

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2020-2021



Blé tendre d'hiver
Interventions
de printemps

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...). *Document disponible sur le site Arvalis-infos.fr.*

Concernant les résultats d'essais **variétés, désherbage**, traitement de semence, vous retrouverez la **synthèse nationale**, ainsi que **les guides de préconisation régionales** sur le site **Arvalis-infos.fr**.

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. *Document disponible sur le site Arvalis-infos.fr.*

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

Equipes Régionales ARVALIS - Institut du végétal :

HAUTS-DE-FRANCE (ESTREES-MONS) : Anne-Sophie COLART, Thierry DENIS, Elodie GAGLIARDI, Alexandre BEYSSAC, Baptiste GAMAIN, Fabrice GIERCZAK, Eric LAMPAERT, Céline LAVERSIN, Sandrine LONGUET, Paul OUDIN, Anaïs PEUCELLE, Pascal SIMONET

CHAMPAGNE-ARDENNE (CHALONS EN CHAMPAGNE) : Alexis DECARRIER, Mélanie FRANCHE, Philippe HAUPRICH, Célia COLIN, Gérard AUBRION, Flavien DIDIER, Steven GUILLARD, Lionel IGIER, Nathalie SCHWARTZ.

Réalisation de la publication : Corinne TROCMÉ

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

| | |
|---|----|
| Avant-propos | 1 |
| Stratégie de fertilisation azotée blé tendre | 3 |
| Stratégies fongicides régionales blé | 6 |
| Estimer la nuisibilité attendue | 10 |
| Programmes fongicides blés Hauts-de-France, Champagne-Ardenne | 14 |
| Le risque agronomique Piétin-Verse | 18 |
| Estimer le risque Fusariose | 20 |
| Les gains de rendement par variété | 22 |
| La sensibilité à la septoriose | 23 |
| La sensibilité à la rouille brune | 23 |
| La sensibilité à l'oïdium | 24 |
| La sensibilité à l'helminthosporiose | 24 |
| La sensibilité au piétin-verse | 24 |
| La sensibilité à la rouille jaune | 26 |
| La sensibilité aux fusarioses des épis | 27 |
| Les règles d'ajustement | 28 |
| Tableau des efficacités sur blé | 30 |
| Gérer le risque verse sur blé tendre | 32 |
| Lutte contre les ravageurs de printemps | 36 |

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.

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 !**

Lien DRAAF Grand Est :

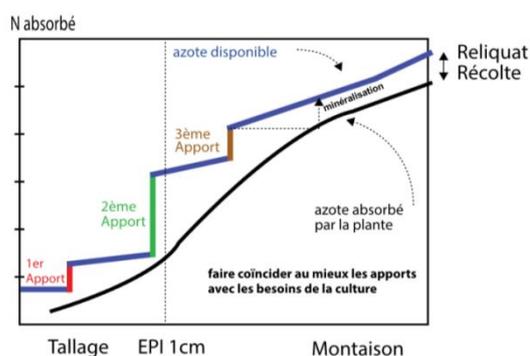
<http://www.draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/>

Lien DRAAF Normandie :

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

Lien DRAAF Hauts de France :

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



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 pour des doses totales supérieures à 180-200 kgN/ha 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 1 cm » 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%. Cet écart s'exprime également spécifiquement **pour l'apport « dernière feuille - gonflement » : +0.4% de protéines en faveur de l'ammonitrate.**

Les urées + inhibiteurs d'uréase type NEXEN, UTEC, NOVIUS, donnent des performances équivalentes, voire supérieures à l'ammonitrate aussi bien en rendement qu'en teneur en protéines. Ceci est d'autant plus vrai en risque de volatilisation plus élevé sur des sols calcaires où les solutions urées + additifs sont plus efficaces.

(cf. tableaux ci-dessous).

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

Performances comparées des engrais azotés

Ecart par rapport à l'ammonitrate

| | | UREE | | SOLUTION AZOTEE | |
|----------------|--|----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | 44 (2012-2019) | | 34 (2013-2019) | |
| | | Calcaire (19) | Non calcaire (25) | Calcaire (19) | Non calcaire (15) |
| RDT | | -0.4 q/ha NS | -0.5 q/ha NS | -3.5 q/ha *** | -3.0 q/ha *** |
| TX PROT | | -0.23 % *** | -0.33 % *** | -0.58 % *** | -0.51 % *** |

Synthèse de 44 essais ACOLYANCE, ARVALIS, CA37, SOUFFLET et VIVESCIA 2012-2019

| | | UREE + INHIBITEURS D'UREASE | |
|------------------|------|-----------------------------|-------------------|
| Nombre d'essais | | 53 (2012-2019) | |
| Type de sol | | Calcaire (21) | Non calcaire (32) |
| RENDEMENT | UREE | +1.8 q/ha *** | +0.9 q/ha ** |
| | AMMO | +1.6 q/ha *** | +0.4 q/ha NS |
| PROTEINES | UREE | +0.29 % *** | +0.19 % *** |
| | AMMO | +0.05 % * | -0.09 % ** |

Synthèse de 53 essais ACOLYANCE, ARVALIS, CA37, SOUFFLET et VIVESCIA 2012-2019

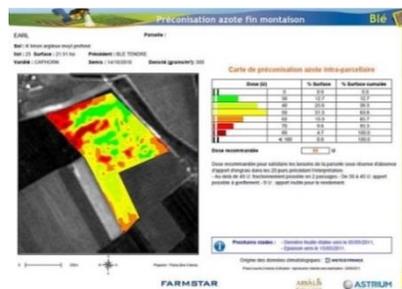
ADAPTER LA DOSE AU POTENTIEL DE L'ANNEE : PILOTAGE DANS TOUTES LES PARCELLES !

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).



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).



FARMSTAR : blé préconisation azote fin montaison à partir d'images satellite et avion (AIRBUS, ARVALIS – Institut du végétal).

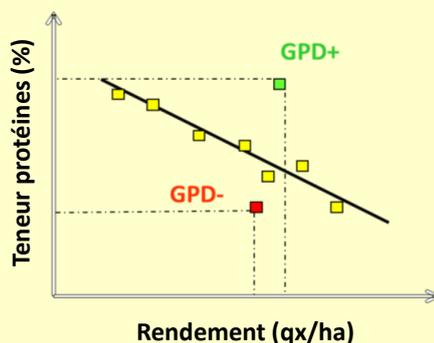
FOCUS : Le choix variétal impacte fortement la teneur en protéines :

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

ACTUALITES REGLEMENTAIRES

Retraits

| | |
|--|---|
| <p>Chlorothalonil Propiconazole Epoxiconazole Fenpropimorphe</p> | <p>Retrait des molécules maintenant non utilisables</p> |
|--|---|

Futurs Retraits à venir

Thiophanate-méthyl

Selon le Journal officiel de l'Union Européenne du 16 octobre 2020, l'approbation du "thiophanate-méthyl" n'est pas renouvelée.

Les Etats membres doivent mettre en œuvre ce retrait « au plus tard le 19 avril 2021 » précise le texte. Le délai de grâce accordé par les États membres (conformément à l'article 46 du règlement (CE) n°1107/2009) expire au plus tard le 19 octobre 2021.

Le thiophanate-méthyl est notamment utilisé en céréales à paille, protéagineux, arboriculture fruitière, viticulture, maraîchage ...

Mancozèbe

Le Comité Permanent des végétaux, des animaux, des denrées alimentaires et de l'alimentation animale de l'Union européenne (SCoPAFF) s'est prononcé le 23 octobre 2020, pour le non-renouvellement du mancozèbe, fongicide largement utilisé sur les productions de fruits et légumes. Exemples : pommes de terre (mildiou, Alternaria), vigne (mildiou, black-rot), ...

Ce fongicide sera donc interdit à partir du 31 janvier 2021. L'agence française de sécurité sanitaire (Anses) préconisait, déjà en avril dernier, de ne pas renouveler l'approbation de cette substance, considérée comme toxique pour la reproduction, de catégorie 1B.

Changements réglementaires

Prochloraze

Les LMR (limites maximales de résidus) du prochloraze ont été revues par l'EFSA, entraînant un **retrait des**

usages orges et avoine pour les produits contenant du prochloraze. Les autres usages blé, triticale, seigle, et les conditions d'emploi restent inchangées.

Liste des produits concernés contenant du prochloraze :

| | | |
|--------------|---------------------|---|
| AGATA | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| AMPERA | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| BODEGA MAXX | Adama | tébuconazole 100 g/l + fenpropidine 150 g/l + prochloraze 200 g/l |
| DIAMS | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| EPICURE | Adama | cyproconazole 80 g/l + prochloraze 300 g/l |
| ÉPOPÉE | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| EPOPEE NEO | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| GALACTICA | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| KANTIK | Adama | tébuconazole 100 g/l + fenpropidine 150 g/l + prochloraze 200 g/l |
| KROMATIK | Adama | tébuconazole 100 g/l + fenpropidine 150 g/l + prochloraze 200 g/l |
| NEBRASKA | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| NEBRASKA NEO | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| PANAMA | Nufarm SAS | tébuconazole 133 g/l + prochloraze 267 g/l |
| UVOD | Syngenta France SAS | prochloraze 450 g/l |
| SPORTAK EW | Basf France | prochloraze 450 g/l |
| VOLTAÏK | Adama | tébuconazole 100 g/l + fenpropidine 150 g/l + prochloraze 200 g/l |
| YETI | Adama | cyproconazole 80 g/l + prochloraze 300 g/l |

La liste ci-dessus est non exhaustive, d'autres noms de seconde marque existent.

Prothioconazole

Le prothioconazole « perd » la phrase de risque H361d (susceptible de nuire au fœtus), permettant de nouveaux mélanges dans le cadre de la réglementation française. Une des conséquences pratique sera la possibilité de mélanger prothioconazole + metconazole pour un usage au T3 contre les maladies de l'épi.

Biocontrôle : où en sont les utilisations sur céréales ?

D'après l'IBMA, le marché global du biocontrôle progresse rapidement ; il est en hausse de 8,5% en 2019 et représentait (en valeur) 217 M€. Les solutions de biocontrôle représenteraient 11 % du marché de la protection des plantes.

Pour les grandes cultures, en 2020, le nombre de solutions reste malgré tout limité et la progression sur céréales n'est pas si simple. Echiquier, nouvellement arrivé n'a pas convaincu sur la fusariose des épis, il ne devrait pas changer fondamentalement les choses. Les phosphonates de potassium, attendus pour une utilisation en 2021 sont retardés et ne seront pas utilisables avant 2022. Vacciplant GC et surtout le soufre restent donc toujours les seuls et presque uniques contributeurs de la dynamique du biocontrôle sur blé tendre (hors traitement de semences et anti-limaces). Avec 250 000 ha sur blé tendre, les utilisations de soufre (au T1 principalement) restent stables dans un marché qui lui est en net recul, et encore occupé pour la dernière année par le chlorothalonil.

QUELLE ENVELOPPE FONGICIDE POUR 2021 ?

A titre de repère, la dépense fongicide moyenne sur blé tendre s'est établie en 2020 à 59 €/ha traité (2019 à 69 €/ha, 2018 à 70 €/ha, 2017 à 70 €/ha, 2016 à 84 €/ha, 2015 à 82 €/ha, 2014 à 87 €/ha et 2013 à 80 €/ha). On constate une stabilité par rapport à 2018. Il est naturellement difficile de prévoir ce que sera la saison prochaine, aussi bien la pression de maladies¹ que le

cours des céréales. Même si ceux-ci ont légèrement baissé depuis l'année dernière, ils restent à un niveau permettant de valoriser une protection fongicide. Nous retenons 16 €/q comme prix de base. A chacun de l'augmenter ou le diminuer selon ses convenances.

Nous avons fait évoluer nos repères de dépenses optimales en conservant dans notre modèle que les essais à partir de 2012 qui contiennent un SDHI en T2. Pour rappel, dans ces essais dit « courbe de réponses », nous faisons varier la dose de chaque fongicide utilisé en programme majoritairement en trois passages. Ainsi, une dépense de 82 €/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 41 €, et

de 98 € si les dégâts dus aux maladies approchent 30 q/ha (tableau ci-dessous)². 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 2020, nous avons opté pour un prix moyen culture de 16 €/q et anticipé au mieux ces évolutions de prix sur les fongicides.

² 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'oïdium ou la fusariose venaient s'y ajouter, la dépense devra intégrer ces risques et évoluer en conséquence.

¹ 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.

■ Dépense fongicide optimale théorique sur blé en fonction de la pression parasitaire attendue en septoriose et rouille brune et sous 9 hypothèses du prix du quintal (62 essais 2012 à 2017)²

| Nuisibilité attendue q/ha Prix blé €/q | 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 | 30 | 41 | 53 | 64 | 76 | 88 | 99 |
| 12 €/q | 20 | 32 | 44 | 57 | 69 | 81 | 93 | 105 |
| 13 €/q | 22 | 35 | 47 | 60 | 73 | 85 | 98 | 111 |
| 14 €/q | 24 | 37 | 50 | 63 | 77 | 90 | 103 | 116 |
| 15 €/q | 25 | 39 | 53 | 67 | 80 | 94 | 108 | 122 |
| 16 €/q | 27 | 41 | 56 | 70 | 84 | 98 | 113 | 127 |
| 17 €/q | 29 | 43 | 58 | 73 | 88 | 102 | 117 | 132 |
| 18 €/q | 30 | 45 | 61 | 76 | 91 | 106 | 121 | 137 |
| 19 €/q | 32 | 47 | 63 | 79 | 94 | 110 | 126 | 141 |
| 20 €/q | 33 | 49 | 65 | 81 | 98 | 114 | 130 | 146 |

Pour une nuisibilité attendue de 15 q/ha, la dépense fongicide idéale s'échelonne de 41 à 65 €/ha selon le prix du blé retenu. Pour 16 €/q, la dépense idéale serait de 56 €/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 2021 étant difficilement prévisible et parfois contractualisé, vous pouvez utiliser le tableau, 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 leurs prix plus élevés tout à fait compétitifs 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.

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 2021

Recommandations générales

Connaître le contexte parasitaire probable et la **nuisibilité attendue**. Les propositions de programmes fongicides sont déclinées selon **2 grands secteurs géographiques de la région : Hauts-de-France et 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 (16 €/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**.

