

& CHOISIR & DÉCIDER

PRECONISATIONS
REGIONALES | 2014-2015
NORD

Céréales à paille
Interventions de printemps

SOMMAIRE

Stratégies fongicides régionales blé	3
Quelques repères pour la protection des blés tendres en 2015	5
Estimer la nuisibilité attendue	6
Programmes fongicides blés Haute-Normandie, Nord – Pas-de-Calais - Picardie, Champagne-Ardenne	7
Le risque agronomique piétin-verse.....	12
Estimer le risque Fusariose	18
Les gains de rendement par variété	20
La sensibilité à la septoriose.....	21
La sensibilité au piétin-verse	22
La sensibilité à l'oïdium.....	23
La sensibilité à l'helminthosporiose des blés	24
La sensibilité à la rouille brune	25
La sensibilité à la rouille jaune.....	26
La sensibilité aux fusarioses des épis	27
Les règles d'ajustement.....	28
Stratégies fongicides régionales orges d'hiver	30
Les mesures à prendre pour limiter les risques	30
Quel programme pour 2015 ?.....	34
Programmes fongicides orges Haute-Normandie, Nord – Pas-de-Calais - Picardie, Champagne-Ardenne	35
Stratégies régionales orge de printemps	37
Variétés : notre avis pour les semis du printemps 2015	37
Rendements	37
Caractéristiques agronomiques des variétés d'orges de printemps	39
Dates et densités de semis.....	40
Stratégie fongicide orge de printemps	41
Programmes herbicides régionaux	42
Catalogue	43
Lutte contre la verse	44
Blé tendre d'hiver.....	44
Orges d'hiver	48
Orges de printemps	50
Ravageurs de printemps	51
Cécidomyies	52
Lutte contre les autres ravageurs de printemps.....	56

Stratégies fongicides régionales blé

Quelle enveloppe fongicide pour 2015 ?

A titre de repère, la dépense fongicide moyenne sur blé tendre s'est établie en 2014 à 87 €/ha (2013 à 80 €/ha). L'enveloppe fongicide a été augmentée afin de faire face aux problèmes de rouille jaune. Il est naturellement difficile de prévoir ce que sera la saison prochaine, aussi bien au niveau de la pression de maladies qu'au niveau du cours des céréales. Même si ceux-ci ont relativement baissé depuis l'année dernière, ils restent à un niveau suffisant pour permettre de valoriser une protection fongicide. Nous retenons 15 €/q comme prix de base. A chacun de l'augmenter ou le diminuer selon ses convenances. Ainsi, une dépense de 67 €/ha apparaît comme une enveloppe repère pour faire face à une pression de maladie moyenne (de l'ordre de 20 q/ha). Pour 10 q/ha de nuisibilité, l'investissement à envisager sera de l'ordre de 39 €/ha, et de 94 €/ha si les dégâts dus aux maladies dépassent 30 q/ha (Tableau 1). Une protection de qualité sera donc recherchée, tout en continuant d'adapter le nombre et la dose de chaque application aux conditions de l'année, à la région et à la variété.

Pour établir nos propositions de programmes pour la saison 2015, nous avons opté pour un prix moyen culture de 15 €/q et anticipé au mieux ces évolutions de prix sur les fongicides.

¹ Il est impossible de prédire le prix du blé à la récolte 2015. Nous tablons sur un prix de 15 €/q.

Notez que pour l'analyse économique de nos résultats d'essai de 2014, nous avons également retenu le prix de 15 €/q.

Figure 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur blé tendre pour une hypothèse du prix du quintal à 20 € (171 essais 2005 à 2012)

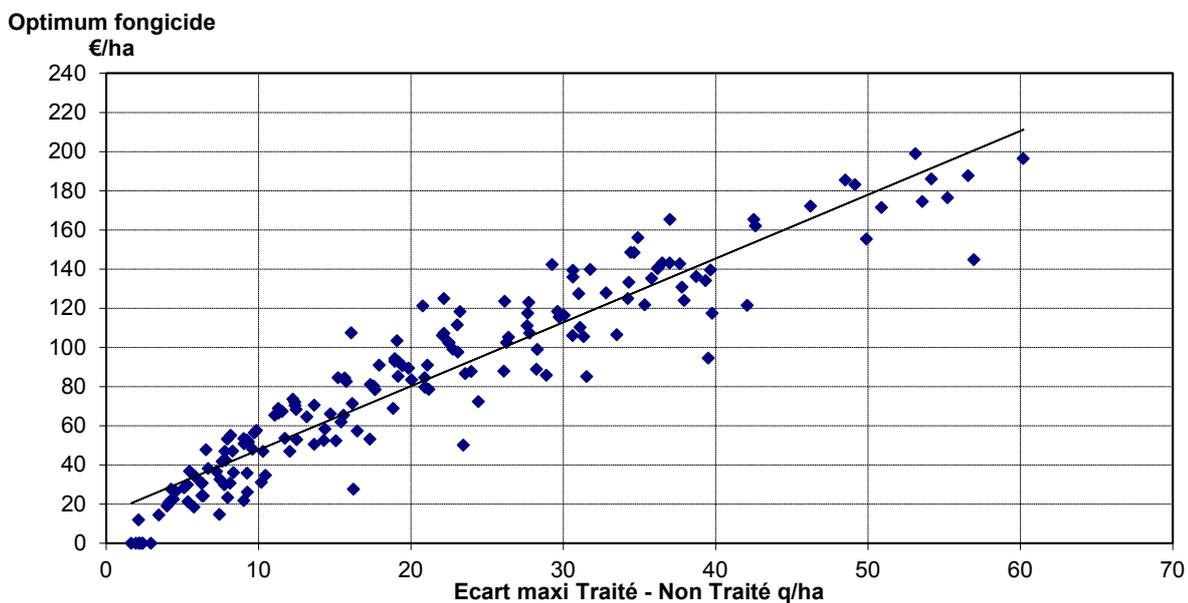


Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur blé en fonction de la pression parasitaire attendue et sous 9 hypothèses du prix du quintal (172 essais)

Nuisibilité attendue q/ha Prix blé €/q ²	5 q/ha	10 q/ha	15 q/ha	20 q/ha	25 q/ha	30 q/ha	35 q/ha	40 q/ha
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 20 q/ha²⁻³, la dépense fongicide idéale s'échelonne de 57 à 81 €/ha selon le prix du blé retenu. Pour 15 €/q, la dépense idéale serait de 67 €/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 2015 étant difficilement prévisible et parfois contractualisé, vous pouvez utiliser le tableau 1, en fonction de vos propres estimations économiques.

² L'appréciation du risque maladie, si elle peut être estimée *a priori* sur une base régionale et en fonction de la sensibilité variétale dépendra *in fine* aussi du climat en cours de saison. Il restera donc le premier élément de pilotage de la protection fongicide.

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

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 de base bâtis *a priori*.

Quand introduire les SDHI dans les programmes ?

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

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

Quelques repères pour la protection des blés tendres en 2015

Recommandations générales

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

Nous avons choisi, dans les propositions de programmes suivantes, de faire nettement apparaître l'entrée **nuisibilité et sensibilité variétale** (une variété sensible nécessitera probablement une modulation des doses à la hausse et inversement pour une variété tolérante) pour définir un investissement fongicide à un **prix du blé donné (15 €/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 préférons ne pas recommander de doubler les solutions SDHI dans les programmes. Malgré le bénéfice qui pourrait en résulter certaines années, dans certaines régions dans les situations agronomiques où la pression parasitaire est la plus forte. Dans ces situations, renforcer le T1 (en changeant de produit ou en renforçant la dose), peut être une alternative.

