

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2016-2017



Blé tendre d'hiver
Interventions
de printemps



Haute Normandie
Hauts-de-France
Champagne-Ardenne

ARVALIS
Institut du végétal

Avant-propos

Ce document fait partie de notre collection « **Choisir & Décider – Intervention de printemps céréales à paille - Préconisations régionales** » consacré aux interventions de printemps sur céréales à paille (Blé tendre, Orge d'hiver).

Ce guide vous permettra pour les espèces concernées, de retrouver **nos préconisations régionales relatives aux interventions de printemps**, qu'il s'agisse de fertilisation azotée, de lutte contre les maladies, les ravageurs ou la verse.

Vous pouvez retrouver les guides des autres régions sur le site Arvalis-infos.fr

Dans la gamme du « Choisir & Décider – Intervention de printemps céréales à paille - », un second document de « **Synthèse Nationale** », complémentaire à celui-ci, rassemble toutes **les synthèses d'essais d'Arvalis** touchant à ces mêmes thématiques (**fongicides**, fertilisation...). **Lien internet** : <http://arvalis.info/ye> ou sur le site Arvalis-infos.fr.

Concernant les résultats d'essais **variétés**, **désherbage**, traitement de semence, vous retrouverez la **synthèse nationale** en suivant le lien <http://arvalis.info/wu>, ainsi que **les guides de préconisation régionales** sur le site **Arvalis-infos.fr** (lien guide Hauts-de-France blé: <http://arvalis.info/vk>, orge d'hiver : <http://arvalis.info/s6>).

Un document consacré à **l'orge de printemps** « Choisir & Décider – Variétés & Interventions de printemps » reprend 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.

Lien internet via arvalis-infos.fr ou en suivant le lien : <http://arvalis.info/y0>

L'ensemble de ces documents est accessible au format électronique en téléchargement sur **Arvalis-infos.fr**.

Equipe Régionales ARVALIS - Institut du végétal.

ECARDENVILLE : Cynthia TORRECILLAS, Valentin DAUGUET, Emmanuelle DAVY, Pierre DE MAS, Dimitri GOMARIN, Sophie WILLEMS

ESTREES-MONS : Anne-Sophie COLART, Thierry DENIS, Elodie GAGLIARDI, Alexandre BEYSSAC, Fabrice GIERCZAK, Sandrine LONGUET, Benoît NORMAND, Pascal SIMONET

CHALONS EN CHAMPAGNE : Alexis DECARRIER, Mélanie FRANCHE, Philippe HAUPRICH, Bastien REMURIER, Gérard AUBRION, Jean-Noël DELANDHUY, Lionel IGIER, Nathalie SCHWARTZ,

Réalisation de la publication : Chantale MACHET

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

Sommaire

Stratégie de fertilisation azotée blé tendre	3
Stratégies fongicides régionales blé	6
Estimer la nuisibilité attendue	9
Programmes fongicides blés Haute-Normandie, Hauts-de-France, Champagne-Ardenne	12
Le risque agronomique Piétin Verse.....	19
Estimer le risque Fusariose	22
Les gains de rendement par variété	24
La sensibilité à la septoriose	25
La sensibilité au piétin-verse	26
La sensibilité à l'oïdium	27
La sensibilité à l'helminthosporiose	28
La sensibilité à la rouille brune	29
La sensibilité à la rouille jaune	30
La sensibilité aux fusarioses des épis	32
Les règles d'ajustement.....	34
Tableau des efficacités sur blé	36
Lutte contre la verse – Blé tendre d'hiver.....	38
Ravageurs de printemps.....	43
Cécidomyies orange	44
Lutte contre les autres ravageurs de printemps.....	48

Stratégie de fertilisation azotée blé tendre

CALCUL DE LA DOSE PREVISIONNELLE EN SORTIE HIVER

Le calcul de la dose totale prévisionnelle d'azote est réalisé grâce à la méthode des bilans dont les références sont décrites dans les textes du 5^{ème} programme d'action de la directive nitrates.

Les besoins en azote des variétés de blé tendre sont en cours de mise à jour pour prendre en compte un objectif rendement*protéines. Les nouveaux besoins seront disponibles cet hiver sur le site du COMIFER.

Lien DRAAF Grand Est :

<http://www.draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/>

Lien DRAAF Normandie :

<http://draaf.normandie.agriculture.gouv.fr/>

Lien DRAAF Hauts de France :

<http://www.draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/>

FRACTIONNER AU BON MOMENT

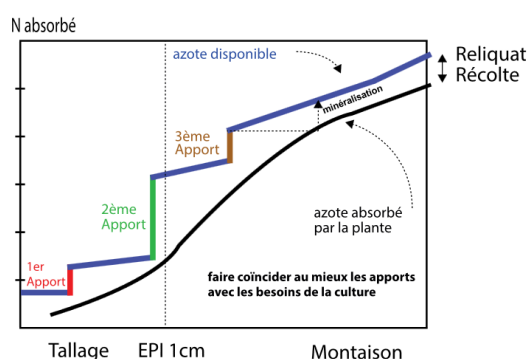
Les besoins en azote des céréales deviennent importants à partir du stade épi 1 cm, qui marque le début d'une dynamique de création importante de biomasse. Il est nécessaire de fractionner les apports en fonction des besoins de la plante, sachant qu'une dose importante ne pourra être instantanément absorbée par la culture et sera éventuellement soumise à des pertes (organisation au sein de la matière organique, volatilisation ammoniacale...).

1^{er} apport autour de tallage

L'efficacité de cet apport est liée à la croissance de la plante (donc la température). Le Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU) est souvent limité : autour de 50%, autrement dit, en sortie hiver une plante peu poussante ne capte que la moitié de l'azote qu'on lui apporte. Les fortes doses d'azote au moment du tallage n'ont aucun effet sur le nombre de talles mis en place. Par contre, elles ont pour conséquence de rendre compétitives des talles secondaires non nécessaires au rendement. En effet, ces talles secondaires finissent par régresser, et donc privent les futurs épis d'une quantité d'azote essentielle pour la teneur en protéines. **Pour cet apport, il est donc nécessaire d'attendre un temps poussant et de limiter la dose à 40-50 kg N/ha.**

2^{ème} apport autour du stade « épi 1 cm » : visez une période pluvieuse

A ce stade, la culture est en pleine croissance et ses besoins azotés sont importants. L'enjeu d'une bonne valorisation est fort au niveau de cet apport (le CAU varie de 60 à 100% de la dose apportée). En effet, à ce stade, les doses apportées sont souvent les plus élevées, mais les conditions climatiques sont souvent plus sèches à cette période. Il faut environ **15 mm de pluies dans les 15 jours après l'apport pour assurer une bonne valorisation. Surveillez de près la météo et n'hésitez pas à anticiper ou retarder de quelques jours la date d'apport pour profiter des pluies !**



L'indispensable apport à « dernière feuille étalée - gonflement »

C'est l'apport le mieux valorisé et le plus décisif pour combiner un effet sur le rendement ET la teneur en protéines. Par ailleurs, et contrairement à une idée reçue, la pluviométrie dans la plupart des régions de France est généralement plus favorable à cette période qu'elle ne l'est en tout début de montaison.

Depuis plusieurs années, il n'y a plus de doute sur l'avantage en termes de rendement comme de protéines d'un fractionnement en 3 apports plutôt qu'en 2 apports.

A dose égale, le fractionnement de la dose totale en 3 apports (dont un tardif à dernière feuille) apporte des quintaux et protéines supplémentaires par rapport à 2 apports : +1 q/ha et +0.3% de protéines en moyenne sur plus de 200 situations expérimentales !

Et pourquoi pas 4 apports ?

Le fractionnement de la dose totale en 4 apports permet de mieux correspondre aux besoins de la culture (qui sont progressifs) et de **limiter les risques de mauvaise valorisation** (période de sécheresse, d'excès d'eau ou de froid ralentissant la croissance). Cette stratégie consiste à fractionner l'apport « épi 1cm » en 2 apports aux stades « épi 1 cm » et « 1-2 nœuds », puis de terminer par un apport à « dernière feuille - gonflement ».

On privilégiera cette stratégie lorsque la dose du 2^{ème} apport à épi 1cm avoisine ou dépasse les 100 kg N/ha. La synthèse des essais ARVALIS NORD-EST 2012-2016 montre **l'effet positif du fractionnement**, surtout si une partie de la montaison est sèche, ou risque de verse. L'effet est moins marqué en 2016 du fait des

pluies fréquentes au printemps. **En moyenne, 4 apports c'est +0.5 q/ha et +0.2% de protéines par rapport à une stratégie en 3 apports.** Afin de permettre une bonne utilisation des outils de pilotage de l'apport à dernière feuille, il faut néanmoins veiller à réaliser le 3^{ème} au plus tard entre 1 et 2 nœuds.

CHOISIR LA BONNE FORME D'AZOTE

A dose totale identique, la **forme ammonitrate permet un gain moyen de rendement et de protéines par rapport à la forme « solution azotée liquide » de +2 à +4 q/ha** selon le type de sol (calcaire ou non) **et +0.6-0.8% de protéines**. La majoration de la dose totale d'azote en solution azotée ne permet pas de gommer complètement ces écarts. En sol limoneux, les rendements sont proches entre solution azotée et ammonitrate, mais l'écart en protéines est de -0.3%. Et en sol calcaire, l'écart de rendement est de -2q/ha et de -0.45% pour la protéine, malgré la majoration de 15%.

Cette supériorité s'exprime également spécifiquement pour l'apport « dernière feuille - gonflement » : **+0.4% de protéines en faveur de l'ammonitrate.**

(Les urées + additif (NBPT) type NEXEN, NELIX, UTEC donnent des performances équivalentes à l'ammonitrate).

Retrouver les résultats des essais ARVALIS-Institut du végétal dans le document national « Choisir et décider ».

Performances comparées des engrais azotés

(1) 120 essais ITCF-HAF dont 78 en sols non calcaires (1983-1995) ;
(2) 20 comparaisons ARVALIS (2003) ;
(3) 31 essais ITCF-ARVALIS (1981-2013) dont 5 en sols calcaires ; (4) 60 comparaisons ARVALIS (2003) ; Seules les valeurs suivies d'un (*) sont statistiquement significatives.

		RDT		TX PROT	
		Sols non calcaires	Sols calcaires	Sols non calcaires	Sols calcaires
[SOL N – AMMO]	Tous les apports (1)	-1.9 q/ha *	-3.9 q/ha *	-0.6 % *	-0.75 % *
	3 ^{ème} apport (2)	-1.08 q/ha *		-0.4 % *	
[UREE – AMMO]	Tous les apports (3)	-1.4 q/ha *	-4.5 q/ha	-0.23 % *	-0.22 %
	3 ^{ème} apport (4)	-0.4 q/ha		-0.11 % *	

ADAPTER LA DOSE AU POTENTIEL DE L'ANNEE : PILOTAGE DANS TOUTES LES PARCELLES !

Dans les stratégies de fertilisation, les outils de pilotage prennent en compte l'évolution du statut azoté de la culture afin de s'ajuster à l'année. Ils permettent ainsi d'ajuster au mieux la dose d'azote aux besoins de la culture au stade DFE.

Par exemple, les méthodes comme JUBIL®, YARA-N-Tester, Farmstar permettent d'ajuster la dose du troisième apport (cf. photos ci-dessous).



Photo 1. Boîtier YARA-N-Tester pour mesurer optiquement la teneur en chlorophylle des feuilles qui est fortement corrélée à l'état de nutrition de la plante (Yara, Arvalis- Institut du végétal).

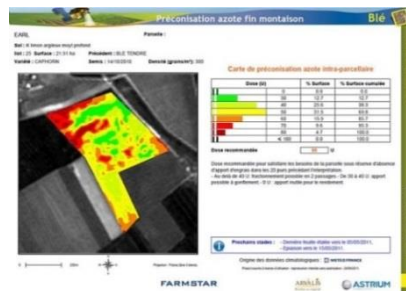


Photo 2. FARMSTAR : blé préconisation azote fin montaison à partir d'images satellite et avion (AIRBUS, Arvalis-Institut du végétal).

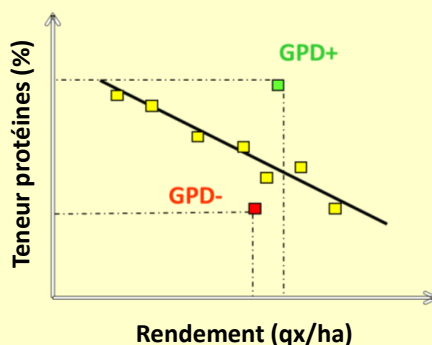
FOCUS : Le choix variétal impacte fortement la teneur en protéines :

Environ 1 à 1.2 % en jeu.

Il existe une relation négative entre le rendement et la teneur en protéines. Ainsi les variétés à productivité limitée vont avoir tendance à faire plus de protéines, que les variétés très productives (1 % d'écart). Mais pour un même niveau de rendement, certaines variétés valorisent mieux l'azote (absorption post-floraison en particulier) et affichent des teneurs en protéines plus élevées que d'autres (+/- 1 % d'écart).

Ce sont les variétés GPD+ : pour en savoir plus = consulter le guide Choisir et Décider – édition Nationale, partie Variétés de blé tendre d'hiver, page Protéine (disponible sur www.arvalis-infos.fr).

Grain Proteins Deviation (GPD) = Écart à la droite de régression entre protéines et rendement.



Stratégies fongicides régionales blé

QUELLE ENVELOPPE FONGICIDE POUR 2017 ?

A titre de repère, la dépense fongicide moyenne sur blé tendre s'est établie en 2016 à 84 €/ha (2015 à 82€, 2014 à 87€ et 2013 à 80 €). Cette légère augmentation par rapport à 2015 est principalement due à une augmentation du nombre de passages en raison de la forte pression de septoriose et à la violence des attaques de *microdochium spp* sur épis. Il est naturellement difficile de prévoir ce que sera la saison prochaine, aussi bien la pression de maladies que le cours des céréales. Même si ceux-ci ont légèrement baissés depuis l'année dernière, ils restent à un niveau permettant de valoriser une protection fongicide. Nous retenons 14 €/q comme prix de base. A chacun de l'augmenter ou le diminuer selon ses convenances. Ainsi, une dépense de 87 €/ha apparaît comme une enveloppe repère pour faire face à une forte pression de

maladie (de l'ordre de 25 q/ha). Pour 10 q/ha de nuisibilité, l'investissement à envisager sera de l'ordre de 40 €, et de 103 € si les dégâts dus aux maladies dépassent 30 q/ha (tableau 1). Une protection de qualité sera donc recherchée, tout en continuant d'adapter le nombre et la dose de chaque application aux conditions de l'année, à la région et à la variété.

Pour établir nos propositions de programmes pour la saison 2017, nous avons opté pour un prix moyen culture de 14 €/q⁽¹⁾ et anticipé au mieux ces évolutions de prix sur les fongicides.

(1) Il est impossible de prédire le prix du blé à la récolte 2017. Nous tablons sur un prix de 14 €/q

Notez que pour l'analyse économique de nos résultats d'essai de 2016, nous avons également retenu le prix de 14 €/q.

Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur blé en fonction de la pression parasitaire attendue en septoriose et rouille brune et sous 10 hypothèses du prix du quintal (90 essais 2010 à 2016)

Nuisibilité attendue q/ha Prix blé €/q ¹	5 q/ha	10 q/ha	15 q/ha	20 q/ha	25 q/ha	30 q/ha	35 q/ha	40 q/ha
11 €/q	18	32	46	61	75	89	103	118
12 €/q	20	35	49	64	79	94	109	124
13 €/q	22	37	53	68	83	98	114	129
14 €/q	24	40	56	71	87	103	119	134
15 €/q	26	42	58	75	91	107	123	140
16 €/q	28	44	61	78	95	111	128	145
17 €/q	30	47	64	81	98	115	132	149
18 €/q	31	49	67	84	102	119	137	154
19 €/q	33	51	69	87	105	123	141	159
20 €/q	35	53	72	90	108	127	145	163

Pour une nuisibilité attendue de 25 q/ha⁽²⁾⁽³⁾, la dépense fongicide idéale s'échelonne de 75 à 108 €/ha selon le prix du blé retenu. Pour 14 €/q, la dépense idéale serait de 87 €/ha, enveloppe de dépense à ajuster en fonction de la pression de maladie observée en cours de saison.

Pour vous aider à construire vos propres repères, le prix du blé à horizon 2017 étant difficilement prévisible et parfois contractualisé, vous pouvez utiliser le tableau 1, en fonction de vos propres estimations économiques.

Enfin si ces repères, dans un contexte incertain, sont utiles pour préparer sa stratégie de protection contre les maladies, il faudra au final prendre en compte le contexte de la saison et les conditions climatiques qui influent sur le développement des maladies pour ajuster en cours de campagne à la hausse ou à la baisse, les programmes bâtis a priori.

QUAND INTRODUIRE LES SDHI DANS LES PROGRAMMES ?

Les SDHI confirment leur place dans les programmes de traitement, et sont malgré leur prix plus élevés tout à fait compétitifs par rapport aux solutions existantes, à condition d'adapter les doses au niveau de pression des maladies.

A priori, si l'on choisit d'utiliser les SDHI, leur positionnement naturel est en T2 dans le cadre d'un programme à 2 ou 3 traitements, mais ils peuvent être aussi valorisés en traitement unique à partir de dernière feuille étalée. Ces molécules n'ayant pas d'activité marquée sur la fusariose de l'épi, leur place n'est donc pas en T3. A l'inverse, elles pourraient occuper le segment des T1. Mais ce segment est déjà occupé par les associations à base de chlorothalonil, qu'il s'avère difficile de déplacer et méritent, ne serait-ce que pour maintenir une certaine diversité des modes d'action, d'être conservées en T1.

(2) L'appréciation du risque maladie, si elle peut être estimée a priori sur une base régionale et en fonction de la sensibilité variétale elle dépendra in fine aussi du climat en cours de

saison qui restera donc le premier élément de pilotage de la protection fongicide.

(3) Attention, ces repères valent pour les pertes occasionnées par les maladies foliaires, c'est-à-dire septoriose et rouille brune. Si d'autres maladies plus secondaires ou occasionnelles, comme le piétin verse, la rouille jaune (précoce), l'oidium ou la fusariose venaient s'y ajouter, la dépense devra intégrer ces risques et évoluer en conséquence.

Les autres solutions sont-elles hors-jeu ?

Si les solutions SDHI ont parfaitement leur place dans les programmes, **les solutions autres que SDHI ne sont pas pour autant disqualifiées**. Elles trouveront leur place en T1 par exemple là où les exigences en terme d'efficacité sont les moins aiguës. Par ailleurs, certaines solutions autres que SDHI sur rouille brune présentent un rapport qualité-prix intéressant. Les strobilurines associées à des triazoles, conservent tout leur intérêt. **Les SDHI ne méritent donc pas d'être généralisées.**

QUELQUES REPERES DE CONSTRUCTION POUR LA PROTECTION DES BLES TENDRES EN 2017

Recommandations générales

Connaître le contexte parasitaire probable et la **nuisibilité attendue**. Les propositions de programmes fongicides sont déclinées selon **3 grands secteurs géographiques de la région : Normandie, Nord-Picardie, Champagne-Ardenne**.