- **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 T1 (1 à 2 nœuds)

- **Sur septoriose, l'impasse de T1 à 2 nœuds devient désormais la règle**. En effet, des travaux récents ont montré que le poids du 1^{er} passage à 1-2 Nœuds était relativement faible et se chiffrait entre 2 à 4 q/ha de gains bruts et n'était donc pas systématiquement rentabilisé. En situations à risque de développement précoce, **on préférera recourir aux variétés résistantes (note ≥ 6.5)** pour éviter un traitement. Seules les situations où Septo-LIS indique un

développement précoce de septoriose sur des variétés sensibles (note ≤ 6) nécessitent un T1.

Dans ce cas, les triazoles sont proposés de préférence associés avec un produit de contact pour renforcer leur efficacité sur septoriose. Le soufre et le folpel étant des fongicides multisites, ils présentent un risque de résistance limité.

- **Rouille Jaune*** : En cas de risque d'attaque précoce de rouille jaune dès le stade Epi 1 cm – 1 Nœud, sur la bordure maritime par exemple, il sera préférable de **choisir dès le semis une variété tolérante (note ≥ 7)**. Traitement en T1, uniquement si présence de la maladie pour les variétés sensibles dont la note rouille jaune est < 7 . **Pas de traitement pour les variétés tolérantes (note > 6)**.

La vigilance restera nécessaire compte tenu des dérives variétales parfois observées.

En cas d'apparition de foyers actifs très précoces (comme en 2014), les produits à base de triazoles (ou double triazoles) ont une efficacité très satisfaisante. Ils peuvent être complétés éventuellement par une strobilurine. Une enveloppe de 15-20 €/ha est suffisante pour ralentir la progression de la maladie en début de cycle, avec relai si nécessaire.

- **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 épisaison)

- **En complément des IDM (triazoles), les SDHI (carboxamides), les Qil (picolinamides) et/ou les Qol (strobilurines) trouvent leur place en T2**, du stade dernière feuille étalée au stade gonflement.

- 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, sauf dans le cas d'une spécialité à base de benzovindiflupyr en T2.

Traitement en T3 (Floraison)

Pour toutes les situations agronomiques où le risque fusariose est avéré et pour lesquelles l'objectif de qualité sanitaire est prioritaire, plusieurs solutions sont possibles : un triazole anti-fusarium seul (prothioconazole, tébuconazole, metconazole, bromuconazole) ou une association triazole+prochloraze, ou éventuellement Fandango S¹.

¹ La fluoxastrobine (Fandango S) peut être utilisé 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.

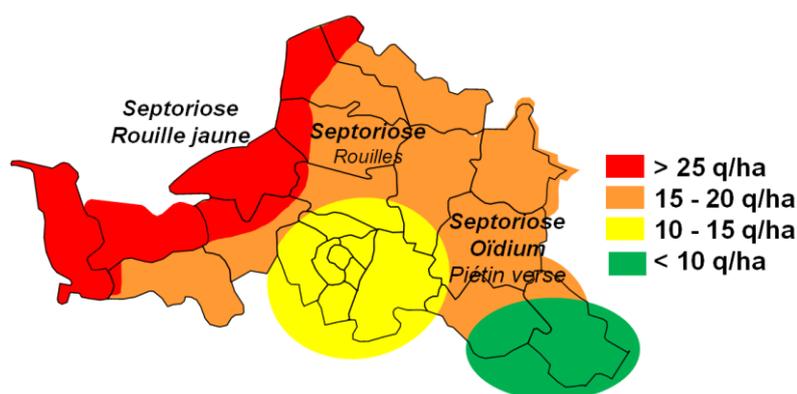
Estimer la nuisibilité attendue

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 (>15 q/ha) qu'en Champagne crayeuse (<15 q/ha) et intermédiaire en Hauts-de-France. La maladie principale est la septoriose (*Septoria*

triticæ), responsable de la plupart des pertes de rendement dues aux maladies foliaires, elle conditionne en grande partie la stratégie fongicide à suivre. 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.

Estimation de la nuisibilité attendue (q/ha) pour une variété moyennement sensible. Normandie – Nord – Picardie – Champagne – Ardenne



| | Maladies potentielles présentes | Variétés très sensibles (Alixan, RGT Volupto...) | Variétés moyennement sensibles (RGT Sacramento, Boregar...) | Variétés peu sensibles (Fructidor, Chevignon, KWS Extase...) |
|---|---|--|---|--|
| Bordure Maritime et Thiérache - Ardennes | Septoriose Rouille jaune (Fusariose) | > 30 q/ha | 20 - 30 q/ha | 15 – 20 q/ha |
| Hauts-de-France | 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 | < 10-15 q/ha |
| Barrois - Lorraine | Septoriose, rouilles, (Fusariose) | 10 – 15 q/ha | 10 q/ha | < 10 q/ha |

ADAPTER SON PROGRAMME FONGICIDE AUX SENSIBILITES VARIETALES, UNE SOURCE D'ECONOMIE POSSIBLE

Différents profils de sensibilité des principales variétés cultivées

| | Variété | Septoriose Tritic | Rouille jaune | Rouille brune | Oïdium | Accumulation DON | Fusarioses | Piétin verse |
|---|----------------|-------------------|---------------|---------------|--------|------------------|------------|--------------|
| Très Peu sensible Septo - Peu sensible Rouille Jaune et Brune | GARFIELD | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 | 5 | 3 |
| | KWS TONNERRE | 6.5 | 7 | 7 | 7 | 4.5 | 4 | 6 |
| | LG ABSALON | 7.5 | 7 | 7 | 8 | 5 | 5 | 6 |
| | OXEBO | 6.5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5.5 | 3 |
| | SU TRASCO | 6.5 | 7 | 7 | 7 | 3 | 4 | 3 |
| | SY ADORATION | 7 | 7 | 7 | 7 | 6.5 | 5.5 | 3 |
| | WINNER | + | + | + | - | 4.5 | | +/- |
| Très Peu sensible Septo - Peu sensible Rouille jaune | CHEVIGNON | 7 | 7 | 6 | 7 | 5 | 5 | 3 |
| | FRUCTIDOR | 6.5 | 7 | 6 | 7 | 5 | 5 | 3 |
| | GRIMM | 6.5 | 7 | 6 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| | KWS EXTASE | 7 | 7 | 6 | 7 | 4 | 4 | 3 |
| | KWS DAKOTANA | 6.5 | 7 | 4 | 7 | 4.5 | | (2) |
| | KWS SPHERE | 6.5 | 7 | 6 | | 6 | 5.5 | 6 |
| | PASTORAL | 6.5 | 7 | 6 | 8 | 4 | 4 | 3 |
| | RGT CESARIO | 7 | 7 | 5 | 8 | 4.5 | 4.5 | 3 |
| | RGT PERKUSSIO | 6.5 | 7 | 6 | 5 | 3.5 | 4.5 | 2 |
| | SANREMO | 6.5 | 7 | 6 | 7 | 4.5 | 4.5 | 2 |
| Très Peu sensible Septo - Sensible Rouille Jaune | AMBOISE | 7 | 4 | 7 | 8 | 3 | 3.5 | 3 |
| | CAMPESINO | 6.5 | Assez S* | 8 | 8 | 6 | 5 | 6 |
| | GRAVURE | 6.5 | Assez S* | 7 | 6 | 4.5 | 5 | 6 |
| | HYFI | 7 | 2 | 7 | 6 | 5.5 | 6.5 | 6 |
| | LYRIK | 6.5 | 4 | 6 | 5 | 5.5 | 5 | 5 |
| | SYLLON | 6.5 | 6 | 5 | 8 | 4 | 4 | 6 |
| Peu sensible Septo et Rouille Jaune | HYKING | 6 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4.5 | 2 |
| | MUTIC | 6 | 7 | 5 | 7 | 3.5 | 4 | 4 |
| Peu sensible Septo - Sensible Rouille Jaune et Brune | COMPLICE | 6 | 4 | 5 | 6 | 3.5 | 5 | 3 |
| | PROVIDENCE | 6 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| | TENOR | 6 | 5 | 6 | 4 | 4.5 | 5 | 6 |
| Sensible Septo - Peu sensible Rouille Jaune | COSTELLO | 5.5 | 8 | 4 | 8 | 3.5 | 4.5 | (2) |
| | RGT LIBRAVO | 5.5 | 7 | 5 | 7 | 4 | 4.5 | 3 |
| | TALENDOR | 5.5 | 7 | 4 | 6 | 5.5 | 5 | 7 |
| Sensible Septo - Sensible Rouille jaune | BOREGAR | 5.5 | 5 | 2 | 6 | 4 | 4 | 7 |
| | CHEVRON | 5.5 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| | FILON | 5.5 | 6 | 5 | 7 | 5.5 | 4.5 | 3 |
| | RGT LEXIO | 5.5 | 3 | 8 | 5 | 4.5 | 5 | 4 |
| | RGT SACRAMENTO | 5.5 | Assez S* | 7 | 5 | 4.5 | | 2 |
| Très Sensible Septo - Peu sensible Rouille jaune | ADVISOR | 5 | 7 | 6 | 7 | 4 | 4.5 | 6 |
| | APACHE | 4.5 | 7 | 4 | 5 | 6.5 | 7 | 2 |
| | BERMUDE | 4.5 | 7 | 5 | 5 | 3.5 | 3.5 | 6 |
| | RUBISKO | 5 | 7 | 7 | 6 | 5 | 5 | 2 |
| Très Sensible Septo - Sensible Rouille jaune | ALIXAN | 4 | 3 | 4 | 6 | 5.5 | | 4 |
| | BERGAMO | 5 | 6 | 5 | 4 | 5.5 | 5.5 | 2 |
| | RGT VOLUPTO | 4.5 | 6 | 3 | 6 | 5 | 5 | 3 |

() : à confirmer

* Symptômes de rouille jaune observés en 2020

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

| | SEPTO | RJ | Surface (%) HDF 2020 * | Surface (%) Champ 2020 * | Variétés | Nuisibilité attendue | Investissement moyen (€) | Stratégie T1 à priori + pilotage OAD |
|---|-------|-----|------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Très Peu sensible Septo - Peu sensible RJ | ≥ 6.5 | ≥ 7 | 42 | 58 | CHEVIGNON, KWS EXTASE, FRUCTIDOR | 12 | < 50 | Impasse T1 (OAD) |
| Très Peu sensible Septo - Sensible RJ | ≥ 6.5 | ≤ 6 | 5 | 11 | AMBOISE, HYFI, LYRIK, SYLLON | 15 - 17 | 50 - 60 | Impasse T1 si pas de RJ (OAD) |
| Peu sensible Septo - Peu sensible RJ | =6 | ≥ 7 | 7 | 6 | HYKING, MUTIC | 15 - 17 | 55 - 65 | Impasse T1 possible si septo tardive (OAD) |
| Peu sensible Septo - Sensible RJ | =6 | ≤ 6 | 12 | 5 | COMPLICE, PROVIDENCE, TENOR | 15 - 20 | 55 - 70 | Impasse T1 possible si pas de RJ (OAD) |
| Sensible Septo - Peu sensible RJ | =5.5 | ≥ 7 | 5 | 2 | COSTELLO, RGT LIBRAVO, TALENDOR | 20 - 25 | 70 - 80 | (T1) ou T1 si septoriose précoce (OAD) |
| Sensible Septo - Sensible RJ | =5.5 | ≤ 6 | 17 | 9 | BOREGAR, CHEVRON, FILON, RGT LEXIO | 20 - 30 | 70 - 90 | (T1) ou T1 si septoriose précoce (OAD) |
| Très Sensible Septo - Peu sensible RJ | ≤ 5 | ≥ 7 | 8 | 7 | ADVISOR, APACHE, RUBISKO | 25 - 30 | 85 - 95 | T1 sauf si septoriose très tardive |
| Très Sensible Septo - Sensible RJ | ≤ 5 | ≤ 6 | 5 | 3 | ALIXAN, BERGAMO, RGT VOLUPTO | 25 - 35 | 90 - 110 | T1 sauf si septoriose très tardive |

* Surface 2020 en % par ha, hors surfaces cultivées avec des profils inconnus (Source : France AgriMer)

Notons que grâce au progrès génétique, de plus en plus de variétés cultivées présentent des profils de plus en plus résistants aux maladies. Par exemple en Hauts-de-France, plus de 40% des variétés cultivées en 2019-2020 sont résistantes à la septoriose (note ≥6.5) et à la rouille jaune (note ≥7) tandis qu'en Champagne-

Ardenne, cette proportion atteint la moitié des variétés cultivées pour l'année. Pour ces situations, l'impasse du T1 devient la règle. Et près de la moitié des variétés cultivées sont assez peu sensibles à la septoriose avec une note ≥6.

Composition des différentes matières actives des produits proposés.

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

En vert : IDM (triazole, prochloraze), en rouge : strobilurine, QoI, en orange : Qil, en bleu : SDHI, en noir : multisite, en violet : autres.

| Produits | composition |
|---|--|
| Ampera / Epopée Néo | tébuconazole + prochloraze |
| Balmora | tébuconazole |
| Caramba Star / Juventus | metconazole |
| Curbatur | prothioconazole |
| Djembe | bromuconazole + tébuconazole |
| Elatus Era | benzovindiflupyr + prothioconazole |
| Elatus Plus + Arioste 90 | benzovindiflupyr + metconazole |
| Flexity | metrafenone |
| Kantik | tébuconazole + fenpropidine + prochloraze |
| Kardix | prothioconazole + bixafen + fluopyram |
| Kardix + Twist 500 SC | prothioconazole + bixafen + fluopyram + trifloxystrobine |
| Kestrel | prothioconazole + tébuconazole |
| Librax | metconazole + fluxapyroxad |
| Librax + Comet 200 | metconazole + fluxapyroxad + pyraclostrobine |
| Magnello | tébuconazole + difénoconazole |
| Meltop One | fenpropidine |
| Mystic EW + Amistar | tébuconazole + azoxystrobine |
| Nissodium | cyflufénamide |
| Priaxor EC + Relmer Pro | fluxapyroxad + pyraclostrobine + metconazole |
| Prosaro | prothioconazole + tébuconazole |
| Questar + Elatus Plus | fenpicoxamid + benzovindiflupyr |
| Questar + Turret 90 | fenpicoxamid + metconazole |
| Revystar XL | mefentrifluconazole + fluxapyroxad |
| RevystarXL + Comet 200 | mefentrifluconazole + fluxapyroxad + pyraclostrobine |
| Sesto | folpel |
| Faeton SC, Thiovit Jet Microbilles, Jubile, Heliosoufre S | soufre |
| Talendo | proquinazid |
| Unix max | cyprodinil |

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

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 16 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, strobilurine...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.
- Pour les secteurs à nuisibilité <10 q/ha, tels que le Barrois, prendre les fourchettes basses des programmes ci-dessous

RISQUE SEPTORIOSE FAIBLE 10-15 q/ha

VAR PEU SENSIBLES SEPTO (note Septo >=6.5) et RJ. Ex: FRUCTIDOR, LG ABSALON, CHEVIGNON, KWS EXTASE...