Privilégier l'alternance des modes d'action

- **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
- C'est pourquoi le prothioconazole et le boscalid ont été « écartés » du T1, en cas de programmes à 3 passages, parce qu'ils seront mieux valorisés en T2. Par contre, ils restent parfaitement utilisables en cas de démarrage précoce et sévère de septoriose ou de prise en compte du piétin verse.

Traitement en T0

- ✓ **Gestion précoce de la rouille jaune**. En cas d'apparition de foyers actifs au stade épi 1 cm, traiter avec une triazole efficace (époconazole, cyproconazole ou tébuconazole de préférence), complétée éventuellement par une strobilurine.
- ✓ Surveiller le retour de la maladie, la rémanence des produits ne dépassant pas une vingtaine de jours.

Traitement en T1

- ✓ Sur septoriose, les triazoles sont proposés de préférence associés avec du chlorothalonil ou du prochloraze. Le chlorothalonil étant un fongicide multisites, il présente un risque de résistance limité. Attention toutefois, on observe que le prochloraze apporte un gain d'efficacité limité dans les situations où les triazoles sont en difficulté.
- ✓ 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

- ✓ **En complément des triazoles, les SDHI et/ou les strobilurines trouvent leur place en T2**, du stade dernière feuille au stade épiaison.
- ✓ Les strobilurines ne sont pas proposées sur septoriose en raison de la résistance généralisée de la maladie à ce groupe de matières actives.
- ✓ En revanche, selon les risques particuliers : *H. tritici*, rouilles, ... l'adjonction de strobilurine est proposée de 0.2 à 0.3 l/ha entre Dernière Feuille et Floraison. Le choix final reposera sur la gestion des risques rouille et qualité sanitaire (mycotoxines produites par les fusarioses).

Traitement en T3 (Floraison)

- ✓ Attention, éviter l'azoxystrobine, et la picoxystrobine en T3, pour toutes les situations agronomiques où le risque fusariose est avéré et pour lesquelles l'objectif de qualité sanitaire est prioritaire. Préférer un triazole anti-fusarium seul ou éventuellement Swing gold ou Fandango S.
- ✓ Si l'on souhaite privilégier le rendement, une association triazole + strobilurine pourra être proposée à la floraison : dose recommandée : 0.2 à 0.3 l/ha de strobilurine.

Estimer la nuisibilité attendue

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

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

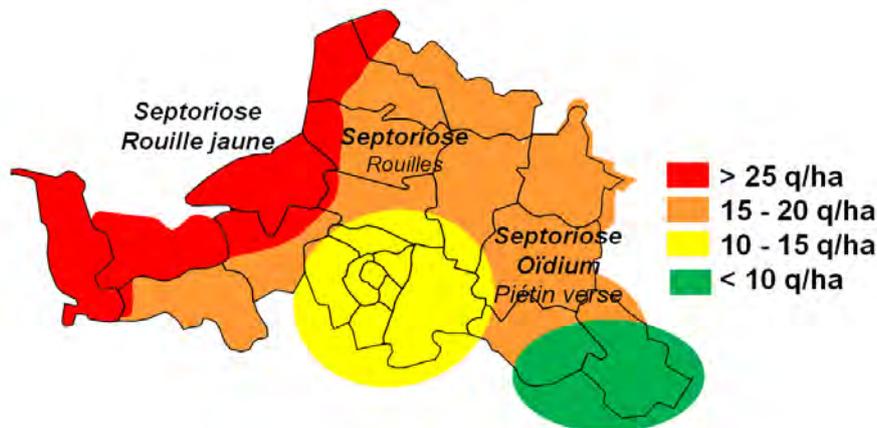
La maladie principale est la septoriose (*Septoria tritici*), responsable de la plupart des pertes de rendement dues aux maladies foliaires, elle conditionne en grande partie la stratégie fongicide à suivre (Tableau 1).

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

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

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

Figure 1 : Estimation de la nuisibilité attendue (q/ha) pour une variété moyennement sensible. Normandie – Nord – Picardie – Champagne – Ardenne



Programmes fongicides blés Haute-Normandie, Nord - Pas-de-Calais - Picardie, Champagne-Ardenne

Nuisibilité 10-15 q/ha

Investissement maladies foliaires 38-52 €/ha (+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)
Prix du blé 15 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 40 - 50 € (Prix du blé 15 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium.
- Alternier les produits entre T1 et T2. Eviter d'intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (prochloraze, SDHI,...).

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

RISQUE SEPTORIOSE

2-3 NŒUDS

	Dose	€/ha
Cherokee	1	23
Pixel + Ludik	1+0.5	26
Bumper P + Fongil FL	0.8+0.8	23
Avoca Premium	1.6	21

	Dose	€/ha
Cherokee	1	23
Pixel + Ludik	1+0.5	26
Juventus + Bravo	0.6+0.75	27
Bumper P + Fongil FL	0.8+0.8	23
Avoca Premium	1.6	21

	Dose	€/ha
Cherokee	1	23
Pixel + Ludik	1+0.5	26
Juventus + Bravo	0.6+0.75	27
Bumper P + Fongil FL	0.8+0.8	23
Avoca Premium	1.6	21

	Dose	€/ha
Cherokee	1	23
Juventus + Bravo	0.6+0.75	27
Bumper P + Fongil FL	0.8+0.8	23
Avoca Premium	1.6	21

ENTRE DFE ET EPIAISON

	Dose	€/ha
Librax	0.5	29

	Dose	€/ha
Adexar	0.5	27

	Dose	€/ha
Aviator Xpro	0.4	27

	Dose	€/ha
Aviator Xpro	0.4	27
Skyway Xpro	0.4	27

Si foyers actifs de rouille jaune au stade épi 1 cm

	Dose	€/ha
Opus New	0.5	16
Opus New	0.7	22
Balmora	1	20
Priori Xtra	0.5	23

Réévaluer le risque rouille jaune au cours du printemps. En cas de redémarrage, choisir des produits à base de triazoles efficaces : Epxiconazole (Adexar, Opus New...), Cyproconazole (Priori Xtra, Cherokee...), Tébuconazole (Balmora, Mystic EW...) voire compléter avec une strobilurine
Respectez l'alternance des matières actives.

L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme Septolis permet de positionner au mieux le premier traitement



DERNIERE FEUILLE

	Dose	€/ha
Adexar	0.5	27
Librax	0.5	29

	Dose	€/ha
Aviator Xpro	0.4	27
SkyWay Xpro	0.4	27

FLORAISON

	Dose	€/ha
Prosaro	0.5	25

	Dose	€/ha
Sunorg Pro	0.7	24
Osiris Win	1	24

Si rouille brune ou helminthosporiose et si pas de risque fusariose (DON), possibilité de rajouter une strobilurine solo (sauf avec un produit contenant de l'épxiconazole : Adexar, Osiris Win, Opus New...)

ex: +COMET 200 0.3	16
ex: +ACANTO 0.3	12

Sinon, utiliser						
Viverda	1	41	OU	Fandango S	1	37
Cerixax	0.8	40				

RISQUE SEPTORIOSE + FUSARIOSE

DERNIERE FEUILLE

Idem ci-dessus

FLORAISON

	Dose	€/ha
Sunorg Pro	1	34
Epopée	1.5	35
Prosaro	0.6	29
Kestrel	0.5	27
Swing Gold + Caramba Star	0.6+0.4	31

Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison

Nuisibilité 15-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 50-80 €/ha (+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)
Prix du blé 15 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 50 - 80 € (Prix du blé 15 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium.
- Alternier les produits entre T1 et T2. Eviter d'intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (prochloraze, SDHI,...).

