centre-Val-de-Loire et Auvergne

Directrice de Région :
Nathalie BIGONNEAU - n.bigonneau@arvalis.fr
Tél. 06 78 86 64 13

Assistante :
Valérie BONNEAU - v.bonneau@arvalis.fr



Avant-propos

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

Trois types de documents vous sont aujourd'hui proposés en téléchargement gratuit sur notre site www.arvalis.fr :

- **Des guides de préconisations régionales** relatifs aux interventions de printemps par espèce : Blé tendre, Blé dur, Orge d'hiver et Triticale.
Vous y retrouverez nos préconisations fertilisation azotée, fongicides, régulateurs et un point sur la lutte contre les ravageurs de printemps (guide blé).
Ces documents sont rédigés par les équipes ARVALIS des régions Centre, Ile-de-France, Auvergne et Limousin, avec le concours des spécialistes d'ARVALIS.
Les guides de préconisations des autres régions sont également disponibles sur le même site de téléchargement.
- **Un document « Choisir & Décider - Céréales à paille – Synthèse nationale 2024 - interventions de printemps »**. Ce document rassemble l'ensemble des résultats des essais ARVALIS blé tendre, blé dur, orge d'hiver et triticale concernant les thématiques de printemps.
- **Un document « Choisir & Décider – Orge de Printemps – Synthèse nationale 2024 - Variétés & Interventions de printemps »** présente les résultats « variétés » issus de la synthèse nationale ainsi que les préconisations régionales en termes d'implantation, de désherbage, de lutte contre les maladies et de gestion de la verse.

Nous remercions également nos différents partenaires :
les participants au Réseau Performance (Chambres d'Agriculture, CETA, Coopératives et Négoces, firmes phytosanitaires) ainsi que les agriculteurs expérimentateurs
qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

SOMMAIRE

Avant-propos	2
Pilotage de la fertilisation azotée	4
PILOTAGE AVEC N-TESTER	4
PILOTAGE AVEC FARMSTAR.....	5
Stratégies fongicides régionales en 3 étapes	7
ELABORATION DE LA STRATEGIE DE TRAITEMENT SUR ORGE D'HIVER	7
Étape 1 : Limiter la pression parasitaire et évaluer son risque	8
ACTIVER LES LEVIERS AGRONOMIQUES	8
VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES.....	10
Étape 2 : Construire son programme fongicide	14
QUEL INVESTISSEMENT POUR 2025 ?	14
REPERES ET NOUVEAUTES POUR 2025.....	14
PROGRAMMES REGIONAUX 2025	17
Tableau des efficacités sur orges	22
Étape 3 : Ajuster votre programme à la pression parasitaire	24
OBSERVER POUR DECIDER.....	24
COMMENT OBSERVER ?	24
Gérer le risque verse	26
PRIVILEGIER UNE VARIETE PEU SENSIBLE EN SITUATION A RISQUE	26
EVALUER SON RISQUE VERSE INITIAL ET PRISE EN COMPTE DU CLIMAT A MONTAISON	27
A CHAQUE RISQUE, SA STRATEGIE	27
INTERVENIR DANS DES CONDITIONS D'APPLICATION OPTIMALES	28

Pilotage de la fertilisation azotée

Accéder au potentiel de la parcelle tout en garantissant la qualité technologique requise est le souhait de tout producteur d'orges d'hiver brassicoles. ARVALIS, en collaboration avec YARA, est depuis 2016 en mesure de proposer un OAD pour piloter la fertilisation azotée des orges d'hiver brassicoles et fourragères tout comme les orges de printemps. Mode d'emploi...

Après deux années d'expérimentation intense sur cette thématique (13 essais en 2014 et 2015), ARVALIS propose depuis plusieurs années maintenant, en collaboration avec YARA, une mise en œuvre spécifique de l'outil de pilotage N-Tester pour limiter le nombre de situations sous-fertilisées (ou ne pas « manquer » les situations climatiquement favorables) tout en garantissant une teneur en protéines n'excédant pas 11.5 % (limite haute pour les orges brassicoles). Cette méthode, N-Tester Extra, est analogue à celle proposée sur l'orge de printemps depuis plus de 10 ans : diagnostic de nutrition azotée réalisé entre le stade 2 nœuds et le stade sortie de la dernière feuille sur la parcelle ayant reçu la dose d'azote prévisionnelle, relativement à une zone sur-fertilisée adjacente. L'objectif est de vérifier si la dose prévisionnelle risque d'être limitante ou non.

PILOTAGE AVEC N-TESTER

1/ Jusqu'au stade épi 1 cm, apporter la dose d'azote calculée *a priori* avec la méthode du bilan. A ce stade sur-fertiliser une zone adjacente avec environ

80 kg N/ha supplémentaires. La taille de la zone doit être suffisante pour pouvoir réaliser les mesures

N-Tester (mini 5m * 5m). Eviter les tournières ou les zones hydromorphes afin d'être le plus représentatif de la parcelle.

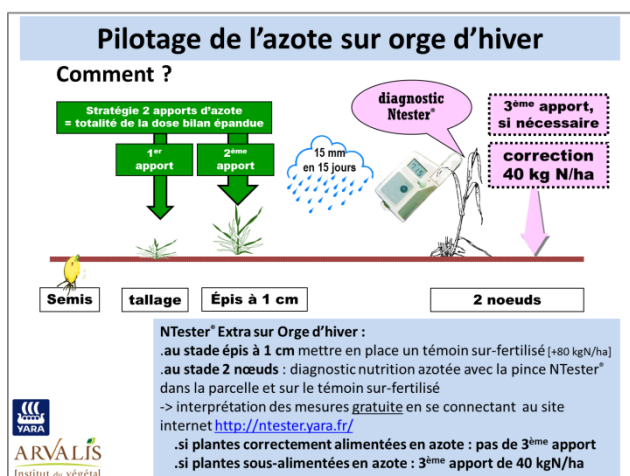
2/ Entre le stade 2 nœuds et le stade sortie de la dernière feuille, sous réserve que l'apport épi 1 cm ait été valorisé par au moins 15 mm de pluie, établir un diagnostic avec la pince N-Tester d'une part sur la parcelle, d'autre part sur la zone adjacente sur-fertilisée. Puis se rendre sur www.ntester.yara.fr afin d'interpréter les mesures.

** tout détenteur d'une pince N-Tester dispose d'un identifiant – mot de passe. Si ce n'est pas le cas, contactez son distributeur ou Yara France (01 55 69 97 79).*

3/ Si vous avez un conseil d'un apport complémentaire (40 kg N/ha), réalisez-le immédiatement, en cas de pluie annoncée, c'est encore mieux, et de préférence sous forme d'ammonitrate ou d'urée protégée. Si le conseil ne vous indique pas d'apport complémentaire, cela signifie que votre parcelle d'orge d'hiver est suffisamment alimentée en azote. Si le diagnostic a été réalisé au stade 2 nœuds, il peut être renouvelé au stade sortie de la dernière feuille (soit environ 8 jours après), car le statut azoté peut évoluer entre ces deux stades et la mesure au stade sortie de la dernière feuille est généralement plus précise et performante qu'au stade 2 nœuds.

Vérifier que l'arrêté « 5^{ème} programme de la Directive nitrates » autorise l'utilisation d'un outil de pilotage de la fertilisation azotée.

A moyen terme, ARVALIS et YARA envisagent de proposer une méthode de pilotage de la fertilisation azotée des orges d'hiver avec N-Tester analogue à celle que l'on connaît sur blé, en l'adaptant aux spécificités de teneurs en protéines requises pour les orges d'hiver brassicoles.