Nous avons choisi, dans les propositions de programmes suivantes, de faire nettement apparaître l'entrée **nuisibilité et sensibilité variétale** (une variété sensible nécessitera probablement une modulation des doses à la hausse et inversement pour une variété tolérante) pour définir un investissement fongicide à un **prix du blé donné (14 €/q)**.

Pour un investissement fongicide équivalent, on pourra aussi **raisonner le nombre de passages** si l'arrivée de la maladie est tardive par exemple. L'utilisation d'un outil d'aide à la décision, comme Septo-lis, permet de positionner au mieux le 1^{er} traitement contre la septoriose, et selon le contexte de l'année, de passer à 2 interventions seulement.

L'observation des symptômes et la prise en compte du contexte de la parcelle (conditions météorologiques, date de semis, gestion des résidus,...) permettra d'ajuster en cours de campagne à la hausse ou à la baisse les programmes de base bâtis en morte saison.

Choix et positionnement des produits

Pas plus d'un SDHI par saison !

Pour minimiser les risques de résistance, **nous confirmons notre préconisation d'un seul SDHI par saison** (cf résultats du Réseau Performance synthèse nationale).

- **Diversifier les modes d'action**, en essayant de respecter les règles suivantes :
- Pas plus d'un prochloraze, pas plus d'une strobilurine et pas plus d'un carboxamide par campagne.
- Alternier si possible les IDM (triazoles) au cours de la saison : éviter si possible d'utiliser 2 fois la même matière active.

Un programme à 1, 2 ou 3 applications est à adapter régionalement et à l'année

Traitement en T0 (épi 1cm)

- ✓ **Uniquement en cas d'attaque précoce de la rouille jaune**. En cas d'apparition de foyers actifs au stade épi 1 cm, les produits à base de triazoles (ou double triazoles) ont une efficacité très satisfaisante (époconazole, cyproconazole ou tébuconazole de préférence), complétée éventuellement par une strobilurine

✓ Surveiller le retour de la maladie. Plus que le produit, c'est le délai entre deux interventions qui est important. Avec une pression comme celle observée en 2014, les produits ne dépassaient pas 20 jours de protection. Une enveloppe de 20 €/ha est suffisante pour ralentir la progression de la maladie en début de cycle.

✓ La résistance variétale reste le moyen le plus économique pour lutter contre cette maladie. Au vue des derniers résultats obtenus entre 2014 et 2016 (cf. Choisir National), il a été montré **qu'il n'était pas nécessaire d'intervenir avant le stade 2 nœuds pour les variétés résistantes à la rouille jaune (note > 6).**

Traitement en T1 (1 à 2 nœuds)

- Sur septoriose, les triazoles sont proposés de préférence associés avec du chlorothalonil pour renforcer leur efficacité sur septoriose. Le chlorothalonil étant un fongicide multisites, il présente un risque de résistance limité.

- Piétin verse : En cas de risque, on préférera recourir aux variétés résistantes.

Si un traitement s'avérait absolument nécessaire, l'association de métrafénone et de cyprodinil nous semble la solution la plus adaptée aux situations où le piétin verse est très présent.

Traitement en T2 (dernière feuille à épiaison)

- **En complément des triazoles, les SDHI et/ou les strobilurines trouvent leur place en T2**, du stade dernière feuille au stade épiaison.

- Le chlorothalonil en T2 est possible en complément de certains SDHI (bixafen, penthiopyrade,

benzovindiflupyr), il est toutefois nécessaire de positionner cette association en traitement préventif après un T1 contenant déjà du chlorothalonil qui soit dans un délai d'une vingtaine de jours au plus. A savoir que sur un positionnement en "curatif" l'association avec un chlorothalonil sera moins performante que le partenaire solo, voire pourra même être négatif.

- En risque spécifique rouille brune ou *h.tritici*, l'adjonction d'une strobilurine est proposée de 0.2 à 0.3 l/ha entre Dernière Feuille et Floraison. Le choix final reposera sur la gestion des risques rouille et qualité sanitaire (mycotoxines produites par les fusarioses).

Traitement en T3 (Floraison)

- Attention, éviter l'azoxystrobine, et la picoxystrobine en T3, pour toutes les situations agronomiques où le risque fusariose est avéré et pour lesquelles l'objectif de qualité sanitaire est prioritaire. Préférer dans ce cas un triazole anti-fusarium seul (prothioconazole, tébuconazole) ou éventuellement Swing gold ou Fandango S⁽⁴⁾.

Si l'on souhaite privilégier le rendement, une association triazole + strobilurine pourra être proposée à la floraison : dose recommandée : 0.2 à 0.3 l/ha de strobilurine.

(4) La dimoxystrobine (Swing Gold, ou Swing Gold + Caramba star) et la fluoxastrobine (Fandango S) peuvent être utilisés en T3 pour lutter contre les fusarioses. Les résultats acquis récemment ont montré que les effets négatifs observés sur la qualité sanitaire, du fait de l'utilisation des strobilurines à la floraison, étaient généralement absents ou peu marqués avec ces deux molécules.

Estimer la nuisibilité attendue

La pression maladie moyenne d'une parcelle de blé est liée au climat, au secteur géographique, mais surtout à la sensibilité variétale.

En année médiane, la nuisibilité sera plus élevée en Bordure Maritime (>25 q/ha) qu'en Champagne crayeuse (<20 q/ha) et intermédiaire en Nord-Picardie (15-20 q/ha) (Figure 1).

La maladie principale est la septoriose (*Septoria tritici*), responsable de la plupart des pertes de rendement dues

aux maladies foliaires, elle conditionne en grande partie la stratégie fongicide à suivre (Tableau 1).

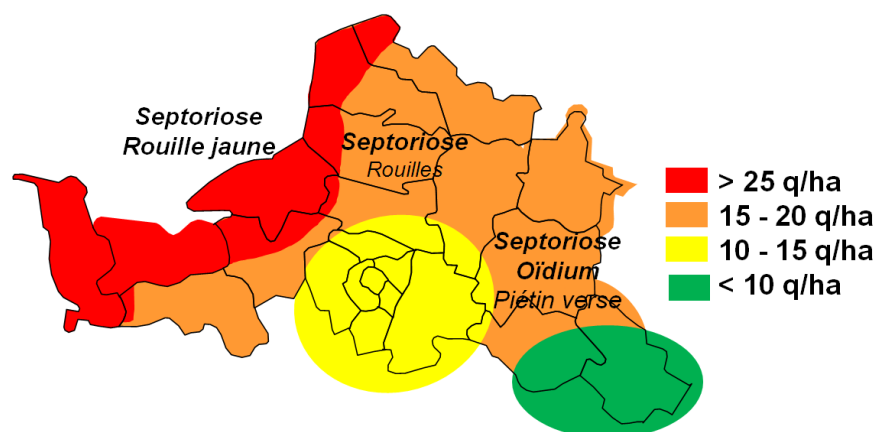
Cette stratégie *a priori* repose sur le niveau de nuisibilité attendu. Celui-ci dépend de la sensibilité des variétés aux maladies foliaires et du climat de l'année, inconnu lorsque l'on définit un programme en début de saison. Aussi, pour bâtir son programme fongicide prévisionnel, on utilise des références historiques pour la région pour proposer les nuisibilités suivantes observées dans 80% cas (les niveaux ainsi retenus sont assez sécuritaires).

Tableau 1 : Nuisibilité attendue en fonction de la sensibilité des variétés à la septoriose et de la zone géographique en année moyenne

	Maladies potentielles présentes	Variétés très sensibles (Pakito, Trapez, Dinosor...)	Variétés moyennement sensibles (Expert, Bermude...)	Variétés tolérantes (Rubisko, Cellule...)
Seine-Maritime et plateaux nord de l'Eure	Septoriose Rouille Jaune (Fusariose)	> 30 q/ha	25 - 30 q/ha	20 - 25 q/ha
Sud de l'Eure	Septoriose Rouilles (Fusariose)	> 25 q/ha	20 - 25 q/ha	15 - 20 q/ha
Bordure Maritime et Thiérache - Ardennes	Septoriose Rouille jaune (Fusariose)	> 30 q/ha	20 - 30 q/ha	15 - 20 q/ha
Nord Picardie	Septoriose Rouilles (Fusariose, Oïdium dans les cranettes ...)	> 20 q/ha	17 - 20 q/ha	12 - 15 q/ha
Sud Picardie - Tardenois	Septoriose Rouilles (Oïdium, Fusariose)	15 - 20 q/ha	12 - 15 q/ha	< 10 q/ha
Champagne Crayeuse	Septoriose Oïdium , rouilles (Helminthosporiose, Fusariose)	> 20 - 25 q/ha	15 - 20 q/ha	< 15 q/ha
Barrois - Lorraine	Septoriose , rouilles, (Fusariose)	10 - 15 q/ha	10 q/ha	< 10 q/ha

Figure 1 : Estimation de la nuisibilité attendue (q/ha) pour une variété moyennement sensible.

Normandie – Hauts de France – Champagne – Ardenne



Adapter son programme fongicides aux sensibilités variétales, une source d'économie possible

Différents profils de sensibilité variétale

variété	Profil variété	Septoriose tritici	Rouille jaune	Rouille brune	Accumulation DON	Fusarioses	Piétin verse	Tolérance globale Nord
FRUCTIDOR	R septo / R rouilles	6.5	7	8	5.5	5	3	8
HYKING		6.5	7	7		4.5	2	(6)
LG ABSALON		7.5	7	7		5	6	
STEREO		6.5	7	8		4.5	3	(7)
LG ALTAMONT	R septo / MS Rouilles	6.5	8	6		4.5	6	(7)
CELLULE		7	7	4	4	5	3	6
BAROK		7	6	5	6	6.5	3	7
LYRIK		6.5	5	6	5.5	5	5	7
BOREGAR		6.5	5	2	4	(3)	7	6
HYFI		7	3	7	5.5	6.5	6	6
NEMO	PS septo / R Rouilles	6	7*	7*	4.5	4.5	2	7
RUBISKO		6	7	8	5.5	5.5	2	6
TRIOMPH		6	8	7	4.5	4.5	3	7
FLUOR		6	7	6	6	5.5	5	7
ARMADA		6	7	7	3.5	5	3	5
DIAMENTO	MS septo / R RJ / MS Rb	5	7	5	4	5	3	5
HYBERY		5.5	7	7	5	5.5	5	6
BIENFAIT		5.5	7	5		4	4	(6)
PREMIO		5.5	8	6	3.5	(5)	3	6
CREEK		(6)	(8)	(3)			(3)	
JB DIEGO		(5)	8	4	4.5		(3)	5
BERGAMO	MS septo / MS rouilles	5.5	6	5	5.5	5.5	2	5
RGT KILIMANJARO		5.5	5	6	5.5	5	2	(7)
EXPERT		5.5	5	3	3.5	(3)	3	4
LAURIER		6	2	7	3	4	3	6
CHEVRON		5.5	4	4	4	4	4	4
TERROIR		5	8	7	4.5	4	3	6
ISTABRAQ	TS septo / MS à TS Rouilles	4	(9)	(7)	4.5			3
SELEKT		5	6	5	4	(4)	2	4
PAKITO		4	7	4	5	5	3	3
TRAPEZ		4	3	6	3.5	3	2	4

* suivre l'évolution des résistances

Jusqu'à 50€/ha d'économie possible entre une variété résistante et une variété sensible

Profil Sensibilité Variétale	Estimation surface	Variétés	Nuisibilité attendu	Investissement moyen (€)	Stratégie fongicide <i>a priori</i>
R septo / R rouilles	13	Fructidor	12 à 15	< 55	1 à 2 traitements
R septo / MS Rouilles	14	Cellule, Lyrik, Boregar...	15 - 17	50 - 70	2 traitements (+ surveillance rouilles)
PS septo / R Rouilles	15	Rubisko, Triomph...	15 - 20	55 - 75	2 à 3 traitements
MS septo / R RJ / MS Rb	9	Hybery, Premio ...	20 - 25	75 - 90	2 à 3 traitements (+ surveillance rouilles)
MS septo / MS rouilles	35	Bergamo, Expert, Terroir...	20 - 25	75 - 90	3 traitements (+ surveillance rouilles)
TS septo / MS à TS Rouilles	4	Trapez, Pakito, Istabraq...	25 - 35	100 - 125	3 à 5 traitements (+ surveillance rouilles)

Composition des différentes matières actives des produits proposés.

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active dans un programme.

En rouge : strobilurine, en vert : triazole, en bleu : SDHI, en noir : multisite.

Produits	composition
Aviator Xpro	bixafen + prothioconazole
Acanto	picoxystrobine
Adexar	epoxiconazole + fluxapyroxad
Amistar	azoxystrobine
Avoca Premium	propiconazole + chlorothalonil
Avoca Premium + Ulysses	propiconazole + chlorothalonil + tebuconazole
Balmora	tebuconazole
Broadway	epoxiconazole + folpel
Bumper P + Fongil FL	propiconazole + prochloraze + chlorothalonil
Cavando	metconazole + epoxiconazole
Cerix / Voxan	epoxiconazole + fluxapyroxad + pyraclostrobine
Cermira / Overdex / Cogito	tébuconazole + propiconazole
Cherokee	cyproco + propico + chlorothalonil
Comet 200	pyraclostrobine
Djembe + Cloril	bromuconazole + tébuconazole + chlorothalonil
Elatius Plus + Metcostar 60	STL (benzovindiflupyr) + metconazole
Elatius Plus + Cermira	STL (benzovindiflupyr) + tébuconazole + propiconazole
Elatius Plus + cherokee	STL (benzovindiflupyr) + cyproconazole + propiconazole + chlorthalonil
Elatius Plus + Metcostar 60	STL (benzovindiflupyr) + metconazole
Epopée	prochloraze + tebuconazole
Kardix * (F153)	fluopyram + bixafen + prothioconazole
Fandango S	prothioconazole + fluoxastrobine
Joao	prothioconazole
Juventus + Bravo	metconazole + chlorothalonil
Kestrel	prothioconazole + tébuconazole
Librax	Fluxapyroxad + metconazole
Magnello	difénoconazole + tébuconazole
Metcostar 90 + Chlorostar	metconazole + chlorothalonil
Opus New	epoxiconazole
Osiris Win / Korema	metconazole + epoxiconazole
Priori Xtra	cyproconazole + azoxystrobine
Prosaro	prothioconazole + tébuconazole
Sakura + Imtrex	bromuconazole + tébuconazole + Fluxapyroxad
Skyway Xpro	bixafen + prothioconazole + tébuconazole
ST02	STL (benzovindiflupyr) + prothioconazole
Sunorg Pro / Caramba Star / Zepria / Juventus	metconazole
Swing Gold + Caramba Star	dimoxystrobine + epoxiconazole + metconazole
Syrex + Zepria	Fluxapyroxad + metconazole
Viverda	epoxiconazole + boscalid + pyraclostrobine

*Autres noms Kardix (F153): Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

Programmes fongicides blés Haute-Normandie, Hauts-de-France, Champagne-Ardenne

Nuisibilité <15 q/ha

Investissement maladies foliaires <50 €/ha
(+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)

Prix du blé 14 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est < 50 € (Prix du blé 14 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium si nécessaire.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, prochloraze...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.
- Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison.

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

RISQUE SEPTO FAIBLE - VAR RESISTANTE SEPTO ET ROUILLES. Ex: FRUCTIDOR, HYKING, LG ABSALON, STEREO ...
Déclenchement Septo tardif (DFE) : Stratégie 2 traitements (Utiliser OAD, BSV, Septolis ...)

2 NŒUDS

Septo-LIS®
Blé tendre

Bravo, Banko, Fungistop ** ...	1.5	13
--------------------------------	-----	----

**Si déclenchement Septo précoce,
possibilité d'appliquer 1 chloro à 3N-DFP
sur variétés résistantes aux rouilles

DFE (dernière feuille étalée)

Librax	0.8	42
Syrex + Zepria	0.65+0.65	44
Cerix	0.9	40
Viverda	1.1	42
Kardix*	0.75	42
Elatus Plus + Metcostar 60	0.55+0.8	49
Elatus Plus + Cermira	0.55+0.37	49
Elatus Era	0.65	49
Sakura + Imtrex	0.95+0.75	45

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

Nuisibilité 10-15 q/ha

Investissement maladies foliaires 40-55 €/ha
(+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)

Prix du blé 14 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 40-55 € (Prix du blé 14 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium si nécessaire.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, prochloraze...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.
- Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison.

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

RISQUE SEPTO FAIBLE - VAR RESISTANTE SEPTO ET ROUILLES. Ex: FRUCTIDOR, HYKING, LG ABSALON, STEREO ...			Dose €/ha		Dose €/ha																					
Déclenchement Septo tardif (DFE) : Stratégie 2 traitements (Utiliser OAD, BSV, Septolis ...)																										
2 NŒUDS		DFE (dernière feuille étalée)		FLORAISON																						
 Blé tendre Pilotage du déclenchement Septo avec OAD		<table><tr><td>Librax</td><td>0.65</td><td>34</td></tr><tr><td>Syrex + Zepria</td><td>0.55+0.55</td><td>37</td></tr><tr><td>Elatus Plus + Metcostar 60</td><td>0.45+0.68</td><td>41</td></tr><tr><td>Adexar</td><td>0.7</td><td>35</td></tr></table>		Librax	0.65	34	Syrex + Zepria	0.55+0.55	37	Elatus Plus + Metcostar 60	0.45+0.68	41	Adexar	0.7	35	<table><tr><td>Prosaro</td><td>0.5</td><td>24</td></tr><tr><td>Kestrel</td><td>0.45</td><td>24</td></tr><tr><td>Magnello</td><td>0.65</td><td>24</td></tr></table>		Prosaro	0.5	24	Kestrel	0.45	24	Magnello	0.65	24
Librax	0.65	34																								
Syrex + Zepria	0.55+0.55	37																								
Elatus Plus + Metcostar 60	0.45+0.68	41																								
Adexar	0.7	35																								
Prosaro	0.5	24																								
Kestrel	0.45	24																								
Magnello	0.65	24																								
<table><tr><td>Bravo, Banko, Fungistop* ...</td><td>1.5</td><td>13</td></tr></table> Si déclenchement Septo précoce, possibilité d'appliquer 1 chloro à 3N-DFP sur variétés résistantes aux rouilles		Bravo, Banko, Fungistop* ...	1.5	13	<table><tr><td>Kardix*</td><td>0.65</td><td>36</td></tr><tr><td>Elatus Plus + Cermira</td><td>0.45+0.31</td><td>41</td></tr><tr><td>Sakura + Imtrex</td><td>0.75+0.6</td><td>36</td></tr></table>		Kardix*	0.65	36	Elatus Plus + Cermira	0.45+0.31	41	Sakura + Imtrex	0.75+0.6	36	<table><tr><td>Sunorg Pro</td><td>0.7</td><td>23</td></tr><tr><td>Osiris Win</td><td>1</td><td>24</td></tr></table>		Sunorg Pro	0.7	23	Osiris Win	1	24			
Bravo, Banko, Fungistop* ...	1.5	13																								
Kardix*	0.65	36																								
Elatus Plus + Cermira	0.45+0.31	41																								
Sakura + Imtrex	0.75+0.6	36																								
Sunorg Pro	0.7	23																								
Osiris Win	1	24																								

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

Autres noms: KARDIX (1.25) : Kymate, Magare, Veldag, Foncero

RISQUE SEPTO FAIBLE + ROUILLE BRUNE - Ex: CELLULE ...					
Viverda	1.1	42	Prosaro	0.5	24
Cerix	0.9	40	Kestrel	0.45	24
Elatus Plus + Metcostar 60	0.45+0.68	41			
Elatus Era	0.6	45	Sunorg Pro	0.7	23
Elatus Plus + Cermira	0.45+0.31	41	Osiris Win	1	24

Renforcer avec une strobilurine les produits :

Librax, Syrex + Zepria, Kardix*, Sakura + Imtrex, Aviator Xpro...