Déclenchement Septo tardif (DFE) : Stratégie 1 traitement (Utiliser OAD, BSV, Septo-LIS® ...)

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

2 NŒUDS

DFE (dernière feuille étalée)

FLORAISON

| | Dose | €/ha |
|--------------------------|-------------------|---------|
| Revystar XL | 0.65 - 0.75 | 37 - 43 |
| Kardix | 0.75 - 0.9 | 36 - 43 |
| Elatus Plus + Arioste 90 | 0.5+0.5 - 0.6+0.6 | 39 - 47 |
| Elatus Era | 0.65 - 0.75 | 40 - 46 |
| Questar + Turret 90 | 1+0.5 / 1.2+0.6 | 40 - 48 |
| Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 / 1.2+0.6 | 45 - 53 |
| Librax | 0.85 - 1 | 37 - 43 |

RISQUE SEPTO FAIBLE (Note Septo >=6.5) mais RISQUE ROUILLE BRUNE

VAR PEU SENSIBLE SEPTO mais MOYENNEMENT SENSIBLE ROUILLE BRUNE. Ex: BOREGAR, KWS DAKOTANA ...

Déclenchement Septo tardif (DFE)

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

2 NŒUDS

DFE (dernière feuille étalée)

FLORAISON

| | Dose | €/ha |
|---------------------------|-----------|------|
| Priaxor EC + Relmer Pro * | 0.6+0.6 | 53 |
| RevystarXL + Comet 200 | 0.7+0.35 | 52 |
| Elatus Era | 0.75 | 46 |
| Elatus Plus + Arioste 90 | 0.6+0.6 | 47 |
| Kardix + Twist 500 SC | 0.8+0.16 | 42 |
| Questar + Elatus Plus | 1.2 + 0.6 | 54 |
| Librax + Comet 200 | 0.9+0.45 | 56 |

* Dernière année d'utilisation du mélange Priaxor EC et Relmer Pro

RISQUE SEPTORIOSE FAIBLE mais RISQUE FUSARIOSE

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

2 NŒUDS

DFE (dernière feuille étalée)

FLORAISON

| | Dose | €/ha |
|--------------------------|---------|------|
| RevystarXL | 0.65 | 37 |
| Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 |
| Questar + Turret 90 | 1+0.5 | 40 |
| Elatus Plus + Arioste 90 | 0.5+0.5 | 39 |
| Librax | 0.85 | 37 |

| | Dose | €/ha |
|------------|------|------|
| Prosaro | 0.7 | 32 |
| Kestrel | 0.6 | 30 |
| Épopée Néó | 1.5 | 33 |
| Ampera | 1.5 | 35 |

| | | |
|------------|------|----|
| Kardix | 0.75 | 36 |
| Elatus Era | 0.65 | 40 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Caramba Star | 1 | 31 |
|--------------|---|----|

| | | |
|-----------------------|---------|----|
| Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 |
| RevystarXL | 0.65 | 37 |

| | | |
|-------------------------|-----------|----|
| Curbatur + Caramba Star | 0.4 + 0.4 | 36 |
| Caramba Star | 1 | 31 |

En cas d'arrivée précoce de la rouille jaune, se reporter aux préconisations et seuil d'intervention

Nuisibilité 15-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 55-85 €/ha (+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)

Prix du blé 16 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, strobilurine...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.

RISQUE SEPTORIOSE MOYEN (SANS ROUILLES)

VAR MOYENNEMENT SENSIBLES SEPTO et PEU SENSIBLES ROUILLES. Ex: RGT SACRAMENTO, RUBISKO ...

Déclenchement Septo TARDIF (DFP-DFE) : Stratégie 2 ou 3 traitements (Utiliser OAD, BSV, Septo-LIS® ...)

STRATEGIE EN 2 ou 3 TRAITEMENTS

| 2 NŒUDS | DFP (pointante) | DFE (dernière feuille étalée) | FLORAISON |
|---------|--|--|---------------------|
| | | Dose €/ha | Dose €/ha |
| |  Déclenchement du T1 à DFE | Librax 0.9 - 1 39 - 43 | Prosaro 0.6 27 |
| | | Revystar XL 0.7 - 0.75 40 - 43 | Kestrel 0.5 25 |
| | | Questar + Turret 90 1+0.5 / 1.2+0.6 40 - 48 | Magnello 0.65 23 |
| | | Elatus Plus + Arioste 90 0.55+0.55 - 0.6+0.6 43 - 47 | |
| | | Kardix 0.8 - 0.9 40 - 45 | Caramba Star 0.7 22 |
| | | Revystar XL 0.7 - 0.75 40 - 43 | |
| | | Questar + Elatus Plus 1 + 0.5 / 1.2+0.6 45 - 54 | |
| | | Elatus Era 0.7 - 0.75 43 - 46 | |
| 2 NŒUDS | DFP (pointante) | DFE (dernière feuille étalée) | FLORAISON |
| | | Dose €/ha | Dose €/ha |
| |  Si déclenchement Septoriose précoce entre 2 Nœuds et DFP (Dernière Feuille Pointante), se reporter au programme 3 traitements 15-25 q/ha. | Se reporter au programme 3 traitements 15-25 q/ha. | |
| | | se reporter au programme 3 traitements 15-25 q/ha. | |

RISQUE SEPTO MOYEN + RISQUE ROUILLE BRUNE

VAR MOYENNEMENT SENSIBLES SEPTO et ROUILLES. Ex: BERGAMO, EXPERT, CHEVRON, OREGRAIN ...

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

| 2 NŒUDS | DFP (pointante) | DFE (dernière feuille étalée) | FLORAISON |
|---------|--|--|---------------------|
| | | Dose €/ha | Dose €/ha |
| |  Stratégie T1 idem ci-dessus | Priaxor EC + Relmer Pro * 0.6+0.6 53 | Prosaro 0.6 27 |
| | | Librax + Comet 200 0.9+0.3 56 | Kestrel 0.5 25 |
| | | RevystarXL + Comet 200 0.7+0.35 52 | |
| | | Elatus Plus + Arioste 90 0.6+0.6 47 | |
| | | Questar + Elatus Plus 1.2 + 0.6 54 | |
| | | Kardix + Twist 500 SC 0.8+0.16 42 | |
| | | * Dernière année d'utilisation du mélange Priaxor EC et Relmer Pro | |
| | | RevystarXL + Comet 200 0.7+0.35 52 | Caramba Star 0.7 22 |
| | | Kardix + Twist 500 SC 0.8+0.16 42 | Magnello 0.65 23 |
| | | Elatus Era 0.8 49 | |

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

Risque Rouille Jaune : Sur variété sensible (note <7), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 à 20€) avec une triazole efficace (tébuconazole...) associé ou non à une strobilurine (azoxystrobine, pyraclostrobine ...) en veillant à l'alternance des matières actives.

Idem ci-dessus

Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

| | | |
|---------|------|----|
| Prosaro | 0.8 | 36 |
| Kestrel | 0.75 | 38 |

Nuisibilité 15-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 55-85 €/ha (+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)
Prix du blé 16 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets. Ce ne sont que des exemples, non exhaustifs.
- Alternier les produits entre T1, T2 et T3. Ne pas intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (triazoles, SDHI, strobilurine...).
- Les programmes se lisent en ligne (choix dans les blocs) afin de ne pas utiliser 2 fois la même matière active.

RISQUE SEPTORIOSE MOYEN (SANS ROUILLES)

VAR MOYENNEMENT SENSIBLES SEPTO et PEU SENSIBLES ROUILLES. Ex: TERROIR, COSTELLO ...

Déclenchement Septo PRECOCE (à 2 Nœuds) : Stratégie 3 traitements (Utiliser OAD, BSV, Septo-LIS® ...)

STRATEGIE EN 3 TRAITEMENTS

| 2 NŒUDS | | | DFE (dernière feuille étalée) | | | FLORAISON | | |
|--------------------|--------------|-------|-------------------------------|---------|------|--------------|------|------|
| | Dose | €/ha | | Dose | €/ha | | Dose | €/ha |
| Soufre* | 3500g | 10-25 | Librax | 0.85 | 37 | Prosaro | 0.4 | 18 |
| | | | RevystarXL | 0.65 | 37 | Kestrel | 0.35 | 18 |
| | | | Questar + Turret 90 | 1+0.5 | 40 | Magnello | 0.5 | 18 |
| | | | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | Balmora | 1 | 16 |
| | | | Elatus Plus + Arioste 90 | 0.5+0.5 | 39 | | | |
| Djembe + Soufre* | 0.65 + 2400g | 26-34 | Kardix | 0.75 | 36 | Caramba Star | 0.55 | 17 |
| Djembe + Sesto | 0.6 + 1 | 26 | RevystarXL | 0.65 | 37 | | | |
| Kantik | 1.2 | 28 | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | Magnello | 0.5 | 18 |
| | | | Elatus Era | 0.65 | 40 | | | |
| Juventus + Soufre* | 0.6 + 2400g | 28-36 | Kardix | 0.75 | 36 | | | |
| Juventus + Sesto | 0.5 + 1 | 26 | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | | | |
| | | | RevystarXL | 0.65 | 37 | | | |
| | | | Elatus Era | 0.65 | 40 | | | |

*Soufre : Faeton SC, Thiovit Jet Microbilles, Jubile et Heliosoufre S.

RISQUE SEPTO MOYEN + RISQUE ROUILLE BRUNE

VAR MOYENNEMENT SENSIBLES SEPTO et ROUILLES. Ex: BERGAMO, EXPERT, CHEVRON, OREGRAIN ...

| | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|-------|---------------------------|-----------|----|--------------|------|----|
| Djembe + Soufre* | 0.65 + 2400g | 21-34 | RevystarXL + Comet 200 | 0.6+0.3 | 44 | Caramba Star | 0.55 | 17 |
| Djembe + Sesto | 0.6 + 1 | 26 | Priaxor EC + Relmer Pro * | 0.5+0.5 | 44 | | | |
| Kantik | 1.2 | 28 | Librax + Comet 200 | 0.8+0.40 | 40 | | | |
| | | | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | | | |
| | | | Elatus Era | 0.7 | 43 | | | |
| Djembe + Soufre* | 0.65 + 2400g | 21-34 | Elatus Plus + Arioste 90 | 0.5+0.5 | 39 | Prosaro | 0.4 | 18 |
| Djembe + Sesto | 0.6 + 1 | 26 | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | Kestrel | 0.35 | 18 |
| Kantik | 1.2 | 28 | RevystarXL + Comet 200 | 0.6+0.3 | 44 | | | |
| Juventus + Soufre* | 0.6 + 2400g | 23-36 | Elatus Era | 0.7 | 43 | Magnello | 0.5 | 18 |
| Juventus + Sesto | 0.5 + 1 | 26 | Kardix + Twist 500 SC | 0.75+0.15 | 39 | | | |
| | | | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | | | |
| | | | RevystarXL + Comet 200 | 0.6+0.3 | 44 | | | |

* Dernière année d'utilisation du mélange Priaxor EC et Relmer Pro

RISQUE SEPTORIOSE MOYEN + RISQUE FUSA MOYEN

| | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|-------|--------------------------|---------|----|-------------------------|-----------|----|
| Soufre* | 3500g | 10-25 | Librax | 0.85 | 37 | Prosaro | 0.7 | 32 |
| | | | Priaxor EC + Relmer Pro | 0.5+0.5 | 44 | Kestrel | 0.6 | 30 |
| | | | Questar + Turret 90 | 1+0.5 | 40 | Epopée Néo | 1.5 | 33 |
| | | | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | Ampera | 1.5 | 35 |
| | | | RevystarXL | 0.7 | 40 | | | |
| | | | Elatus Plus + Arioste 90 | 0.5+0.5 | 39 | | | |
| Djembe + Soufre* | 0.65 + 2400g | 21-34 | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | Curbatur + Caramba Star | 0.4 + 0.4 | 36 |
| Djembe + Sesto | 0.6 + 1 | 26 | RevystarXL | 0.7 | 40 | Caramba Star | 1 | 31 |
| Kantik | 1.2 | 28 | | | | | | |
| Juventus + Soufre* | 0.6 + 2400g | 21-34 | Kardix | 0.75 | 36 | Epopée Néo | 1.5 | 33 |
| Juventus + Sesto | 0.5 + 1 | 26 | Elatus Era | 0.65 | 40 | Ampera | 1.5 | 35 |
| | | | Questar + Elatus Plus | 1 + 0.5 | 45 | | | |
| | | | RevystarXL | 0.7 | 40 | | | |

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

Risque Rouille Jaune : Sur variété sensible (note <7), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 à 20€) avec une triazole efficace (tébuconazole...) associé ou non à une strobilurine (azoxystrobine, pyraclostrobine ...) en veillant à l'alternance des matières actives.

idem ci-dessus
Veillez à ne pas utiliser 2 fois la même matière active

| | | |
|---------|------|----|
| Prosaro | 0.8 | 36 |
| Kestrel | 0.75 | 38 |

Risque Rouille Jaune

RAPPEL DES SEUILS* ROUILLE JAUNE

Pour les **variétés sensibles** et moyennement sensibles (**note < 7**)

- 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

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

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

EPI 1 CM - 1 NŒUD

| | Dose | €/ha |
|------------|------|------|
| Balmora* | 1 | 16 |
| Zakeo Xtra | 0.4 | 18 |

*Attention solution non mélangeable

Risque oïdium

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

EPI 1 CM - 1 NŒUD

| | Dose | €/ha |
|------------|------|------|
| Nissodium | 0.15 | 13 |
| Meltop One | 0.35 | 17 |

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 - 1 NŒUD

| | Dose | €/ha |
|------------------------|----------|------|
| Nissodium | 0.25 | 21 |
| Meltop One + Talendo | 0.3+0.15 | 27 |
| Meltop One + Nissodium | 0.3+0.15 | 27 |

Risque piétin-verse

Risque piétin-verse (+30 €/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 | 28 |
| Unix max + Flexity | 1 + 0.3 | 34 |