STRATEGIE EN 3 TRAITEMENTS

RISQUE SEPTORIOSE

EPI 1 CM	1-2 NŒUDS	DFE	FLORAISON
	Dose €/ha	Dose €/ha	Dose €/ha
	Cherokee 1.2 27 Bumper P + Fongil FL 1+1 29 Avoca Premium 2 26	Librax 0.6 35	Prosaro 0.4 20 Joao 0.3 23
	Cherokee 1.2 27 Pixel + Ludik 1.2+0.6 31 Juventus + Bravo 0.6+0.75 27 Bumper P + Fongil FL 1+1 29 Avoca Premium 2 26	Adexar 0.6 32	Joao 0.3 23
	Cherokee 1.2 27 Pixel + Ludik 1.2+0.6 31 Bumper P + Fongil FL 1+1 29 Avoca Premium 2 26	Aviator Xpro 0.5 34	Sunorg Pro 0.5 17 Osiris Win 0.8 19
	Cherokee 1.2 27 Bumper P + Fongil FL 1+1 29 Avoca Premium 2 26	Aviator Xpro 0.5 34 Skyway Xpro 0.5 34	Sunorg Pro 0.5 17 Osiris Win 0.8 19

Si foyers actifs de rouille jaune au stade épi 1 cm

	Dose €/ha
Opus New	0.5 16
Opus New	0.7 22
Balmora	1 20
Priori Xtra	0.5 23

Réévaluer le risque rouille jaune au cours du printemps. En cas de redémarrage, choisir des produits à base de triazoles efficaces : Epoxiconazole (Adexar, Opus New...), Cyproconazole (Priori Xtra, Cherokee...), Tébuconazole (Balmora, Mystic EW...) voire compléter avec une strobilurine. Respectez l'alternance des matières actives.

Si rouille brune ou helminthosporiose et si pas de risque fusariose (DON), possibilité de rajouter une strobilurine solo (sauf avec un produit contenant de l'époxiconazole : Adexar, Osiris Win, Opus New...)

ex : +COMET 200 0.3 16
ex : +ACANTO 0.3 12

Sinon, utiliser			
Viverda	1.2	50	OU
Cerix	1	50	Fandango S 1 37

RISQUE SEPTORIOSE + FUSARIOSE

Idem ci-dessus

Idem ci-dessus

	Dose €/ha
Sunorg Pro	1 34
Epopée	1.5 35
Prosaro	0.6 29
Kestrel	0.5 27
Swing Gold + Caramba Star	0.6+0.4 31

Si risque fusariose important

Prosaro	0.8 39
Kestrel	0.75 41

Nuisibilité 15-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 50-80 €/ha (+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)
Prix du blé 15 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 50 - 80 € (Prix du blé 15 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium.
- Alternier les produits entre T1 et T2. Eviter d'intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (prochloraze, SDHI,...).

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

RISQUE SEPTORIOSE

L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme Septolis permet selon le contexte de l'année de passer de 3 à 2 traitements



Si foyers actifs de rouille jaune au stade épi 1 cm

Voir Stratégies en 3 Traitements

DECLENCHEMENT SEPTOLIS TARDIF (Dernière Feuille)

	Dose	€/ha
Adexar	0.8	43
Librax	0.8	46
Aviator Xpro	0.6	41
SkyWay Xpro	0.6	41

FLORAISON

	Dose	€/ha
Prosaro	0.5	25
Joao	0.4	30
Sunorg Pro	0.7	24
Osiris Win	1	24

Si rouille brune ou helminthosporiose et si pas de risque fusariose (DON), possibilité de rajouter une strobilurine solo (sauf avec un produit contenant de l'époxiconazole : Adexar, Osiris Win, Opus New...)

ex : +COMET 200 0.3	16
ex : +ACANTO 0.3	12

Sinon, utiliser

Viverda	1.2	50	OU	Fandango S	1	37
Cerix	1	50				

RISQUE SEPTORIOSE + FUSARIOSE

DECLENCHEMENT SEPTOLIS TARDIF (Dernière Feuille)

Idem ci-dessus

FLORAISON

	Dose	€/ha
Prosaro	0.8	39
Kestrel	0.75	41

Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison

Nuisibilité 25-35 q/ha

Investissement maladies foliaires 80-110 €/ha (+10 €/ha pour la rouille brune et +15 €/ha pour la fusariose)
Prix du blé 15 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 80-110 € (Prix du blé 15 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium.
- Alternier les produits entre T1 et T2. Eviter d'intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (prochloraze, SDHI,...).

STRATEGIE EN 3 TRAITEMENTS

RISQUE SEPTORIOSE

EPI 1 CM	1-2 NŒUDS	DFE	FLORAISON
	Dose €/ha	Dose €/ha	Dose €/ha
	Cherokee 1.4 32	Librax 0.8 46	Prosaro 0.5 25
	Bumper P + Fongil FL 1.25 + 1.25 36		Joao 0.4 30
	Avoca Premium 2 26		
	Cherokee 1.4 32	Adexar 0.8 43	Joao 0.4 30
	Pixel + Ludik 1.4+0.7 36		
	Juventus + Bravo 0.75+0.75 32		
	Bumper P + Fongil FL 1.25 + 1.25 36		
	Avoca Premium 2 26		
	Cherokee 1.4 32	Aviator Xpro 0.6 41	Sunorg Pro 0.7 24
	Pixel + Ludik 1.4+0.7 36		Osiris Win 1 24
	Bumper P + Fongil FL 1.25 + 1.25 36		
	Avoca Premium 2 26		
	Cherokee 1.4 32	Aviator Xpro 0.6 41	Sunorg Pro 0.7 24
	Bumper P + Fongil FL 1.25 + 1.25 36	SkyWay Xpro 0.6 41	
	Avoca Premium 2 26		

Si foyers actifs de rouille jaune au stade épi 1 cm

Dose	€/ha
Opus New 0.5	16
Opus New 0.7	22
Balmora 1	20
Priori Xtra 0.5	23

Réévaluer le risque rouille jaune au cours du printemps. En cas de redémarrage, choisir des produits à base de triazoles efficaces : Epoxiconazole (Adexar, Opus New...), Cyproconazole (Priori Xtra, Cherokee...), Tébuconazole (Balmora, Mystic EW...) voire compléter avec une strobilurine
Respectez l'alternance des matières actives.