+

Comet 200	0.25	10
Amistar	0.3	10
Acanto	0.3	12

RISQUE SEPTO FAIBLE + FUSARIOSE			
Librax		0.65	34
Syrex + Zepria		0.55+0.55	37
Elatus Plus + Metcostar 60		0.45+0.68	41
Kardix*		0.65	36
Elatus Plus + Cermira		0.45+0.31	41
Sakura + Imtrex		0.75+0.6	36
Prosaro		0.6	29
Kestrel		0.5	27
Epopée		1.5	35
Swing Gold + Caramba Star		0.65+0.43	35
Sunorg Pro		1	33

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

Nuisibilité 15-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 60-90 €/ha
(+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)

Prix du blé 14 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 60-90 € (Prix du blé 14 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium si nécessaire.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, prochloraze...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.
- Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison.

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

2 NŒUDS

Dose €/ha

DFE (dernière feuille étalée)

Dose €/ha

FLORAISON

Dose €/ha

RISQUE SEPTO MOYEN (SANS ROUILLES) - VAR MOYENNEMENT SENSIBLE SEPTO et TOLERANTE ROUILLES. Ex: HYBERY, PREMIO ...

Déclenchement Septo TARDIF (DFP-DFE) : Stratégie 2 traitements (Utiliser OAD, BSV, Septolis ...)



Pilotage du déclenchement Septo
avec OAD

Librax	0.9	48
Syrex + Zepria	0.7+0.7	48
Elatus Plus + Metcostar 60	0.6+0.9	54
Adexar	1	50

Prosaro	0.5	24
Kestrel	0.45	24
Magnello	0.65	24

Kardix*	0.85	48
Elatus Era	0.7	52
Elatus Plus + Cermira	0.6+0.4	54
Sakura + Imtrex	0.9+0.7	43
<i>et tjs possible si positionnement préventif</i>		
Aviator Xpro	0.75	51
Skyway Xpro	0.75	51

Sunorg Pro	0.7	23
Osiris Win	1	24

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

RISQUE SEPTO + ROUILLE BRUNE - VAR MOYENNEMENT SENSIBLE SEPTO et ROUILLES. Ex: BERGAMO, EXPERT ...

En cas d'attaque de rouille jaune à 2 nœuds, appliquer un produit à base de triazoles (epoxi, tebuco, cyproco) en T1 (cf. programme en 3 passages)

Viverda	1.3	51
Cerix	1.2	54
Elatus Plus + Metcostar 60	0.6+0.9	54

Prosaro	0.5	24
Kestrel	0.45	24
Magnello	0.65	24

Elatus Era	0.7	52
Elatus Plus + Cermira	0.6+0.4	54

Sunorg Pro	0.7	23
Osiris Win	1	24

Renforcer avec une strobilurine les produits :

Librax, Syrex + Zepria, Kardix*, Sakura + Imtrex, Aviator Xpro...

+		
Comet 200	0.25	10
Amistar	0.3	10
Acanto	0.3	12

RISQUE SEPTO MOYEN + RISQUE FUSA IMPORTANT (ex : pluie à floraison + situation à risque ...)

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

Prosaro	0.8	39
Kestrel	0.75	40

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

STRATEGIE EN 3 TRAITEMENTS

2 NŒUDS			DFE (dernière feuille étalée)			FLORAISON		
	Dose	€/ha		Dose	€/ha		Dose	€/ha
RISQUE SEPTO MOYEN (SANS ROUILLES) - VAR MOYENNEMENT SENSIBLE SEPTO et TOLERANTE ROUILLES. Ex: HYBERY, PREMIO ...								
Déclenchement Septo PRECOCE (à 2 Nœuds) : Stratégie 3 traitements (Utiliser OAD, BSV, Septolis ...)								
Cherokee	1.33	30	Librax	0.75	40	Prosaro	0.4	19
Bumper P + Fongil FL	1.1+1.1	32	Syrex + Zepria	0.6+0.6	41	Kestrel	0.35	20
Broadway	1.6	32	Elatus Plus + Metcostar 60	0.5+0.75	45	Magnello	0.5	18
						Balmora	1	16
Djembe + Cloril	0.7+0.7	28	Kardix*	0.7	39	Sunorg Pro	0.55	18
Cherokee	1.33	30	Elatus Era	0.6	45	Osiris Win	0.8	19
Avoca Premium + Ulysses	1.5+0.3	29						
Juventus + Bravo	0.65+0.65	24	Sakura + Imtrex	0.9 + 0.7	43	Joao	0.3	23
Metcostar 90 + Chlorostar	0.65+0.65	27						
Cherokee	1.33	30						
Juventus + Bravo	0.75+0.75	28	Adexar	0.8	40	Prosaro	0.5	24
Cherokee	1.33	30				Kestrel	0.45	24
Broadway	1.6	32	Elatus Plus + Cermira	0.5+0.33	45	Joao	0.3	23
						Sunorg Pro	0.55	18
Cherokee	1.33	30	et tjs possible si positionnement préventif			Sunorg Pro	0.55	18
Broadway	1.6	32	Aviator Xpro + Bravo	0.6+0.6	49			
Avoca Premium	2	28	Skyway Xpro + Bravo	0.6+0.6	49			

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

RISQUE SEPTO + ROUILLE BRUNE - VAR MOYENNEMENT SENSIBLE SEPTO et ROUILLES. Ex: BERGAMO, EXPERT ...								
En cas d'attaque de rouille jaune à 2 nœuds, les produits proposés en T1, à base de triazoles (epoxi, tebuco, cyproco) apportent une efficacité								
Djembe + Cloril	0.7+0.7	28	Viverda	1.2	46	Sunorg Pro	0.55	18
Cherokee	1.33	30	Cerix	1	48	Osiris Win	0.8	19
Bumper P + Fongil FL	1.1+1.1	32	Elatus Era	0.6	45			
Avoca Premium + Ulysses	1.5+0.3	29						
Cherokee	1.33	30	Elatus Plus + Metcostar 60	0.5+0.75	45	Prosaro	0.4	19
Broadway	1.6	32				Kestrel	0.35	20
Juventus + Bravo	0.65+0.65	24	Elatus Plus + Cermira	0.5+0.33	45	Joao	0.3	23
Broadway	1.6	32						

Renforcer avec une strobilurine les produits :

Librax, Syrex + Zepria, Kardix*, Sakura + Imtrex, Aviator Xpro...

+		
Comet 200	0.25	10
Amistar	0.3	10
Acanto	0.3	12

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

RISQUE SEPTO + FUSA MOYEN								
Cherokee	1.33	30	Librax	0.75	40	Prosaro	0.6	29
Broadway	1.6	32	Syrex + Zepria	0.6+0.6	41	Kestrel	0.5	27
Avoca Premium	2	28	Elatus Plus + Metcostar 60	0.5+0.75	45	Epopée	1.5	35
						Fandango S	1	37
Djembe + Cloril	0.7+0.7	28	Elatus Era	0.6	45	Swing Gold + Caramba Star	0.65+0.43	35
Cherokee	1.33	30	Kardix*	0.7	39	Sunorg Pro	1	33
Bumper P + Fongil FL	1.1+1.1	32						
Avoca Premium + Ulysses	1.5+0.3	29						
Juventus + Bravo	0.65+0.65	24	Sakura + Imtrex	0.9 + 0.7	43	Prosaro	0.6	29
Cherokee	1.33	30				Kestrel	0.5	27
Bumper P + Fongil FL	1.1+1.1	32						

RISQUE SEPTO MOYEN + RISQUE FUSA IMPORTANT (ex : pluie à floraison + situation à risque ...)

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

Prosaro	0.8	39
Kestrel	0.75	40

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

Nuisibilité 25-35 q/ha

Investissement maladies foliaires 90 -110 €/ha
(+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)

Prix du blé 14 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 90- 110 € (Prix du blé 14 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium si nécessaire.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, prochloraze...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.
- Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison

STRATEGIE EN 3 TRAITEMENTS

2 NŒUDS	DFE (dernière feuille étalée)	FLORAISON
Dose €/ha	Dose €/ha	Dose €/ha
RISQUE SEPTO ELEVE - VARIETE TRES SENSIBLE SEPTO. Ex : TERROIR, PAKITO, TRAPEZ ...		
En cas d'attaque de rouille jaune à 2 nœuds, les produits proposés en T1, à base de triazoles (époxi, tebuco, cyproco) apportent une efficacité		
Cherokee 1.4 32	Librax 0.9 48	Prosaro 0.5 24
Bumper P + Fongil FL 1.3 + 1.3 37	Syrex + Zepria 0.7+0.7 48	Kestrel 0.45 24
Broadway 1.8 36	Elatus Plus + Metcostar 60 0.6+0.9 54	Magnello 0.65 24
		Balmora 1 16
Djembe + Cloril 0.9+0.9 36	Kardix* 0.85 48	Sunorg Pro 0.7 23
Cherokee 1.4 32	Elatus Era 0.7 52	Osiris Win 1 24
Avoca Premium + Ulysses 1.8+0.35 35		
Juventus + Bravo 0.75+0.75 28	Sakura + Imtrex 1 + 0.8 48	Joao 0.4 30
Metcostar 90 + Chlorostar 0.75+0.75 31		
Cherokee 1.4 32		
Juventus + Bravo 0.75+0.75 28	Adexar 1 50	Prosaro 0.5 24
Cherokee 1.4 32		Kestrel 0.45 24
Broadway 1.8 36	Elatus Plus + Cermira 0.6+0.4 54	Joao 0.4 30
		Sunorg Pro 0.7 23
Cherokee 1.4 32	et tjs possible si positionnement préventif	
Broadway 1.8 36	Aviator Xpro + Bravo 0.7+0.7 56	Sunorg Pro 0.7 23
Avoca Premium 2 28	Skyway Xpro + Bravo 0.7+0.7 56	

*Autres noms KARDIX (F153) : Keynote, Macfare, Veldig, Yoneero

RISQUE SEPTO ELEVE + RISQUE ROUILLE BRUNE - VAR TRES SENSIBLE SEPTO ET RB. Ex : PAKITO, SELEKT ...		
En cas d'attaque de rouille jaune à 2 nœuds, les produits proposés en T1, à base de triazoles (époxi, tebuco, cyproco) apportent une efficacité		
Djembe + Cloril 0.9+0.9 36	Viverda 1.3 51	Sunorg Pro 0.7 23
Cherokee 1.4 32	Cerix 1.2 54	Osiris Win 1 24
Bumper P + Fongil FL 1.3 + 1.3 37	Elatus Era 0.7 52	Cavando 0.8 30
Avoca Premium + Ulysses 1.8+0.35 35		
Cherokee 1.4 32	Elatus Plus + Metcostar 60 0.6+0.9 54	Prosaro 0.5 24
Bumper P + Fongil FL 1.3 + 1.3 37		Kestrel 0.45 24
Broadway 1.8 36		Magnello 0.65 24
Juventus + Bravo 0.75+0.75 28	Elatus Plus + Cermira 0.6+0.4 54	Joao 0.4 30
Cherokee 1.4 32		
Broadway 1.8 36		

Renforcer avec une strobilurine les produits :

Librax, Syrex + Zepria, Kardix*, Sakura + Imtrex, Aviator Xpro...

+

Comet 200 0.25 10
Amistar 0.3 10
Acanto 0.3 12

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

RISQUE SEPTO ELEVE + RISQUE FUSA - VAR TRES SENSIBLE SEPTO. Ex : PAKITO, TRAPEZ, SELEKT ...

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

	Dose	€/ha
Prosaro	0.8	39
Kestrel	0.75	41

Risque rouille jaune

ATTAQUE PRECOCE ROUILLE JAUNE (ex: 2014) - VARIETES TRES SENSIBLES : TRAPEZ, LAURIER, HYFI ...

Uniquement Si foyers actifs* de rouille jaune au stade épi 1 cm sur variétés très sensibles (ex : situation exceptionnelle 2014)

Ne pas exercer de pression sélective inutile sur la septoriose

En cas de traitement indispensable, veillez à ne pas réutiliser une deuxième fois la matière active

EPI 1 CM	
Opus New* 0.5 16	Idem programme 3 traitements, sans réutiliser des produits contenant de l' epoxiconazole par la suite.
Opus New* 0.7 22	
Balmora* 1 16	Idem programme 3 traitements, sans réutiliser des produits contenant du tébuconazole par la suite.
Priori Xtra* 0.5 23	Idem programme 3 traitements, sans réutiliser des produits contenant du cyproconazole par la suite.

RAPPEL DES SEUILS* ROUILLE JAUNE

Pour les **variétés sensibles** et moyennement sensibles (**note ≤ 6**)

- A partir d'Epi 1 cm, intervenir en présence de foyers actifs
- A partir de 1 nœud, intervenir dès les premières pustules

Pour les **Variétés Tolérantes** (**note ≥ 7**)

- Avant le stade 2 nœuds, ne pas intervenir**
- Après le stade 2 nœuds, intervenir dès l'apparition de la maladie

Risque oïdium

Attention : Le MELTOP 500 ne peut plus être appliqué à Epi 1 cm mais seulement à partir de 1 nœud.

à la dose d'1 L/ha, la DVP passe à 20 m et une ZNT de 50 m

à la dose de 0.5 L/ha, la DVP est de 5 m et une ZNT de 20 m (réductible à 5 m selon l'Arrêté du 12 septembre 2006)

Risque oïdium faible à moyen (+15 €/ha) : rajout au programme classique de

EPI 1 CM		
	Dose	€/ha
Talendo	0.15	13
Nissodium	0.15	15

1 Nœud		
	Dose	€/ha
Meltop 500	0.5	15

Risque oïdium moyen à fort (+20 €/ha) : Utiliser un anti-oïdium et augmenter les doses en T2 pour la septoriose (10 à 15 €/ha)

EPI 1 CM		
	Dose	€/ha
Talendo	0.25	22
Nissodium	0.25	25

1 Nœud		
	Dose	€/ha
Meltop 500 + Flexity	0.5+0.3	33
Meltop 500 + Talendo	0.5+0.15	29
Meltop 500 + Nissodium	0.5+0.15	31

Risque piétin-verse

Risque piétin-verse (+20 €/ha)

Les variétés notées 5 ou plus par le GEVES ne nécessitent pas de traitement. N'oubliez pas d'utiliser la grille de risque agronomique nationale qui a été harmonisée en 2016 (cf. chapitre Piétin Verse).

EPI 1 CM - 1 Nœud		
	Dose	€/ha
Flexity	0.5	30

Le risque agronomique Piétin Verse

LES ETAPES DU RAISONNEMENT DE LA PROTECTION PAR PARCELLE

Evaluer le risque piétin verse

L'estimation du risque piétin verse est largement déterminée **par les conditions agronomiques de la parcelle (potentiel infectieux, milieu physique, variété et date de semis) et la prise en compte du climat** de la levée du blé jusqu'au début montaison. Le meilleur moyen de lutte contre le piétin verse est le choix variétal et/ou allonger la rotation avec un retour moins fréquent de céréales à paille.

Une nouvelle grille nationale harmonisée

Jusqu'à aujourd'hui, il existait huit grilles régionales de risque piétin verse couvrant l'ensemble de la France, dont une pour la Picardie, une pour le Nord-Pas-de-Calais, une pour la Champagne-Ardenne.

A la lumière des nouveaux enjeux économiques*, environnementaux et au constat que le conseil apporté par les grilles régionales était parfois trop alarmiste par rapport au risque piétin verse observé, **nous proposons dorénavant une seule grille nationale**. Cette nouvelle grille intègre toujours le climat et les types de sol régionalisés et améliore la prédiction du risque piétin verse. La régionalisation des sols paraît justifiée pour une maladie inféodée à la parcelle et la grille unique supprime les effets frontières. En effet, il est difficile de justifier à un producteur possédant une parcelle qui se trouve à la limite entre deux régions, qu'une grille de risque conseillerait un traitement anti piétin et non la seconde.

**Les efficacités des solutions anti-piétin ont perdu en efficacité ces dernières années, et atteignent aujourd'hui à peine les 50% d'efficacité pour les meilleures solutions.*

1^{ère} étape : Valoriser la résistance variétale

Quand le risque piétin verse est élevé (limons, semis précoce, seconde paille...voir grille ci-dessous), il faut privilégier une variété résistante, c'est à dire une note piétin supérieure ou égale à 5. Cela permettra d'éviter un traitement.

- Variétés avec une note de résistance de 5 ou plus → Pas de traitement nécessaire (la rentabilité n'est pas assurée).
- Variétés avec une note de résistance est de 1 à 4 → Evaluer le risque agronomique par l'étape 2.