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

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'efficacités 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 2020 de résistance des variétés de blé tendre au piétin-verse

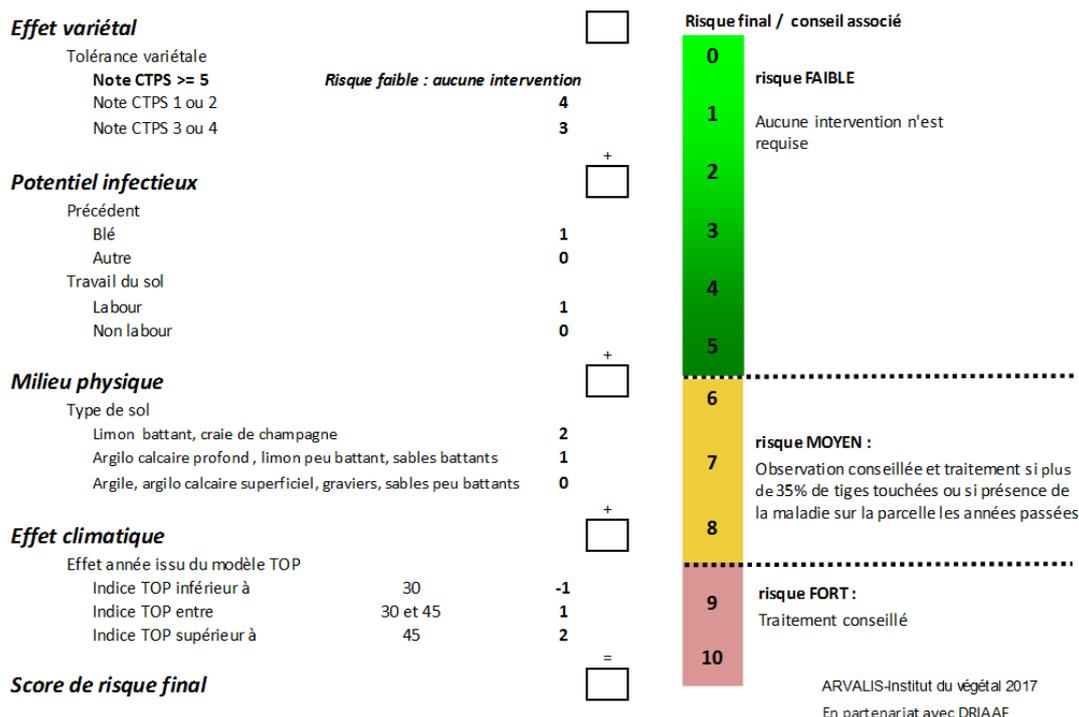
| | Références | | | | Variétés récentes | | | | |
|--------------------------------|---------------------|----------------|-----------|----------|-------------------|---|---------------|--------------|---------------|
| | Les plus résistants | | | | | | | | |
| Variétés assez résistantes | | | | | 7 | TALENDOR | | | |
| | LG ARMSTRONG | LG ABSALON | ADVISOR | | 6 | CAMPESINO | CUBITUS | GERRY | GRAVURE |
| | | TENOR | SYLLON | | | IMPERATOR | KWS SPHERE | KWS TONNERRE | KWS ULTIM |
| Variétés moyennement sensibles | | | | | 5 | LG ASTROLABE (RGT MONTECARLO) SORBET CS | | | |
| | | | | | 4 | HYLIGO (LG SKYSCRAPER) RGT LEXIO | | | |
| | COMPLICE | CHEVIGNON | (CH NARA) | AMBOISE | | GARFIELD | GRIMM | HYXPERIA | (KWS DAG) |
| | FRUCTIDOR | FORCALI | FILON | FANTOMAS | | KWS DROP | OBIWAN | PROVIDENCE | RGT BORSALINO |
| | ORLOGE | KWS EXTASE | IZALCO CS | HYPODROM | 3 | RGT NATUREO | SU ASTRAGON | SU TRASCO | SY ADORATION |
| | RGT LIBRAVO | RGT CESARIO | REBELDE | PASTORAL | | SY PASSION | SY ROCINANTE | WINNER | |
| Variétés sensibles | | | | | 2 | (AVIGNON) | (ASORY) | (CROSSWAY) | HANSEL |
| | MACARON | HYKING | (BOLOGNA) | BERGAMO | | (HYMALAYA) | LG APOLLO | (METROPOLIS) | PHOCEA |
| | RUBISKO | RGT SACRAMENTO | PILIER | OREGRAIN | | (POSITIV) | RGT PERKUSSIO | RGT ROSASKO | RGT VIVENDO |
| | | | | | 1 | AUTRICUM SOLINDO CS | | | |
| | Les plus sensibles | | | | | | | | |

() : à confirmer

Source : CTPS(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%.

2^{ème} étape : Evaluer le risque agronomique de la parcelle à l'aide de la nouvelle grille d'évaluation du risque piétin-verse



3^{ème} étape : Evaluer les risques climatiques et parcellaires annuels au stade Epi 1 cm

L'observation des symptômes dûs au piétin verse est réalisée à partir du stade « Epi 1 cm » sur un minimum de 50 tiges. La décision de traiter se prend sur la base des fréquences d'attaque sur les bases de tiges au plus tard au stade 2 nœuds :

- 1) Moins de 10% des tiges atteintes : ne pas traiter.
- 2) Entre 10 et 35% de tiges atteintes : la rentabilité d'un traitement est variable. Dans ce cas, il faut s'appuyer sur les outils disponibles (Modèle TOP ou Baromètre[®] maladies blé tendre, Bulletin de Santé du Végétal, test de diagnostic) mais également considérer l'historique cultural de la parcelle pour décider ou non d'une

intervention. Le modèle agro-climatique TOP calcule un indice de risque climatique depuis le semis. Si cet indice est faible (<30), alors le traitement ne sera pas valorisé, ne pas traiter. Si cet indice est élevé (>45), alors le traitement sera nécessaire. Enfin, si cet indice est moyen (entre 30 et 45), alors la rentabilité du traitement est aléatoire et l'intervention doit être raisonnée en fonction de l'historique des attaques de piétin verse dans la parcelle.

- 3) Plus de 35% de tiges 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.

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.

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 Déoxynivaléol (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.

Grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivaléol (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 |
|  Céréales à paille, colza, lin, pois, féverole, tournesol | Labour ou résidus enfouis | Peu sensibles | | | |
| | | Moyennement sensibles | | | |
| | | Sensibles | | | T |
| | Techniques sans labour ou résidus en surface | Peu sensibles | | | |
| | | Moyennement sensibles | | | |
| | | Sensibles | | | T |
|  Betteraves, pomme de terre, soja, autres | Labour ou résidus enfouis | Peu sensibles | | | |
| | | Moyennement sensibles | | | |
| | | Sensibles | | | T |
| | Techniques sans labour ou résidus en surface | Peu sensibles | | | |
| | | Moyennement sensibles | | | |
| | | Sensibles | | T | T |
|  Maïs et sorgho fourrages | Labour ou résidus enfouis | Peu sensibles | | | |
| | | Moyennement sensibles | | | |
| | | Sensibles | | | |
| | Techniques sans labour ou résidus en surface | Peu sensibles | | | T |
| | | Moyennement sensibles | | T | T |
| | | Sensibles | T | T | T |
|  Maïs et sorgho grains | Labour ou résidus enfouis | Peu sensibles | | | |
| | | Moyennement sensibles | | | |
| | | Sensibles | | | T |
| | Techniques sans labour ou résidus en surface | Peu sensibles | | | T |
| | | Moyennement sensibles | | T | T |
| | | Sensibles | 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 »

| 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 2020/2021

| Références | | Variétés peu sensibles | | | | Variétés récentes | |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|-----|-----------------|------------------|-------------------|------------|
| Variétés peu sensibles | OREGRAIN | APACHE | 7 | HYLIGO | RGT NATUREO | SY ADORATION | |
| | (METROPOLIS) IZALCO CS | HYDROCK | 6,5 | (ASORY) | CAMPESINO | HYXPERIA | KWS SPHERE |
| Variétés moyennement sensibles | FILON | BERGAMO | 6 | (RGT VIVENDO) | | | |
| | PILIER | HYBIZA | 5,5 | HANSEL | KWS DROP | KWS ULTIM | |
| | TARASCON | REBELDE | | LG ASTROLABE | RGT ROSASKO | TALENDOR | |
| | | VYCKOR | | | | | |
| | HYSTAR | CHEVIGNON | 5 | AUTRICUM | GARFIELD | OBIWAN | |
| | SOLINDO CS | LG ABSALON | | RGT BORSALINO | (RGT MONTECARLO) | | |
| | | RUBISKO | | | | | |
| | FANTOMAS | AREZZO | 4,5 | (CROSSWAY) | CUBITUS | GERRY | GRAVURE |
| | MACARON | FORCALI | | (HYMALAYA) | (KWS DAG) | KWS TONNERRE | LG APOLLO |
| | TENOR | RGT CESARIO | | LG AURIGA | PHOCEA | (POSITIV) | RGT LEXIO |
| Variétés sensibles | | SYLLON | 4 | SY PASSION | UNIK | VERZASCA | WINNER |
| | BOREGAR | ADVISOR | | | | | |
| | HYKING | CREEK | | GRIMM | IMPERATOR | | |
| | PASTORAL | KWS EXTASE | | PROVIDENCE | SORBET CS | SY ROCINANTE | |
| | RGT VENEZIO | PIBRAC | | | | | |
| | SYLLON | | | | | | |
| | LG ARMSTRONG | COMPLICE | 3,5 | (LG SKYSCRAPER) | RGT PERKUSSIO | | |
| | ORLOGE | MUTIC | | | | | |
| | SEPIA | AMBOISE | 3 | SU ASTRAGON | SU TRASCO | | |
| | | | 2,5 | | | | |
| | | | 2 | | | | |

* : déoxynivalénol

Source des données : ARVALIS-Institut du végétal

Source des échantillons : Essais Inscription (CTPS/ GEVES) et post-inscription (ARVALIS)

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.*

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 2020 et le pluriannuel.

Echelle de résistance globale aux maladies zone nord 2020 (T-NT)

Ecart de rendement traité - non traité fongicide Nord

| Références | | q/ha | | Nouveautés et variétés récentes |
|----------------|--------------|------|-----------------|---------------------------------|
| | | 7 | IMPERATOR | |
| | LG ARMSTRONG | 8 | KWS TONNERRE | |
| | LG ABSALON | 9 | | |
| | FRUCTIDOR | 10 | (LG ASTROLABE) | POSITIV SY ADORATION |
| | RGT CESARIO | 11 | CAMPESINO | CUBITUS GRAVURE |
| | | | SORBET CS | RGT ROSASKO |
| | KWS EXTASE | 12 | ASORY | AUTRICUM HANSEL |
| | | | PHOCEA | SU TRASCO |
| ORLOGE | CHEVIGNON | 13 | GARFIELD | KWS SPHERE (KWS ULTIM) |
| | | | LG APOLLO | (SY ROCINANTE) |
| FANTOMAS | ADVISOR | 14 | CROSSWAY | TALENDOR |
| | TENOR | | (RGT BORSALINO) | WINNER |
| RGT SACRAMENTO | AMBOISE* | 15 | (GERRY) | GRIMM KWS DAG |
| | | | RGT PERKUSSIO | SY PASSION |
| TARASCON | FILON | 16 | (AVIGNON) | HYXPERIA (RGT NATUREO) |
| RGT LIBRAVO | HYKING | 17 | (HYLIGO) | KWS DROP |
| RUBISKO | PILIER | 18 | SU ASTRAGON | |
| MACARON | COMPLICE | 19 | (HYMALAYA) | RGT LEXIO |
| UNIK | BERGAMO | 20 | | |
| | ASCOTT | 21 | LG SKYSCRAPER | PROVIDENCE |
| | | 22 | | |
| | RGT VOLUPTO | 23 | | |
| | | 24 | | |
| | OBIWAN | 25 | | |
| | | 26 | | |
| | BOREGAR | 27 | | |
| | | 28 | | |
| | | 29 | | |
| | | 30 | | |
| | | 31 | | |
| | | 32 | | |

* : nuisibilité beaucoup plus élevée en cas de forte pression rouille jaune

() : moins de 10 essais

Source : essais de post inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES) Nord France 2018 - 2020.

Dans les tableaux qui suivent, les variétés sont classées par ordre alphabétique dans chaque classe de sensibilité. Les notes proviennent des essais post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES).

Les notes de sensibilité ou de tolérance s'étalent de 1 à 9. Notes de 1 (variété très sensible) à 9 (variété tolérante). Les notes ci-dessous ne prennent pas en compte les résultats de la campagne 2019-2020. Ces notes seront remises à jour en janvier 2021. Concernant les variétés dont les notes sont manquantes (variétés européennes notamment), nous proposons une cotation qualitative +/- provenant des observations du printemps 2020.

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.

| Sensibles | | Moyennement sensibles | | Peu sensibles | | | |
|----------------|---|-----------------------|-----|---------------|---|-----------------|---|
| BERGAMO | 4 | ALIXAN | 6 | ADVISOR | 7 | AMBOISE | 8 |
| CUBITUS | 4 | AUCKLAND | 6 | CHEVIGNON | 7 | CAMPESINO | 8 |
| DESCARTES | 4 | AUTRICUM | 6 | CREEK | 7 | COSTELLO | 8 |
| OREGRAIN | 4 | BOREGAR | 6 | FILON | 7 | LG ABSALON | 8 |
| SU ASTRAGON | 4 | CHEVRON | 6 | FRUCTIDOR | 7 | PASTORAL | 8 |
| TENOR | 4 | COMPLICE | 6 | GWENN | 7 | RGT CESARIO | 8 |
| UNIK | 4 | CONCRET | 6 | IMPERATOR | 7 | RGT KILIMANJARO | 8 |
| APACHE | 5 | DIAMENTO | 6 | KWS DAKOTANA | 7 | SORBET CS | 8 |
| ARKEOS | 5 | EXPERT | 6 | KWS EXTASE | 7 | SYLLON | 8 |
| BERMUDE | 5 | GARFIELD | 6 | KWS TONNERRE | 7 | | |
| GEDSER | 5 | GRAVURE | 6 | MACARON | 7 | | |
| HYKING | 5 | GRIMM | 6 | MUTIC | 7 | | |
| LYRIK | 5 | HANSEL | 6 | OXEBO | 7 | | |
| NEMO | 5 | HYFI | 6 | RGT LIBRAVO | 7 | | |
| PHOCEA | 5 | LG APOLLO | 6 | SANREMO | 7 | | |
| PROVIDENCE | 5 | OBIWAN | 6 | SU TRASCO | 7 | | |
| RGT LEXIO | 5 | RGT ROSASKO | 6 | SY ADORATION | 7 | | |
| RGT PERKUSSIO | 5 | RGT VOLUPTO | 6 | | | | |
| RGT PULKO | 5 | RUBISKO | 6 | | | | |
| RGT SACRAMENTO | 5 | TALENDOR | 6 | | | | |
| SOPHIE CS | 5 | TRIOMPH | 6 | | | | |
| WINNER | - | KWS DROP | +/- | | | | |

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.