PILOTAGE AVEC FARMSTAR

Face à une chute des teneurs en protéines et une stagnation des rendements, une forte demande a été exprimée par les producteurs d'orges d'hiver pour optimiser la fertilisation azotée et ajuster les besoins de la culture. Farmstar, outil de pilotage par télédétection pour plus de 16 000 agriculteurs, propose au printemps 2021 le pilotage de l'apport fin de montaison sur orge d'hiver. Ce conseil est le

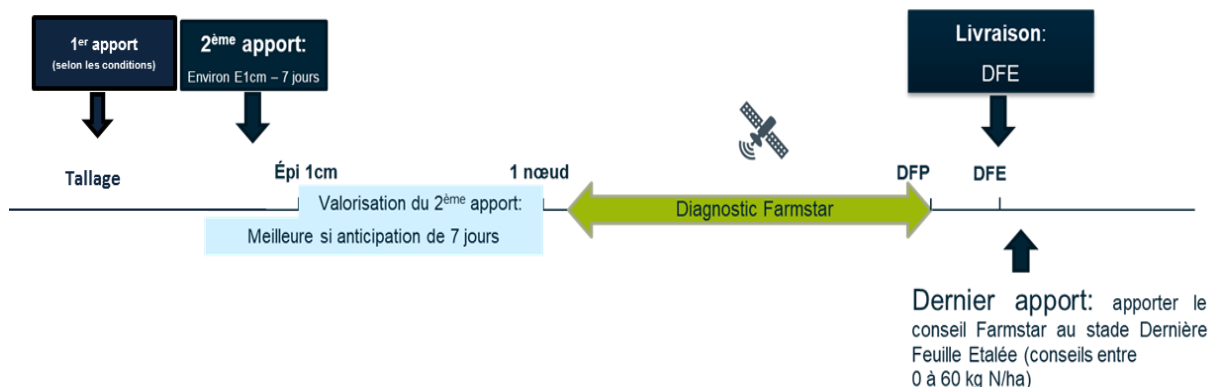
fruit de quatre années d'expérimentation et de recherches (2016-2020) entre ARVALIS et AIRBUS. La méthode de calcul est analogue à celle utilisée actuellement sur blé avec une adaptation des paramètres des modèles aux spécificités de la culture d'orge en particulier, de sa phénologie et de sa cinétique d'absorption de l'azote.

Un conseil adapté au débouché

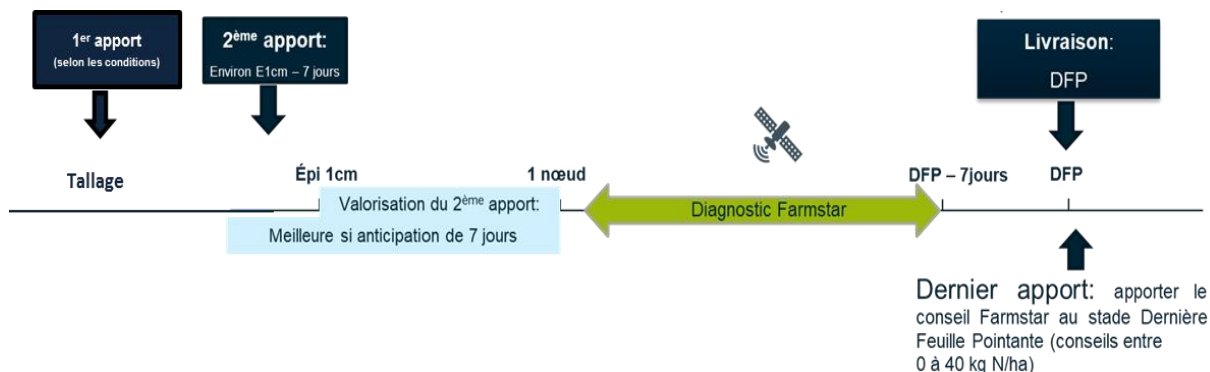
Les exigences de la filière sont différentes en fonction du débouché. Le cahier des charges de l'orge brassicole est plus contraignant que celui des orges fourragères en ce qui concerne les teneurs en protéine qui doivent être

comprises entre 9.5 % et 11.5 %. Par conséquent, les calendriers de diagnostic par l'outil Farmstar et de livraison des conseils ont été adaptés au débouché ainsi que les préconisations conseillées :

- **Pilotage pour orge fourragère**



- **Pilotage pour orge brassicole**



Gestion de la fertilisation azotée avec Farmstar

Comme pour le blé, Farmstar propose en sortie d'hiver un calcul de la dose totale d'azote pour l'orge d'hiver. Ce calcul est adapté aux contextes réglementaires régionaux. Le principe de l'outil de pilotage est de réévaluer juste avant le dernier apport, à fin de montaison, les besoins en azote de la culture afin de donner un conseil d'apport fin de montaison en tout point de la parcelle.

Farmstar vise un meilleur rendement grâce à une meilleure utilisation de l'azote par la culture tout en respectant les critères de qualités du débouché visé. Une carte de modulation intra-parcellaire du dernier apport, est livrée avec la préconisation afin de permettre une gestion optimale de l'azote dans la parcelle.

Stratégie de fractionnement

Les résultats des essais ARVALIS sur la fertilisation azotée des orges d'hiver ont montré que le fractionnement en trois apports est significativement plus performant par rapport au fractionnement en deux apports sauf dans le cas où la dose totale est inférieure à 150 kg N/ha. Dans ce cas, le fractionnement en trois apports conduit à apporter une dose trop faible au stade épi 1 cm (<70 kg N/ha) pour faire face aux besoins liés à la croissance rapide de début montaison. Lorsque la dose totale est inférieure à 150 kg N/ha, il est alors préférable de rester sur une stratégie en deux apports pour garder une dose suffisante au stade E1cm et attendre le pilotage du dernier apport.

A la base de ces conclusions, Farmstar recommande des mises en réserve progressives en fonction des doses prévisionnelles :

- $DT < 160 \text{ KgN/ha} \rightarrow$ pas de **MR**
- $160 < DT < 180 \text{ KgN/ha} \rightarrow$ **MR = 20u**
- $180 < DT < 200 \text{ KgN/ha} \rightarrow$ **MR = 30u**
- $DT > 200 \text{ KgN/ha} \rightarrow$ **MR = 40u**

DT = Dose Totale // MR = Mise en Réserve

Ainsi, l'outil Farmstar permet bien d'ajuster la dose totale d'N en conseillant des doses supérieures, inférieures ou égales à la dose prévisionnelle.

Stratégies fongicides régionales en 3 étapes

ELABORATION DE LA STRATEGIE DE TRAITEMENT SUR ORGE D'HIVER

La stratégie fongicide que nous vous proposons se bâtit en trois étapes :

Étape 1 :

Limiter la pression parasitaire et évaluer son risque *a priori* en fonction des situations agronomiques et de la variété. Le croisement de la variété, du pédo-climat et du système de culture donne *a priori* une nuisibilité moyenne attendue. A partir de ce risque théorique, il est possible de définir un investissement optimal afin de limiter ce risque tout en maximisant le retour sur investissement.

Étape 2 :

Construire son programme de traitements en fonction de la nuisibilité attendue et de l'investissement optimal. Pour cette étape, quelques repères et recommandations permettront de maximiser l'efficacité et de limiter l'apparition des résistances. A titre d'exemple, quelques programmes sont proposés.

Étape 3 :

Ajuster en cours de campagne. L'observation des symptômes et la prise en compte du contexte de la parcelle (conditions météorologiques, date de semis, gestion des résidus, ...) permettent d'ajuster les produits aux maladies présentes et les doses à la pression réellement observée. Les techniques d'observation et les seuils d'intervention y sont décrits.



Pour vous aider, dans vos diagnostics consultez nos fiches : symptômes, nuisibilité, situations à risques, méthodes de lutte etc... Le tout illustré avec des photos pour encore plus de facilité ! https://fiches.arvalis-infos.fr/liste_fiches.php?fiche=acc&type=AO

Les Fiches Accidents
Orge

Étape 1 : Limiter la pression parasitaire et évaluer son risque

ACTIVER LES LEVIERS AGRONOMIQUES

Pour lutter efficacement contre les maladies des orges d'hiver et des escourgeons, des leviers agronomiques doivent être utilisés en amont de la lutte chimique afin de limiter la pression des bioagresseurs et réduire l'utilisation

des fongicides. Ces pratiques précèdent généralement l'apparition des maladies. Elles sont présentées ci-dessous par ordre décroissant d'efficacité.