Echelle de résistance des variétés de blé tendre au piétin verse

Références				Les plus résistantes				Variétés récentes			
SCENARIO	GALACTIC	BOREGAR	7	ADVISOR	GOTIK	HYDROCK	HYGUARDO				
HYFI	BERMUDE	ALLEZ Y	6	LG ABSALON	LG ALTAMONT	RGT VELASKO	SILVERIO				
TULIP	SY MATTIS	MUSIK	5	SYLLON							
RENAV	LYRIK	GRAPELI	5	DESCARTES	HYBIZA	(VYCKOR)					
			4	AIGLE	AUCKLAND	BIENFAIT	CAMELEON				
CHEVRON	ASCOTT	ALIXAN	4	DISTINXION	LAVOISIER	MILOR	OVALIE CS				
			3	PIBRAC	RGT TEKNO	SHERLOCK					
COMPIL	BAROK	ARMADA	3	APANAGE	APLOMB	ATOUPIC	CALUMET				
EPHOROS	DIDEROT	DIAMENTO	3	CENTURION	COLLECTOR	COMILFO	COMPLICE				
LAURIER	ILLICO	GRAINDOR	3	(CREEK)	FORCALI	FRUCTIDOR	HYBELLO				
SOLARIO	PALEDOR	PAKITO	3	HYCLICK	HYWIN	IZALCO CS	LG ABRAHAM				
	TERROIR	SY MOISSON	3	MAXENCE	OSMOSE CS	PAPILLON	POPEYE				
		(RUSITC)	3	REBELDE	RGT CELESTO	RGT CESARIO	RGT LIBRAVO				
			3	RGT MONDIO	RGT TEXACO	RGT VENEZIO	SALVADOR				
			3	STEREO	SYSTEM	TRIOMPH					
ARKEOS	(AMBITION)	APACHE	2	(COSTELLO)	GRANAMAX	HYKING	MATHEO				
HYSTAR	GALIBIER	CALABRO	2	MOBILE	NEMO	SOOTHY S CS					
RONCARD	OREGRAIN	(LEAR)	2								
TRAPEZ	SOLEHIO	SOISSONS	2								
	BOISSEAU	AREZZO	1								
		TOBAK	1								
		EUCLIDE	1								

Les plus sensibles

() : à confirmer

Source : GEVES / ARVALIS

Les variétés avec des notes de sensibilité GEVES de 5 et au-delà, ne justifient pas de traitement car les sections nécrosées en fin de cycle sont généralement inférieures au seuil de 35%.

4^{ème} étape : Choisir son traitement

Le seuil de 35% de section nécrosée en fin de cycle est le seuil de maladie nécessaire pour rentabiliser une intervention dédiée à la lutte contre le piétin verse.

En cas de traitement : les matières actives utilisables pour lutter contre le piétin verse sont d'abord la métrafénone et le cyprodinil et, dans une moindre mesure, le prothioconazole. Le cyprodinil et la métrafénone n'ont pas d'efficacité contre la septoriose.

Les bases Unix Max 2.5 l/ha (cyprodinil) ou Flexity 0.5 l/ha (métrafénone) associées assurent une efficacité modeste sur piétin verse depuis ces dernières années (figure 2 et 3).

Le prochloraze, longtemps utilisé en T1, ne présente plus d'activité sur un piétin verse qui lui est devenu résistant.

En cas de traitement : les matières actives utilisables pour lutter contre le piétin verse sont d'abord la métrafénone et le cyprodinil et dans une moindre mesure le prothioconazole. Le cyprodinil et la métrafénone n'ont pas d'efficacité contre la septoriose.

Estimer le risque Fusariose

LES FACTEURS DE RISQUE AU DON SUR BLE TENDRE

La contamination en Déoxynivalénol (DON) est multifactorielle. Les principaux facteurs identifiés sont par ordre d'importance décroissante :

- le climat pluvieux à la floraison,
- le potentiel infectieux (ou résidus de culture),
- la sensibilité variétale et la protection fongicide.

• **Le climat est le facteur primordial** dans les processus de contamination. Il joue un rôle déterminant dans la maturation de l'inoculum (pluies et températures supérieures à 10°C) et dans les conditions d'infection (pluies et vent). Pour qu'il y ait une contamination, les émissions d'ascospores doivent se produire lorsque le blé est sensible, c'est-à-dire au stade floraison.

• **Les résidus de culture sont la principale source de contamination.**

Les précédents maïs et sorgho augmentent le potentiel infectieux. Le maïs fourrage présente moins de risque que le maïs grain.

• **Le travail du sol** a également toute son importance. Le labour permettant d'enfouir les résidus, et

secondairement le broyage, permet d'accélérer leur décomposition.

Les deux techniques limitent le potentiel infectieux, mais le labour reste la technique la plus efficace. Les situations à risque agronomique élevé (précédent favorable et non labour) représentent moins de 5% des surfaces cultivées en blé.

• **Les différences variétales** existent vis-à-vis de la résistance à la fusariose et de l'accumulation en mycotoxines. **La résistance totale n'existe pas** : sans observer de la fusariose on peut avoir de la DON même sur les variétés les plus résistantes en situations très contaminées.

Il est illusoire d'imaginer régler la question avec un seul levier. Il est important d'agir sur tous les leviers, ne serait-ce que pour contrecarrer l'influence climatique, par définition non maîtrisable et non prévisible. Par ailleurs, la seule protection fongicide ne suffit pas, les meilleures protections ne dépassant pas 50% d'efficacité en moyenne.

Tableau 1 : Grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivalénol (DON) dans le grain de blé tendre et d'aide au traitement contre la fusariose sur épi (*Fusarium graminearum* et *F. culmorum*)

Gestion des résidus*		Sensibilité variétale	Risque	Pluie (mm) autour de la floraison (+/- 7 jours)		
				<10	10-40	>40
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	1			
		Moyennement sensibles				
		Sensibles	3			T
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles				
		Sensibles	3			T
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles				
		Sensibles	3			T
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles				
		Sensibles	4		T	T
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles				
		Sensibles	4		T	T
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	5		T	T
		Moyennement sensibles			T	T
		Sensibles	6	T	T	T
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			T
		Sensibles	4		T	T
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	5		T	T
		Moyennement sensibles	6	T	T	T
		Sensibles	7	T	T	T
				T	T	T

ARVALIS-Institut du végétal 2011

La grille d'évaluation du risque d'accumulation du DON a été mise à jour en 2011. L'explication des différents changements est présentée dans le chapitre « Minimiser le risque Fusariose »

Rappel : les traitements fongicides sont un recours ultime et sont loin d'être totalement efficaces. Les meilleures protections fongicides arrivent à 70% d'efficacité et il est toujours important de limiter au maximum le cumul des facteurs favorisant les maladies d'épis. Pour cela, le risque doit être limité au maximum avant l'implantation de la culture, à travers une gestion plus fine des résidus ou le choix d'une variété moins sensible.

Légende : Recommandations associées à chaque niveau de risque :

1 et 2 : Le risque fusariose est minimum et présage d'une bonne qualité sanitaire du grain vis-à-vis de la teneur en DON. Pas de traitement spécifique vis-à-vis des fusarioses quelles que soient les conditions climatiques.

3 : Le risque peut être encore minimisé en choisissant une variété moins sensible. Traiter spécifiquement vis-à-vis des fusarioses en cas de climat humide (cumul de pluie > 40 mm pendant la période entourant la floraison).

4 et 5 : Il est préférable d'implanter une variété moins sensible ou de réaliser un labour pour revenir à un niveau de risque inférieur. A défaut, effectuer un broyage le plus fin possible et une incorporation des résidus rapidement après la récolte. Pour ces deux niveaux de risque, envisager un traitement spécifique vis-à-vis des fusarioses, sauf si le climat est très sec pendant la période de floraison (cumul de pluie < 10 mm pendant les +/- 7 jours entourant la floraison).

6 et 7 : Modifier le système de culture pour revenir à un niveau de risque inférieur. Labourer ou réaliser un broyage le plus fin possible des résidus de culture avec une incorporation rapidement après la récolte sont les solutions techniques les plus efficaces et qui doivent être considérées avant toute autre solution. Choisir une variété peu sensible à la fusariose. Traiter systématiquement avec un traitement * anti-fusarium efficace.

* Traitements efficaces contre *F. graminearum* et *F. culmorum* : principalement produits à base de prothioconazole, tébuconazole ou metconazole, utilisés début floraison à une dose suffisante (60 à 80% de la dose homologuée minimum, selon le produit utilisé). Le thiophanate-méthyl et une association dimoxystrobine + époxiconazole également efficaces contre les *Fusarium* ont récemment complété la gamme des solutions possibles. Notez que parmi les solutions efficaces contre les *Fusarium spp.*, il existe des différences marquées d'efficacité sur *Microdochium spp.* Une nuance qui peut s'avérer importante certaines années.

Les différences variétales existent vis-à-vis de la résistance à la fusariose et l'accumulation en mycotoxines (voir classement). La résistance totale n'existe pas, on peut observer des symptômes de fusariose et détecter la présence de DON même sur les variétés les plus résistantes en situations très contaminées.

Sensibilité des variétés au risque DON* (fusariose graminearum) - échelle 2015/2016

Variétés	Références		Variétés peu sensibles		Variétés récentes	
Variétés peu sensibles	TULIP	ILLICO	GRAINDOR	7		
	OREGRAIN	GALIBIER	APACHE	6,5	GOTIK	
	OXEBO	FLUOR	BAROK	6	GALLIXE	
Variétés moyennement sensibles		SOKAL	RENAN			
	GRAPELI	BERGAMO	ALIXAN		ATOURIC	DESCARTES
	LYRIK	HY SUN	HYFI	5,5	FOXYL	FRUCTIDOR
	SY MOISSON	RUBISKO	MATHEO		HYBZA	RGT KILIMANJARO
	PAKITO	HY STAR	HYBERY	5	AFLOMB	AUCKLAND
		SOLEHIO	SCENARIO		HYWIN	PHILEAS
	LEAR	ARKEOS	AREZZO			HY GUARDO
	TERROIR	SY MATTIS	RUSTIC	4,5	AIGLE	NEMO
			VALDO			TRIOMPH
	CALABRO	BOREGAR	ASCOTT		ADVISOR	CALUMET
Variétés sensibles	EUCLIDE	DIAMENTO	CELLULE	4	GRANAMAX	LAVOISIER
		PALEDOR	(LAZARO)		RGT TEKNO	RGT VENEZIO
	ARMADA	ALTIGO	ALLEZ Y			SALVADOR
	GONCOURT	EXPERT	BERMUDE	3,5	COSTELLO	LITHIUM
		TRAPEZ	TOBAK			RGT TEXACO
	COMPL	BOISSEAU	ACCROC	3	POPEYE	SHERLOCK
		LAURIER	DIDEROT			
		MUSIK	AZZERTI	2,5	FENOMEN	
		PR22R58	ROY SSAC	2	KUNDERA	

Sensibilité des variétés au risque DON* (fusariose graminearum) - échelle 2015/2016

* : déoxynivalénol

Source : essais pluriannuels ARVALIS/CTPS

Remarque : La caractérisation des variétés se limite à l'évaluation de la sensibilité aux fusarioses productrices de toxines. Il n'existe pas d'échelle de sensibilité variétale à *Microdochium spp* (présente en 2016).

Les gains de rendement par variété

Vous retrouverez dans le tableau les valeurs actualisées des gains de rendements (écarts Traité / Non Traité) avec les valeurs de 2016 et le pluriannuel. Pour obtenir quelques premières indications sur les variétés inscrites en 2015, veuillez-vous référer à notre document national CHOISIR 1.

Echelle de résistance globale aux maladies zone nord 2016 (T-NT)

Références		q/ha	Nouveautés et variétés récentes			
CELLULE	(AREZZO) (SOLEHIO) (ASCOTT) (BAROK) ARMADA (DIAMENTO) BOREGAR (PAKITO)	9	APANAGE FRUCTIDOR	LG ABSALON		
		14	OVALIE CS GRANAMAX LG ABRAHAM	RGT CELESTO PIBRAC RGT VELASKO	RGT CESARIO	
		16	BIENFAIT COLLECTOR	KWS DAKOTANA DISTINXION	OSMOSE CS SALVADOR	SYSTEM
		18	LAVOISIER ADVISOR	RGT MONDIO HYBIZA	SYLLON (MATHEO)	(VYCKOR) RGT VENEZIO
		20	DESCARTES ATTRAKTION	HYKING AIGLE	LG ALTAMONT CALUMET	RGT LIBRAVO RGT TEKNO
		22	AUCKLAND COMPLICE	TRIUMPH NEMO		
		24	MILOR (BODECOR)			
		26	RUBISKO COMILFO (COSTELLO)	CREEK HYBELLO GOTIK	MOBILE HYDROCK RGT TEXACO	STEREO
		28	LYRIK HYCLICK	POPEYE		
		30	OREGRAIN SILVERIO			
(GRAPELI)	BERGAMO (TRAPEZ) HYFI	32				
		35	REFLECTION PAPILLON MAXENCE	(SHERLOCK)		
		39	(HYWIN)			

() : moins de 10 essais

Source : 32 essais 2016 Nord France, dominés par la septoriose et la rouille jaune

La sensibilité à la septoriose

Le risque Septorioses (surtout *S. tritici*) est habituellement le risque dominant dans nos régions. Toutes les variétés de blé peuvent être touchées par

cette maladie qu'il ne faut d'ailleurs pas confondre avec le dessèchement du feuillage sur variétés précoces par exemple.

Le tableau ci-dessous classe les principales variétés en fonction de leur sensibilité à la septoriose. La sensibilité est notée par l'importance des symptômes observés sur le feuillage dans des parcelles d'essai non protégées.

Dans le tableau qui suit, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité.

Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9. Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante)

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES		TRES PEU SENSIBLES			
ALIXAN	4	ADVISOR	5	AREZZO	6	BOREGAR	6.5	AMBITION	7
GLASGOW	4	ALTAMIRA	5	ARISTOTE	6	DIDEROT	6.5	BAROK	7
ISTABRAQ	4	CENTURION	5	ARKEOS	6	DISTINXION	6.5	BOISSEAU	7
PAKITO	4	DIAMENTO	5	ARMADA	6	FRUCTIDOR	6.5	CELLULE	7
TRAPEZ	4	JB DIEGO	(5)	AS DE COEUR	6	GOTIK	6.5	HYFI	7
APACHE	4.5	GRAINDOR	5	AUCKLAND	6	GRAPELI	6.5	RGT CESARIO	7
BERMUDE	4.5	OREGRAIN	5	AZZURO	6	HYKING	6.5	RONCARD	7
SY MOISSON	4.5	RGT TEXACO	5	BAGOU	6	HYNERGY	6.5	APANAGE	7.5
		SELEKT	5	BRENTANO	6	LEAR	6.5	LG ABSALON	7.5
		SHERLOCK	5	COLLECTOR	6	LG ALTAMONT	6.5		
		TERROIR	5	COMPIL	6	LYRIK	6.5		
		AIGLE	5.5	COMPLICE	6	MATHEO	6.5		
		ALLEZ Y	5.5	CREEK	(6)	POPEYE	6.5		
		ALTIGO	5.5	DESCARTES	6	SOKAL	6.5		
		ARLEQUIN	5.5	FLUOR	6	STEREO	6.5		
		BERGAMO	5.5	FOXYL	6	TOBAK	6.5		
		BIENFAIT	5.5	GONCOURT	6				
		CHEVRON	5.5	GRANAMAX	6				
		COMILFO	5.5	HYSTAR	6				
		COSTELLO	5.5	HYSUN	6				
		EXPERT	5.5	HYTECK	6				
		HYBERY	5.5	LAURIER	6				
		HYCLICK	5.5	MANDRAGOR	6				
		HYDROCK	5.5	NEMO	6				
		HYGUARDO	5.5	PIBRAC	6				
		JOKER	(5.5)	RGT CELESTO	6				
		LAVOISIER	5.5	RGT MONDIO	6				
		MAXENCE	5.5	RGT TEKNO	6				
		MILOR	5.5	RUBISKO	6				
		MOBILE	5.5	SCOR	6				
		PREMIO	5.5	SOTHYS CS	6				
		RGT KILIMANJARO	5.5	SYLLON	6				
		RGT LIBRAVO	5.5	TRIOMPH	6				
		RGT VELASKO	5.5						
		SYSTEM	5.5						

() : à confirmer

La sensibilité au piétin-verse

Le risque piétin-verse est d'abord déterminé par les conditions climatiques favorables ou non aux contaminations et au développement du piétin. Le risque dépend aussi des caractéristiques agronomiques de la parcelle : résidus pailleux en surface, type de sol, date de semis.

Certaines variétés sont très sensibles comme BERGAMO, TRAPEZ ou ALTIGO. A l'inverse, certaines variétés se caractérisent par une certaine tolérance. Les

variétés avec des notes de sensibilité GEVES de 5 et au-delà (ex : BOREGAR, BERMUDE), ne justifient pas de traitement car les sections nécrosées en fin de cycle sont généralement inférieures au seuil de 35%.

Remarque : Une nouvelle grille agronomique nationale harmonisée vient d'être publiée et sera maintenant utilisée dans les différents outils. Elle permet d'éviter les phénomènes de frontière entre région. (cf. chapitre piétin-verse).

Dans le tableau qui suit, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité. Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9. Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante).

TRES SENSIBLES				MOYENNEMENT SENSIBLES				PEU SENSIBLES	
ALTIGO	1	HYKING	2	APANAGE	3	PREMIO	3	DESCARTES	5
ARLEQUIN	1	HYSTAR	2	ARISTOTE	3	RGT CELESTO	3	FLUOR	5
BOISSEAU	1	HYSUN	2	ARMADA	3	RGT CESARIO	3	GRAPELI	5
TOBAK	1	LEAR	(2)	BAROK	3	RGT LIBRAVO	3	HYBERY	5
AMBITION	(2)	MATHEO	2	CELLULE	3	RGT MONDIO	3	LYRIK	5
ALTAMIRA	2	MOBILE	2	CENTURION	3	RGT TEXACO	3	ADVISOR	6
APACHE	2	NEMO	2	COLLECTOR	3	STEREO	3	ALLEZ Y	6
AREZZO	2	OREGRAIN	2	COMILFO	3	SY MOISSON	3	BERMUDE	6
ARKEOS	2	RGT KILIMANJARO	2	COMPLI	3	SYSTEM	3	GOTIK	6
AZZURO	2	RONCARD	2	COMPLICE	3	TERROIR	3	HYDROCK	6
BAGOU	2	RUBISKO	2	CREEK	(3)	TRIOMPH	3	HYFI	6
BERGAMO	2	SCOR	2	DIAMENTO	3	AIGLE	4	HYGUARDO	6
BRENTANO	2	SELEKT	2	DIDEROT	3	ALIXAN	4	HYNERGY	6
COSTELLO	(2)	SOKAL	2	EXPERT	3	AS DE COEUR	4	LG ABSALON	6
GLASGOW	(2)	SOTHYS CS	2	FOXYL	3	AUCKLAND	4	LG ALTAMONT	6
GONCOURT	2	TRAPEZ	2	FRUCTIDOR	3	BIENFAIT	4	RGT VELASKO	6
GRANAMAX	2			GRAINDOR	3	CHEVRON	4	SYLLON	6
				HYCLICK	3	DISTINXION	4	BOREGAR	7
				HYTECK	3	JOKER	(4)		
				JB DIEGO	(3)	LAVOISIER	4		
				LAURIER	3	MILOR	4		
				MANDRAGOR	3	PIBRAC	4		
				MAXENCE	3	RGT TEKNO	4		
				PAKITO	3	SHERLOCK	4		
				POPEYE	3				

() : à confirmer

La sensibilité à l'oïdium

La pression oïdium peut être potentiellement élevée en terre de craie, sur les cranettes du Nord de la France ou sur des parcelles abritées (fond de vallon, lisières de bois peu ventées,...). L'oïdium peut d'ailleurs apparaître dès le début de montaison. Il peut aussi affecter, mais plus rarement, les épis en fin de cycle.