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.

Les symptômes sont difficiles à appréhender et se confondent parfois avec des décolorations de type

| Sensibles | | Moyennement sensibles | | | | Peu sensibles | |
|-----------|-----|-----------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|
| HYKING | (2) | ALIXAN | 5 | AMBOISE | (6) | APACHE | 7 |
| TRIOMPH | 3 | ARKEOS | 5 | BERGAMO | 6 | DESCARTES | (7) |
| ADVISOR | 4 | CHEVRON | 5 | CHEVIGNON | 6 | GEDSER | (7) |
| AUCKLAND | (4) | COMPLICE | 5 | OXEBO | (6) | HYFI | 7 |
| BERMUDE | 4 | EXPERT | 5 | RGT LIBRAVO | 6 | KWS EXTASE | (7) |
| COSTELLO | (4) | FRUCTIDOR | 5 | RGT KILIMANJARO | (6) | LYRIK | 7 |
| CREEK | 4 | KWS DAKOTANA | 5 | SANREMO | (6) | OREGRAIN | 7 |
| DIAMENTO | 4 | LG ABSALON | 5 | TENOR | (6) | RGT PULKO | (7) |
| NEMO | 4 | PASTORAL | 5 | | | RUBISKO | 7 |
| UNIK | (4) | RGT CESARIO | 5 | (à confirmer) | | SYLLON | 7 |
| | | RGT SACRAMENT | 5 | | | BOREGAR | 8 |
| | | SOPHIE CS | (5) | | | CONCRET | (8) |
| | | | | | | FILON | 8 |
| | | | | | | MACARON | (8) |
| | | | | | | MUTIC | 8 |
| | | | | | | RGT VOLUPTO | (8) |

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 Rubisko, Apache, RGT Sacramento. 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, Talendor), 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 est maintenant utilisée dans les différents outils. Elle permet d'éviter les phénomènes de frontière entre région. (Cf. chapitre piétin-verse)

| Sensibles | Moyennement sensibles | Peu sensibles |
|-------------------|-----------------------|----------------|
| AUTRICUM 1 | AMBOISE 3 | DESCARTES 5 |
| APACHE 2 | CHEVIGNON 3 | GWENN 5 |
| ARKEOS 2 | COMPLICE 3 | LYRIK 5 |
| BERGAMO 2 | CONCRET 3 | BERMUDE 6 |
| COSTELLO (2) | CREEK (3) | CAMPESINO 6 |
| HANSEL 2 | DIAMENTO 3 | CUBITUS 6 |
| HYKING 2 | EXPERT 3 | GERRY 6 |
| KWS DAKOTANA (2) | FILON 3 | GRAVURE 6 |
| LG APOLLO 2 | FRUCTIDOR 3 | HYFI 6 |
| MACARON 2 | GARFIELD 3 | IMPERATOR 6 |
| NEMO 2 | GRIMM 3 | KWS SPHERE 6 |
| OREGRAIN 2 | KWS EXTASE 3 | KWS TONNERRE 6 |
| PHOCEA 2 | OBIWAN 3 | KWS ULTIM 6 |
| RGT KILIMANJARO 2 | OXEBO 3 | LG ABSALON 6 |
| RGT PERKUSSIO 2 | PASTORAL 3 | RGT PULKO 6 |
| RGT ROSASKO 2 | PROVIDENCE 3 | SORBET CS 6 |
| RGT SACRAMENTO 2 | RGT CESARIO 3 | SYLLON 6 |
| RUBISKO 2 | RGT LIBRAVO 3 | TENOR 6 |
| SANREMO 2 | RGT VOLUPTO 3 | BOREGAR 7 |
| VERZASCA 2 | SU ASTRAGON 3 | SOPHIE CS 7 |
| | SU TRASCO 3 | TALENDOR 7 |
| | SY ADORATION 3 | |
| | TRIOMPH 3 | |
| | UNIK 3 | |
| CROSSWAY - | | |

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 ».

| Sensibles | Moyennement sensibles | Peu sensibles | | | |
|-------------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------|--|
| HYFI 2 | AUCKLAND 5 | ADVISOR 7 | MACARON 7 | COSTELLO 8 | |
| ALIXAN 3 | BOREGAR 5 | APACHE 7 | MUTIC 7 | DESCARTES 8 | |
| NEMO 3 | CREEK 5 | AUTRICUM 7 | OXEBO 7 | SOPHIE CS 8 | |
| RGT LEXIO 3 | EXPERT 5 | BERMUDE 7 | PASTORAL 7 | SORBET CS 8 | |
| AMBOISE 4 | RGT KILIMANJARO 5 | CHEVIGNON 7 | PHOCEA 7 | TRIOMPH 8 | |
| ARKEOS 4 | TENOR 5 | CONCRET 7 | RGT CESARIO 7 | | |
| CHEVRON 4 | VERZASCA 5 | CUBITUS 7 | RGT LIBRAVO 7 | | |
| COMPLICE 4 | GEDSER (5) | DIAMENTO 7 | RGT PERKUSSIO 7 | | |
| LYRIK 4 | BERGAMO 6 | FRUCTIDOR 7 | RGT PULKO 7 | | |
| OREGRAIN 4 | FILON 6 | GARFIELD 7 | RGT ROSASKO 7 | | |
| | GERRY 6 | GRIMM 7 | RUBISKO 7 | | |
| | HYLIGO 6 | GWENN 7 | SANREMO 7 | | |
| | OBIWAN 6 | HANSEL 7 | SU TRASCO 7 | | |
| | PROVIDENCE 6 | HYKING 7 | SY ADORATION 7 | | |
| | RGT VOLUPTO 6 | IMPERATOR 7 | TALENDOR 7 | | |
| | SU ASTRAGON 6 | KWS DAKOTANA 7 | UNIK 7 | | |
| | SYLLON 6 | KWS EXTASE 7 | | | |
| | | KWS SPHERE 7 | KWS DAG + | | |
| | | KWS TONNERRE 7 | KWS DROP + | | |
| | | KWS ULTIM 7 | LG SKYSCRAPER + | | |
| | | LG ABSALON 7 | WINNER + | | |
| | | LG APOLLO 7 | | | |
| | Campesino Assez S* | | | | |
| | Gravure Assez S* | | | | |
| | RGT Sacramento Assez S* | | | | |

() à confirmer

* Symptômes de rouille jaune observés sur certains sites en 2020. Mise à jour des notes en janvier 2021

Echelle de résistance à la rouille jaune (classement prenant en compte les résultats de la campagne 2019-2020)

| Echelle de résistance à la rouille jaune | | | | | | |
|--|--------------|----------------|---------------------------------|------------------|---------------|-----------------|
| Références | | | Nouveautés et variétés récentes | | | |
| Résistants | | | | | | |
| | | CH NARA | GIAMBOLOGNA | KWS ULTIM | RGT NATUREO | |
| | | BOLOGNA | IMPERATOR | RGT PERKUSSIO | | |
| RGT VENEZIO | MACARON | IZALCO CS | GRIMM* | POSITIV | | |
| | | KWS EXTASE | HANSEL | LG APOLLO | RGT BORSALINO | TALENDOR |
| | | | ALESSIO | | | |
| Assez résistants | | | | | | |
| RGT CESARIO | FRUCTIDOR | CHEVIGNON | KWS SPHERE | SORBET CS | WINNER | |
| REBELDE | MUTIC | LG ARMSTRONG | SU TRASCO | SY ADORATION | | |
| | FORCALI | UNIK* | AXUM | CHRISTOPH | GARFIELD | (LG SKYSCRAPER) |
| | RUBISKO | HYKING | | | | |
| PASTORAL | KWS DAKOTANA | ADVISOR | SY PASSION | SY ROCINANTE | | |
| RGT LIBRAVO | PIBRAC | METROPOLIS | AUTRICUM | KWS DROP | KWS TONNERRE* | RGT ROSASKO |
| | | | CUBITUS | (KWS DAG) | | |
| Moyennement sensibles | | | | | | |
| LG ABSALON | FANTOMAS | HYPODROM | PHOCEA | PROVIDENCE | TEOREMA | VERZASCA |
| | SYLLON | RGT VOLUPTO | (ASORY) | (RGT MONTECARLO) | | |
| | TARASCON | FILON | OBIWAN | | | |
| | CREEK | BOREGAR | ALICANTUS | GIORGIONE | | |
| Assez sensibles | | | | | | |
| OREGRAIN | COMPLICE | ASCOTT | HYLIGO | | | |
| | | BERGAMO | | | | |
| | | PILIER | | | | |
| | TENOR | RGT SACRAMENTO | LG ASTROLABE | RGT LEXIO | | |
| | | ORLOGE | CAMPESINO | GRAVURE | RGT VIVENDO | |
| | | | GERRY | | | |
| Très sensibles | | | | | | |
| NEMO | HYFI | ALIXAN | | | | |
| | | AMBOISE | | | | |
| | | BELLINI | | | | |

* : variété observée plus sensible sur au moins 2 sites, à surveiller

() à confirmer

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

La sensibilité aux fusarioses des épis

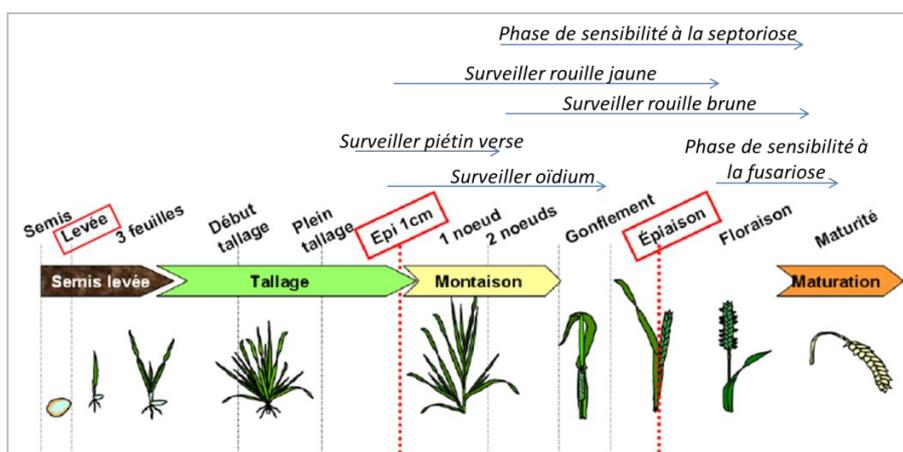
Les Fusarioses (surtout les *Fusarium roseum*) provoquent 2 types de dégâts : une perte de rendement par échaudage des grains et une contamination des grains par des mycotoxines.

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.

| Sensibles | | | Moyennement sensibles | | | | Peu sensibles | | | | |
|---------------|-------|-----|-----------------------|-------|-----|-----------------|---------------|-----|--------------|-----|-----|
| | DON | Epi | DON | | Epi | | | DON | Epi | | |
| AMBOISE | 3 | 3.5 | ADVISOR | 4 | 4.5 | AUCKLAND | 5 | 5.5 | CAMPESINO | 6 | 5 |
| CONCRET | 3 | 4.5 | BOREGAR | 4 | 4 | AUTRICUM | 5 | 4.5 | KWS SPHERE | 6 | 5.5 |
| GEDSER | 3 | | CHEVRON | 4 | 4 | CHEVIGNON | 5 | 5 | OXEBO | 6 | 5.5 |
| SU ASTRAGON | 3 | 5 | CREEK | 4 | | FRUCTIDOR | 5 | 5 | APACHE | 6.5 | 7 |
| SU TRASCO | 3 | 4 | DIAMENTO | 4 | 5 | GARFIELD | 5 | 5 | HYLIGO | 6.5 | 5.5 |
| BERMUDE | 3.5 | 3.5 | GRIMM | 4 | 5 | LG ABSALON | 5 | 5 | OREGRAIN | 6.5 | 6 |
| COMPLICE | 3.5 | 5 | HYKING | 4 | 4.5 | OBIWAN | 5 | 5 | SY ADORATION | 6.5 | 5.5 |
| COSTELLO | 3.5 | 4.5 | IMPERATOR | 4 | 4.5 | RGT VOLUPTO | 5 | 5 | | | |
| EXPERT | 3.5 | (3) | KWS EXTASE | 4 | 4 | RUBISKO | 5 | 5 | | | |
| LG SKYSCRAPER | (3.5) | | NEMO | 4 | 4.5 | SOPHIE CS | 5 | 5 | | | |
| MUTIC | 3.5 | 4 | PASTORAL | 4 | 4 | GWENN | (5) | 4.5 | | | |
| RGT PERKUSSIO | 3.5 | 4.5 | PROVIDENCE | 4 | 5 | ALIXAN | 5.5 | | | | |
| | | | RGT LIBRAVO | 4 | 4.5 | BERGAMO | 5.5 | 5.5 | | | |
| | | | SORBET CS | 4 | 4 | DESCARTES | 5.5 | 6 | | | |
| | | | SYLLON | 4 | 4 | FILON | 5.5 | 4.5 | | | |
| | | | ARKEOS | 4.5 | 3.5 | HANSEL | 5.5 | 6 | | | |
| | | | CROSSWAY | (4.5) | | HYFI | 5.5 | 6.5 | | | |
| | | | CUBITUS | 4.5 | 4.5 | KWS DROP | 5.5 | | | | |
| | | | GERRY | 4.5 | 4.5 | KWS ULTIM | 5.5 | 5.5 | | | |
| | | | GRAVURE | 4.5 | 5 | LYRIK | 5.5 | 5 | | | |
| | | | KWS DAG | (4.5) | | RGT KILIMANJARO | 5.5 | 5 | | | |
| | | | KWS DAKOTANA | 4.5 | | RGT ROSASKO | 5.5 | 5.5 | | | |
| | | | KWS TONNERRE | 4.5 | 4 | TALENDOR | 5.5 | 5 | | | |
| | | | LG APOLLO | 4.5 | 4.5 | | | | | | |
| | | | MACARON | 4.5 | 6 | | | | | | |
| | | | PHOCEA | 4.5 | 5.5 | | | | | | |
| | | | RGT CESARIO | 4.5 | 4.5 | | | | | | |
| | | | RGT LEXIO | 4.5 | 5 | | | | | | |
| | | | RGT PULKO | 4.5 | 5 | | | | | | |
| | | | RGT SACRAMENTO | 4.5 | | | | | | | |
| | | | SANREMO | 4.5 | 4.5 | | | | | | |
| | | | TENOR | 4.5 | 5 | | | | | | |
| | | | TRIOMPH | 4.5 | 4.5 | | | | | | |
| | | | UNIK | 4.5 | 4.5 | | | | | | |
| | | | VERZASCA | 4.5 | 4 | | | | | | |
| | | | WINNER | 4.5 | | | | | | | |