- [Tableau 1 : Gestion du risque maladies des orges avec les leviers agronomiques](#)

		+	
Incidence des techniques culturales	Résistance variétale		<ul style="list-style-type: none"> • Moyen de lutte le plus efficace. Pas de contournement brutal à ce jour pour les principales maladies, mais une érosion lente et inexorable en fonction de la popularité de la variété.
	Rotation		<ul style="list-style-type: none"> • Pour la plupart des maladies, une rotation de plus de deux ans sans plante hôte limite le développement des champignons pathogènes.
	Date de semis		<ul style="list-style-type: none"> • Plus un semis est précoce, plus la culture est exposée tôt aux différents cycles de multiplication des pathogènes. • Décaler la date de semis permet d'éviter que les périodes climatiques favorables aux maladies ne coïncident avec celles où la plante est sensible.
	Fertilisation azotée		<ul style="list-style-type: none"> • Un excès d'azote favorise les maladies en créant un couvert végétal dense et un microclimat plus humide.
	Densité de semis		<ul style="list-style-type: none"> • Les semis denses favorisent un développement important du couvert facilitant la propagation de certains pathogènes et le maintien d'une hygrométrie favorisant la sporulation. • Les faibles densités limitent la pression des maladies, mais aussi affectent le rendement.
	Travail du sol enfouissement / broyage des résidus		<ul style="list-style-type: none"> • Les résidus de culture sont sources des contaminations primaires de certains pathogènes. • Le travail du sol (en enfouissant ou en favorisant la décomposition des résidus) limite le développement de certaines maladies comme la fusariose.
	Mélange variétaux		<ul style="list-style-type: none"> • Un mélange de variétés avec des sensibilités différentes tend à freiner la propagation des maladies ayant une dispersion aérienne (ex. oïdium).
	Profondeur de semis		<ul style="list-style-type: none"> • Un semis trop profond demande plus d'énergie à la plante pour atteindre la surface du sol, l'affaiblit et la rend plus vulnérable aux maladies.
		-	

• **Tableau 2 : Efficacité actuelle des différentes méthodes de lutte disponibles sur orges**

Principales maladies	Piétin échaudage	Piétin verse	Typhula (Pourriture des neiges)	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Oïdium	Rouille naine	Ramulariose	Fusariose de l'épi
Nuisibilité des bioagresseurs	(++)	+	+	++	+++	+	++	++	(+)

Lutte agronomique ⁽¹⁾	++	+	=	+	+	+	+	=	+
Lutte génétique	=	(+)	=	++	++	+++	+++	+	=
Lutte chimique	+	(+)	=	+++	+++	+++	+++	++	(+)

Le tableau 3 permet de comparer, maladie par maladie, l'importance de la lutte agronomique et génétique au regard de la lutte chimique.

Nuisibilité : +++ Forte ++ Moyenne + Faible (+) Faible à confirmer

Efficacité : +++ Forte ++ Moyenne + Faible (+) Faible à confirmer = Sans incidence

- (1) Les maladies sont sensibles à l'interaction entre le travail du sol et les précédents, la gestion des résidus de culture ou des repousses, la date et la densité de semis, la fertilisation azotée...

• **Tableau 3 : Incidence des techniques culturales mises en œuvre pour limiter le développement des maladies**

	Principales maladies	Piétin échaudage	Piétin verse	Typhula	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Oïdium	Rouille naine	Ramulariose	Fusariose épi
Incidence des techniques culturales mises en œuvre	Rotation de + de 2 ans sans plante hôte	+++	+++	+	++	++	=	=	=	+++
	Enfouissement des résidus	+	+	*	=	=	=	=	*	+++
	Date de semis retardée	++	++	+	++	++	++	++	=	+
	Densité de semis faible	+	+	+	+	+	+	+	*	*
	Semis trop profond	*	*	-	-	-	*	*	*	*
	Fertilisation azotée dose faible	+	+	+	+	+	+	++	+	+
	Résistance variétale	*	*	*	++	++	++	+++	+	*
	Mélanges variétaux	*	*	*	*	*	+	+	*	*

Légende :

- +++ Techniques culturales entraînant une forte baisse de la pression parasitaire
- ++ Techniques culturales ayant un effet moyen sur la baisse de la pression parasitaire
- + Techniques culturales ayant un faible effet sur la baisse de la pression parasitaire
- = Techniques culturales n'ayant pas d'effet sur la pression parasitaire
- Techniques culturales entraînant une augmentation de la pression parasitaire
- * Absence d'information sur l'incidence des techniques culturales sur la pression parasitaire

VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

Choisir une variété, c'est aussi choisir une 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. Elles doivent être valorisées par des économies de traitements fongicides, entraînant par

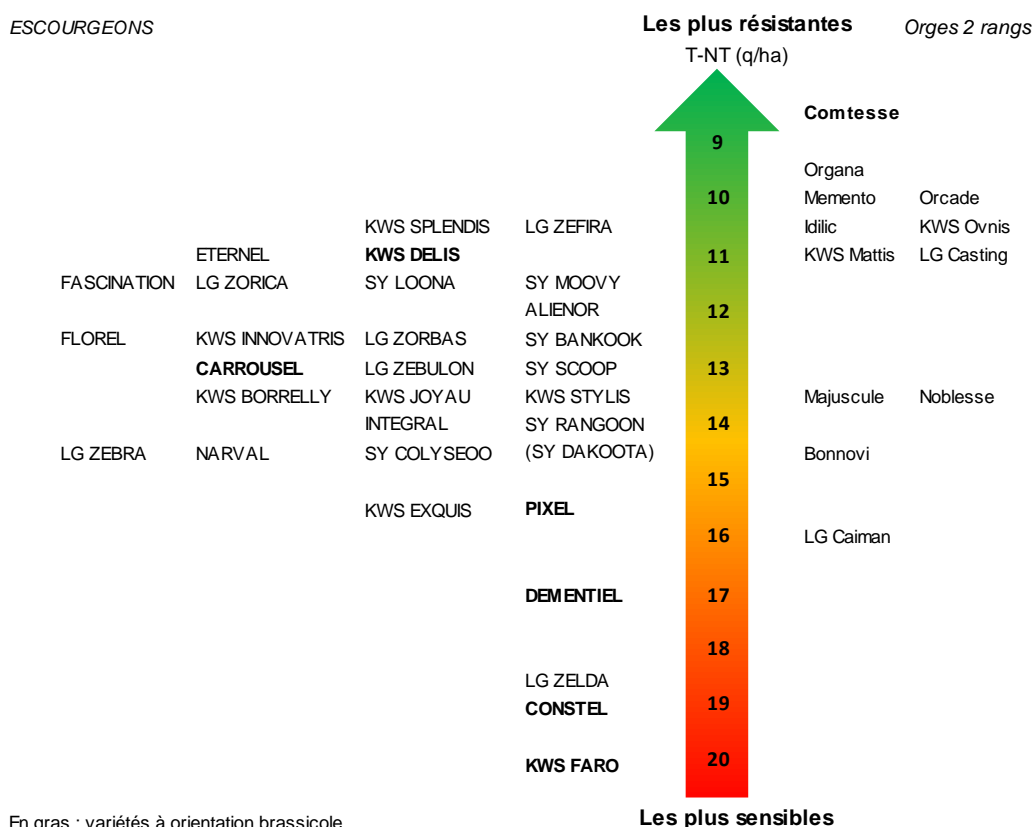
conséquence une réduction de l'IFT de la culture.

Pour un débouché fourrager, le choix variétal étant moins restreint que pour un débouché brassicole, privilégiez les variétés associant productivité et bons niveaux de résistance aux maladies.

Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité fongicide

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais des zones concernées, dans un contexte cryptogamiques diversifié : Rhynchosporiose, Helminthosporiose teres, Ramulariose, Grillures, Oïdium, Rouille naine.