Si rouille brune ou helminthosporiose et si pas de risque fusariose (DON), possibilité de rajouter une strobilurine solo (sauf avec un produit contenant de l'époxiconazole : Adexar, Osiris Win, Opus New...)

ex : +COMET 200 0.3	16
ex : +ACANTO 0.3	12
Sinon, utiliser	
Viverda 1.3 53	OU Fandango S 1.6 59
Cerixax 1.2 60	

RISQUE SEPTORIOSE + FUSARIOSE

Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	Dose	€/ha
		Prosaro 0.8	39
		Kestrel 0.75	41

Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster à la hausse ou à la baisse ces stratégies bâties en morte saison

Nuisibilité < 10 q/ha

Investissement maladies foliaires <40 €/ha
Prix du blé 15 €/q

- Les modalités présentées ont des coûts sensiblement différents mais procurent les mêmes résultats nets.
- Le programme de base visant uniquement la septoriose est centré sur environ 40 € (Prix du blé 15 €/q).
- Rajouter un investissement de 10 €/ha pour la rouille brune et 15 €/ha pour la fusariose, le piétin verse et l'oïdium.
- Alternier les produits entre T1 et T2. Eviter d'intervenir 2 fois par campagne avec les mêmes matières (prochloraze, SDHI,...).

RISQUE SEPTORIOSE

DERNIERE FEUILLE		
	Dose	€/ha
Adexar	0.8	43
Librax	0.8	46
Cerixax	0.9	45
Aviator Xpro	0.6	41
Viverda	1.1	45

Risque oïdium

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

EPI 1 CM - 1 NŒUD

	Dose	€/ha
Meltop 500	0.5	15
Talendo	0.15	13
Nissodium	0.15	15

Risque oïdium moyen à fort (+20 €/ha) : faire un T1 à base de Meltop 500 et augmenter les doses en T2 pour la septoriose (10 à 15 €/ha)

EPI 1 CM - 1 NŒUD

	Dose	€/ha
Meltop 500 + Flexity	0.5+0.3	33
Meltop 500 + Talendo	0.5+0.15	29
Meltop 500 + Nissodium	0.5+0.15	30

Risque piétin-verse

Risque piétin-verse (+20 €/ha)

Les variétés notées 5 ou plus par le GEVES ne nécessitent pas de traitement. N'oubliez pas d'utiliser la grille de risque agronomique.

EPI 1 CM - 1 NŒUD

	Dose	€/ha
Flexity	0.5	30

OU RAJOUT DE FLEXITY 0.5 L (30 €/ha) ou UNIX MAX 1.5 L (29 €/ha) ou UNIX MAX 0.8+FLEXITY 0.3 (33 €) au T1

Le risque agronomique piétin-verse

Picardie

La grille (SRPV – ARVALIS - Institut du végétal) d'évaluation du piétin-verse permet de chiffrer l'influence des conditions de culture d'une parcelle de blé.

Elle prend en compte trois critères :

1. le potentiel infectieux du sol (fréquence de retour du blé et travail du sol),
2. le milieu physique : type de sol,
3. les effets climatique et variétal : date de semis, variété et climat de l'année.

Les prédictions de dégâts piétin-verse sont, en effet, améliorées en prenant en compte la climatologie de l'année au travers du modèle TOP. Cette information est diffusée dans les Avertissements Agricoles. Le cumul des notes obtenues pour chacun des critères conduit à une note globale.

Grille d'évaluation du PIETIN-VERSE en Picardie (SRPV – ARVALIS - Institut du végétal)



Fréquence de retour du blé

Les **résidus pailleux** en surface sont la source de contaminations.
Le labour peut remonter un inoculum issu des anté-précédents pailleux.

Blé de blé ou monoculture	1
Blé tous les deux ans	1
Blé tous les trois ans ou plus	0

+



Travail du sol

Les spores de piétin sont lourdes et ne contaminent que quelques m² autour de leur point de sortie.

Labour	1
Non labour	0

+

Milieu physique

Type de sol

Le piétin s'installe préférentiellement dans les situations ressuyant difficilement : humides ou battantes.
Par contre, il est plus agressif en sol séchant ou de craie.

Limon battant	2
Sable et limon sableux	1
Cranette et argilo-calcaire	1
Limon, limon argileux	1
Argile ou bief	0

+



Effets climatique et variétal

Date de semis

Les conditions plus douces en début d'automne sont favorables aux contaminations.

Précoce avant le 20 octobre	1
Tradif après le 20 octobre	0

+

Tolérance variétale

Quelques variétés possèdent un gène de tolérance et sont quasiment indemnes de piétin.

A l'opposé, d'autres variétés sont très sensibles (Soissons, Isengrain,...). Les notes de résistances sont attribuées par le GEVES à l'inscription des variétés.

Note GEVES 1 ou 2	3
Note GEVES 3 ou 4	1
Note GEVES 5	- 1
Note GEVES 6 ou plus	- 2

+



Effet année issu du modèle TOP

L'humidité et la chaleur de l'automne à la sortie de l'hiver favorisent les contaminations et affectent surtout les semis précoces plus exposés aux contaminations. L'indice climatique issu du modèle TOP est calculé à la date du

1^{er} avril et intègre également un effet date de semis.

Indice TOP supérieur à 45	2
Indice TOP entre 30 et 45	0
Indice TOP inférieur à 30	- 3

TOTAL



Si cette note est **égale ou inférieure à 5**, il est conseillé de **ne pas traiter le piétin-verse**.
Pour les **notes 6 ou 7**, il est conseillé d'effectuer une **observation dans la parcelle** (une intervention est conseillée si plus de 20% des pieds sont touchés, voir détail ci-après).
Enfin, pour les **notes de 8 ou plus**, il est nécessaire de prévoir une **protection anti-piétin-verse**.

Nord - Pas-de-Calais

Grille parcellaire d'évaluation du risque piétin verse en Nord Pas-de-Calais (SRPV NPC, FREDON NPC, Arvalis - Institut du végétal)

1- Potentiel infectieux du sol

Fréquence de retour du blé



Travail du sol

Blé de blé ou Monoculture	2	
Blé tous les 2 ans	1	
Blé tous les 3 ans ou plus	0	<input type="text" value="a"/>

Labour	0		=	<input type="text" value="a + b"/>	A
Non labour	-1	<input type="text" value="b"/>			

2- Milieu physique

Type de sol



argile	2	
argilo calcaire	3	
limon	4	
limon argileux	3	
limon battant	4	
sable	1	<input type="text" value="c"/>

=	<input type="text" value="c"/>	B
---	--------------------------------	----------

3- Effet date de semis et tolérance variétale

Date de semis

Jusqu'au 20 octobre	1	
Après le 20 octobre	0	<input type="text" value="d"/>

Tolérance variétale



GEVES 1 et 2	2	
GEVES 3 et 4	1	
GEVES 5	0	
GEVES 6 et 7	-2	<input type="text" value="e"/>

=	<input type="text" value="d + e"/>	C
---	------------------------------------	----------

4- Effet climatique issu du modèle TOP au 1er avril (données fournies dans l'Avertissement Agricole)



Semis jusqu'au 20 octobre		Semis après le 20 octobre	
Indice TOP inférieur à 30	0	Indice TOP inférieur à 30	0
Indice TOP entre 30 et 40	1	Indice TOP entre 30 et 45	1
Indice TOP supérieur à 40	2	Indice TOP supérieur à 45	2

<input type="text" value="f"/>	=	<input type="text" value="f"/>	D
--------------------------------	---	--------------------------------	----------

Note globale A + B + C + D =

Si la Note est inférieure ou égale à 5 : pas de traitement spécifique.

Si la Note est de 6 ou 7 : observation sur la parcelle et traitement si plus de 15% des tiges sont atteintes par la maladie.

Si la Note est supérieure ou égale à 8 : traitement spécifique conseillé.