Les règles d'ajustement



| MALADIES | SEUIL D'AJUSTEMENT |
|--|--|
| <p>PIETIN VERSE</p> <p><i>Sur T1</i></p> <p>Le risque piétin verse 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.</p> <p><i>Se reporter à la grille agronomique nationale afin de mieux évaluer le risque dans votre parcelle.</i></p> | <p>✦ Pour les Variétés résistantes avec note GEVES ≥ 5 : Intervention inutile même en cas de forte pression.</p> <p>✦ 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.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : FREQUENCE DE TIGES ATTEINTES</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. |
| <p>OÏDIUM</p> <p><i>Sur T1 ou T2</i></p> <p>L'oïdium est souvent présent à la base des tiges, mais c'est son évolution sur feuilles qu'il faut surveiller.</p> <p>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.</p> | <p>OBSERVER À PARTIR du STADE EPI 1 CM les feuilles supérieures F1, F2 et F3 sur une vingtaine de plantes.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES.</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Variétés sensibles : Si plus de 20% des F1 ou F2 ou F3 présentent des symptômes, ajouter un traitement spécifique contre l'oïdium 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 avant le stade 2 Nœuds. |
| <p>SEPTORIOSES</p> <p><i>Sur T1, T2 ou T3</i></p> <p>Les pluies abondantes et répétées, sous l'action éclaboussante des gouttelettes, font monter la maladie des feuilles basses vers le haut de la plante. La sensibilité variétale influe fortement sur la pression de la maladie : les programmes fongicides doivent donc être adaptés.</p> | <p>IMPASSE T1 devient la règle pour les variétés peu sensibles à la septoriose (note ≥6.5) et la rouille jaune (note ≥7)</p> <p>OBSERVER À PARTIR du STADE 2 NŒUDS la F3 du moment sur 20 plantes.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE.</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION : Suivre les préconisations de l'outil Septolis®</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Au stade " 2 nœuds " : <ul style="list-style-type: none"> - variétés sensibles: 20% des F2 déployées du moment touchées, - variétés peu sensibles: 50% des F2 déployées du moment touchées. ➔ Au stade "dernière feuille pointante": <ul style="list-style-type: none"> - variétés sensibles: 20% des F3 déployées du moment touchées, - variétés peu sensibles: 50 % des F3 déployées du moment touchées. |

| MALADIES | SEUIL D'AJUSTEMENT |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">ROUILLE JAUNE</p> <p style="text-align: center;"><i>Sur T1 ou T2</i></p> <p>La rouille jaune est une maladie qui 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.</p> | <p>OBSERVER À PARTIR du STADE EPI 1 CM les premiers foyers et se tenir informé de la situation régionale (BSV).</p> <p>CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE, pustules jaunes pulvérulentes alignées le long des nervures.</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION</p> <p>Pour les variétés résistantes (note ≥ 7) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avant le stade 2 nœuds, ne pas intervenir. - après le stade 2 nœuds, intervenir dès l'apparition de la maladie. <p>Pour les variétés sensibles (note ≤ 6) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au stade « épi 1cm » uniquement en présence de foyer actif de rouille jaune (pustule pulvérulente). - Au stade « 1 nœud », dès la présence des premières pustules dans la parcelle. |
| <p style="text-align: center;">ROUILLE BRUNE</p> <p style="text-align: center;"><i>sur T2 ou T3</i></p> <p>La rouille brune apparaît dans nos régions depuis quelques années. Elle arrive habituellement en fin de cycle, mais quand elle apparaît tôt comme en 2007, elle peut s'étendre très rapidement et occasionner des dégâts importants.</p> | <p>OBSERVER À PARTIR du STADE 2 NŒUDS les 3 feuilles supérieures.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE, pustules disposées aléatoirement, plutôt sur la face supérieure.</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION :</p> <p>➔ 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 (0.2 ou 0.3 l/ha) si attaque grave. L'ajout de strobilurine permet une meilleure efficacité en cas d'attaque importante.</p> |
| <p style="text-align: center;">HELMINTHOSPORIOSE</p> <p style="text-align: center;"><i>sur T2 ou T3</i></p> <p>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 plutôt en fin de cycle.</p> | <p>OBSERVER À PARTIR du 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.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE sur variété sensible.</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION :</p> <p>➔ TRAITER DES LES PREMIERS SYMPTÔMES SUR L'UNE DES 3 FEUILLES SUPERIEURES. Adaptation du programme fongicide en assurant une dose minimale de strobilurine ou triazole, égale à 0.25 N en T3 soit 0.5 N si présence de septoriose également.</p> |
| <p style="text-align: center;">FUSARIOSE DES EPIS</p> <p style="text-align: center;"><i>sur T3</i></p> <p>A floraison (sortie des 1^{ères} 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. <i>Se reporter à la grille agronomique.</i></p> | <p>OBSERVER À PARTIR du STADE DEBUT FLORAISON LA METEOROLOGIE. Attention, à l'apparition des premiers symptômes, il est déjà trop tard pour traiter, les dégâts sont déjà faits.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : PERIODE PLUVIEUSE PENDANT L'EPIAISON-FLORAISON (ou détection sur feuille de <i>M. nivale</i>).</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION :</p> <p>➔ 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.</p> |

Tableau des efficacités sur blé

Efficacités par maladie des principaux fongicides ou associations utilisables sur blé

| | Prix indicatif (€/ha) | Septoriose | Rouille Brune | Rouille jaune | Fusariose épi | |
|--|-----------------------|------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|
| | | | | | <i>F. graminearum</i> | <i>Microdochium spp</i> |
| AMPERA 1.5 l | 35 | + | ++ | ++ | + | + |
| AMPLITUDE / SULKY 0.6 + PRIAXOR EC 0.6 | 53 | +++ | +++ | +++ | | |
| AVIATOR XPRO 0.6 l | 35 | + | + | + | | |
| AVIATOR XPRO 0.8 l | 46 | ++ | ++ | + | | |
| BALMORA 1 l | 16 | | ++ | ++ | + | |
| CURBATUR 0.4 + COMET 200 0.4 | 38 | + | ++ | ++ | + | |
| CURBATUR 0.4 + OXAR 0.6 | 56 | + | +++ | +++ | + | |
| CURBATUR 0.4 + CARAMBA STAR 0.4 | 36 | ++ | ++ | ++ | ++ | + |
| DIADEM 0.7 + IMTRES 0.14 | 53 | +++ | ++ | ++ | | |
| DJEMBE 0.8 + SITIA 3 | 34 | ++ | + | + | | |
| ELATUS ERA 0.65 | 41 | ++ | +++ | +++ | | |
| ELATUS ERA 0.75 | 46 | +++ | +++ | +++ | | |
| ELATUS ERA 1 l | 61 | +++ | +++ | +++ | | |
| ELATUS ERA 0.6 + MIRROR 0.9 | 50 | +++ | +++ | +++ | | |
| ELATUS ERA 0.6 + AMISTAR 0.3 | 44 | +++ | +++ | +++ | | |
| ELATUS PLUS 0.6 + ARIOSTE 0.6 | 47 | +++ | +++ | +++ | | |
| ELATUS PLUS 0.6 + QUESTAR 1.2 | 54 | +++ | +++ | +++ | | |
| FANDANGO S 1 l | 32 | + | + | + | + | + |
| FANDANGO S 1.6 l | 51 | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| FANDANGO S 1 l + prochloraze 315 g | 36 | ++ | + | + | + | ++ |
| JOAO 0.4 l | 25 | + | | | + | + |
| JOAO 0.4 l + prochloraze 315 g | 29 | ++ | | | + | ++ |
| JUVENTUS 0.8 + COMET 200 0.4 | 36 | ++ | ++ | ++ | | |
| JUVENTUS 0.6 + PYROS 0.6 | 26 | ++ | + | + | | |
| JUVENTUS 0.7 + JUBILE 2.1 | 28 | ++ | + | + | | |
| JUVENTUS 0.7 + SESTO 1 | 32 | ++ | + | + | | |
| KANTIK 1.4 l | 32 | ++ | ++ | ++ | | |
| KANTIK 0.8 + SESTO 0.8 | 26 | ++ | + | + | | |
| KANTIK 0.8 + CATZO SC 3 | 27 | ++ | + | + | | |
| KARDIX 1.5 l | 72 | +++ | ++ | ++ | | |
| KARDIX 0.9 l | 43 | +++ | ++ | + | | |
| KARDIX 0.7 l | 34 | ++ | + | + | | |
| KARDIX 0.7 l + TWIST 500 SC 0.14 | 37 | ++ | ++ | ++ | | |
| KESTREL 0.5 l | 25 | + | + | + | + | + |
| KESTREL 1 l | 50 | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |

| | | | | | | |
|----------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|
| LIBRAX 0.8 + COMET 200 0.4 | 50 | ++ | +++ | +++ | | |
| LIBRAX 0.8 I | 35 | ++ | ++ | ++ | | |
| LIBRAX 1 I | 43 | +++ | ++ | ++ | | |
| MELTOP ONE 0.5 I | 24 | | | | | |
| PRIAXOR EC 0.6 + RELMER PRO 0.6 | 53 | ++ | +++ | +++ | | |
| Prochloraze 450 g | 12 | | | | | + |
| PROSARO 0.5 I | 23 | + | + | + | + | + |
| PROSARO 1 I | 45 | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| QUESTAR 1.2 + ELATUS PLUS 0.6 | 54 | +++ | +++ | +++ | | |
| QUESTAR 1 + ELATUS PLUS 0.5 | 45 | ++ | +++ | +++ | | |
| QUESTAR 1.2 + TURRET 90 0.6 | 48 | +++ | ++ | ++ | | |
| QUESTAR 1 + TURRET 90 0.5 | 40 | ++ | ++ | ++ | | |
| REVYSTAR XL 1.5 | 86 | +++ | +++ | +++ | | |
| REVYSTAR XL 0.9 | 51 | +++ | ++ | ++ | | |
| REVYSTAR XL 0.75 | 43 | +++ | ++ | ++ | | |
| REVYSTAR XL 0.7 + COMET 200 0.35 | 52 | +++ | +++ | +++ | | |
| REVYSTAR XL 0.5 + OXAR 0.5 | 56 | +++ | +++ | +++ | | |
| SAKURA 1 I + IMTREX 0.8 I | 46 | +++ | ++ | ++ | | |
| SKYWAY XPRO 0.6 I | 39 | + | ++ | + | | |
| SESTO 1.5 + CATZO SC 3 | 23 | ++ | + | + | | |
| SKYWAY XPRO 0.75 I | 49 | ++ | ++ | ++ | | |
| SOLEIL 1.2 | 31 | + | + | + | + | |
| SUNORG PRO 1 I | 31 | + | ++ | + | + | |
| VARIANO XPRO 1.2 I | 54 | ++ | ++ | + | | |
| ZAKEO XTRA 1 I | 44 | + | +++ | +++ | | |

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

Gérer le risque verse sur blé tendre

La verse, dite caulinaire, provient d'un défaut de résistance de la tige par rapport aux contraintes mécaniques exercées sur les parties aériennes de la plante (poids de l'épi et/ou conditions climatiques pluvieuses ou venteuses). Il convient de distinguer les facteurs de prédisposition (résistance de la tige) qui se mettent en place début et courant montaison des facteurs déclencheurs (forte pluie, vent) qui ne s'expriment qu'à partir de l'épiaison et surtout de la floraison.

La résistance de la tige s'acquiert au moment même de sa constitution, c'est-à-dire entre les stades épi 1cm et 2 nœuds environ. Elle va être conditionnée à la fois par l'allongement des entre-nœuds du bas de tige et par la composition de la paroi de la tige (rapport C/N).

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

Une verse peut engendrer d'importantes pertes de rendement et nuire à la qualité du grain. Plus la verse sera précoce, plus les conséquences seront importantes. A l'inverse, l'utilisation inappropriée de régulateurs peut entraîner des pertes de rendement (phytotoxicité potentiellement aggravée par d'autres stress climatiques, azotés...).

Un diagnostic du risque parcellaire est donc un prérequis avant toute intervention.

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

PRIVILEGIER UNE VARIETE PEU SENSIBLE EN SITUATION A RISQUE

Le facteur variétal constitue l'un des leviers les plus efficaces pour se prémunir de la verse !

Pour une même variété, entre un blé conduit dans des petites terres et un blé conduit en sol profond à fort potentiel de rendement, le risque verse ne sera pas le

même. Dans les situations favorisant le développement végétatif des blés, il conviendra de s'orienter vers une variété plus résistante à la verse.