- **NUISIBILITE Moitié Nord France (2020-2024)**



En gras : variétés à orientation brassicole
() : à confirmer

Source : Arvalis et CTPS - Essais pluriannuels 2021 à 2024, 18 essais 2024

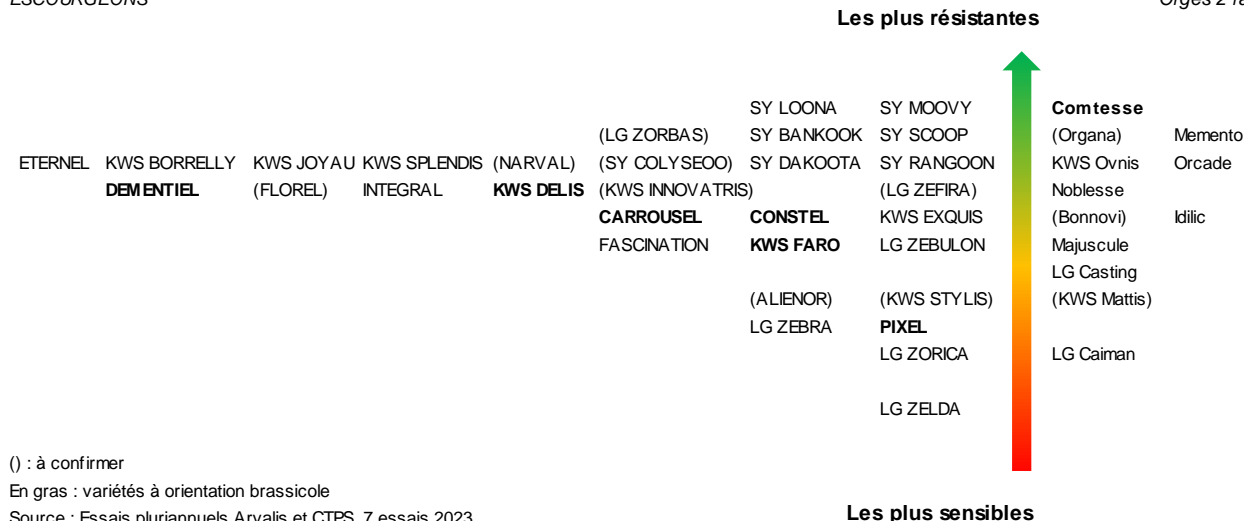
En pluriannuel, l'enjeu variétal vis-à-vis des dégâts dus aux maladies va du simple au double. Mais le comportement des variétés est sensiblement différent entre le nord (rhynchosporiose et ramulariose) et le sud (helminthosporiose teres et rouille naine). Le printemps 2024 a été marqué par une arrivée très précoce et intense de la rouille naine en particulier sur les zones où KWS FARO est très présente. En fin de cycle c'est la ramulariose qui s'est très fortement exprimée.

Orge de printemps en semis d'automne : Certes les orges de printemps semées à l'automne semblent moins sensibles aux maladies que la majorité des orges d'hiver semées début octobre mais la vigilance sera de mise vis-à-vis d'attaques précoces de rhynchosporiose en sortie d'hiver, voire de l'helminthosporiose. Mais ces orges de printemps restent néanmoins plus sensibles aux maladies que les mêmes semées au printemps.

Résistance variétale à la Rhynchosporiose – OH

ESCOURGEONS

Orges 2 rangs



Au cours de ces dernières années, la **rhynchosporiose** est souvent plus présente en début de printemps, en particulier dans la moitié nord de la France. Parmi les variétés les plus sensibles, PIXEL, LG ZELDA confirment leur mauvais comportement vis-à-vis de cette maladie, rejointe par LG ZORICA.

Orge de printemps en semis d'automne : Du côté des orges de printemps semées à l'automne, le comportement des variétés ne semble pas toujours identique au classement connu en semis de printemps. En semis d'automne, RGT Planet, KWS Fantex et Lauréate sont plus sensibles à la rhynchosporiose qu'elles ne le sont en semis de printemps.

Résistance variétale à l'Helminthosporiose – OH

() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 14 en 2024

Généralement responsable d'une part importante du dégât dû aux maladies, sauf peut-être au cours des printemps secs, l'**helminthosporiose teres** affecte maintenant régulièrement les variétés brassicoles ETINCEL ainsi que PIXEL maintenant rejointes par des fourragères comme KWS BORRELLY ou LG ZEBRA,.

A l'inverse, les variétés brassicoles récentes ou nouvelles, comme DEMENTIEL et CARROUSEL, semblent présenter un assez bon comportement vis-à-vis de cette maladie. KWS JOYAU, confirme une bonne tolérance à cette maladie.

Résistance variétale à la Rouille naine – OH

ESCOURGEONS



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

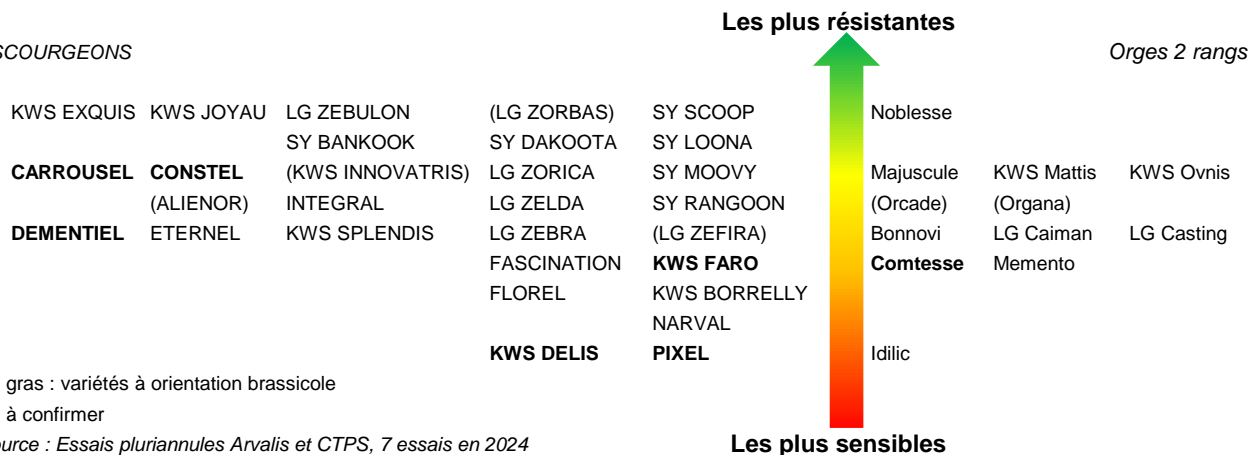
Source : essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 11 essais 2024

La rouille naine a été particulièrement présente la campagne dernière. Les différences de sensibilité des variétés à la **rouille naine** sont assez marquées,

en particulier du côté des escourgeons. **CONSTEL** et **KWS FARO**, très présente dans la plaine, confirment leurs sensibilités.

Résistance variétale à la Ramulariose – OH

ESCOURGEONS



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : Essais pluriannuels Arvalis et CTPS, 7 essais en 2024

La ramulariose semble s'installer dans le paysage de la sole d'orges d'hiver. Néanmoins, son développement est peu prévisible car débutant généralement après l'épiaison. En conséquence, il n'est pas simple d'anticiper les méthodes de lutte contre cette maladie qui peut être nuisible au cas par cas.

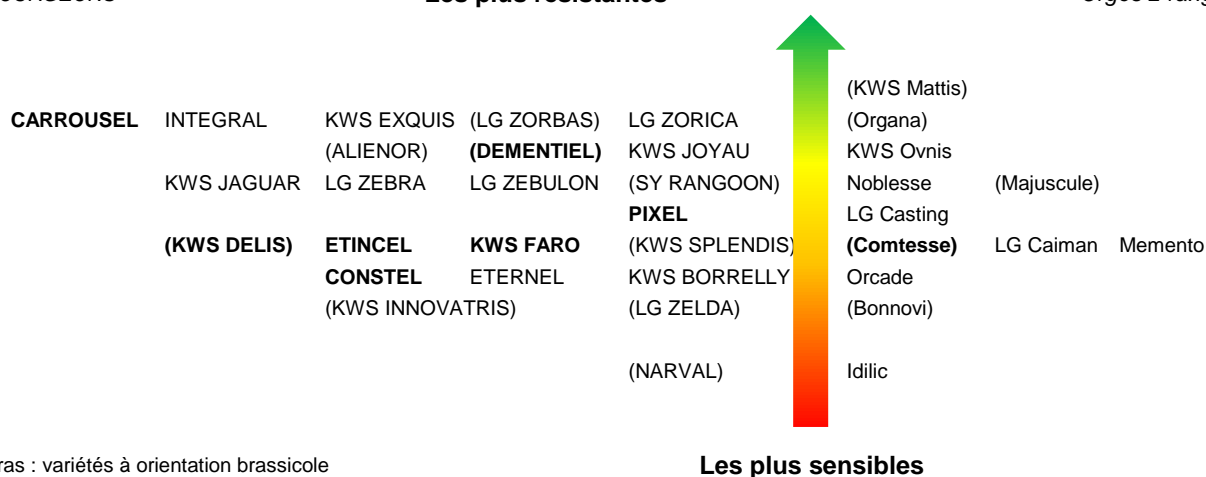
Le classement des variétés est variable d'une année à l'autre comme d'un lieu à l'autre. La majorité des variétés reste assez sensible à cette maladie. Parmi les variétés largement cultivées et sensibles on retrouve : **PIXEL** ou **KWS FARO**.