ATTENTION : les variétés CLAIRE et ISTABRAQ ont une note GEVES de 5 qui correspond peu aux sections nécrosées observées sur le terrain. CLAIRE et ISTABRAQ sembleraient plus se comporter comme des variétés ayant une note GEVES de 4.

Champagne-Ardenne

La grille (SRPV-ARVALIS) de risque piétin-verse est d'abord construite avec les caractéristiques agronomiques de la parcelle :

- ✓ le **milieu physique** (type de sol),
- ✓ l'**effet résidus** de la parcelle (précédent, anté-précédent, fréquence de retour du blé...)
- ✓ la **variété**.
- ✓ le **climat de l'année** pris en compte dans le modèle TOP et diffusé dans les avertissements agricoles.

Pour une note inférieure à 6, l'impasse de traitement est conseillée.

Pour une note entre 6 et 7, il est conseillé d'aller voir dans la parcelle et de faire les comptages.

Pour une note supérieure à 7, le traitement de la parcelle est à envisager.



Le sol :

Le piétin est plus agressif en sol de craie ou en sol sableux.



La rotation :

Les résidus pailleux retrouvés en surface sont la source des contaminations.

Les spores de piétin sont lourdes et ne contaminent que quelques m² autour de leur point de sortie.



La variété :

Quelques variétés possèdent un gène de tolérance et sont quasiment indemnes de piétin.

A l'opposé, d'autres variétés sont très sensibles (Soissons, Isengrain, ...).

Les notes de sensibilité sont précisées par le GEVES dès l'inscription des variétés.

Le climat :

L'humidité et la chaleur, de l'automne à la sortie de l'hiver, favorisent les contaminations et affectent surtout les semis précoces plus longtemps exposés aux contaminations.

type sol	note 1
craie, sable	2
limon	1
argile	0

+

fréquence de retour du blé	note 2
2ème blé ou monoculture	3
blé tous les 2 ans	2
blé tous les 3 ans ou +	1

+

sensibilité note GEVES	note 3
GEVES 1 et 2	2
GEVES 3 et 4	1
GEVES 5	0
GEVES 6 et +	-3

+

date semis	note 4
1 au 10 Oct.	* -1/0/1
11 au 20 Oct.	* -1/0/1
après 21 Oct.	* -1/0/1

+

Constante régionale :



Total supérieur à 7
risque FORT

Total entre 6 et 7
risque MOYEN

Total inférieur à 6
risque FAIBLE

* Note donnée par le SRAL (modèle Top au 1^{er} avril)

Lorraine, Barrois

La grille de risque piétin-verse est d'abord construite avec les caractéristiques agronomiques de la parcelle :

- le **milieu physique** (type de sol),
- l'**effet résidus** de la parcelle (précédent, antécédent, fréquence de retour du blé...)
- la **variété**,
- le **climat de l'année** pris en compte dans le modèle TOP et diffusé dans le Bulletin de Santé du Végétal.
- le **travail du sol**,
- l'**altitude**.

Pour une note inférieure à 6, l'impasse de traitement est conseillée.

Pour une note entre 6 et 7, il est conseillé d'aller voir dans la parcelle et de faire les comptages.

Pour une note supérieure à 7, le traitement de la parcelle est à envisager.

Grille générale d'évaluation du risque PIETIN VERSE (SRPV-ARVALIS-Institut du végétal)

	<p>Le milieu physique :</p> <p>Le piétin est plus agressif en sol de limon.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">type sol</th> <th style="width: 50%;">note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limon et Limon sableux</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Argilo-limoneux et Argile</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Argilo-calcaire</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	type sol	note	Limon et Limon sableux	4	Argilo-limoneux et Argile	2	Argilo-calcaire	1	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> +					
type sol	note															
Limon et Limon sableux	4															
Argilo-limoneux et Argile	2															
Argilo-calcaire	1															
	<p>La rotation :</p> <p>Les résidus pailleux retrouvés en surface sont la source des contaminations.</p> <p>Les spores de piétin ne contaminent que quelques m² autour de leur point de sortie.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">fréquence de retour</th> <th style="width: 50%;">note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2ème blé ou moins</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>blé tous les ans</td> <td style="text-align: center;">-1</td> </tr> </tbody> </table>	fréquence de retour	note	2ème blé ou moins	0	blé tous les ans	-1	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> +							
fréquence de retour	note															
2ème blé ou moins	0															
blé tous les ans	-1															
	<p>La variété :</p> <p>Quelques variétés possèdent un gène de tolérance et sont quasiment indemnes de piétin.</p> <p>A l'opposé, d'autres variétés sont très SENSIBLES (SOISSONS, ISENGRAIN, ...). VOIR NOTE GEVES.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">sensibilité note GEVES</th> <th style="width: 50%;">note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GEVES 1 et 2</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>GEVES 3 et 4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>GEVES 5</td> <td style="text-align: center;">-2</td> </tr> <tr> <td>GEVES 6 et +</td> <td style="text-align: center;">-5</td> </tr> </tbody> </table>	sensibilité note GEVES	note	GEVES 1 et 2	0	GEVES 3 et 4	0	GEVES 5	-2	GEVES 6 et +	-5	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> +			
sensibilité note GEVES	note															
GEVES 1 et 2	0															
GEVES 3 et 4	0															
GEVES 5	-2															
GEVES 6 et +	-5															
	<p>Le Travail du sol :</p> <p>Favorise ou limite la conservation des résidus.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">travail du sol</th> <th style="width: 50%;">note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Labour</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Non labour</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	travail du sol	note	Labour	1	Non labour	0	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> +							
travail du sol	note															
Labour	1															
Non labour	0															
	<p>L'altitude :</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">altitude</th> <th style="width: 50%;">note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>moins de 250 m</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>plus de 250 m</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	altitude	note	moins de 250 m	1	plus de 250 m	0	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> +							
altitude	note															
moins de 250 m	1															
plus de 250 m	0															
	<p>Constante régionale</p>		<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
	<p>Le climat :</p> <p>L'humidité et la chaleur, de l'automne à la sortie de l'hiver, favorisent les contaminations.</p>	<p>Note donnée par le SRAL (modèle Top au 1^{er} avril)</p>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>													
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>												

Normandie

Grille d'évaluation agronomique du risque PIETIN-VERSE

Potentiel infectieux du sol

Les **résidus pailleux** en surface sont la source de contaminations.

Le labour peut remonter un inoculum issu des anté-précédents pailleux.

Les spores de piétin sont lourdes et ne contaminent que quelques m² autour de leur point de sortie.



Travail du sol	Précédent	Anté-précédent	Note
Indifférent	Blé	Blé	4
Non Labour	Blé	Autre	4
Labour	Blé	Autre	2
Labour	Autre	Blé	3
Non Labour	Autre	Blé	1
Indifférent	Autre	Autre	0

Milieu physique (Type de sol)

Le piétin s'installe préférentiellement dans les situations ressuyant difficilement : humides ou battantes.

Par contre, il est plus agressif en sol séchant ou de craie.



Craie	2
Limon battant	1
Argilo-limoneux et Limono-argileux	0
Argileux et Argilo-calcaire	0

+

Effets date de semis et variétal

Date de semis

Les conditions plus douces en début d'automne sont favorables aux contaminations.

* En Haute-Normandie et dans le Sud Est de l'Orne, un semis précoce se situe avant le 20-25 octobre.