Le tableau ci-après indique les sensibilités des principales variétés.

Si la note de tolérance est supérieure à 7, l'anti-oïdium ne sera probablement pas nécessaire.

Dans le tableau qui suit, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité.

Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9. Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante)

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES	
BERGAMO	4	ALIXAN	6	ADVISOR	7
DESCARTES	4	ALLEZ Y	6	ALTAMIRA	7
GLASGOW	4	ALTIGO	6	BAROK	7
HYSTAR	4	AMBITION	6	BIENFAIT	(7)
PAKITO	4	AREZZO	6	BOREGAR	7
APACHE	5	ARISTOTE	6	DIDEROT	
APANAGE	(5)	ARKEOS	6	DISTINXION	(7)
ARLEQUIN	5	ARMADA	6	FRUCTIDOR	7
AS DE COEUR	5	AZZURO	6	GONCOURT	7
AUCKLAND	5	CELLULE	6	HYCLICK	(7)
BERMUDE	5	CHEVRON	6	HYNERGY	7
COLLECTOR	5	COMILFO	(6)	HYSUN	7
FLUOR	5	COMPIL	6	MANDRAGOR	7
GRAINDOR	5	DIAMENTO	6	MATHEO	7
GRANAMAX	5	EXPERT	6	MOBILE	(7)
GRAPELI	5	FOXYL	6	RGT CELESTO	(7)
LYRIK	5	GOTIK	6	RGT LIBRAVO	(7)
MILOR	(5)	HYBERY	6	RGT TEKNO	7
NEMO	5	HYFI	6	RGT TEXACO	7
OREGRAIN	5	HYKING	(6)	RONCARD	7
RGT MONDIO	5	ISTABRAQ	6	SELEKT	7
SHERLOCK	5	JB DIEGO	6	SOKAL	7
TRIUMPH	5	LAURIER	6	SOTHYS CS	(7)
				SY MOISSON	7
				TERROIR	7
				TRAPEZ	7
				AIGLE	8
				BAGOU	8
				BOISSEAU	8
				BRENTANO	8
				COSTELLO	8
				CREEK	(8)
				HYGUARDO	8
				HYTECK	8
				JOKER	8
				RGT KILIMANJARO	8
				SYLLON	8

() : à confirmer

La sensibilité à l'helminthosporiose

L'helminthosporiose est peu présente, même en Champagne. Les attaques sont rares mais peuvent survenir si des résidus pailleux restent en surface et contaminent le blé en culture.

Les variétés VIVANT et CAPHORN restent les références de forte sensibilité.

Les symptômes sont difficiles à appréhender et se confondent parfois avec des décolorations de type physiologique, surtout si elles apparaissent en début de montaison. **Si la note de tolérance est supérieure à 7, la probabilité de traiter est faible.**

Sinon, l'ajout de strobilurine, en cours de montaison ou à l'épiaison, permet de contrôler les attaques..

Dans le tableau qui suit, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité.

Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9 (source ARVALIS).

Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante)

SENSIBLES	MOYENNEMENT SENSIBLES	PEU SENSIBLES
GRANAMAX (1)	ALIXAN 5	APACHE 7
TERROIR 2	ARKEOS 5	ARLEQUIN 7
GONCOURT 3	ARMADA 5	DESCARTES (7)
JB DIEGO (3)	BAGOU 5	GRAPELI 7
RONCARD (3)	CHEVRON 5	HYBERY (7)
ALLEZ Y 4	EXPERT 5	HYFI 7
ALTIGO 4	FRUCTIDOR (5)	HYTECK (7)
AS DE COEUR (4)	ISTABRAQ 5	JOKER 7
AZZURO 4	LAVOISIER (5)	LYRIK 7
BERMUDE (4)	PREMIO 5	MANDRAGOR 7
DIAMENTO 4	SCOR 5	MATHEO 7
DIDEROT 4		OREGRAIN 7
SY MOISSON (4)		PAKITO 7
TOBAK 4		RUBISKO 7
TRAPEZ 4		BOREGAR 8
		CELLULE 8
		LAURIER (8)

() : à confirmer

La sensibilité à la rouille brune

La rouille brune apparaît classiquement en fin de cycle du blé et souvent après l'épiaison.

Dès que la note est inférieure à 6, la présence de rouille brune est possible. Les races de rouille évoluent

rapidement et certaines variétés plutôt tolérantes deviennent sensibles.

Il conviendra de surveiller toutes les variétés, même si elles sont données comme tolérantes dans le tableau ci-après.

Dans le tableau qui suit, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité.

Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9. Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante)

SENSIBLES	MOYENNEMENT SENSIBLES	PEU SENSIBLES
BOREGAR 2	ALLEZ Y 5	AIGLE 7
GLASGOW 2	ALTAMIRA 5	ALTIGO 7
AREZZO 3	AMBITION 5	ARISTOTE 7
COMPIL 3	APACHE 5	ARMADA 7
CREEK (3)	ARKEOS 5	BOISSEAU 7
EXPERT 3	AUCKLAND 5	CENTURION 7
TOBAK 3	BAROK 5	GRAINDOR 7
ALIXAN 4	BERGAMO 5	GRAPELI 7
APANAGE 4	BERMUDE 5	HYBERY 7
ARLEQUIN 4	BIENFAIT 5	HYFI 7
BRENTANO 4	COLLECTOR 5	HYKING 7
CELLULE 4	COMPLICE 5	ISTABRAQ (7)
CHEVRON 4	DIAMENTO 5	LAURIER 7
COSTELLO 4	GONCOURT 5	LAVOISIER 7
DISTINXION 4	GRANAMAX 5	LG ABSALON 7
JB DIEGO 4	HYTECK 5	MAXENCE 7
MANDRAGOR 4	MILOR 5	NEMO 7
PAKITO 4	MOBILE 5	OREGRAIN 7
RGT TEXACO 4	PIBRAC 5	POPEYE 7
	RGT LIBRAVO 5	RONCARD 7
	RGT TEKNO 5	SCOR 7
	RGT VELASKO 5	SOTHYS CS 7
	SELEKT 5	TERROIR 7
	SOKAL 5	TRIOMPH
	SYLLON 5	
	SYSTEM 5	
	ADVISOR 6	
	AS DE COEUR 6	
	COMILFO 6	
	DESCARTES 6	
	DIDEROT 6	
	FLUOR 6	
	GOTIK 6	
	HYCLICK 6	
	HYDROCK 6	
	HYNERGY 6	
	HYSTAR 6	
	HYSUN 6	
	JOKER (6)	
	LG ALTAMONT 6	
	LYRIK 6	
	MATHEO 6	
	PREMIO 6	
	RGT CELESTO 6	
	RGT CESARIO 6	
	GT KILIMANJAR 6	
	RGT MONDIO 6	
	SY MOISSON 6	
	TRAPEZ 6	

() : à confirmer

La sensibilité à la rouille jaune

La rouille jaune est une maladie épidémique qui démarre en foyers et peut s'étendre très rapidement à l'ensemble de la parcelle.

C'est la maladie qui occasionne les dégâts les plus importants quand elle n'est pas contrôlée. La surveillance des parcelles doit démarrer dès le début du printemps.

Par ailleurs, le type de souches est en pleine évolution. Il convient donc d'être prudent quant aux classes de sensibilité décrites ci-après. Vous retrouverez plus d'informations au chapitre « rouille jaune ».

Dans le tableau qui suit, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité. Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9. Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante)

SENSIBLES	MOYENNEMENT SENSIBLES	PEU SENSIBLES
HYSUN 1	ALLEZ Y 5	ADVISOR 7
LAURIER 2	AS DE COEUR 5	APACHE 7
ALIXAN 3	AUCKLAND 5	APANAGE 7
ALTIGO 3	BOREGAR 5	AREZZO 7
HYFI 3	EXPERT 5	ARKEOS 7
HYNERGY 3	HYSTAR 5	ARMADA 7
TRAPEZ 3	LEAR 5	BERMUDE 7
ALTAMIRA 4	LYRIK 5	BIENFAIT 7
CHEVRON 4	RGT KILIMANJARO 5	CELLULE 7
GONCOURT 4	RGT TEXACO 5	CENTURION 7
GOTIK 4	AIGLE 6	COMPIIL 7
RONCARD 4	AMBITION 6	DIAMENTO 7
	BAROK 6	DISTINXION 7
	BERGAMO 6	FLUOR 7
	BRENTANO 6	FOXYL 7
	COMILFO 6	FRUCTIDOR 7
	COMPLICE 6	GLASGOW 7
	DIDEROT 6	HYBERY 7
	GRAPELI 6	HYKING 7
	HYCLICK 6	LAVOISIER 7
	HYGUARDO 6	LG ABSALON 7
	MANDRAGOR 6	MILOR 7
	MAXENCE 6	MOBILE 7
	OREGRAIN 6	NEMO 7
	RGT TEKNO 6	PAKITO 7
	SELEKT 6	PIBRAC 7
	SYLLON 6	POPEYE 7
		RGT CELESTO 7
		RGT CESARIO 7
		RGT LIBRAVO 7
		RGT VELASKO 7
		RUBISKO 7
		SHERLOCK 7
		STEREO 7
		SY MOISSON 7
		SYSTEM 7
		ARISTOTE 8
		ARLEQUIN 8
		BAGOU 8
		COLLECTOR 8
		COSTELLO 8
		CREEK (8)
		DESCARTES 8
		GRANAMAX 8
		HYDROCK 8
		HYTECK 8
		JB DIEGO 8
		JOKER (8)
		LG ALTAMONT 8
		MATHEO 8
		PREMIO 8
		RGT MONDIO 8
		SCOR 8
		SOKAL 8
		SOTHYS CS 8
		TERROIR 8
		TOBAK 8
		TRIOMPH 8
		AZZURO 9
		BOISSEAU 9
		GRAINDOR (9)
		ISTABRAQ (9)

() : à confirmer

			Les plus résistantes				
Références			Nouveautés et variétés récentes				
Résistants			TERROIR	CH NARA COSTELLO CALUMET	COLLECTOR LENNOX POPEYE	RGT MONDIO SALVADOR SOTHYS CS	SHERLOCK RGT VENEZIO
			CALABRO BOLOGNA	ADVISOR IZALCO CS DISTINXION	DESCARTES KWS DAKOTANA LG ABRAHAM	LAVOISIER MATHEO LG ALTAMONT	NEMO OSMOSE CS TRIUMPH
Assez résistants							
	SY MOISSON	AREZZO	AIGLE ATOUPIC HYGUARDO	GRANAMAX FRUCTIDOR RGT VELASKO	HYBELLO (UBICUS) STEREO	HYBERY	
	RUBISKO	SOLEHIO	HYKING	RGT CELESTO			
	ARMADA	PAKITO	BIENFAIT	HYDROCK	MOBILE	LG ABSALON	
		APACHE	REBELDE	RGT CESARIO	SYSTEM	(VYCKOR)	
		CHEVRON	APANAGE	ATTRAKTION	CENTURION	FORCALI	
			GHAYTA	MILOR	OVALIE CS	RGT LIBRAVO	
Moyennement sensibles							
CELLULE	BERGAMO	ARKEOS	HYBIZA	HYCLICK	PIBRAC		
	DIAMENTO	ASCOTT	CREEK	SYLLON	RGT TEKNO	RGT TEXACO	
GALIBIER	DIDEROT	EXPERT					
Assez sensibles							
	BOREGAR	BAROK	AUCKLAND	(GALLUS)			
	LEAR	GRAPELI	REFLECTION				
Sensibles							
	LYRIK	HYSTAR	APLOMB	CAMELEON	COMILFO	COMPLICE	
Très sensibles							
	OREGRAIN	COURTOT	RECIPROC				
		TIEPOLO	GOTIK	MAXENCE	SILVERIO		
	TRAPEZ	HYFI	HYWIN	PAPILLON			
			Les plus sensibles				

() à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 38 en 2016

La sensibilité aux fusarioses des épis

Les Fusarioses (surtout les *Fusarium roseum*) provoquent 2 types de dégâts : une perte de rendement par échaudage des grains et une contamination des grains par des mycotoxines.

Le risque fusariose dépend très largement du climat pluvieux à la floraison des blés. Le risque dépend aussi du potentiel infectieux de la parcelle. Les spores de fusariose se propagent à partir des résidus de récolte – comme ceux du maïs – laissés en surface.

Le tableau ci-après reprend les notes de sensibilité à la fusariose (symptômes sur épi) et la note de sensibilité à l'accumulation des DON, faite par ARVALIS - Institut du végétal. Le classement des variétés pour leur sensibilité à *Microdochium spp.* sur épi semble indépendant du classement des variétés pour leur sensibilité à *F. graminearum* ci-dessous. De la même manière, il n'y aurait pas de corrélation entre la sensibilité à *Microdochium spp.* sur épi et sur feuille ou tige.

Dans le graphique qui suit, les variétés sont classées par niveau de sensibilité aux risques liés aux fusarioses. Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9

SENSIBLES			MOYENNEMENT SENSIBLES						PEU SENSIBLES		
	épi	DON		épi	DON		épi	DON		épi	DON
ALLEZ Y	3	3.5	ARISTOTE	4	3	ALTIGO	(5)	3.5	ARLEQUIN	(6)	5
BOISSEAU	(3)	3	BAGOU	(4)	3.5	ARMADA	5	3.5	DESCARTES	6	5.5
BOREGAR	(3)	4	BERMUDE	(4)	3.5	BRENTANO	5	5.5	GOTIK	6	6.5
EXPERT	(3)	3.5	BIENFAIT	4		CELLULE	5	4	SOKAL	6	6
TRAPEZ	3	3.5	CHEVRON	4	4	COLLECTOR	5	4	SY MOISSON	6	5.5
ALTAMIRA	3.5	3	COMPIIL	4	3	COMILFO	5		BAROK	6.5	6
APANAGE	3.5		GONCOURT	4	3.5	COMPLICE	5		FOXYL	6.5	5.5
ARKEOS	3.5	4.5	GRANAMAX	4	4	DIAMENTO	5	4	HYFI	6.5	5.5
SCOR	3.5	3.5	HYTECK	4	4	FRUCTIDOR	5	5.5	APACHE	7	6.5
			LAURIER	4	3	LG ABSALON	5				
			MANDRAGOR	4	5.5	LYRIK	5	5.5			
			MAXENCE	4		MILOR	5				
			MOBILE	4		PAKITO	5	5			
			RGT CELESTO	4		PIBRAC	5				
			RGT VELASKO	4		PREMIO	(5)	3.5			
			SELEKT	(4)	4	RGT KILIMANJARO	5	5.5			
			SHERLOCK	4	3.5	RGT MONDIO	5	4			
			SYLLON	4	4	SYSTEM	5				
			TERROIR	4	4.5						
			TOBAK	4	3.5						
			ADVISOR	4.5	4	AREZZO	5.5	4.5			
			AIGLE	4.5	4.5	AS DE COEUR	5.5	5			
			CENTURION	4.5		AUCKLAND	5.5	5			
			COSTELLO	4.5	3.5	BERGAMO	5.5	5.5			
			DIDEROT	4.5	3	FLUOR	5.5	6			
			DISTINXION	4.5		HYBERY	5.5	5			
			GRAPELI	4.5	5.5	HYCLICK	5.5				
			HYKING	4.5		HYDROCK	5.5				
			LAVOISIER	4.5	4	HYGUARDO	5.5	5			
			LG ALTAMONT	4.5		HYNERGY	5.5				
			MATHEO	4.5	5.5	HYSTAR	(5.5)	5			
			NEMO	4.5	4.5	OREGRAIN	5.5	6.5			
			POPEYE	4.5	3	RGT TEKNO	5.5	4			
			RGT CESARIO	4.5		RONCARD	5.5	5			
			RGT LIBRAVO	4.5		RUBISKO	5.5	5.5			
			RGT TEXACO	4.5	3.5	SOTHYS CS	5.5	5			
			STEREO	4.5							
			TRIOMPH	4.5	4.5						

() : à confirmer

contrôler totalement par des traitements fongicides, ces fusarioses ont nettement influencé le classement variétal 2016 dans les zones les plus touchées (Normandie, Nord Picardie, Champagne ...), en pénalisant les variétés les plus sensibles. A noter qu'il n'existe pas de note de sensibilité à *Microdochium spp.* La note attribuée à l'inscription concerne les symptômes sur épis sur *F.graminearum* complétée en post-inscription par une note d'accumulation en mycotoxines.