Résistance variétale aux Grillures – OH

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : Essais pluriannuels Arvalis, 5 essais en 2024

Étape 2 : Construire son programme fongicide

QUEL INVESTISSEMENT POUR 2025 ?

Le prix de vente des orges d'hiver et des escourgeons est déterminant dans le choix du programme de protection. La sensibilité variétale et le niveau de pression des maladies observées au printemps 2025 seront également décisifs pour orienter les traitements.

Pour une nuisibilité attendue de 15 q/ha (tableau 1), la dépense fongicide idéale s'échelonne de 38 à 104 €/ha selon le prix de l'orge retenu.

Pour une orge vendue à 20 €/q, la dépense optimale serait de 74 €/ha, enveloppe de dépense

à ajuster en fonction de la pression de maladie observée en cours de saison.

Pour établir nos propositions de programmes pour la saison 2025, nous avons retenu 20 €/q comme prix de base pour une orge brassicole et 15 €/q pour une orge fourragère. Les prix de l'orge à horizon 2025 étant difficilement prévisibles et parfois contractualisés, vous pouvez utiliser le tableau ci-dessous, en fonction de vos propres estimations économiques.

Le tableau tient compte de l'évolution des prix de fongicides probable sur la campagne 2025.

- Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur orge en fonction de la pression parasitaire attendue sous plusieurs hypothèses du prix du quintal

Prix €/q	Nuisibilité attendue (q/ha)				
	5	10	15	20	25
14	30	42	57	70	84
16	34	47	63	77	91
18	39	51	69	84	99
20	43	56	74	90	106
22	46	60	79	96	112
24	50	63	84	101	118

Au-delà du résultat donné par le modèle, il faut néanmoins rester attentif au fait que la protection fongicide a un effet marqué sur le calibrage. En conséquence, il serait hasardeux de ne s'en tenir qu'au simple calcul de rentabilité des fongicides sans penser qu'il faut assurer une production d'orges de qualité brassicole.

REPERES ET NOUVEAUTES POUR 2025

Helminthosporiose : la résistance aux fongicides toujours bien installée

Vis-à-vis des strobilurines, la résistance est bien implantée avec une présence dans tous les échantillons du réseau Performance depuis 2019.

Après une augmentation brutale en 2020, la fréquence moyenne s'est stabilisée autour de 60% (2024 – 57%).

En situation de résistance, l'efficacité au champ de toutes les strobilurines est affectée. En situation de résistance, l'azoxystrobine reste la molécule la plus affectée, la pyraclostrobine est la molécule la moins impactée, La trifloxystrobine et la fluoxastrobine présentent des efficacités intermédiaires. Cependant, lorsque la fréquence de la résistance est faible, l'efficacité des strobilurines en mélange avec des triazoles et SDHI est significative.

Vis-à-vis des SDHI, pas de changement par rapport à l'an passé, la résistance au sein des populations d'helminthosporiose est toujours fortement implantée (Les situations ne présentant pas de résistance sont aujourd'hui autour de 10%). On note, cependant, quelques variations dans la répartition des mutations détectées : Progression des mutations C-N75S, C-H134R, C-S135R et diminution de la C-G79R, les deux mutations ayant

les facteurs de résistance les plus forts étant : C-G79R et C-H134R.

La perte d'efficacité des SDHI (fonction de la fréquence des résistances) est évidente depuis plusieurs années malgré leur utilisation systématique en mélange. **Dans un contexte dominé par l'helminthosporiose (variété sensible et/ou forte pression) il est, donc, préférable d'ajouter une strobilurine. En revanche, les mélanges triples (triazole + SDHI + strobilurine) ne doivent, en aucun cas être systématisés afin de limiter la pression de sélection des résistances multiples aux strobilurines et SDHI. De manière générale, les bonnes pratiques restent inchangées : Limiter l'utilisation des SDHI, des strobilurines et du prothioconazole à une seule application par campagne. Quant aux triazoles, alterner les molécules.**

SYSTIVA, une solution qui pose question

SYSTIVA est une spécialité fongicide proposée par BASF en traitement des orges à base d'un SDHI, le fluxapyroxad (333 g/l). Il sera toujours préconisé en association avec un partenaire, tel que le PREMIS 25FS (renforce son efficacité sur charbon nu). La firme revendique une efficacité contre certaines maladies transmises par la semence ainsi qu'une protection contre certaines maladies foliaires précoces : rhynchosporiose, rouille naine et oïdium.

A 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 relative efficacité sur la progression de la rouille naine observée 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 l'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. L'helminthosporiose y a trouvé des conditions plus favorables à son développement, sur des plantes où le SYSTIVA avait réduit le niveau de compétition avec la rhynchosporiose.

- **Il faut de plus renoncer à utiliser à nouveau un fongicide à base de SDHI en végétation avec les semences traitées SYSTIVA**, au risque d'accélérer la perte d'efficacité des fongicides qui en contiennent sur l'helminthosporiose. La répétition de la même pression de sélection a pour effet de favoriser de nouveaux les souches résistantes à cette famille.
- Le raisonnement de la protection fongicide se décide en partie en fonction du contexte climatique de l'année. Positionner un fongicide par défaut en traitement de semences ne permet plus de piloter le T1. Pour information, en orge d'hiver sur 80 situations suivies avec l'OAD entre 2015-2018, une impasse de T1 a été conseillée dans 52 % des cas avec des traitements de semences sans SDHI.

Si l'intérêt semble plus fort pour la gestion de la Rhynchosporiose en orge de printemps semée à

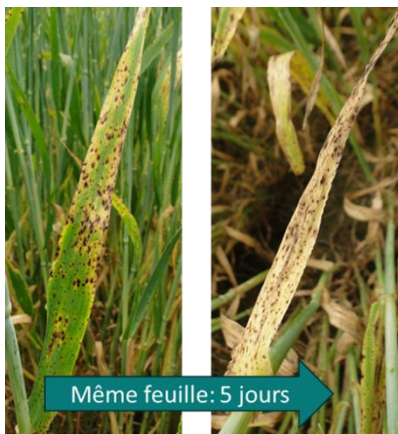
l'automne, n'oublions pas que cette culture reste exposée à des dégâts de gel, avec risque de perte des investissements réalisés.

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 réserver aux variétés très sensibles à la rhynchosporiose et résistantes à l'helminthosporiose aussi bien sur les orges d'hiver que les orges de printemps semées à l'automne

Ramulariose, Le point sur la situation après une année 2024 à forte pression

La campagne 2024 a été marquée par une pression ramulariose que l'on peut qualifier d'historique. Maladie difficile à diagnostiquer car facilement confondable avec d'autres symptômes (helminthosporiose, grillures, marquages physio...), elle dénote par son caractère spectaculaire. Deux raisons :

- Les symptômes apparaissent tardivement (autour de la floraison) et directement sur les feuilles supérieures du fait de sa progression initiale asymptomatique.
- La sénescence des feuilles est très rapide du fait de la production par le champignon d'un métabolite toxique activé par la lumière, la rubelline (oxydation des acides gras et de la chlorophylle, d'où les symptômes de chlorose).



Maufras et al., 2023

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

Pas facile de prévoir mais... la ramulariose étant transmissible par la semence lorsque la maladie atteint l'épi, ce qui fut le cas en 2024, cela laisse penser à un risque potentiellement plus important pour 2025. Côté résistance variétale, la majorité des variétés reste assez sensible, KWS FARO étant une des plus sensibles. A noter que dans nos essais, le classement des variétés est variable d'une année à l'autre comme d'un lieu à l'autre.