La résistance variétale à la verse physiologique. Echelle 2020

Références

Nouveautés et variétés récentes

| Les plus résistants | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-----------|
| Variétés résistantes | | | LG ASTROLABE | | | | |
| | RGT VOLUPTO | REBELDE | GERRY | (RGT MONTECARLO) | RGT NATUREO | | |
| OREGRAIN | LG ARMSTRONG | KWS EXTASE | CUBITUS | KWS ULTIM | PHOCEA | (RGT VIVENDO) | VERZASCA |
| UNIK | PILIER | HYKING | (GIAMBOLOGNA) | GRIMM | | | |
| TARASCON | PASTORAL | BERGAMO | RGT LEXIO | RGT PERKUSSIO | | | |
| RGT CESARIO | FRUCTIDOR | BOLOGNA | GARFIELD | IMPERATOR | SY ADORATION | | |
| RGT SACRAMENTO | KWS DAKOTANA | AMBOISE | (POSITIV) | | | | |
| RUBISKO | IZALCO CS | CHEVIGNON | AUTRICUM | KWS DROP | KWS TONNERRE | LG APOLLO | SORBET CS |
| Variétés assez résistantes | | | GRAVURE | HANSEL | (KWS DAG) | | |
| RGT LIBRAVO | MACARON | FANTOMAS | CHRISTOPH | HYLIGO | RGT BORSALINO | RGT ROSASKO | |
| Variétés moyennement sensibles | | | CAMPESINO | GIORGIONE | WINNER | | |
| | TENOR | SYLLON | HYXPERIA | OBIWAN | SU ASTRAGON | TALENDOR | |
| | | LG ABSALON | ALESSIO | KWS SPHERE | SU TRASCO | | |
| Variétés assez sensibles | | | AXUM | SY PASSION | SY ROCINANTE | | |
| Variétés sensibles | | | PROVIDENCE | | | | |
| | METROPOLIS | PIBRAC | | | | | |
| | | HYPODROM | | | | | |

() : à confirmer

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)

EVITER LES ERREURS TECHNIQUES

Les dates et densités de semis

Les semis trop précoces, sous-entendu non adaptés aux exigences de la variété, accentuent le risque de verse. 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 tige. Phénomène accentué par un tallage excessif.

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

La gestion de la fumure azotée

Un excès d'azote accentue aussi l'aptitude de la variété à la verse. Le risque de verse s'accroît avec le niveau de fournitures du sol et la dose d'engrais. Un premier apport d'azote excédentaire ou de forts reliquats sont favorables au maintien de nombreuses talles avec pour conséquence des effets similaires aux fortes densités de semis ou aux semis trop précoces. Il est conseillé de minimiser le premier apport dans les situations à risque.

ESTIMER LE RISQUE DE VERSE DANS VOS PARCELLES FIN TALLAGE

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

ensuite dans des conditions favorables. Nous vous proposons cette année une grille régionalisée.

| Grille de risque Verse | | Note | Votre parcelle |
|------------------------|--|----------------------|----------------|
| Type de sol | Sols superficiels | 0 | |
| | Sols moyennement profonds | 1 | |
| | Sols profonds | 2 | |
| | | | + |
| Variété | Résistante | 0 | |
| | Assez résistante | 1 | |
| | Moyennement sensible | 2 | |
| | Assez sensible | 3 | |
| | Sensible | 4 | |
| | | | + |
| Nutrition azotée | Bonne maîtrise de la dose d'azote | 0 | |
| | Risque d'excès d'alimentation azotée* | 2 | |
| | | | + |
| Biomasse fin tallage | Peuplement limitant et/ou faible tallage | 0 | |
| | Peuplement normal | 1 | |
| | Peuplement élevé et fort tallage | 3 | |
| | | Note totale = | |

| Risque verse en fonction de la note totale obtenue | |
|--|-------------|
| ≤ 2 | Très faible |
| 3 à 4 | Faible |
| 5 à 7 | Moyen |
| 8 à 10 | Elevé |
| >10 | Très élevé |

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

PUIS PRENDRE EN COMPTE LES CONDITIONS CLIMATIQUES DE FIN-MARS – DEBUT AVRIL

Le climat entre les stades Epi 1 cm et 2 nœuds est déterminant dans la diminution ou l'augmentation du risque de verse car c'est à cette période que se définissent la longueur des entre-nœuds et leur solidité. Des températures élevées, surtout lorsqu'elles sont associées à un déficit hydrique induisent une moindre élévation des tiges ainsi qu'une régression des plus jeunes talles. Un important rayonnement lors de la montaison réduit l'étiollement des tiges en limitant la concurrence précoce pour la lumière : chaque tige ayant accès à une quantité suffisante de lumière, l'allongement excessif des premiers entre-nœuds est évité.

Si les conditions de fin-mars, début avril sont chaudes, sèches avec de forts rayonnements, diminuer d'une classe le risque évalué fin tallage avec la grille.

Et inversement, en cas de printemps favorable à la verse (faible rayonnement, fort cumul de pluies), augmenter d'une classe le risque.

A CHAQUE RISQUE, SA STRATEGIE

De l'impatte à la protection adaptée

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

Le risque peut être nul : une variété résistante semée en argilo-calcaire séchant à date de semis et densité optimales n'a, en effet, que très peu de risques de verser pour des causes physiologiques. Dans ce cas, il est possible de faire l'impatte sur le régulateur. Quand le risque est jugé faible à moyen, un seul passage est suffisant. L'option la plus pratique pour passer à un

degré de protection supérieur consiste à compléter cette intervention par un second passage. Effectué courant montaison avec un anti-gibbérellique, ce complément conduira à un programme à fort effet raccourcisseur.

Il ne faut pas oublier que la stratégie la plus adaptée à la situation peut être mis en défaut par des conditions de fin de cycle très difficiles (orages, ...).

Des maladies des pieds peuvent aussi fragiliser les tiges, indépendamment du risque verse parcellaire.

| Plein tallage | Fin tallage | Epi 1 cm | 1 nœud | 2 noeuds | Dernière feuille | Coût (€/ha) | IFT produit |
|--|--|----------|--------|----------------------------|------------------|-------------|-------------|
| RISQUE TRES FAIBLE | | | | | | | |
| <i>Pas d'utilisation de régulateur</i> | | | | | | | |
| RISQUE FAIBLE | | | | | | | |
| | Spécialité à base de chlorméquat de chlorure 920 g * | | | | | 5 | 1 |
| RISQUE MOYEN | | | | | | | |
| | | | | ARVEST / BOGOTA PLUS 1.5 L | | 14.5 - 16.5 | 0.8 |
| | | | | MODDUS, TRIMAXX 0.4 L | | 14.5 - 16 | 0.8 |
| | | | | PROTEG DC/CISAM DC 0.3 L | | 15 | 0.8 |
| | | | | MEDAX MAX 0.3 kg | | 16 | 0.4 |
| | | | | ORFEVRE/FABULIS OD 0.75 L | | 16 | 0.5 |
| | | | | TERPAL 1.5 L | | 19.5 | 0.8 |
| RISQUE ELEVE | | | | | | | |
| | | | | MODDUS, TRIMAXX 0.5 L | | 18-20 | 1 |
| | | | | PROTEG DC/CISAM DC 0.4 L | | 20 | 1 |
| | | | | MEDAX TOP 0.8 L | | 20.5 | 0.8 |
| | | | | ORFEVRE/FABULIS OD 1 L | | 21 | 0.7 |
| | | | | MEDAX MAX 0.4 kg | | 22 | 0.6 |
| RISQUE TRES ELEVE | | | | | | | |
| | Spécialité à base de chlorméquat de chlorure 920 g * | puis | | MODDUS, TRIMAXX 0.3 L | | 16-17 | 1.6 |
| | Spécialité à base de chlorméquat de chlorure 920 g * | puis | | PROTEG DC /CISAM DC 0.25 L | | 17.5 | 1.6 |
| | Spécialité à base de chlorméquat de chlorure 920 g * | puis | | ARVEST / BOGOTA PLUS 1.5 L | | 19.5 - 21.5 | 1.75 |
| | Spécialité à base de chlorméquat de chlorure 920 g * | puis | | MEDAX TOP 0.6 L | | 20.5 | 1.6 |
| | Spécialité à base de chlorméquat de chlorure 920 g * | puis | | TERPAL 1.5 L | | 24.5 | 1.75 |
| | | | | MEDAX MAX 0.5 kg | | 27 | 0.7 |

* Certaines spécialités sont désormais interdites en mélange (classées H301). Se référer aux étiquettes.

INTERVENIR DANS DES CONDITIONS OPTIMALES D'APPLICATION

Pour accroître l'efficacité et limiter la phytotoxicité, **les applications sont à réaliser sur des cultures en bon état** (indemnes de viroses, alimentées correctement en eau et azote) **et dans des conditions climatiques favorables** : temps poussant, lumineux et sans forte amplitude thermique (écarts inférieurs à 15 à 20 °C).

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

Conditions optimales de températures habituellement admises pour les principaux régulateurs

| | Le jour du traitement | | Pendant les 3 jours suiv. | |
|--|-----------------------|------------------------|---------------------------|----------------|
| | T° mini. sup. à | T° moy. requise sup. à | T° maxi. inf. à | T° moy. sup. à |
| Spécialité à base de chlorméquat de chlorure (C3, C5) | -1°C | +10°C | +20°C | +10°C |
| CYTER | -1°C | +6°C | +20°C | +8°C |
| BOGOTA PLUS, SPATIAL PLUS, et autres C3+éthéphon | +2°C | +12°C | +20°C | +12°C |
| MEDAX MAX | +2°C | +8°C | +25°C | +8°C |
| MEDAX TOP | +2°C | +8°C | +25°C | +8°C |
| MODDUS | +2°C | +10°C | +18°C | +10°C |
| ORFEVRE / FABULIS OD | +2°C | +8°C | +25°C | +8°C |
| PROTEG DC / CISAM DC | +2°C | +10°C | +18°C | +10°C |
| TERPAL | +2°C | +12°C | +20°C | +12°C |
| TRIMAXX | +2°C | +10°C | +18°C | +10°C |

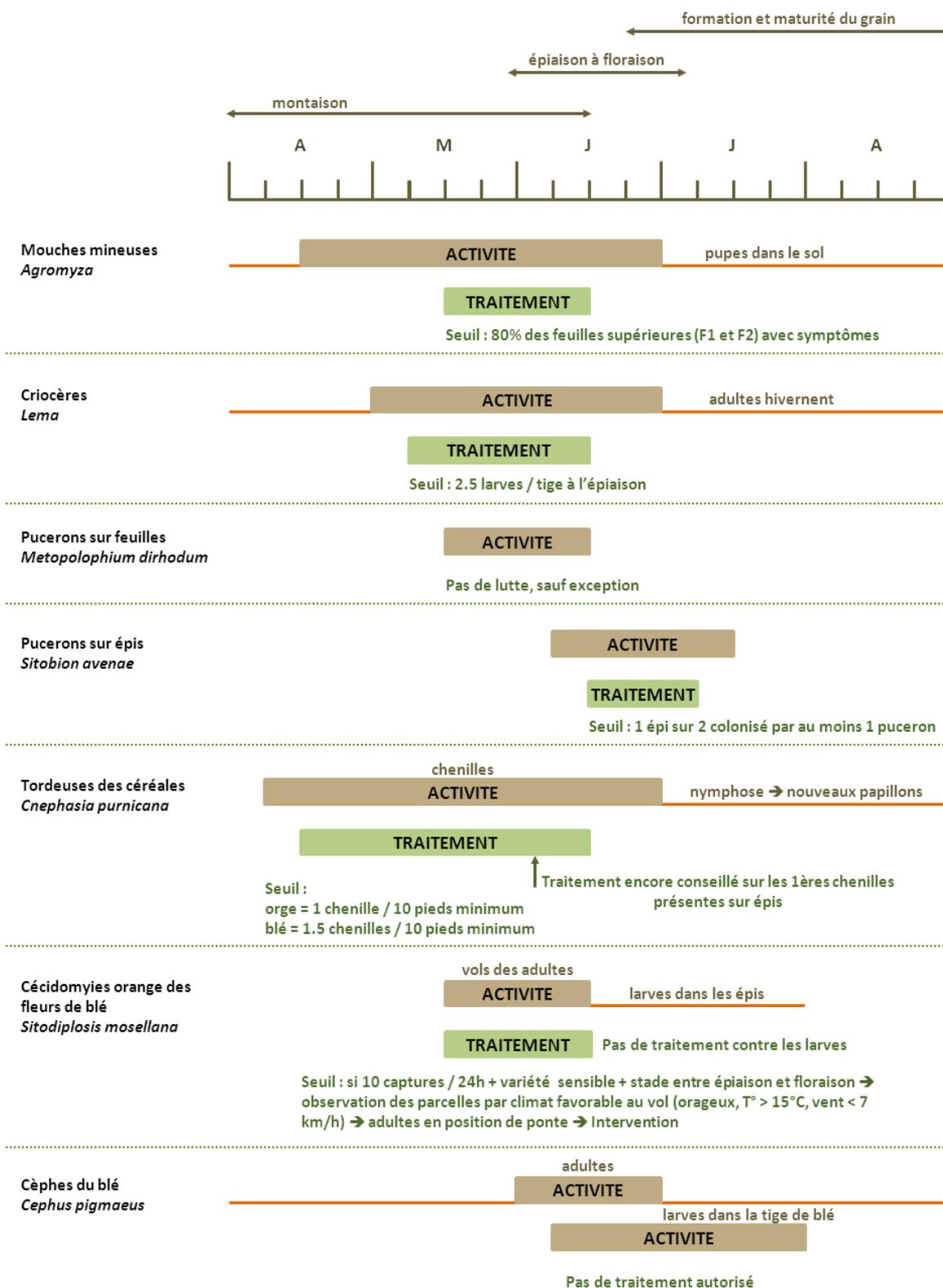
Exemple de lecture : Pour une application à base de chlorméquat de chlorure, il faut que la température minimale enregistrée le jour du traitement soit supérieure à -1°C et qu'elle atteigne au moins +10°C. Dans les 3 jours suivants, une température moyenne supérieure à 10°C est favorable, sans dépasser une température maximale de 20°C.

En cas de mélange, vérifier que celui-ci est autorisé d'un point de vue réglementaire :

<https://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/> et que les produits sont compatibles (informations firmes).

Lutte contre les 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.