Source : Jusqu'à 29 essais post-inscription 2016

Les règles d'ajustement

MALADIES	SEUIL D'AJUSTEMENT
PIETIN VERSE Sur T1 Le risque piétin verse peut être présent dans la moitié Nord de la France et est largement déterminé par les conditions agronomiques de la parcelle (potentiel infectieux du sol, fréquence de retour du blé, travail du sol...), la sensibilité variétale et les conditions climatiques de l'automne hiver. <i>Se reporter à la grille agronomique afin de mieux évaluer le risque dans votre parcelle.</i> Remarque : Une nouvelle grille agronomique nationale harmonisée vient d'être publiée et sera maintenant utilisée dans les différents outils. Elle permet d'éviter les phénomènes de frontière entre région.	✦ Pour les Variétés résistantes avec note GEVES ≥ 5 : Intervention inutile même en cas de forte pression. ✦ Pour les variétés avec Note GEVES < 4 : OBSERVER À PARTIR STADE EPI 1 CM les tiges principales sur une cinquantaine de pieds prélevés au hasard dans la parcelle. Une tache de piétin verse est comptée lorsqu'elle a traversé au moins une gaine. CRITERE DETERMINANT : FREQUENCE DE TIGES ATTEINTES SEUIL D'INTERVENTION : ✦ Si moins de 10% des tiges sont atteintes : ne pas traiter contre le piétin verse. ✦ Entre 10 et 35% de tiges atteintes : la rentabilité du traitement contre le piétin verse n'est pas toujours assurée. (cf. chapitre PV) ✦ Si 35% ou plus des tiges sont atteintes : une intervention est conseillée entre les stades « épi 1 cm » et « 2 nœuds ». Après le stade 2 nœuds, il est trop tard pour intervenir. (ex : Flexity 0.5 l) <i>Ne plus traiter après « 2 nœuds » car le recouvrement par les feuilles ne permet plus d'atteindre la tige.</i>
OÏDIUM Sur T1 ou T2 L'oïdium est souvent présent à la base des tiges, mais c'est son évolution sur feuilles qu'il faut surveiller. Les parcelles abritées, fond de vallée et surtout les terres de craie, lui sont favorables. L'évolution est rapide en conditions de forte hygrométrie nocturne et temps sec le jour.	OBSERVER À PARTIR STADE EPI 1 CM les feuilles supérieures F1, F2 et F3 sur une vingtaine de plantes. CRITERE DETERMINANT : FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES. <i>Le seuil de traitement tient compte de la sensibilité variétale :</i> SEUIL D'INTERVENTION ✦ Variétés sensibles : Si plus de 20% des F1 ou F2 ou F3 présentent des symptômes, ajouter un traitement spécifique contre l'oïdium : TALENDO ou NISSODIUM à 0.15 l/ha avant le stade 2 Nœuds. ✦ Autres variétés : Si plus de 50% des F1 ou F2 ou F3 présentent des symptômes, traiter spécifiquement contre l'oïdium : appliquer la préconisation ci-dessus.
SEPTORIOSES Sur T1, T2 ou T3 Les septorioses sont favorisées par des pluviométries abondantes et répétées qui, sous l'action éblouissante des gouttelettes, fait monter la maladie des feuilles basses vers le haut de la plante. Les températures douces réduisent les durées d'incubation de la septoriose. La sensibilité variétale influe également sur la rapidité de progression de la maladie, ce qui revient souvent à baisser la protection fongicide sur des variétés tolérantes... T0 : Application au stade Epi 1 cm T1 : Application au stade 1 Nœud T2 : Application au stade DFE (Dernière Feuille Etalée) T3 : Application au stade Epiaison - Floraison	OBSERVER À PARTIR STADE 2 NŒUDS la F3 du moment sur une vingtaine de plantes. CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE. SEUIL D'INTERVENTION : ➡ Suivre les préconisations de l'outil Septolis® ou ✦ Si aucun symptôme sur F3 et un climat sec : impasse du T1. ✦ Si moins de 20% des F3 présentent des symptômes (4 feuilles/20), diminuer la dose prévue en T1, T2 ou T3 (ex : -0.1 à -0.2 l d'équivalent OSIRIS WIN). ✦ Entre 20 et 50% des F3 : enclencher le traitement moyen a priori. ✦ Si plus de 50% des F3 présentent des symptômes (10 feuilles/20), ce qui correspond à une forte attaque, augmenter la dose prévue en T1, T2 ou T3 (ex : +0.1 à +0.2 l d'équivalent OSIRIS WIN).

MALADIES	SEUIL D'AJUSTEMENT
ROUILLE JAUNE <i>Sur T1 ou T2</i> La rouille jaune est une maladie parfois fréquente ces dernières années, en particulier en zone littorale et sur variétés sensibles. Elle peut s'étendre très rapidement et occasionner des dégâts importants. Elle apparaît par ronds de quelques mètres carrés dans la parcelle, et souvent à un stade précoce, en début montaison.	OBSERVER À PARTIR STADE EPI 1 CM les premiers foyers et se tenir informé de la situation régionale (BSV). CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE, pustules jaunes pulvérulentes alignées le long des nervures. SEUIL D'INTERVENTION Pour les variétés résistantes (note > 6) : - avant le stade 2 nœuds, ne pas intervenir. - après le stade 2 nœuds, intervenir dès l'apparition de la maladie. Pour les variétés sensibles (note ≤ 6) : - Du stade « épi 1cm » uniquement en présence de foyer actif de rouille jaune (pustule pulvérulente). - Du stade « 1 nœud », dès la présence des premières pustules dans la parcelle. Les produits à base de triazoles (ou double triazoles) ont une efficacité très satisfaisante. Ils peuvent être complétés éventuellement par une strobilurine.
ROUILLE BRUNE <i>sur T2 ou T3</i> La rouille brune est plus fréquente et précoce dans le Sud de la France mais apparaît dans nos régions depuis quelques années. Elle est habituellement contrôlée par les triazoles si elle est peu intense et qu'elle arrive en fin de cycle de la céréale. Par contre, quand elle apparaît tôt comme en 2007, elle peut s'étendre très rapidement et occasionner des dégâts importants.	OBSERVER À PARTIR STADE 2 NŒUDS les 3 feuilles supérieures. CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE, pustules disposées aléatoirement, plutôt sur la face supérieure. SEUIL D'INTERVENTION : ♦ TRAITER DES LES PREMIERES PUSTULES SUR L'UNE DES 3 FEUILLES SUPERIEURES : Triazole efficace ou compléter avec une dose minimale (50 à 75 g/ha) de strobilurine (0.3 l/ha de COMET 200 ou d'ACANTO) si attaque grave. L'ajout de strobilurine permet une meilleure efficacité en cas d'attaque importante.
HELMINTHOSPORIOSE <i>sur T2 ou T3</i> Le risque est plus élevé sur variétés sensibles et en blé sur blé sans labour (résidus de paille en surface). Les symptômes se confondent parfois avec des décolorations de type physiologique, surtout si elles apparaissent en début de montaison. L'helminthosporiose apparaît souvent en fin de cycle du blé et les fongicides actifs contre cette maladie sont en T2 ou T3	OBSERVER À PARTIR STADE DFE (DERNIERE FEUILLE ETALEE) les 3 feuilles supérieures. L'infestation débute par un point entouré d'une auréole brun roux avec un halo chlorotique. CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE sur variété sensible. SEUIL D'INTERVENTION : ♦ TRAITER DES LES PREMIERS SYMPTÔMES SUR L'UNE DES 3 FEUILLES SUPERIEURES. Adaptation du programme fongicide en assurant une dose minimale de strobilurine (AMISTAR, COMET, ACANTO, TWIST) ou triazole (HORIZON EW) efficace, égale à 0.25 N en T3 soit 0.5 N si présence de septoriose également.
FUSARIOSE DES EPIS <i>sur T3</i> A la floraison (sortie des 1ères étamines) Une humidité persistante (pluies) pendant plusieurs jours au moment de l'anthèse (sortie des étamines) favorise l'installation des fusarioses. Le précédent maïs associé aux techniques simplifiées de travail du sol ainsi que l'utilisation de variétés sensibles accroissent les risques de dégâts de fusariose. Se reporter à la grille agronomique afin de mieux évaluer le risque dans votre parcelle	OBSERVER À PARTIR STADE DEBUT FLORAISON LA METEOROLOGIE. Attention, à l'apparition des premiers symptômes, il est déjà trop tard pour traiter, les dégâts sont déjà faits. CRITERE DETERMINANT : PERIODE PLUVIEUSE PENDANT L'EPIAISON-FLORAISON (ou détection sur feuille de <i>M. nivale</i>). SEUIL D'INTERVENTION : ♦ Une forte humidité ou une période pluvieuse durant la phase épiaison - floraison (plus de 48 heures à 100% d'humidité) conduit à prendre en compte le risque fusarioses avec un traitement fongicide au début de la floraison principalement si le risque agronomique est supérieur ou égal à 3. Les produits efficaces sont PROSARO, KESTREL, JOAO, le CARAMBA Star, produits à base de prothioconazole, tébuconazole ou metconazole. Les doses à appliquer sont au moins égales aux ¾ de la dose d'homologation.

Tableau des efficacités sur blé

Efficacités par maladie des principaux fongicides ou associations utilisables sur blé

	Prix indicatif (€/ha)	Piétin verse	Oïdium	Septoriose	Rouille Brune	Rouille jaune	Fusariose épi	
							<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp</i>
OPUS NEW 1.5 l	47			++	++	++		
OPUS NEW 0.75 l	23			+	+	+		
ABACUS SP 1 l	31			+	+	++		
OSIRIS WIN 1.5 l	36			++	++	++	+	
prochloraze 450 g	17			+				+
OSIRIS WIN 1.25 l + PYROS EW 0.63 l	40			+	++	++	+	+
CHEROKEE 2 l	46			++	++	++		
JUVENTUS 0.8 l + BRAVO 0.8 l	30			++	+	++		
PIXEL 2 l + ATTENTO 1 l	52			++	++	++		
ATTENTO STAR 3 l + PROPI 25EC 1 l	58			++	+	++		
DJEMBE 0.75 l + CLORIL 0.75 l	31			++	+	++		
BROADWAY 1.8 l	36			++	++	++		
PRIORI XTRA 1 l	46			+	+++	+++		
BELL 1 l	37	+		+	+	+		
BELL STAR 1.25 l	41	+		++	++	++		
VIVERDA 1.25 l	49	+		++	+++	+++		
ADEXAR 1 l	50			+++	++	++		
ADEXAR 0.8 l	40			++	++	++		
CERIX 1.25 l	56			+++	+++	+++		
CERIX 1 l	45			++	++	++		
LIBRAX 1 l	53			+++	++	++		
LIBRAX 0.8 l	42			++	++	++		
LIBRAX 0.76 l + COMET 200 0.25 l	50			++	+++	+++		
SAKURA 1 l + IMTRES 0.8 l	48			+++	++	++		
JOAO 0.4 l	30	+		+			+	+
JOAO 0.4 l + prochloraze 315 g	42	++		++			+	++
PROSARO 1 l	49			++	++	++	++	++
PROSARO 0.5 l	25			+	+	+	+	+
KESTREL 1 l	54			++	++	++	++	++
KESTREL 0.5 l	27			+	+	+	+	+
FANDANGO S 1 l	37	+		+	+	+	+	+
FANDANGO S 1 l + prochloraze 315 g	49	++		++	+	+	+	++
AVIATOR XPRO 0.75 l	51			+++	++	+		
AVIATOR XPRO 0.6 l	41			++	+			
SKYWAY XPRO 0.75 l	51			+++	++	+		
SKYWAY XPRO 0.6 l	41			++	+			
VARIANO XPRO 1.2 l	60			++	++	+		
VERTISAN 0.9 l + CREDO 0.9 l	60			++	++	+		
ELATUS PLUS 0.6 l + CERMIRA 0.4 l				+++	+++	+++	+	
ELATUS PLUS 0.6 l + CHEROKEE 1.2 l				+++	+++	+++		
ELATUS PLUS 0.6 l + METCOSTAR 60 0.6l				+++	+++	+++	+	
FLEXITY 0.3 l	18	+	+					
GARDIAN 0.5 l	24		+					
TALENDO 0.25 l	22		+++					
NISSODIUM 0.5 l	50		+++					

 Efficacités par maladie des principaux fongicides ou associations utilisables sur blé (suite)

	Prix indicatif (€/ha)	Piétin verse	Oïdium	Septoriose	Rouille Brune	Rouille jaune	Fusariose épi	
							<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp</i>
ELATUS PLUS 0.6 l + CERMIRA 0.4 l				+++	+++	+++	+	
ELATUS PLUS 0.6 l + CHEROKEE 1.2 l				+++	+++	+++		
ELATUS PLUS 0.6 l + METCOSTAR 60 0.9l				+++	+++	+++	+	
FLEXITY 0.3 l	18	+	+					
GARDIAN 0.5 l	24		+					
TALENDO 0.25 l	22		+++					
NISSODIUM 0.5 l	50		+++					
SUNORG PRO 1 l	33			+	++	+	+	
BALMORA 1 l	16		+		++	++	+	
ÉPOPÉE 1.5 l	36		+	+	+	++		+
SWING GOLD 1.5 l	44			+	++	++	+	+
CERCOBIN 1.5 l	21						+	
EPOPEE 1.2 l + CERCOBIN 1.2 l	45						+	+
SWING GOLD 0.75 l + CARAMBA STAR 0.5 l	41			+	++	++	+	+

LÉGENDE +++ Très bonne efficacité ++ Bonne efficacité + Efficacité moyenne Faible efficacité

Lutte contre la verse – Blé tendre d'hiver

LES CAUSES DE LA VERSE SONT MULTIPLES

Les céréales sont sensibles à la verse avec toutefois une certaine prédisposition pour l'orge. Différents paramètres génétiques (variétés), techniques (pratiques culturales) et climatiques interviennent.

Ainsi, les variétés à montaison précoce sont souvent plus sensibles à la verse du fait de leur croissance rapide sous un régime climatique défavorable (phénomène « d'étiollement » des tiges – rapport C/N défavorable), même si les conditions lumineuses semblent propices.

La hauteur de tige est également un facteur déclencheur de la verse, compte tenu d'un allongement plus important des entre-nœuds. Cependant, ce paramètre, intimement lié à la variété, n'est pas toujours en corrélation avec la sensibilité à la verse. Néanmoins, les sélectionneurs recherchent des variétés à faible hauteur de tige afin de limiter ce risque. A ce titre, l'introduction des gènes de nanisme a permis des progrès considérables.

Concernant le blé, l'intérêt d'un régulateur est différent suivant le potentiel de la culture. En effet, entre un blé conduit dans des petites terres et un blé avec un fort potentiel de rendement, et pour la même variété, un programme très léger, voire même l'impasse, est envisageable dans le premier cas alors qu'il est plus difficile de s'en affranchir dans le second.

Enfin, la verse des céréales constitue souvent dans les zones à forts potentiels de production une cause importante de pertes de rendement. Cet impact sur le rendement sera d'autant plus important si la verse intervient précocement dans le cycle. En cas de verse précoce et intense, les pertes peuvent s'élever à plusieurs dizaines de quintaux par hectare. Parallèlement à ces diminutions de production, la verse peut exercer également un effet préjudiciable sur la qualité du produit, notamment en créant des conditions environnementales au voisinage des épis favorables à l'activité α -amylasique des grains ainsi qu'à la germination sur pied.

LA CONDUITE CULTURALE, UN LEVIER IMPORTANT A COMBINER AVEC LA VARIÉTÉ

La gestion de la fumure azotée

Un premier apport d'azote excédentaire favorise le maintien des talles secondaires. Une biomasse excédentaire entraîne donc un étiollement des tiges, en accentuant le déséquilibre C/N des tiges. Par ailleurs, ce phénomène d'étiollement sera exacerbé par la limitation de la pénétration de la lumière dans le couvert végétal. Les entre-nœuds de la base présenteront alors un allongement excessif et une résistance mécanique plus faible. Outre l'adoption du bilan azoté pour raisonner la dose globale d'azote apportée sur la culture, il est conseillé de minimiser le premier apport et de réduire de 40 U la dose du 2^e apport afin d'ajuster le 3^e apport à l'aide d'outils de diagnostic. Cette démarche est particulièrement intéressante dans le cadre d'une maîtrise délicate des fournitures en azote du sol, en particulier en cas de fumure organique.

La date et la densité de semis

Les semis trop précoces, sous-entendu non adaptés aux exigences de la variété, accentuent le risque. Cette pratique allonge de manière significative le cycle végétatif et l'arrivée au stade épi 1 cm se fait précocement. Ceci sera préjudiciable pour une variété précoce. En effet, la montaison se fera en jours dits « courts ». Les tiges auront tendance à s'étioler, du fait du déficit lumineux, affaiblissant d'autant la tenue de la culture.

Les semis précoces sont également favorables au tallage excessif des cultures. Au final, la compétition pour la lumière, due à l'exubérance végétative d'un semis précoce, couplée à l'étiollement des tiges lié aux conditions lumineuses déficitaires de début d'année, se solde par un allongement excessif des entrenœuds et un risque de verse significatif.

Les fortes densités de semis ont un effet analogue et provoquent un allongement des entre-nœuds de la base.

LES CONDITIONS CLIMATIQUES SONT DETERMINANTES

Le défaut de rayonnement

Le défaut de rayonnement provoque un phénomène d'étiollement équivalent à une diminution du rapport carbone/azote et à une augmentation de la synthèse des gibbérellines. Cette même diminution du rapport carbone/azote se retrouve dans les cas de sur-fertilisation. Cette richesse excessive en azote induit une fragilité générale de tenue de la plante.

La température

Le déclenchement de la montaison est un phénomène dépendant de la photopériode et n'intervient qu'après un certain cumul de températures. Ainsi, les périodes de froid persistantes pendant le tallage peuvent favoriser la montée d'un plus grand nombre de tiges, mais le retard de la date de montaison estompe le risque de verse. Les températures élevées en montaison, surtout si elles sont associées à un déficit hydrique, conduisent à des régressions de talles et un risque plus faible.

Facteurs extrêmes

La verse physiologique est un accident mécanique, presque toujours, consécutif à des chutes de pluie accompagnées ou non de vent.

On les rend donc souvent responsable du phénomène, mais ils en sont seulement les facteurs déclenchants en fin de cycle. Bien entendu, il est trop tard pour intervenir à l'aide de régulateurs. C'est donc bien en amont que se prépare le raisonnement du risque de verse. Le comportement d'un blé à des conditions climatiques exceptionnelles (orages...) sera différent suivant le type de sol. Ainsi, un sol limoneux, assurant un moindre drainage qu'un sol de craie par exemple, sera plus propice à la verse (due au vent, orage violent...) du fait de sa moindre capacité à ancrer les racines en conditions détrempées.

ESTIMER LE RISQUE DE VERSE

L'utilisation d'un régulateur n'est pas systématique, en particulier sur blé. Avant de les appliquer, il convient d'estimer le risque de verse d'abord et d'intervenir ensuite dans des conditions favorables.

Tableau 1: Grille d'estimation du risque de verse. Cette grille peut être utilisée en sortie d'hiver pour prendre en compte une forte croissance hivernale ou un reliquat azoté important

		Note	Votre parcelle
Variétés	peu sensibles	0	
	moyennement sensibles	3	
	très sensibles	6	
Nutrition azotée	Risque d'excès d'alimentation azotée	3	
	Bonne maîtrise de la dose bilan	0	
Densité de végétation et vigueur	Peuplement élevé et fort tallage	4	
	Peuplement normal	2	
	Peuplement limitant et/ou faible tallage	0	
Note globale =			

Risque de verse Note de votre parcelle
< ou égal à 3 : Très faible
4 à 6 : Faible à moyen
7 à 9 : Moyen à élevé
10 et + : Très élevé

Risque d'excès d'alimentation azotée : ce risque provient de la minéralisation du poste « matières organiques » dont l'amplitude peut varier entre années surtout dans les situations recevant régulièrement des matières organiques.

Ajustement du programme : Si déficit de rayonnement ou conditions défavorables au moment du premier traitement (Cf. tableau températures), passer à la catégorie de risque supérieure.