* En Basse-Normandie (hors sud est de l'Orne), un semis précoce se situe avant le 1^{er} Novembre.



Précoce *	2
Tardive *	1

Tolérance variétale

Quelques variétés possèdent un gène de tolérance et sont quasiment indemnes de piétin (PR22R28, ...).

A l'opposé, d'autres variétés sont très sensibles (Soissons, Isengrain, ...). Les notes de résistances sont attribuées par le GEVES à l'inscription des



Note GEVES 1 ou 2	2
Note GEVES 3 ou 4	1
Note GEVES 5	- 1
Note GEVES 6 ou plus	- 2

variétés.



EVALUATION DU RISQUE PIETIN-VERSE :

- Si le **risque agronomique** est **fort** (note totale ≥ 8), **prévoir un traitement** contre le piétin verse dans votre programme prévisionnel : **entre épi 1 cm et 1 nœud**
- Si le **risque agronomique** est **moyen** (note 5 à 7), l'évaluation mérite d'être **ajustée en fonction du climat** de l'hiver issu du modèle TOP (SRPV). Si le risque climatique est important, prévoir un traitement spécifique **entre épi 1 cm et 1 nœud**
- Si le **risque agronomique** est **faible** (note totale ≤ 4), **ne pas traiter** contre le piétin-verse *a priori*.

Le piétin étant une maladie « du sol », le risque est très inféodé à la parcelle. Aussi, malgré tous les travaux réalisés pour formaliser une grille d'estimation du risque, le comptage du nombre de tiges touchées au stade 1-2 nœuds, à la parcelle, reste la méthode la plus prédictive de la pression finale de la maladie.

Méthode de prélèvement

- Prélever au champ 50 tiges (100 étant l'idéal).
- Laver la base des tiges.
- Observer les symptômes, classer les tiges puis compter les tiges atteintes.

Décision

% de tiges atteintes :

- o <10% (5/50) : pas de traitement
- o de 10 à 35% : prise en compte de la grille de risque. Note ≥ 7 , traitement conseillé.
- o >35% : le traitement est conseillé (ex : Flexity 0.4 l).

Sensibilité des variétés au piétin-verse

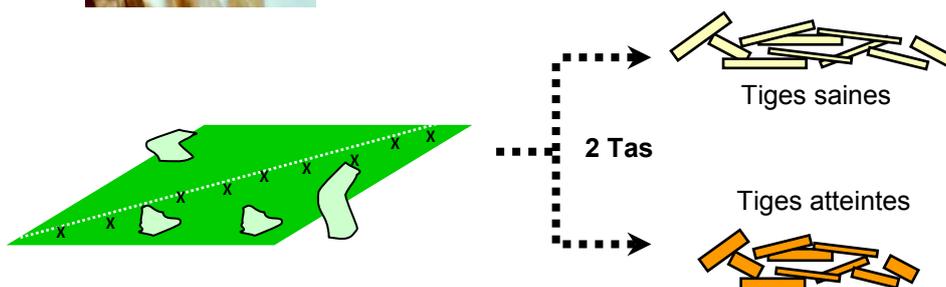
La lutte contre le piétin-verse doit d'abord s'envisager avec des variétés résistantes. Les variétés avec des notes de sensibilité GEVES notées 5 et plus, ne justifient pas de traitement.

Symptômes caractéristiques



Plaque NOIRE (stroma) sur la gaine inférieure quand on soulève la première gaine.

Tache Centrée de gaine en gaine



Estimer le risque Fusariose

Les facteurs de risque au DON sur blé tendre

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

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

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

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

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

• **Le travail du sol** a également toute son importance. Le labour permettant d'enfouir les résidus, et secondairement le broyage, permet d'accélérer leur décomposition.

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

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

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

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

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

ARVALIS-Institut du végétal 2011

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

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

Légende : Recommandations associées à chaque niveau de risque :

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

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

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

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

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

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

Résistance variétale au risque DON * (fusariose graminearum) – échelle 2013/2014

	Références			Variétés récentes				
Variétés peu sensibles		Variétés peu sensibles						
		ILLICO	GRAINDOR	7	TULIP			
		GALIBIER	APACHE	6,5	OREGRAIN			
	FLUOR	EPHOROS	BAROK	6	CALISOL			
	SOKAL	RENAN		OXEBO				
Variétés moyennement sensibles	HYSUN	AS DE CŒUR	ALIXAN	5,5	BERGAMO	BONIFACIO	GRAPELI	HYFI
	NOGAL	CROISADE	BRENTANO		HYSPEED	LYRIK	MANDRAGOR	MATHEO
					RUBISKO	SOLVEIG	SY MOISSON	
	PAKITO	HYSTAR	HYBERY	5	SOBRED	HYXPRESS	HYXTRA	RONCARD
	SPONSOR	SOLEHIO	SCENARIO		PUEBLO	GHAYTA		
	ARKEOS	AREZZO	APRILIO	4,5	BELEPI	CALCIO	ROCHFORT	STADIUM
	RUSTIC	LEAR	ISTABRAQ		TERROIR	VALDO		
		SY MATTIS	SOISSONS					
CHEVRON	BOREGAR	AUBUSSON	4	ALHAMBRA	ASCOTT	CALABRO	CELLULE	
PALEDOR	KORELI	EUCLIDE		DIAMENTO	FAIRPLAY	HYTECK	ODYSSEE	
	SOLLARIO	SELEKT						
Variétés sensibles	BERMUDE	ALTIGO	ALLEZ Y	3,5	ARMADA	THALYS	TOBAK	ZEPHYR
	GLASGOW	DINOSOR	EXPERT					
	PREMIO	GONCOURT	GARCIA					
	ALTAMIRA	BOISSEAU	ACCROC	3	DIDEROT	IONESCO	LAURIER	NOBLESKO
	TRAPEZ	COMPIL	CAPHORN					
		MUSIK	AZZERTI	2,5				
	PR22R58	ROYSSAC	2					
				Variétés sensibles				

* : déoxynivalénol

Source : essais pluriannuels ARVALIS/CTPS

Les gains de rendement par variété

Compte tenu de la présence exceptionnelle de rouille jaune en 2014, les essais avec une dominante de rouille jaune ont été écartés de l'analyse des gains de rendements (écarts Traité / Non Traité) cette année.

Vous retrouverez donc dans le tableau ci-dessous les valeurs actualisées. Pour obtenir quelques premières indications sur les variétés inscrites en 2014, veuillez-vous référer à notre document CHOISIR 1.