POUR EN SAVOIR PLUS

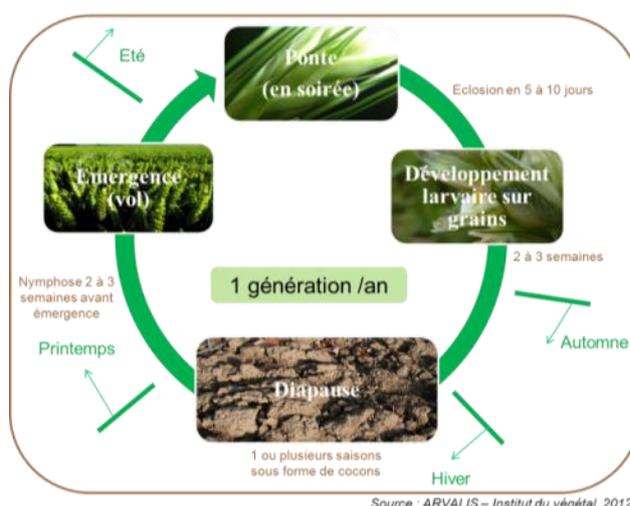
- Bulletin de Santé du Végétal de votre région : sur le site internet de la DRAAF, de la Chambre d'Agriculture Régionale ou sur www.arvalis-infos.fr
- Fiches accidents du blé en accès libre sur <http://oad.arvalis-infos.fr>
- Efficacité des produits - dépliants annuels Arvalis « Protection des plantes »
- Résultats sur les ravageurs : synthèse nationale CHOISIR et DECIDER 1 & 2 en accès libre sur www.arvalis-infos.fr
- Brochure « Des solutions concrètes pour réduire l'impact des produits phytosanitaires ». Editions régionalisées ARVALIS Institut du végétal

CECIDOMYIES ORANGE (SITODIPLISIS MOSELLANA)

Un ravageur sporadique

Présentation et cycle de développement de la cécidomyie orange

| Cécidomyies orange des fleurs du blé (<i>Sitodiplosis mosellana</i>) | |
|---|--|
|  <p>Adultes femelles (2-3 mm)</p> <p>Larves (face ventrale) (2 mm) (Dessins ACTA, 1981)</p> | Espèces attaquées |
| | Blé tendre et blé dur. |
| | Dégâts et nuisibilité |
| | 1 larve par épi ≈ -1q/ha |
| | Facteurs favorables aux attaques |
| | Stade : entre épisaison et floraison. Climat en soirée : <ul style="list-style-type: none">- vent < 7 km/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 évaluer 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 elles présentent 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.



| | <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 résistantes 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 (liste non exhaustive)

| | | |
|------------------|----------------------|----------------------|
| AMBOISE | HYPODROM | RENAN |
| AUCKLAND | KWS ULTIM | RGT LEXIO |
| AUTRICUM | LG APOLLO | RGT LIBRAVO |
| BOREGAR | LG AURIGA | RGT |
| CHRISTOPH | LG SKYSCRAPER | MONTECARLO |
| CROSSWAY | NEMO | RGT PERKUSSIO |
| FILON | OBIWAN | RGT VOLUPTO |
| GARFIELD | OREGRAIN | RUBISKO |
| GRIMM | PILIER | SY ADORATION |
| HYFI | POSITIV | SY PASSION |
| HYKING | PROVIDENCE | TENOR |

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 gainé 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

| SPECIALITES COMMERCIALES | FIRMES | Dose homologuée l ou kg/ha | SUBSTANCES ACTIVES | Concentration % (poudre) g/l (liquide) | Dose g/ha |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|-----------|
| DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET (sauf épeautre) | Bayer CropScience, Adama | 0,063 l | Deltaméthrine | 100 g/l | 6.3 |
| DECIS PROTECH (sauf épeautre) | Bayer CropScience | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| DECLINE 1.5 EW (sauf épeautre) | FMC | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| DELTA STAR, VIVATRINE EW | Ascenza | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| FASTAC | BASF Agro | 0,3 l | Alphaméthrine | 50 g/l | 15 |
| FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL | FMC | 0,1 l | Zétacyperméthrine | 100 g/l | 10 |
| KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO | Syngenta | 0,075 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 7.5 |
| KARIS 10 CS, SPARK | FMC | 0,075 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 7.5 |
| LAMBDA STAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK | Life Scientific | 0,075 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 7.5 |
| MAGEOS MD, CLAMEUR (a) | BASF Agro | 0,1 kg | Alphaméthrine | 150 g/kg | 15 |
| MAVRIK FLO, TALITA, MAVRIK SMART (c), TALITA SMART (c), KLARTAN SMART (c) | Adama | 0,15 l | Tau-fluvalinate | 240 g/l | 36 |
| MAVRIK JET (d) | Adama | 2 l | Tau-fluvalinate + pyrimicarbe | 18 g/l + 50 g/l | 36 + 100 |

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2020

- (a) Microsphères dissoactives
(c) Changements mineurs de formulation permettant le mélange avec bore
(d) Les pailles de céréales traitées ne doivent pas être utilisées en alimentation animale

Efficacité moyenne ou irrégulière pour tous les produits.

TORDEUSES DES CEREALES (*CNEPHASIA*)

Présentation du ravageur

| Tordeuses des céréales (<i>Cnephasia pumicana</i>) | | |
|---|---|---|
|  <p>Stade chenille</p> | Facteurs favorables aux attaques | <p>Climat : période sèche courant montaison (par temps pluvieux, les chenilles sont plaquées au sol).</p> <p>Proximité d'une zone boisée car le papillon pond ses œufs sur les écorces des arbres.</p> |
| | Espèces attaquées | Céréales à paille. |
|  <p>Stade Papillon</p> | Dégâts et nuisibilité | <p>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.</p> |
| | Lutte chimique | <p>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).</p> <p>Seuil d'intervention : en fin montaison, déclenchement lorsque l'on voit les premières feuilles pincées (seuil minimum de 1.5 chenille / 10 pieds de blé).</p> |

Insecticides en végétation autorisés sur tordeuses des céréales

| SPECIALITES COMMERCIALES | FIRMES | Dose homologuée l ou kg/ha | SUBSTANCES ACTIVES | Concentration % (poudre) g/l (liquide) | Dose g/ha |
|--|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----------|
| CYTHRINE L | UPL France | 0,25 l | Cyperméthrine | 100 g/l | 25 |
| CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX | UPL France | 0,05 l | Cyperméthrine | 500 g/l | 25 |
| DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET | Bayer CropScience, Adama | 0,075 l | Deltaméthrine | 100 g/l | 7.5 |
| DECIS PROTECH | Bayer CropScience | 0,5 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 7.5 |
| DECLINE 1.5 EW | FMC | 0,5 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 7.5 |
| DELTA STAR, VIVATRINE EW | Ascenza | 0,5 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 7.5 |
| FASTAC | BASF Agro | 0,2 l | Alphaméthrine | 50 g/l | 10 |
| KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN | Syngenta | 1,25 l | Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe | 5 g/l + 100 g/l | 6.3 + 125 |
| KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO | Syngenta | 0,0625 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| KARIS 10 CS, SPARK | FMC | 0,0625 l (avoine : 0.075 l) | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| LAMBDA STAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK | Life Scientific | 0,063 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| MAGEOS MD, CLAMEUR (a) | BASF Agro | 0,07 kg | Alphaméthrine | 150 g/kg | 10.5 |
| MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD | Philagro | 0,15 l | Esfenvalérate | 50 g/l | 7.5 |
| SUMI-ALPHA, GORKI | Philagro | 0,3 l | Esfenvalérate | 25 g/l | 7.5 |

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2020

(a) Microsphères dissoactives

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) | <p>Facteurs favorables aux attaques</p> <p>Hiver doux (conservation d'adultes sur les repousses). Printemps frais qui limite le développement des auxiliaires. Pic de chaleur après épiaison.</p> |
| | <p>Espèces attaquées</p> <p>Blé tendre principalement.</p> |
|  Ailé (3-4 mm) | <p>Dégâts et nuisibilité</p> <p>Attaques par foyers</p> <p>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</p> |
| | <p>Lutte chimique</p> <p>Insecticides entre épiaison et grain pâteux. Seuil d'intervention : 1 épi sur 2 colonisé par au moins 1 puceron. Un traitement au seuil est efficace avec la plupart des produits (pyréthrinoïdes). 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 !</p> |
| | <p>Lutte culturale</p> <p>Limiter éventuellement les repousses mais les facteurs climatiques sont prépondérants.</p> |
| <p><i>Dessins : ACTA 1984</i></p> | <p>Remarques</p> <p>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.</p> |

Insecticides en végétation autorisés sur pucerons des épis

| SPECIALITES COMMERCIALES | FIRMES | Dose homologuée l ou kg/ha | SUBSTANCES ACTIVES | Concentration % (poudre) g/l (liquide) | Dose g/ha |
|--|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|-----------|
| APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW (sauf orge et avoine) | SBM, De Sangosse, Nufarm | 0,25 l | Cyperméthrine | 100 g/l | 25 |
| CYTHRINE L | UPL France | 0,25 l | Cyperméthrine | 100 g/l | 25 |
| CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX | UPL France | 0,05 l | Cyperméthrine | 500 g/l | 25 |
| DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET (sauf épeautre) | Bayer CropScience, Adama | 0,063 l | Deltaméthrine | 100 g/l | 6.3 |
| DECIS PROTECH (sauf épeautre) | Bayer CropScience | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| DECLINE 1.5 EW (sauf épeautre) | FMC | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| DELTA STAR, VIVATRINE EW | Ascenza | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| FASTAC | BASF Agro | 0,3 l | Alphaméthrine | 50 g/l | 15 |
| FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL | FMC | 0,15 l | Zétacyperméthrine | 100 g/l | 15 |
| KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA (sauf avoine) | Ascenza | 0,0625 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN | Syngenta | 1 l | Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe | 5 g/l + 100 g/l | 5 + 100 |
| KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO | Syngenta | 0,063 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| KARIS 10 CS, SPARK | FMC | 0,063 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| LAMBDA STAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK | Life Scientific | 0,063 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| MAGEOS MD, CLAMEUR (a) | BASF Agro | 0,1 kg | Alphaméthrine | 150 g/kg | 15 |
| MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD | Philagro | 0,15 l | Esfenvalérate | 50 g/l | 7.5 |
| MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART (c), TALITA SMART (c), KLARTAN SMART (c) | Adama | 0,15 l | Tau-fluvalinate | 240 g/l | 36 |
| MAVRIK JET (d) | Adama | 2 l | Tau -fluvalinate + pyrimicarbe | 18 g/l + 50 g/l | 36 + 100 |
| NEXIDE, ARCHER | FMC | 0,063 l | Gamma-cyhalothrine | 60 g/l | 3.8 |
| SUMI-ALPHA, GORKI | Philagro | 0,3 l | Esfenvalérate | 25 g/l | 7.5 |
| TEPPEKI (sauf orge, avoine et seigle) | Belchim Crop Protection | 0,14 kg | Flonicamide | 500 g/kg | 70 |

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2020

- (a) Microsphères dissoactives
- (c) Changements mineurs de formulation permettant le mélange avec bore
- (d) Les pailles de céréales traitées ne doivent pas être utilisées en alimentation animale

Bonne efficacité pour tous les produits.

MOUCHES MINEUSES (AGROMYZA)

Présentation du ravageur

| Mouches mineuses (<i>Agromyza</i>) | |
|--|---|
|  <p>Attaque de larve sur feuille de blé</p> | <p>Espèces attaquées</p> <p>L'orge de printemps est plus attaquée que le blé</p> |
| | <p>Dégâts et nuisibilité</p> <p>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.</p> |
| | <p>Lutte chimique</p> <p>La lutte chimique est rarement nécessaire. Le seuil d'intervention est de 80% des feuilles supérieures (F1 et F2) avec symptômes.</p> |
| | <p>Remarques</p> <p>Ne pas confondre : Mouche mineuse : une partie ou l'ensemble du limbe est décoloré(e) Lémas (criocères) : feuilles consommées entre les nervures</p> |

Insecticides en végétation autorisés sur mouches mineuses

| SPECIALITES COMMERCIALES | FIRMES | Dose homologuée l ou kg/ha | SUBSTANCES ACTIVES | Concentration % (poudre) g/l (liquide) | Dose g/ha |
|---|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|-----------|
| DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET (sauf épeautre) | Bayer CropScience, Adama | 0,063 l | Deltaméthrine | 100 g/l | 6.3 |
| DECIS PROTECH (sauf épeautre) | Bayer CropScience | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| DECLINE 1.5 EW (sauf épeautre) | FMC | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| DELTA STAR, VIVATRINE EW | Ascenza | 0,42 l | Deltaméthrine | 15 g/l | 6.3 |
| FASTAC | BASF Agro | 0,2 l | Alphaméthrine | 50 g/l | 10 |
| KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN | Syngenta | 1,25 l | Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe | 5 g/l + 100 g/l | 6.3 + 125 |
| KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO | Syngenta | 0,0625 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| KARIS 10 CS, SPARK | FMC | 0,0625 l (avoine : 0.075 l) | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| LAMBDA STAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK | Life Scientific | 0,063 l | Lambda-cyhalothrine | 100 g/l | 6.3 |
| MAGEOS MD, CLAMEUR (a) | BASF Agro | 0,07 kg | Alphaméthrine | 150 g/kg | 10.5 |
| MAVRIK FLO, TALITA, MAVRIK SMART (c), TALITA SMART (c), KLARTAN SMART (c) | Adama | 0,5 l | Tau-fluvalinate | 240 g/l | 36 |

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2020

(a) Microsphères dissoactives

(c) Changements mineurs de formulation permettant le mélange avec bore

Bonne efficacité pour tous les produits, manque d'information sur l'efficacité pour MAVRIK FLO, TALITA, MAVRIK SMART, TALITA SMART, KLARTAN SMART.

CRIOCERES SUR CEREALES (LEMAS)

Présentation du ravageur

| Criocères sur céréales (<i>Lema</i>) | |
|--|---|
|  <p>Larve de <i>Criocères</i> (<i>Lema</i>) et dégâts sur feuille de blé tendre</p> | <p>Espèces attaquées</p> <p>Céréales à paille</p> |
| | <p>Dégâts et nuisibilité</p> <p>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.</p> <p>Les dégâts bien que spectaculaires n'affectent généralement pas le rendement.</p> <p>Les céréales de printemps sont plus sensibles que celles d'hiver.</p> <p>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).</p> |
| | <p>Lutte chimique</p> <p>Seuil d'intervention : 2.5 larves/tige à l'épiaison.</p> |
| | <p>Remarques</p> <p>Les larves présentent un corps mou, bombé, de couleur jaune et recouvert d'une substance visqueuse et d'excréments noirs.</p> |

Insecticides en végétation autorisés sur criocères (*Lema*)

| SPECIALITE COMMERCIALE | Firme | Dose homologuée l ou kg/ha | SUBSTANCE ACTIVE | Concentration g/l ou % | Dose g/ha |
|---------------------------------|-------|----------------------------|-------------------|------------------------|-----------|
| FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL | FMC | 0.1 | Zétacyperméthrine | 100 g/l | 10 |

Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2018

Bonne efficacité selon résultats de la société.

ARVALIS
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Membre de :



Partenaire technique **ACTIA**