D'autre part, le facteur prépondérant concernant le développement de la ramulariose est l'environnement. Les conditions favorables sont

des températures moyennes à montaison, ainsi que des excès d'eau/hydromorphie, une hygrométrie importante et/ou des excès de lumières sur fin mai-début juin. Si aucun modèle n'est disponible sur ramulariose, une expertise est, tout de même, possible au cours du cycle en prenant en compte des conditions météo printanières.

A toute ces incertitudes, vient s'ajouter une relation peu claire entre % de maladie observée et nuisibilité, tout à fait explicable par le caractère de fin cycle de la maladie. Plus la fin de cycle est courte (stress hydrique, échaudage), plus la nuisibilité est faible.

Et du coup niveau fongicides on fait quoi ?

Les phénomènes de résistances sont fréquents voire généralisés selon les familles de matières actives, ce qui laisse peu de solutions efficaces. Les moins mauvaises solutions à base d'IDM contiennent du prothioconazole ou du méfentrifluconazole. Le benzovendiflupyr reste le SDHI la plus efficace malgré la résistance généralisée. L'intérêt des QoI sur cette cible apparaît incertain. Les mélanges contenant du folpel sont significativement plus efficaces.

Les programmes classiques sont donc capables de lever une bonne partie de la nuisibilité. L'ajout de Sesto ne doit pas être systématisé (Enjeu 2024 : 3q/ha) et doit donc être réservé aux situations à forte pression. Voir Partie suivante pour règle d'adaptation des programmes.

PROGRAMMES REGIONAUX 2025

Une approche par niveau de nuisibilité et par variété

Dans le contexte qui vient d'être posé, nous proposons des programmes avec des produits fongicides à doses économiques équivalentes, variables selon la sensibilité des variétés aux complexes maladies. La liste des produits proposés dans les programmes régionaux n'est pas exhaustive. Le MELTOP ONE préconisé n'a à la date d'écriture de ce guide que l'usage oïdium sur orges.

Par ailleurs, tous les produits cités sont référencés sur la « Liste des spécialités phytopharmaceutiques recommandées sur orge de brasserie ».

L'alternance des matières actives est illustrée par le jeu de couleurs suivant :

- En vert : les SDHI
- En rose : les strobilurines
- En marron : les triazoles
- En bleu : le prothioconazole
- En noir : le cyprodinil, la fenpropidine

Principes d'adaptation des programmes orientés rhynchosporiose et helminthosporiose à un risque rouille naine et ramulariose

Exemple de programme « Classique »	
T1 selon la pression	T2 selon la pression
Impasse	SDHI + IDM* IDM* + Strobilurine
Unix Max + Meltop One Unix Max + Prothio Input	SDHI + IDM* + Strobilurine
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Var PS et MS sans helmintho dominante</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Var S et MS avec helmintho dominante</div>

Exemple d'adaptation des programmes si pression Rouille Naine Précoce		
T1 Prévu	T1 ajusté	T2 ajusté
Unix Max + Meltop one	Unix Max + Strobilurine * Ou IDM + Strobilurine *	Supprimer Strobilurine si prévue
Unix Max + IDM	Augmenter IDM à la dose de : +/- 100gr de Prothio ou 55gr de Metco	Pas de changement
	Remplacer Unix Max par Strobilurine *	Supprimer Strobilurine si prévue

Exemple d'adaptation des programmes si pression Ramulariose forte de fin de cycle	
T2 Prévu	T2 ajusté
IDM + Strobilurine	Ajouter SESTO 1.2L si IDM = mefentrifluconazole + prothioconazole ajouter SESTO sur très forte pression
SDHI + IDM	Ajouter SESTO 1.2L

* Strobilurine efficace sur Rouille Naine = Azoxystrobine ou Pyraclostrobine

NB : IDM = triazole & prothioconazole

1 - VARIETES PEU SENSIBLES AUX MALADIES

Nuisibilité autour de 10.5-12 q/ha (brassicoles : KWS DELIS, fourragères : ALIENOR, KWS SPLENDIS, SY LOONA, LG ZEFIRA, LG ZORICA)

Avec un prix de l'orge fourragère envisagé à 15€/q, l'enveloppe doit idéalement se situer entre 46 et 51 €.

En situation de faible nuisibilité des maladies, une application unique est la solution la plus adaptée.

Avec un prix de l'orge brassicole envisagé à 20€/q, l'enveloppe doit idéalement se situer entre 58 et 63€.

Exemples de programmes ORGES FOURRAGERES :

1 Nœud	2 Nœuds	Sortie Dernière Feuille	Sortie des Barbes	IFT	Coût programmes (€/ha)
			<p>Kardix 0.9</p> <p>Elatus Era 0.9</p> <p>RevyStar XL 0.8</p> <p>Zoom 0.8</p> <p>Madison 0.75</p> <p>Fandango S 1.5</p> <p>Curbatur 0.8 + Comet 0.8</p>	<p>0.6</p> <p>0.9</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.7</p> <p>0.8</p> <p>1.7</p>	49-51

En cas de sensibilité ramulariose, privilégiez les solutions à base de méfentrifluconazole ou celles contenant le plus de prothioconazole. On notera également que le benzovindiflupyr reste le SDHI la plus efficace malgré la résistance généralisée.

Exemples de programmes ORGES BRASSICOLES – spécifique KWS DELIS (uniquement sensible à la ramulariose)

Elatus Era 0.75 + Sesto 1.2	1.6	62
RevyStar XL 0.7 + Sesto 1.2	1.3	

3 - VARIETES SENSIBLES AUX MALADIES – Orges brassicoles

Nuisibilité supérieure à 17 q/ha (CONSTEL, DEMENTIEL, KWS FARO ...). Avec un prix de l'orge à 20€/q, l'enveloppe doit être comprise entre 81-90 €.

Au vu du profil des variétés concernées et de la pression ramulariose 2024 (transmission semences), les programmes intègrent volontairement un risque rouille naine et ramulariose.

Dans le cas de Démentiel (moins sensible à la rouille naine), les T1 peuvent être allégés.

Exemples de programmes :

1 Nœud		IFT		2 N.	Sortie DF	IFT	Coût programme (€/ha)
Unix Max 0.9 + Pyraclostrobine 60g ou Azoxystrobine 100g		0.7 ou 0.8		Kardix 0.7 + Sesto 1.2		1.3	80-90
Juventus 0.6 + Pyraclostrobine 60g ou Azoxystrobine 100g		0.9 ou 1		Elatus Era 0.6 + Sesto 1.2		1.4	
Input 0.3 + Pyraclostrobine 50g		0.5		Revystar XL 0.7 + Sesto 1.2		1.3	
Unix Max 0.6 + Prothioconazole 250g/l 0.2		0.5		Zoom 0.7 + Sesto 1.2		1.3	
Input 0.3 + Pyraclostrobine 50g		0.5		Revystar XL 0.7 + Sesto 1.2		1.3	90
Unix Max 0.6 + Prothioconazole 250g/l 0.2		0.5		Zoom 0.7 + Sesto 1.2		1.3	

4 – ORGE DE PRINTEMPS SEMEE EN AUTOMNE

Pour plus d'informations sur les orges de printemps semées d'automne, consultez également notre guide de préconisations régional Orge d'hiver – Variétés et interventions d'automne.

Les notes de tolérances aux maladies indiquées dans les catalogues sont des notes réalisées sur orge de printemps en semis de printemps. L'exposition accrue aux maladies en semis d'automne dégrade les notes « officielles ».

- En cas de rhynchosporiose significative avant 1 Nœud :

Même si vous avez choisi une variété *a priori* peu sensible aux maladies, il est **indispensable d'observer ces parcelles dès la sortie d'hiver**. Une première intervention sera souvent nécessaire dès le stade Epi 1 cm pour commencer à contrôler la rhynchosporiose.

Une intervention au stade Epi 1 cm ne doit pas nous faire oublier l'alternance des matières actives. Des

solutions sans doubler le prothioconazole sont encore possibles aujourd'hui.