Valoriser la résistance variétale aux maladies

Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité dans les régions Nord Loire

Références		q/ha	Nouveautés			
		8				
		10	(AMIFOR)	FRUCTIDOR		
		12	GRAPELI			
	BAROK		MATHEO	(STARWAY)		
GONCOURT	FLUOR	14	ASCOTT	(IONESCO)	LYRIK	(RGT KILIMANJARO)
			CELLULE	VALDO	TOBAK	
	BOISSEAU	16	BELEPI	HYFI	(LITHIUM)	RUBISKO
				(RGT VENEZIO)	THALYS	
SOLEHIO	BOREGAR		GRANAMAX			
	AREZZO		DIDEROT	LAURIER	TERROIR	
PREMIO	ARKEOS		(AYMERIC)	HYTECK	(NORWAY)	LAVOISIER
SOKAL	LEAR	18	(CALUMET)	DESCARTES	(HYBIZA)	
PALEDOR	HYBERY		ARMADA			
HYSTAR	ALLEZ Y		BERGAMO	DIAMENTO	OREGRAIN	SOLOGNAC
	ALTIGO	20	CALABRO	MANDRAGOR	(STADIUM)	
				RGT		
BERMUDE	ACCROC		(HYPOD)	AMPIEZZO	(SOLKY)	
			(RGT			
CHEVRON	APACHE	22	PERCUTO)	SY MOISSON		
TRAPEZ	EXPERT		ATOUPIC	HYCROP	(KUNDERA)	
	ALIXAN	24				
	PAKITO					
			(TORP)			
		29				

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels Nord France, 25 en 2014 (**hors effet rouille jaune**)

La sensibilité à la septoriose

Le risque Septorioses (surtout *S. tritici*) est habituellement le risque dominant dans nos régions. Toutes les variétés de blé peuvent être touchées par cette maladie qu'il ne faut d'ailleurs pas confondre avec le dessèchement du feuillage sur variétés précoces par exemple.

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

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

SENSIBLES	MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES	TRES PEU SENSIBLES
ALIXAN 4	ALTAMIRA 5	AREZZO 6	ALLEZ Y 6.5	AEROBIC 7
GLASGOW 4	AMADOR 5	ARKEOS 6	BELEPI 6.5	AMBITION 7
ISTABRAQ 4	ATOUPIC 5	ARMADA 6	BOREGAR 6.5	BAROK 7
OAKLEY 4	BERMUDE 5	AS DE COEUR 6	DIDEROT 6.5	BOISSEAU 7
PAKITO 4	GALACTIC 5	BAGOU 6	FRUCTIDOR 6.5	CELLULE 7
SOGOOD 4	GALOPAIN 5	BERGAMO 6	GRAPELI 6.5	HYXTRA 7
TRAPEZ 4	GRAINDOR 5	BRENTANO 6	HYFI 6.5	KORELI 7
APACHE 4.5	HAUSSMANN 5	CAPHORN 6	LITHIUM 6.5	RONSARD 7
SY MOISSON 4.5	HYBRED 5	DESCARTES 6	LYRIK 6.5	SAMURAI 7
	HYMACK 5	FAIRPLAY 6	MATHEO 6.5	TOISONDOR 7
	HYWIN 5	FLUOR 6	ODYSSEE 6.5	AZZERTI 7.5
	JB DIEGO (5)	GONCOURT 6	OXEBO 6.5	
	KUNDERA 5	GRANAMAX 6	PIERROT (6.5)	
	OREGRAIN 5	HYSORE 6	RUBISKO 6.5	
	PHARE 5	HYSTAR 6	SOKAL 6.5	
	PREVERT 5	HYSUN 6	TENTATION 6.5	
	SELEKT 5	HYTECK 6	THALYS 6.5	
	SOISSONS 5	HYXPRESS 6	TOBAK 6.5	
	SPONSOR 5	LAURIER 6		
	STADIUM 5	LEAR (6)		
	ALTIGO 5.5	MANDRAGOR 6		
	CHEVRON 5.5	MENDEL 6		
	DIAMENTO 5.5	PALEDOR 6		
	EXPERT 5.5	RAZZANO 6		
	HYBERY 5.5	RECIPROC 6		
	JOKER (5.5)	RGT AMPIEZZO 6		
	KALYSTAR 5.5	RGT KILIMANJARO 6		
	LAVOISIER 5.5	SANKARA 6		
	NORWAY 5.5	SCOR 6		
	PREMIO 5.5	STARWAY 6		
	TERROIR 5.5	SWEET 6		
		SY TOLBIAC 6		
		SYLLON 6		
		VISCOUNT (6)		

() : à confirmer

La sensibilité au piétin-verse

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

Certaines variétés sont très sensibles comme ALTIGO, TRAPEZ ou SCOR. A l'inverse, certaines variétés se caractérisent par une certaine tolérance. Avec ce type de variétés (note de tolérance supérieure ou égale 5 comme BOREGAR, BERMUDE ou encore SAMURAI), il est quasiment inutile de prévoir un fongicide anti-piétin dans le programme de protection.

Mais il est quand même conseillé de vérifier l'absence de piétin en début de montaison.

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

TRES SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES					
ALTIGO	1	KUNDERA	2	AMADOR	3	MANDRAGOR	3	DESCARTES	(5)
AREZZO	1	LEAR	(2)	ARMADA	3	MENDEL	3	FLUOR	5
BOISSEAU	1	MATHEO	2	ATOUPIC	3	OXEBO	3	GRAPELI	5
KORELI	1	OAKLEY	2	BAROK	3	PAKITO	3	HYBERY	5
PIERROT	(1)	OREGRAIN	2	BELEPI	3	PALEDOR	3	HYMACK	5
TOBAK	1	RGT KILIMANJARO	2	CAPHORN	3	PREMIO	3	HYXTRA	5
AEROBIC	2	RONCARD	2	CELLULE	3	PREVERT	3	LYRIK	5
ALTAMIRA	2	RUBSKO	2	DIAMENTO	3	RECIPROC	3	RAZZANO	5
AMBITION	(2)	SCOR	2	DIDEROT	3	SY MOISSON	3	SANKARA	5
APACHE	2	SELEKT	2	EXPERT	3	TERROIR	3	SY TOLBIAC	5
ARKEOS	2	SOGOOD	2	FRUCTIDOR	3	THALYS	3	ALLEZ Y	6
BAGOU	2	SOISSONS	2	GRAINDOR	3	ALIXAN	4	AZZERTI	6
BERGAMO	2	SOKAL	2	HAUSSMANN	3	AS DE COEUR	4	BERMUDE	6
BRENTANO	2	SPONSOR	2	HYSORE	3	CHEVRON	4	HYFI	6
FAIRPLAY	2	STADIUM	2	HYTECK	3	JOKER	(4)	HYXPRESS	6
GALOPAIN	2	STARWAY	2	HYWIN	3	LAVOISIER	4	NORWAY	6
GLASGOW	(2)	TENTATION	2	JB DIEGO	(3)	LITHIUM	4	PHARE	6
GONCOURT	2	TOISONDOR	2	KALYSTAR	3	RGT AMPIEZZO	4	SYLLON	6
GRANAMAX	2	TRAPEZ	2	LAURIER	3	SWEET	4	BOREGAR	7
HYSTAR	2	VISCOUNT	(2)					GALACTIC	7
HYSUN	2							HYBRED	7
								ODYSSEE	7
								SAMURAI	7