Echelle de résistance à la verse												
Références				Nouveautés et variétés récentes								
Variétés peu sensibles					Les plus résistants							
	TRAPEZ	RUBISKO	CELLULE	CALABRO	COSTELLO	MOBILE	(REFLECTION)	(KWS DAKOTANA)				
Variétés moyennement sensibles			OREGRAIN	FRUCTIDOR	COLLECTOR	TRIOMPH						
					BIENFAIT	(CH NARA)	CREEK	REBELDE				
					DISTINXION	(GHAYTA)	HYCLICK	HYKING	POPEYE	RGT TEKNO	SHERLOCK	
			BERGAMO	APACHE	APANAGE	LG ALTAMONT	RGT CESARIO	RGT VENEZIO	STEREO			
			LYRIK	BOLOGNA	AUCKLAND	NEMO	OVALIE CS	RGT LIBRAVO	SALVADOR	SILVERIO		
					CALUMET	COMPLICE	LAVOISIER	MILOR	OSMOSE CS	RGT VELASKO	SYSTEM	
			HYFI	AREZZO	AIGLE	DESCARTES	MATHEO	RGT CELESTO	RGT MONDIO	RGT TEXACO	VYCKOR	
				PAKITO	LG ABSALON	LG ABRAHAM						
Variétés sensibles				LEAR	ADVISOR	COMILFO	IZALCO CS	SYLLON	(TIEPOLO)			
				BOREGAR	ATTRAKTION	MAXENCE	SOTHYS CS					
					(GALLUS)	GRANAMAX	HYBIZA	HYDROCK				
				ASCOTT								
					CENTURION	FORCALI	HYWIN					
				BAROK								
			ARMADA	GOTIK	PAPILLON	PIBRAC						
			SOLEHIO	HYBELLO								
			GALIBIER									
Les plus sensibles												
() : à confirmer												
Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 32 en 2016												

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 32 en 2016

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES	
HYSTAR	3.5	AMBITION	5.5	APACHE	7
HYSUN	3.5	AREZZO	5.5	APANAGE	7
ARMADA	4	ARKEOS	5.5	AZZURO	7
ARLEQUIN	4.5	BRENTANO	5.5	BERMUDE	7
BAROK	4.5	GRANAMAX	5.5	BIENFAIT	7
GOTIK	4.5	MILOR	5.5	COLLECTOR	7
SOKAL	4.5	PAKITO	5.5	COMPLICE	7
ADVISOR	5	RGT MONDIO	5.5	COSTELLO	7
AIGLE	5	SCOR	5.5	FLUOR	7
ALTAMIRA	5	SOTHYS CS	5.5	HYTECK	7
BAGOU	5	SYLLON	5.5	JB DIEGO	7
BOREGAR	5	AUCKLAND	6	MOBILE	7
CENTURION	5	COMILFO	6	OREGRAIN	7
GONCOURT	5	DIAMENTO	6	POPEYE	7
LEAR	(5)	DIDEROT	6	PREMIO	7
RGT CELESTO	5	FOXYL	6	RGT CESARIO	7
TOBAK	5	GRAINDOR	6	RONCARD	7
		GRAPELI	6	SELEKT	7
		HYBERY	6	SHERLOCK	7
		HYDROCK	6	TRAPEZ	7
		ISTABRAQ	(6)	TRIOMPH	7
		LAURIER	6		
		LG ABSALON	6		
		MANDRAGOR	6		
		MATHEO	6		
		MAXENCE	6		
		PIBRAC	6		
		RGT LIBRAVO	6		
		RGT TEXACO	6		
		RGT VELASKO	6		
		RUBISKO	6		
		SY MOISSON	6		
		ALIXAN	6.5		
		AS DE COEUR	6.5		
		BERGAMO	6.5		
		DESCARTES	6.5		
		DISTINXION	6.5		
		EXPERT	6.5		
		FRUCTIDOR	6.5		
		HYCLICK	6.5		
		HYFI	6.5		
		HYGUARDO	6.5		
		HYKING	6.5		
		HYNERGY	6.5		
		JOKER	6.5		
		LAVOISIER	6.5		
		LG ALTAMONT	6.5		
		LYRIK	6.5		
		NEMO	6.5		
		RGT KILIMANJARO	6.5		
		RGT TEKNO	6.5		
		STEREO	6.5		
		SYSTEM	6.5		

() : à confirmer

LES CONDITIONS D'APPLICATION OPTIMALES

Au même titre que tout produit de protection des plantes, les régulateurs de croissance doivent s'employer dans les meilleures conditions possibles pour bénéficier au maximum de leur potentiel. Les applications sont à réaliser sur des cultures en bon état (indemnes de viroses, alimentation correcte en eau et en azote) et, si possible, dans des conditions climatiques favorables (températures douces et sans grandes amplitudes thermiques) pour accroître l'efficacité et limiter la phytotoxicité. 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.

L'efficacité

Un régulateur n'est pas un tuteur. L'efficacité peut se traduire par un raccourcissement des entre-nœuds, donc une réduction de hauteur, et/ou un épaississement des parois des tiges.

Tableau 1 : Conditions optimales de températures habituellement admises pour les régulateurs de croissance (2016)

	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
CYCOCEL C5	-1°C	+10°C	+20°C	+10°C
CYTER	-1°C	+6°C	+20°C	+8°C
MONDIUM	-1°C	+10°C	+20°C	+8°C
TERPAL	+2°C	+12°C	+20°C	+12°C
ETHEVERSE	+2°C	+14°C	+22°C	+14°C
MODDUS	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
MEDAX TOP	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
PROTEG DC	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
TRIMAXX	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C

- Préférer un temps poussant et lumineux
- Eviter les périodes de forte amplitude thermique (écarts de 15 à 20°C)
- Viser une absence de pluie dans les deux heures qui suivent l'application

PROGRAMMES DE REGULATION

L'absence de régulateurs est envisageable sur des semis clairs, avec une variété « résistante » et une bonne maîtrise de la nutrition azotée.

Risque faible à moyen

La technique de base s'appuie dans le cas général sur un traitement avec un CYCOCEL C3 ou C5, à la dose de 2 l au stade épi 1 cm. Il s'agit essentiellement de produits anti-gibbéréliques agissant sur l'élongation du premier entre-nœud.

La date d'intervention dépend plus de l'élongation active du 1^{er} entre-nœud que du décollement de l'épi qui peut intervenir très tôt sur certaines variétés et peut durer plusieurs semaines ; en année précoce, il n'y a pas d'urgence pour commencer les applications de CCC.

En revanche, en année tardive, les premiers régulateurs doivent être faits dès le décollement de l'épi, car la montaison induite par la longueur du jour est plus rapide à cette période.

D'autres produits tels que le CYCOCEL CL 2000 (2.5 l), MONDIUM (2.5 l), CYTER (2 l) présentent des plages d'utilisation plus larges. Quand le CYCOCEL n'a pas pu

être réalisé à temps, au stade 1^{er} nœud, on emploiera MODDUS entre 0.3 et 0.4 l par exemple.

Risque élevé

En fonction du risque, il est possible d'intervenir avec des spécialités dites « haut de gamme » comme Moddus (0,5L), Trimaxx (0,5L) ou Medax Top (0,8L), seules à 1-2 nœuds. Pour plus de souplesse et limiter le risque à montaison, il est également possible de réaliser un programme, avec une base CCC à épi 1 cm (1,5 à 2L), relayée par une application de Medax Top (0,6L), par exemple, à 1-2 nœuds.

Risque très élevé

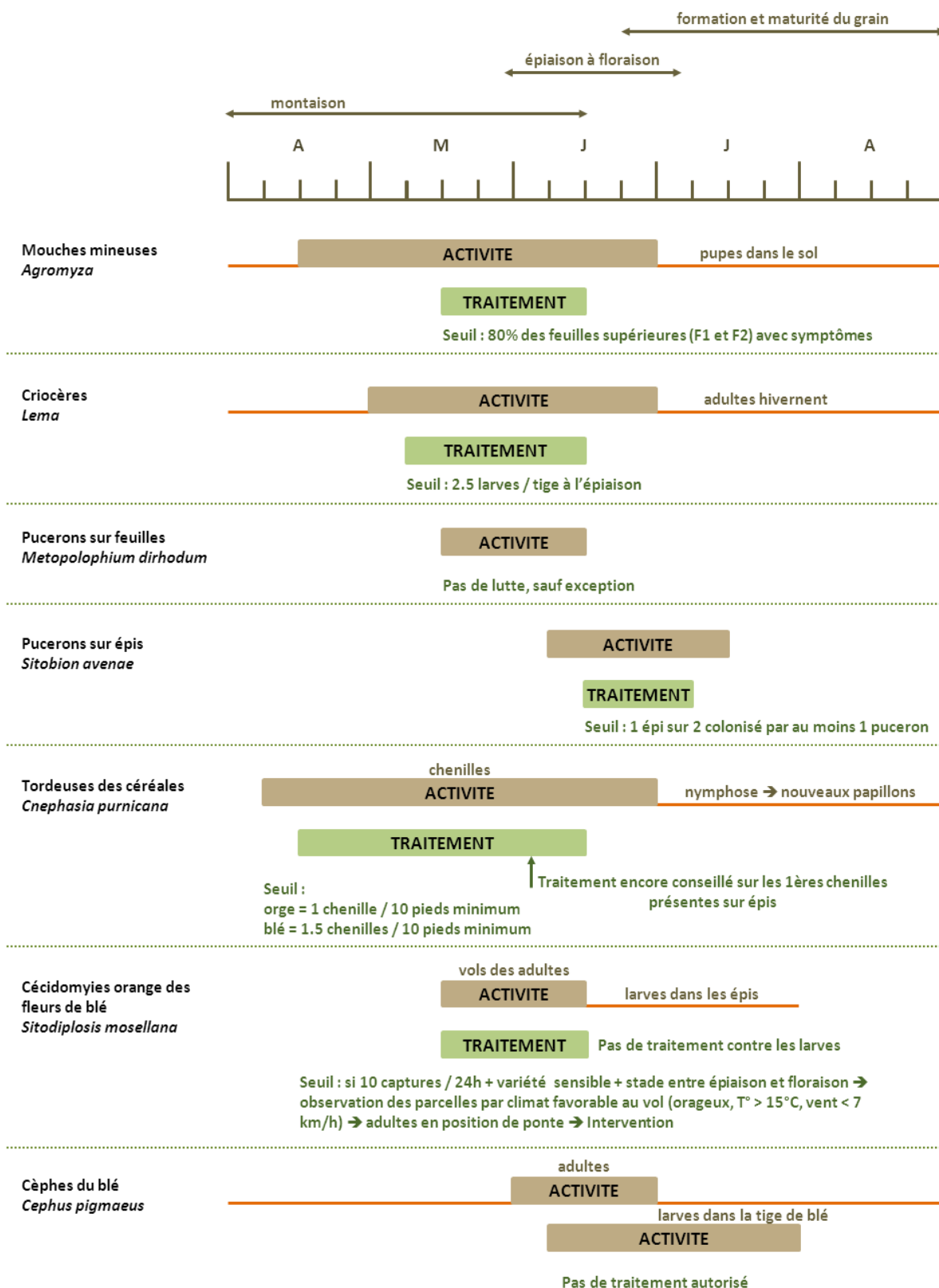
Le programme comportera une application de CYCOCEL comme ci-dessus à épi 1cm mais sera complétée par un MODDUS 0.3 l ou par un TERPAL 1.5 l entre 1 et 3 nœuds en privilégiant les conditions d'application (température moyenne : 12 – 15°C).

Enfin, une application au stade épi 1 cm de CYCOCEL 2 l suivi de MEDAX TOP (0.6 à 0.8 l) entre les stades 1 et 2 nœuds peut être une autre solution.

Plein tallage	Fin tallage	Epi 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille	Coût (€/ha)	IFT produit
RISQUE TRES FAIBLE							
<i>Pas d'utilisation de régulateur</i>							
RISQUE FAIBLE							
	C3 ou C5 2L					5	1
RISQUE MOYEN							
	CYCOCEL CL 2000, MONDIUM 2.5L					25	1
	CYTER 1.5-2L					13.5-18	0.8-1
		MODDUS ou TRIMAXX 0.3-0.4L				13.5-18	0.6-0.8
		PROTEG DC/CISAM DC 0.2-0.3L				13-19.5	0.5-0.75
		ARVEST ou TERPAL 1.5L				16.5-21.5	0.8
RISQUE ELEVE							
		MEDAX TOP 0.8 L				24.8	0.8
		MODDUS ou TRIMAXX 0.5L				22.5	1
		PROTEG DC/CISAM DC 0.35L				22.75	0.9
RISQUE TRES ELEVE							
	C3 ou C5 2L	puis	ARVEST ou TERPAL 1.5L			21.5-26.5	1.75
	C3 ou C5 2L	puis	MEDAX TOP 0.6L			24	1.6
	C3 ou C5 2L	puis	MODDUS ou TRIMAXX 0.3L			18.5	1.6
	C3 ou C5 2L	puis	PROTEG DC /CISAM DC 0.2L			18	1.5

Ravageurs de printemps

Période d'activité et de traitement en végétation



Les seuils de déclenchement des interventions sont donnés à titre indicatif, les conditions propres à chaque parcelle (météorologie, vigueur de la culture, ...) étant de nature à interagir fortement avec le niveau de nuisibilité.

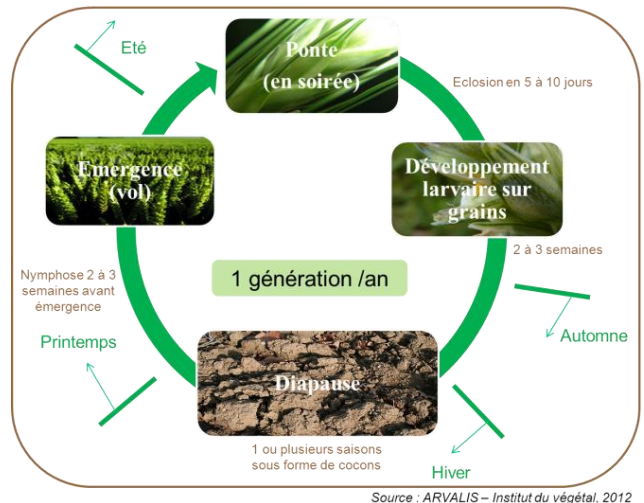
Cécidomyies orange

UN RAVAGEUR SPORADIQUE

Présentation et cycle de développement de la cécidomyie orange

Cécidomyies orange des fleurs du blé (<i>Sitodiplosis mosellana</i>)	
 Adultes femelles (2-3 mm) Larves (face ventrale) (2 mm) (Dessins ACTA, 1981)	Espèces attaquées
	Blé tendre et blé dur.
	Dégâts et nuisibilité
	1 larve par épi ≈ -1q/ha
	Facteurs favorables aux attaques
	Stade : entre épiaison et floraison. Climat en soirée : - vent < 7km/h, - températures > 15°C, - temps lourd.

Localisée uniquement dans certains secteurs géographiques, la présence de cécidomyies orange dans le blé est très liée à la parcelle et aux conditions climatiques de l'année.



Etant donné le caractère sporadique des attaques de cécidomyies orange, il est important de pouvoir évaluer le niveau de risque potentiel d'une parcelle en début de campagne.

UNE GRILLE AGRONOMIQUE POUR EVALUER LE RISQUE

Cette grille s'appuie sur des données collectées en France issues de l'épidémiologie-surveillance enregistrées sous Vigicultures, ou d'expérimentations réalisées par ARVALIS et ses partenaires. Une analyse statistique a permis de confirmer l'impact de six facteurs de risque :

- La sensibilité variétale : les variétés résistantes n'empêchent pas les adultes de voler et de pondre dans les épis, mais inhibent le développement des larves au niveau du grain, d'où l'absence totale de dégâts.
- L'historique de la parcelle : les parcelles ayant déjà connu des dégâts de cécidomyies orange sont plus à risque car elle présente un stock de cocons dans le sol. Ceux-ci sont formés à la fin du développement des larves dans les épis, lorsqu'elles tombent au sol pour hiverner jusqu'au printemps suivant.
- La fréquence de retour du blé dans la rotation : les cécidomyies orange se reproduisant dans le blé, le

stock de cocons du sol s'enrichit après cette culture. Plus il y aura de blé dans la rotation, plus le risque sera important. A l'inverse, deux ans sans céréales permettent de limiter la population larvaire de la parcelle.

- Le type de sol : les sols argileux sont plus sensibles que les autres. En retenant mieux l'eau, les conditions d'humidité du sol indispensables à la pupaison sont plus régulièrement atteintes. Les sols crayeux de Champagne sont aussi plus sensibles et classés avec les sols argileux.
- Le travail du sol : si le labour n'a aucun effet sur le nombre de cécidomyies qui vont émerger, il provoque un étalement des émergences dans le temps.
- La date de semis : les semis précoces augmentent le risque, très certainement par un effet de coïncidence entre la phase sensible du blé et la phase de ponte des femelles.

Grille agronomique d'évaluation du risque cécidomyies orange

Sensibilité variétale	Historique de la parcelle	Rotation sur la parcelle	Dominante du type de sol	RISQUE
Variété résistante (*)				0
Variété sensible	Historique sans cécidomyies	Rotation sans Blé/Blé	Sableux	1
			Limoneux	1
			Argileux (+ craie)	2
		Rotation avec Blé/Blé	Sableux	3
			Limoneux	3
			Argileux (+ craie)	4
	Historique avec cécidomyies	Rotation sans Blé/Blé	Sableux	5
			Limoneux	5
			Argileux (+ craie)	6
		Rotation avec Blé/Blé	Sableux	7
			Limoneux	7
			Argileux (+ craie)	8

ARVALIS - Institut du végétal, 2012

(*) Résistance aux cécidomyies orange. Attention, une autre cécidomyie existe : la jaune (*Contarinia tritici*), qui peut ponctuellement être présente et occasionner des dégâts, même sur les variétés résistantes aux cécidomyies orange.

NB1: Un semis précoce (avant le 10 octobre) augmente le risque de cécidomyies.

NB2 : Le labour provoque un étalement des émergences dans le temps rendant plus difficile leur contrôle.

Préconisations suivant la note de risque :

0 : Parcelle ne présentant aucun risque. Ne pas traiter. Rappel : les variétés résistantes n'empêchent pas les adultes de voler, mais inhibent le développement des larves au niveau du grain, d'où l'absence de dégâts.

1 à 4 : Parcelle présentant un risque faible, la pose d'un piège est tout de même conseillée afin de surveiller les populations.

5 et 6 : Parcelle à risque. La pose de cuvettes jaunes doit être effectuée afin de surveiller si un traitement est nécessaire (seuil = 10 cécidomyies/piège/24h).

7 et 8 : Parcelles à fort risque d'attaque. Une observation toutes les 48h, voire journalière, à l'aide de cuvettes jaunes est préconisée afin de déclencher le traitement à la bonne date. Le semis d'une variété résistante est conseillé.

Remarques :

- Si un traitement est déclenché, le faire seulement lorsque les cécidomyies sont en plein vol (au crépuscule et par temps calme). En effet, aucun produit insecticide n'a d'effet ovicide.

- Une attaque de cécidomyies provoquera des dégâts seulement si elle a lieu pendant la période sensible du blé (début épiaison - fin floraison) ; la pose de pièges en dehors de cette période n'est pas nécessaire.

- Le risque cécidomyies orange est fortement dépendant de la météo. S'il n'y a pas de pluie (ou irrigation) importante associée à des températures chaudes en Avril-Mai, alors les émergences sont plus faibles.