Epi 1 cm			1 Nœud			2 N. Sortie DF Sortie des Barbes			Coût programme (€/ha)
Prix €/ha		IFT	Prix €/ha		IFT	Prix €/ha		IFT	
Prothioconazole 100g	26	0.5	Unix Max 0.6 + Meltop One 0.2		22	0.5	Revystar XL 0.6 + Comet 0.3	46	94
							Zoom 0.6 + Comet 0.3	45	

Tableau des efficacités sur orges

- Efficacité par maladie des principaux fongicides ou associations utilisables sur orge

PS : les produits seuls vendus qu'en pack sont indiqués par « Pack seulement » et les compositions avec deux produits dont 1 des deux ou les deux sont vendus seulement en packs sans

qu'on possède de prix sont indiqués par « Pas de prix ».

Produit 1	Produit 2	Dose 1	Dose 2	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
AMISTAR		1		21				+++		
AMPLITUDE / SULKY	PRIAXOR EC	0.6	0.6	60	+++		+++	+++	++	+
AMPLITUDE	PRIAXOR EC	0.5	0.5	50	+++		+++	+++	++	+
AVASTEL		0.9		Packs seulement	++		++	++	+	
AVASTEL	SESTO	1	1	70	++		++	++	++	
AVIATOR XPRO		0.75		41	++		+++	+++		
AVIATOR XPRO		1		54	+++		+++	+++		
CURBATUR	COMET 200	0.5	0.5	32	++		+++	+++	+	+
ELATUS ERA	AMISTAR	0.6	0.3	41	++		+++	+++		
ELATUS ERA		0.75		44	++		+++	+++	+	
ELATUS ERA		1		58	++		+++	+++	++	
ELATUS ERA	SESTO	0.6	1.2	54	++		+++	+++	++	+
ELATUS ERA	MIRROR	0.6	1.2	54	++		+++	+++	++	+
ELATUS PLUS	ARIOSTE 90	0.6	0.6	46			++	+++	+	
ELATUS PLUS	SESTO	0.6	1.2	46			++	+++	++	
FANDANGO S		1		33	++	++	++	++		
FANDANGO S		1.75		58	++	+++	+++	+++	+	+
INPUT		0.6		36	+	++	++	++		
INPUT		1.25		75	++	+++	+++	+++		
ISIX	CURBATUR	0.6	0.3	54	++		+++	+++	+++	+
ISIX	IMTREX XE	0.7	0.7	Pas prix	+++		+++	+++	++	+
JOAO		0.4		Packs seulement	+	++	++	++		
JOAO		0.8		Packs seulement	++	+++	+++	+++	+	
JUVENTUS	COMET 200	0.8	0.4	39	++		++	+++		
KARDIX	SESTO	0.7	1.2	58	++		+++	+++	++	+
KARDIX 0.9 l		0.9		Packs seulement	++		+++	+++		
KARDIX 1.2 l		1.2		Packs seulement	+++		+++	+++	+	
KARDIX	QUIBILIUM	0.7	0.3	49	+++		+++	+++		
KAYAK	MELTOP ONE	0.6	0.3	27	++	+	++	+		
LIBRAX	COMET 200	0.8	0.4	49	+++		++	+++		

Produit 1	Produit 2	Dose 1	Dose 2	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
LIBRAX		1		46	+		++	++	+	+
MADISON		0.5		33	++	++	++	++		
MADISON		1		65	++	+++	+++	+++	+	
MADISON	SESTO	0.7	1.2	65	++	++	++	+++	++	+
MADISON	SILVRON	0.6	0.5	Pas de prix	++	++	++	++		
ETIAGE	SILVRON	0.7	0.5	48	++	++	++	++		
MAXENTIS		1		40	+	++	++	++		
OXAR	CURBATUR	0.6	0.3	54	+++		+++	+++		
REVYSTAR XL	COMET 200	0.8	0.4	60	+++		+++	+++	++	+
REVYSTAR XL	COMET 200	0.65	0.33	49	++		+++	+++	++	+
REVYSTAR XL	OXAR	0.45	0.45	Pas de prix	+++		+++	+++	++	+
REVYSTAR XL		0.75		46			++	++	++	+
REVYSTAR XL		0.9		54			++	++	++	+
REVYSTAR XL		1.5		91	+		+++	+++	++	+
VARIANO XPRO		1		40	++		+++	+++		
ZOOM	COMET	0.65	0.33	50	++		+++	+++	++	+

Légende :

+++	Très bonne efficacité	++	Bonne efficacité	+	Efficacité moyenne		Faible efficacité
	Sans intérêt ou non autorisé						

Liste complémentaire de projets fongicides non encore autorisés au 17 octobre 2024, mais dont les firmes espèrent être notifiées de l'AMM dans les prochaines semaines pour un lancement commercial dès ce printemps 2025.

En attendant l'AMM les noms commerciaux ne peuvent être communiqués. Les produits restent désignés par le code qui leur a été attribué dans leur phase de développement : code firme suivi du code dans les essais ARVALIS entre parenthèses.

	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
BAS 754 02 F (FB2208) 1.5 l/ha + COMET 200 1.5 l/ha	NC	++		+++	+++	+++	+++

NC : Non communiqué

Etape 3 : Ajuster votre programme à la pression parasitaire

OBSERVER POUR DECIDER

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 le FONGISCOPE® ORGE. Les règles de décision qui s'appuient sur des observations au champ sont résumées dans le tableau suivant.

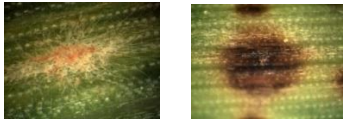

COMMENT OBSERVER ?

Avant le stade « 1 nœud », observer l'ensemble de la plante. A partir du stade « 1 nœud », compter les 3 feuilles supérieures bien dégagées de 20 tiges principales, soit 60 feuilles. Dès le stade « dernière feuille étalée », contrôler les 2^e, 3^e et 4^e feuilles en partant du haut.

Deux modèles de risque relatifs à l'helminthosporiose et à la rhynchosporiose ont été également élaborés par ARVALIS afin de fournir une aide au pilotage du T1 des orges. Ils indiquent s'il y a lieu ou non d'aller observer les parcelles aux stades 1 nœud et 2 nœuds au regard du risque maladie prédit.

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

Consultez en cours de campagne les Bulletins de Santé du Végétal régionaux publiés chaque semaine sur notre site.

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
<p>OÏDIUM <i>Observer à partir du stade « épi 1cm ».</i> <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. <i>Symptômes d'hypersensibilité à l'oïdium</i> : Réaction de défense des orges qui nécrosent leurs tissus pour isoler l'oïdium. Taches brunes sans chlorose, mycélium en forme d'étoile.</p>  <p><i>Feutrage de mycélium et tache d'hypersensibilité.</i></p>	<p>Période de contrôle : du stade « épi 1 cm » au stade « sortie des barbes ».</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : plus de 20 % des feuilles atteintes.</p> <p><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"> - l'oïdium n'est présent qu'à la base des tiges. - présence de seulement 1 ou 2 feutrages blancs sur les feuilles.
<p>RHYNCHOSPORIOSE <i>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</i> Souvent la première maladie observée. L'élévation des températures vers la fin de la montaison ralentit son développement. <u>Situations à risques</u> : - orges de printemps semées à l'automne - variétés sensibles - pluies fréquentes pendant la montaison</p>  <p><u>Symptômes</u> : taches blanches à bordures foncées, sans points noirs.</p>	<p>Période de contrôle : du stade « 1 nœud » au stade « sortie des barbes ».</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : plus de 10 % des feuilles atteintes et plus de 5 jours avec pluies > 1 mm depuis le stade « 1 nœud ».</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : plus de 10 % des feuilles atteintes et plus de 7 jours avec pluies > 1 mm depuis le stade « 1 nœud ».</p> <p>Comptabiliser ensemble les taches de rhynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ». 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>HELMINTHOSPORIOSE</p> <p>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</p> <p><u>Situations à risques</u> : variétés sensibles.</p> <p><u>Symptômes</u> : coloration brun foncé des deux faces. Halo jaune non systématique mais caractéristique de l'helminthosporiose. Symptômes linéaires fréquents.</p> 	<p>Période de contrôle : du stade « 1 nœud » au stade « gaine éclatée ».</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : plus de 10 % des feuilles atteintes.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : plus de 25 % des feuilles atteintes.</p> <p>Comptabiliser ensemble les taches de rhynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ». 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>ROUILLE NAINE</p> <p>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</p> <p><u>Situations à risques</u> : variétés sensibles.</p> <p><u>Symptômes</u> : pustules disposées aléatoirement.</p> 	<p>Période de contrôle : du stade « 1 nœud » au stade « gaine éclatée ».</p> <p><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.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : plus de 50 % des feuilles atteintes.</p>
<p>GRILLURES (stress abiotique non parasitaire)</p> <p>Observer à partir du stade « dernière feuille étalée ».</p> <p><u>Situations à risques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - variétés sensibles. - succession de périodes couvertes et ensoleillées. <p><u>Symptômes</u> : grandes zones brunes violacées composées d'une multitude de ponctuations sur les feuilles supérieures, uniquement sur les parties exposées à la lumière.</p> <p>Lorsqu'ils sont accompagnés de pollen, les symptômes sont qualifiés de « grillures polliniques ».</p>  <p style="text-align: center;"><i>Grillure sur feuille et grillure pollinique</i></p>	<p>Période de contrôle : du stade « dernière feuille étalée » au stade « gaine éclatée ».</p> <p>Dès les premiers symptômes sur les 4 dernières feuilles.</p> <p>Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <p><u>Remarque</u> : Bien que les grillures ne soient pas d'origine fongique, l'emploi de fongicides reste souvent le seul recours.</p>
<p>RAMULARIOSE</p> <p>Observer à partir du stade « épiaison ».</p> <p><u>Symptômes</u> : « taches léopard » parallèles aux nervures et traversant la feuille (ressemblant à des mini taches d'helminthosporiose), lésions plus foncées sur la face supérieure de la feuille.</p> 	<p><u>Attention</u> : à l'apparition des symptômes, la maladie ne peut plus être contrôlée.</p> <p>Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <p>Pour distinguer la ramulariose de l'helminthosporiose : présence de duvet blanc (bouquets de spores alignées) sur la face inférieure des feuilles. Visible à la loupe.</p>