Caractéristiques des cécidomyies orange et jaunes

		
	<i>Sitodiplosis mosellana</i> (Géhin)	<i>Contarinia tritici</i> (Kirby)
Couleur	Orange	Jaune
Ovipositeur	Court, terminé par 2 palpes arrondis	Long et fin
Localisation des pontes	Contre les glumelles	Au centre de la fleur
Dégâts	Déformations de grain Pertes de rendement et de qualité	Avortement de l'ovaire Pas de formation des grains
Nuisibilité	Attaques sévères dans les zones céréalières (hémisphère Nord)	Aucune attaque majeure directement affiliée à cette espèce

LES MOYENS DE LUTTE

Résistance variétale : une solution à privilégier

Dans les situations à forte infestation par les cécidomyies orange, l'utilisation de variétés tolérantes est de loin la solution la plus efficace. Elle est à privilégier notamment dans les parcelles ayant subi des attaques par le passé ou limitrophes de parcelles

touchées (les cécidomyies orange ne se déplacent pas sur de grandes distances mais peuvent, en se laissant porter par les vents, parcourir plusieurs centaines de mètres).

Les variétés résistantes

AIGLE	BELEPI	HYGUARDO	NEMO	RENAN	BAROK	STADIUM
ALLEZ Y	BODECOR	KORELI	OREGRAIN	RG T LIBRAVO	GRANAMAX	STEREO
ALTIGO	BOREGAR	KUNDERA	OXEBO	RUBSKO	LYRIK	TOBAK
AUCKLAND	FAIRPLAY	LEAR	POPEYE	SHERLOCK	RECIPROC	

Variété nouvellement confirmée résistante

Remarques :

Les cécidomyies peuvent voler et pondre sur une variété résistante mais la plante produit une toxine qui inhibe le développement des jeunes larves.

*Le caractère résistant de ces variétés ne présage pas de leur comportement face à l'autre cécidomyie du blé : la cécidomyie jaune (*Contarinia tritici*).*

Lutte chimique : Piéger pour décider

Pour les variétés sensibles, la lutte chimique est possible mais compliquée à mettre en place car elle nécessite un positionnement dans le temps très précis et les efficacités sont souvent décevantes. La décision d'une intervention doit se baser sur l'observation de la présence du ravageur dans la parcelle et de son activité de ponte. Pour cela, il est possible de suivre l'activité de vol, et donc de ponte probable de la cécidomyie orange, en piégeant les adultes à l'aide de cuvettes jaunes. Le piégeage est représentatif de la population : s'il y a beaucoup de captures un soir, l'activité est importante ce soir-là. Chaque soirée de captures est indépendante de la précédente. Le seuil d'intervention est basé sur un nombre de captures dans le temps (10 par cuvette en 24h, ou 20 en 48h). Lorsqu'il est atteint, que les conditions climatiques en soirée sont favorables aux cécidomyies (temps orageux, chaud, vent faible) et que des adultes en position de ponte (ou plus de 10 cécidomyies en vol dans le champ) sont observés, le traitement pourra être déclenché (efficacité par contact). Ce raisonnement pourra être renouvelé en cas de vols répétés.

Utilisation des cuvettes jaunes :

- Placer 2 cuvettes par parcelle entre le stade gaine éclatée et floraison.
- Positionner le bord de la cuvette à hauteur de la base des épis et la remplir avec un fond d'eau savonneuse et du gros sel.
- Relever les cuvettes tous les 2 jours, le matin (ou le soir), jusqu'à l'apparition des cécidomyies.

- Dès l'apparition des 1ères captures, effectuer un relevé journalier le matin (ou le soir).
- Seuil d'intervention : 10 captures / cuvette jaune / 24H ou 20 / 48H

Remarque : dans l'état actuel de nos connaissances, l'utilisation de pièges à phéromones n'est pas recommandée pour le déclenchement d'un traitement insecticide. Le seuil de 240 captures de cécidomyies/48 h défini en Angleterre n'est pas fiable. Il est donc préférable d'utiliser des cuvettes jaunes.

Les mécanismes de la lutte chimique : bien les comprendre pour la réussir

Même lorsque les conditions sont optimales, les insecticides de contact ne permettent pas d'apporter une protection satisfaisante en une application. Leur persistance d'action est bien inférieure à la durée de vol des cécidomyies qui peut s'étaler sur une quinzaine de jours. Bien comprendre le fonctionnement de ces produits pour les positionner au mieux permettra néanmoins de maximiser les chances de réussite :

- L'adulte ne consomme pas le végétal, il n'y a donc pas d'efficacité insecticide par ingestion.
- Les œufs et les larves, à l'intérieur des épis, ne sont pas accessibles à l'insecticide.
- L'efficacité est moyenne à bonne lorsque l'insecticide, qui a une action de contact, est appliqué le soir sur les adultes en activité de ponte (l'insecte reçoit de l'insecticide).

- L'efficacité est faible à nulle selon la persistance du produit lorsque l'insecticide est appliqué avant le vol car, dans ce cas, l'action de contact se fait essentiellement par les pattes de l'insecte. L'insecte s'intoxique éventuellement en se posant et/ou en se déplaçant sur le végétal traité.
- L'efficacité est nulle lorsque l'insecticide est appliqué après le vol.

Les périodes d'intervention possibles pour obtenir une bonne efficacité de ces matières actives sont donc restreintes. Sans compter que les conditions climatiques propices au vol des femelles lors des pontes doivent être réunies.

Insecticides en végétation autorisés sur cécidomyies des fleurs du blé

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2016, réactualisé octobre 2016)

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
DECIS EXPERT	Bayer CropScience,	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
FASTAC	BASF Agro	0.3	Alphaméthrine	50 g/l	15
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	Belchim Crop Protection	0.1	Zétacyperméthrine	100 g/l	10
GALWAY ⁽¹⁾	Adama	0.15	Lambda - cyhalothrine	5 %	7.5
KARATE XPRESS ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Syngenta Agro	0.15	Lambda - cyhalothrine	5 %	7.5
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI ⁽¹⁾	Syngenta Agro	0.075	Lambda - cyhalothrine	100 g/l	7.5
KARIS 10 CS ⁽¹⁾	FMC	0.075	Lambda - cyhalothrine	100 g/l	7.5
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
LAMDASTAR ⁽¹⁾	Phyteurop	0.075	Lambda - cyhalothrine	100 g/l	7.5
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.1	Alphaméthrine	15 %	15
MAVRIK FLO, TALITA ⁽²⁾	Adama	0.15	Tau-fluvalinate	240 g/l	36
PROTEUS ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bayer CropScience	0.625	Thiaclopride + Deltaméthrine	100 g/l + 10 g/l	62.5 + 6.25

⁽¹⁾ autorisé sur blé, orge, seigle, triticales, épeautre; autorisé sur avoine jusqu'au stade BBCH 12, 1 seule application.

⁽²⁾ 3 applications dont 1 maximum sur cécidomyie.

⁽³⁾ autorisé sur blé, triticales, épeautre, avoine, non autorisé sur orge et seigle.

⁽⁴⁾ ne pas appliquer sur une culture ayant déjà reçu un traitement de semences avec une préparation contenant de l'imidaclopride.

⁽⁵⁾ KARATE XPRESS : fin de commercialisation depuis le 1/06/2015.

Efficacité moyenne ou irrégulière pour tous les produits

Lutte contre les autres ravageurs de printemps

TORDEUSES DES CEREALES (*CNEPHASIA*)

■ Présentation du ravageur

Tordeuses des céréales (<i>Cnephasia pumicana</i>)		
 Stade chenille  Stade Papillon	Facteurs favorables aux attaques	Climat : période sèche courant montaison (par temps pluvieux, les chenilles sont plaquées au sol). Proximité d'une zone boisée car le papillon pond ses œufs sur les écorces des arbres.
	Espèces attaquées	Céréales à paille.
	Dégâts et nuisibilité	La chenille de ce papillon sectionne l'épi après la floraison provoquant son échaudage complet ou consomme les épillets. Les dégâts sont proportionnels au nombre d'épis touchés. Les dégâts élevés sont peu fréquents. A l'échelle de la parcelle, les attaques sont généralement hétérogènes, souvent concentrées à proximité des bois.
	Lutte chimique	La lutte chimique est rarement nécessaire. Le déclenchement du traitement se fait en évaluant la densité de chenilles en fin de montaison, par comptage des feuilles pincées (phénomène lié à la présence des chenilles). Seuil d'intervention : en fin montaison, déclenchement lorsque l'on voit les premières feuilles pincées (seuil minimum de 1.5 chenille/10 pieds sur blé).

■ Insecticides en végétation autorisés sur tordeuses des céréales

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2016, réactualisé octobre 2016)

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
COPMETHRINE	Phyteurop	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
CYPLAN	Phyteurop	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE L,	Arysta France	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE MAX	Arysta France	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
DECIS EXPERT	Bayer CropScience	0.075	Deltaméthrine	100 g/l	7.5
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.5	Deltaméthrine	15 g/l	7.5
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.5	Deltaméthrine	15 g/l	7.5
FASTAC	BASF Agro	0.2	Alphaméthrine	50 g/l	10
GALWAY ⁽¹⁾	Adama	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	Syngenta Agro	1.25	Lambda-cyhalothrine + Pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	6.25 + 125
KARATE XPRESS ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Syngenta Agro	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI ⁽¹⁾	Syngenta Agro	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10CS ⁽¹⁾	FMC	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.075	Deltaméthrine	100g/l	7.5
LAMBDASTAR ⁽¹⁾	Phyteurop	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.3
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.07	Alphaméthrine	15%	10.5
MANDARIN PRO, JUDOKA	Philagro	0.15	Esfenvalérate	50 g/l	7.5
SUMI - ALPHA, GORKI	Philagro	0.3	Esfenvalérate	25 g/l	7.5

⁽¹⁾ autorisé sur blé, orge, seigle, triticales, épeautre; autorisé sur avoine jusqu'au stade BBCH 12, 1 seule application.

⁽⁵⁾ KARATE XPRESS : fin de commercialisation depuis le 1/06/2015.

Bonne efficacité pour tous les produits.

PUCERONS DES EPIS (*SITOBION AVENAE*)

■ Présentation du ravageur

Pucerons des épis (<i>Sitobion avenae</i>)		
 Aptère (2-3 mm)	Facteurs favorables aux attaques	Hiver doux (conservation d'adultes sur les repousses). Printemps frais qui limite le développement des auxiliaires. Pic de chaleur après épiaison.
	Espèces attaquées	Blé tendre principalement.
	Dégâts et nuisibilité	Attaques par foyers Colonisation des épis Ponction des grains par les pucerons Affaiblissement de la plante Perte de PMG Diminution du nombre de grains par épi en cas de fortes attaques Dépôt de fumagine sur les épis Chute de rendement pouvant atteindre les 30 q/ha
	Lutte chimique	Insecticides entre épiaison et grain pâteux. Seuil de traitement : 1 épi sur 2 colonisé par au moins 1 puceron. Un traitement au seuil est efficace avec la plupart des produits (pyréthrinoides). Un traitement au-delà du seuil nécessite d'utiliser un produit à action de choc. Si le seuil est à nouveau dépassé par la suite, un nouveau traitement s'impose. Attention aux DAR (Délais Avant Récolte) (variables entre produits) avec les traitements tardifs !
	Lutte culturale	Limiter éventuellement les repousses mais les facteurs climatiques sont prépondérants.
 Ailé (3-4 mm)	Remarques	D'une façon globale, les attaques tardives sont les moins nuisibles mais c'est surtout le nombre maximum de pucerons par épis qui détermine la gravité de l'attaque.

Dessins : ACTA 1984

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
APHICAR ⁽⁶⁾	SBM	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
APHICAR 100 EW ⁽⁶⁾	SBM	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
COPMETHRINE	Phyteurop	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
CYPERFOR 100 EW ⁽⁶⁾	De Sangosse	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYPLAN	Phyteurop	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE L	Arysta France	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE MAX	Arysta France	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
DASKOR 440	Dow AgroScience	0.625	Chlorpyrifos-éthyl + Cyperméthrine	400g/l + 40g/l	250 + 25
DECIS	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
FASTAC	BASF Agro	0.3	Alphaméthrine	50 g/l	15
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	Belchim Crop Protection	0.15	Zétacyperméthrine	100 g/l	15
GALWAY ⁽¹⁾	Adama	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
GEOTION XL ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Phyteurop	0.5	Chlorpyrifos-éthyl + Cyperméthrine	500g/l + 50g/l	250 + 25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	Syngenta Agro	1	Lambda-cyhalothrine + Pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	5 + 100
KARATE XPRESS ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Syngenta Agro	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE ZEON, KARATE XFLOW ⁽¹⁾	Syngenta Agro	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10 CS ⁽¹⁾	FMC	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100g/l	6.3
LMBDASTAR	Phyteurop	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.1	Alphaméthrine	15%	15
MANDARIN PRO, JUDOKA	Philagro	0.15	Esfenvalérate	50 g/l	7.5
MAVRIK FLO, TALITA ⁽²⁾	Adama	0.15	Tau - fluvalinate	240 g/l	36
NEXIDE, ARCHER	De Sangosse	0.063	Gamma-cyhalothrine	60 g/l	3.78
NURELLE D 550 ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Arysta France	0.5	Chlorpyrifos-éthyl + Cyperméthrine	500g/l + 50g/l	250 + 25
PROTEUS ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bayer CropScience	0.625	Thiaclopride + Deltaméthrine	100g/l + 10g/l	62.5 + 6.25
SHERPA 100 EW ⁽¹⁾	Nufarm	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
SUMI - ALPHA, GORKI	Philagro	0.3	Esfenvalérate	25 g/l	7.5
SUPREME 20SG ⁽⁴⁾⁽⁹⁾	Certis	0.25	Acétamipride	200g/kg	50
TEPPEKI	Belchim Crop Protection	0.14	Flonicamide	500g/kg	70

⁽¹⁾ autorisé sur blé, orge, seigle, triticales, épeautre; autorisé sur avoine jusqu'au stade BBCH 12, 1 seule application.

⁽²⁾ 3 applications dont 1 maximum sur cécidomyie.

⁽³⁾ autorisé sur blé, triticales, épeautre, avoine, non autorisé sur orge et seigle.

⁽⁴⁾ ne pas appliquer sur une culture ayant déjà reçu un traitement de semences avec une préparation contenant de l'imidaclopride.

⁽⁵⁾ KARATE XPRESS/ fin de commercialisation depuis le 1/06/2015.

⁽⁶⁾ Usage autorisé sur blé, seigle et triticales, non autorisé sur orge et avoine.

⁽⁷⁾ Usage non autorisé sur avoine.

⁽⁸⁾ GEOTION XL et NURELLE D 550 : fin de commercialisation au 30 novembre 2016, fin d'utilisation au 31 août 2017.

⁽⁹⁾ autorisé sur blé et triticales.

Bonne efficacité pour tous les produits

MOUCHES MINEUSES (AGROMYZA)

Présentation du ravageur

Mouches mineuses (Agromyza)		
 Attaque de larve sur feuille de blé	Espèces attaquées	L'orge de printemps est plus attaquée que le blé
	Dégâts et nuisibilité	Courant montaison : Piqûres blanches disposées en lignes régulières sur le bord de la feuille (nutrition de l'adulte) La feuille présente des plages de décoloration blanches (galeries creusées par les larves). Des larves peuvent être visibles par transparence sous le parenchyme. En cas d'attaques, les gains de rendements après traitement insecticide sont faibles.
	Lutte chimique	La lutte chimique est rarement nécessaire. Le seuil d'intervention est de 80% des feuilles supérieures (F1 et F2) avec symptômes.
	Remarques	Ne pas confondre : Mouche mineuse : une partie ou l'ensemble du limbe est décoloré(e) Lémas (criocères) : feuilles consommées entre les nervures

Insecticides en végétation autorisés sur mouches mineuses

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2016, réactualisé octobre 2016)

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
DECIS EXPERT	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
FASTAC	BASF Agro	0.2	Alphaméthrine	50 g/l	10
GALWAY ⁽¹⁾	Adama	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	Syngenta Agro	1.25	Lambda-cyhalothrine + Pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	6.25 + 125
KARATE XPRESS ⁽¹⁾⁽⁵⁾	Syngenta Agro	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI ⁽¹⁾	Syngenta Agro	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10 CS ⁽¹⁾	Cheminova	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100g/l	6.3
LAMBDASTAR ⁽¹⁾	Phyteurop	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.07	Alphaméthrine	15%	10.5
PROTEUS ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bayer CropScience	0.625	Thiaclopride + Deltaméthrine	100g/l + 10g/l	62.5 + 6.25

⁽¹⁾ autorisé sur blé, orge, seigle, triticales, épeautre; autorisé sur avoine jusqu'au stade BBCH 12, 1 seule application.

⁽³⁾ autorisé sur blé, triticales, épeautre, avoine, non autorisé sur orge et seigle.

⁽⁴⁾ ne pas appliquer sur une culture ayant déjà reçu un traitement de semences avec une préparation contenant de l'imidaclopride.

⁽⁵⁾ KARATE XPRESS : fin de commercialisation depuis le 1/06/2015.

Bonne efficacité pour tous les produits

CRIOCERES SUR CEREALES (LEMA)

Présentation du ravageur

Criocères sur céréales (Lema)		
 Larve de Criocères (Lema) et dégâts sur feuille de blé tendre	Espèces attaquées	Céréales à paille
	Dégâts et nuisibilité	A partir du mois d'avril et par beau temps, les adultes sont bien visibles sur les feuilles. Ils sont souvent accouplés. Les larves consomment les feuilles entre les nervures en respectant l'épiderme inférieur. Les dégâts bien que spectaculaires n'affectent généralement pas le rendement. Les céréales de printemps sont plus sensibles que celles d'hiver. La lutte est donc rarement nécessaire. Aucune perte de rendement n'a été mise en évidence sur blé tendre pour des dégâts n'excédant pas 20% de la surface de la F1 (feuille supérieure).
	Lutte chimique	Seuil d'intervention établi à 2.5 larves/tige à l'épiaison.
	Remarques	Les larves présentent un corps mou, bombé, de couleur jaune et recouvert d'une substance visqueuse et d'excréments noirs.

Insecticides en végétation autorisés sur criocères (Lema)

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2016)

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	Belchim Crop Protection	0.1	Zétacyperméthrine	100 g/l	10
PROTEUS ⁽³⁾⁽⁴⁾	Bayer CropScience	0.5	Thiaclopride + Deltaméthrine	100g/l + 10g/l	62.5 + 6.25

⁽³⁾ autorisé sur blé, triticales, épeautre, avoine, non autorisé sur orge et seigle.

⁽⁴⁾ ne pas appliquer sur une culture ayant déjà reçu un traitement de semences avec une préparation contenant de l'imidaclopride

Bonne efficacité selon résultats de la société.

.