Gérer le risque verse

Souvent très denses à la montaison, les orges d'hiver et escourgeons sont plus exposés à la verse que le blé tendre.

Différents paramètres génétiques (variétés), techniques (pratiques culturales) et climatiques interviennent dans ce phénomène. 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...).

Même si le débouché brassicole réduit le choix variétal, choisir une variété tolérante à la verse est le premier levier pour gérer le risque, en particulier

dans les contextes pédoclimatiques plus à risque (sols profonds, parcelles irriguées...). En débouché fourrager, n'hésitez pas à le mettre en œuvre !

Dans des contextes dits « séchants », le risque de verse est naturellement limité. En implantant une variété peu sensible à la verse, l'impasse régulateur est possible.

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.

Des outils d'Aide à la décision permettent d'évaluer ce risque en cours de campagne (FARMSTAR...).

PRIVILEGIER UNE VARIETE PEU SENSIBLE EN SITUATION A RISQUE

Plus le contexte est favorable à la croissance de la culture, plus le risque verse est important. Dans ce type de milieu, il conviendra d'implanter une

variété peu sensible à la verse, à la densité recommandée puis de piloter l'azote (dose, fractionnement).

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

Variétés	ESCOURGEONS										Les plus résistants		Orges 2 rangs
Peu sensibles	ETERNEL	INTEGRAL	KWS EXQUIS	KWS FARO	KWS JOYAU	KWS STYLIS	LG ZEBRA	SY BANKOOK	SY MOOVY	LG ZEBULON	Noblesse	Bonnovi	KWS Mattis
Moyennement sensibles	ALIENOR	CARROUSEL	CONSTEL	DEMENTIEL	(FASCINATION)	LG ZORICA	NARVAL	PIXEL	SY SCOOP	SY RANGOON	Comtesse	Memento	
Sensibles						(FLOREL)	LG ZEFIRA	SY COLYSEOO			Majuscule	Organa	
							KWS BORRELLY	KWS SPLENDIS	LG ZORBAS		Orcade		
											Idilic		

() : à confirmer
 En gras : variétés à orientation brassicole
 Source : essais pluriannuels Arvalis et CTFS, 13 essais 2024

Certaines variétés récentes sont très sensibles à la verse comme LG ZORBAS, KWS SPLENDIS, Orcade ou Organa. A l'inverse, KWS FARO, KWS JOYAU et LG ZEBRA confirment un bon comportement,

rejointes par des variétés récentes comme KWS Mattis. Les 2 nouvelles variétés brassicoles CONSTEL et CARROUSEL semblent avoir une bonne tenue de tige.

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

A défaut d'Outil d'Aide à la Décision, nous vous proposons d'utiliser la grille régionalisée ci-dessous.

Grille de risque Verse		Note	Votre parcelle
Type de sol	Sols superficiels	0	
	Sols moyennement profonds	1	
	Sols profonds	2	
+			
Variétés	Peu sensibles	0	
	Moyennement sensible	1	
	Assez sensible	2	
+			
Nutrition azotée	Bonne maîtrise de la dose d'azote	0	
	Risque d'excès d'alimentation azotée*	2	
+			
Biomasse à 1 Nœud	Peuplement limitant et/ou faible tallage	0	
	Peuplement normal	2	
	Peuplement élevé et fort tallage	4	
		Note totale =	

Risque verse en fonction de la note totale obtenue	
≤ 3	Faible
4 à 6	Moyen
7 à 10	Elevé

* Situations agronomiques ou Reliquat Sortie Hiver très élevé ou apport d'azote précoce élevé ou apport régulier de matières organiques (forte minéralisation).

PRISE EN COMPTE DU CLIMAT : En cas de printemps à risque élevé (faible rayonnement et fort cumul de pluies), passez à la classe de risque supérieur et adaptez votre programme en fonction. Et inversement ! Un printemps sec, doux avec un rayonnement correct diminue la classe de risque.

A CHAQUE RISQUE, SA STRATEGIE

De l'impasse à la protection adaptée

En l'absence de verse, les effets des régulateurs sur le rendement ou les paramètres de qualité des orges brassicoles sont difficiles à mettre en évidence au champ. Les orges 2 rangs sont plus sensibles aux excès d'activité de certains

régulateurs. En conditions difficiles pour la croissance (stress azoté ou hydrique, températures froides), on observe parfois des réductions de hauteur importantes.

Epi 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille		Coût (€/ha)	IFT produit
			Apparition	Etalée		
RISQUE FAIBLE						
Pas d'utilisation de régulateur						
RISQUE MOYEN						
			Spécialité à base d'éthéphon 480 g		12	1
PROTEG DC/CISAM DC 0.3 à 0.4 L					14.5-19	0.5-0.7
TRIMAXX 0.5 à 0.6 L					18-21	0.6-0.75
MEDAX MAX 0.3 à 0.4 kg					20-27	0.3-0.4
BOGOTA PLUS 2 à 2.5 L					22-27.5	0.8-1
ORFEVRE/FABULIS OD 1					23.5	0.7
MEDAX TOP 0.8 à 1 L					24.5-30.5	0.5-0.7
RISQUE ELEVE						
BOGOTA PLUS, TERPAL 1.5 L			puis	Spécialité à base d'éthéphon 192 g	21.5-24.5	1
PROTEG DC/CISAM DC 0.4 L			puis	Spécialité à base d'éthéphon 192 g	24	1.05
TRIMAXX 0.6 L			puis	Spécialité à base d'éthéphon 192 g	26	1.15
MEDAX TOP 0.8 à 1 L			puis	Spécialité à base d'éthéphon 192 g	29-35	0.9-1
MEDAX MAX 0.4 kg			puis	Spécialité à base d'éthéphon 192 g	31.5	1

Réduire la dose de 10 à 20 % en conditions favorables à l'absorption du produit ou sur une végétation en état de stress.

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

INTERVENIR DANS DES CONDITIONS D'APPLICATION OPTIMALES

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) et **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.

- 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
BOGOTA PLUS	+2°C	+12°C	+20°C	+12°C
Spécialité à base d'éthéphon	+2°C	+14°C	+22°C	+14°C
MEDAX MAX	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
MEDAX TOP	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
ORFEVRE / FABULIS OD	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
PROTEG DC / CISAM DC	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
TRIMAXX	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C

Exemple de lecture : Pour une application à base d'éthéphon, il faut 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, une température moyenne supérieure à 14°C est favorable, sans dépassée en température max : 22°C.



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

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

Membre de :