() : à confirmer

La sensibilité à l'oïdium

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

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

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

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

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES					
HYSORE	3	ALIXAN	6	OAKLEY	(6)	ALTAMIRA	7	SAMURAI	7
BERGAMO	4	ALLEZ Y	6	ODYSSEE	6	AMADOR	7	SELEKT	7
DESCARTES	4	ALTIGO	6	PALEDOR	6	AZZERTI	7	SOISSONS	7
GLASGOW	4	AMBITION	6	PREMIO	6	BAROK	7	SOKAL	7
HYSTAR	4	AREZZO	6	RECIPROC	6	BELEPI	7	SY MOISSON	7
PAKITO	4	ARKEOS	6	RUBISKO	6	BOREGAR	7	TRAPEZ	7
APACHE	5	ARMADA	6	SCOR	6	DIDEROT	7	VISCOUNT	7
AS DE COEUR	5	CAPHORN	6	SOGOOD	6	FAIRPLAY	7	AEROBIC	8
ATOUPIC	5	CELLULE	6	STADIUM	6	FRUCTIDOR	7	BAGOU	8
BERMUDE	5	CHEVRON	6	STARWAY	6	GALACTIC	7	BOISSEAU	8
FLUOR	5	DIAMENTO	6	SY TOLBIAC	6	GONCOURT	7	BRENTANO	8
GALOPAIN	5	EXPERT	6	TENTATION	6	HYSUN	7	HYBRED	8
GRAINDOR	5	GRAPELI	6	TOBAK	6	KALYSTAR	7	HYTECK	8
GRANAMAX	5	HAUSSMANN	6	TOISONDOR	6	KORELI	7	JOKER	(8)
HYMACK	5	HYBERY	6			LITHIUM	7	PHARE	8
HYWIN	5	HYFI	6			MANDRAGOR	7	PIERROT	8
HYXPRESS	5	ISTABRAQ	6			MATHEO	7	RGT KILIMANJARO	8
HYXTRA	5	JB ASANO	(6)			NORWAY	7	SANKARA	8
LYRIK	5	JB DIEGO	6			OXEBO	7	SYLLON	8
MENDEL	5	KUNDERA	6			PREVERT	7	TERROIR	8
OREGRAIN	5	LAURIER	6			RAZZANO	7	THALYS	8
SPONSOR	5	LAVOISIER	6			RGT AMPIEZZO	7		
SWEET	5	LEAR	6			RONCARD	7		

() : à confirmer

La sensibilité à l'helminthosporiose des blés

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

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

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

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

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

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

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

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES			
CAPHORN	2	AEROBIC	(5)	AMBITION	6	APACHE	7
SWEET	(2)	ALIXAN	5	AREZZO	6	FAIRPLAY	(7)
SY TOLBIAC	(2)	ARKEOS	(5)	BAROK	6	GALACTIC	(7)
GONCOURT	3	BAGOU	5	BOISSEAU	6	HYBERY	(7)
HAUSSMANN	3	BERGAMO	(5)	BRENTANO	(6)	HYBRED	7
JB DIEGO	(3)	CHEVRON	5	GLASGOW	6	HYTECK	(7)
RONCARD	(3)	EXPERT	5	HYMACK	6	HYXPRESS	(7)
SOGOOD	3	GALOPAIN	(5)	HYSCORE	6	HYXTRA	(7)
ALLEZ Y	(4)	ISTABRAQ	5	HYSTAR	6	OREGRAIN	(7)
ALTIGO	4	PALEDOR	5	HYSUN	6	PAKITO	(7)
AS DE COEUR	(4)	PHARE	5	LEAR	6	RUBISKO	(7)
BERMUDE	4	PREMIO	5	OAKLEY	6	TOISONDOR	7
KORELI	4	SANKARA	5	OXEBO	(6)	VISCOUNT	7
MENDEL	4	SCOR	5	PIERROT	(6)	BOREGAR	8
TOBAK	(4)			SAMURAI	6	JOKER	(8)
TRAPEZ	4			SELEKT	6	LAURIER	(8)
				SOISSONS	6	LYRIK	(8)
				SOKAL	(6)	ODYSSEE	(8)

() : à confirmer

La sensibilité à la rouille brune

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

Dès que la note est inférieure à 6, la présence de rouille brune est possible. Les races de rouille évoluent rapidement et certaines variétés plutôt tolérantes deviennent sensibles.

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

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

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES					
GLASGOW	2	ALLEZ Y	5	AS DE COEUR	6	ALTIGO	7	SCOR	7
SOISSONS	2	ALTAMIRA	5	AZZERTI	6	ARMADA	7	SOGOOD	7
BOREGAR	3	AMBITION	5	BERGAMO	6	BELEPI	7	STADIUM	7
EXPERT	3	APACHE	5	CAPHORN	6	BOISSEAU	7	STARWAY	7
ODYSSEE	3	ARKEOS	5	DESCARTES	6	DIDEROT	7	TENTATION	7
SANKARA	3	BAROK	5	FLUOR	6	GRAINDOR	7	TERROIR	7
AEROBIC	4	BERMUDE	5	GRANAMAX	6	GRAPELI	7	THALYS	7
ALIXAN	4	CELLULE	5	HYBRED	6	HYBERY	7	BAGOU	8
AMADOR	4	GALACTIC	5	HYMACK	6	HYFI	7	FAIRPLAY	8
AREZZO	4	GALOPAIN	5	HYSTAR	6	HYXPRESS	7	FRUCTIDOR	8
ATOUPIC	4	GONCOURT	5	HYSUN	6	ISTABRAQ	(7)	LITHIUM	8
BRENTANO	4	HAUSSMANN	5	HYWIN	6	KALYSTAR	7	OAKLEY	8
CHEVRON	4	HYTECK	5	HYXTRA	6	LAURIER	7	RUBISKO	8
DIAMENTO	4	NORWAY	5	KORELI	6	LAVOISIER	7	TOISONDOR	8
HYSORE	4	PAKITO	5	KUNDERA	6	MATHEO	7	LEAR	9
JB DIEGO	4	PREVERT	5	LYRIK	6	OREGRAIN	7	VISCOUNT	(9)
MANDRAGOR	4	RGT AMPIEZZO	5	PALEDOR	6	OXEBO	7		
MENDEL	4	SELEKT	5	PREMIO	6	PHARE	7		
SAMURAI	4	SOKAL	5	RGT KILIMANJARO	6	PIERROT	(7)		
SPONSOR	4	SWEET	5	SY MOISSON	6	RAZZANO	7		
SY TOLBIAC	4	SYLLON	5	TRAPEZ	6	RECIPROC	7		
		TOBAK	5			RONCARD	7		

() : à confirmer

La sensibilité à la rouille jaune

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

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

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

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

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		PEU SENSIBLES					
FAIRPLAY	1	AS DE COEUR	5	AMBITION	7	OREGRAIN	7	OXEBO	8
HYSUN	1	BOREGAR	5	ARKEOS	7	PREVERT	7	PAKITO	8
HYMACK	2	EXPERT	5	ARMADA	7	RUBISKO	7	PHARE	8
HYWIN	2	HYSORE	5	AZZERTI	7	STARWAY	7	RGT AMPIEZZO	8
LAURIER	2	PIERROT	5	BERMUDE	7	SWEET	7	SAMURAI	8
TOISONDOR	2	RONCARD	5	CAPHORN	7	THALYS	7	SCOR	8
ALIXAN	3	TENTATION	5	DESCARTES	7	AEROBIC	8	SOKAL	8
ALTIGO	3	ALLEZ Y	6	DIAMENTO	7	AMADOR	8	SY MOISSON	8
HYXTRA	3	AREZZO	6	DIDEROT	7	APACHE	8	TERROIR	8
JB ASANO	(3)	BAROK	6	FRUCTIDOR	7	ATOUPIC	8	TOBAK	8
TRAPEZ	3	BELEPI	6	GALOPAIN	7	BAGOU	8	BOISSEAU	9
ALTAMIRA	4	BRENTANO	6	GLASGOW	7	BERGAMO	8	GRAINDOR	9
CHEVRON	4	HYBRED	6	HAUSSMANN	7	CELLULE	8	ISTABRAQ	(9)
GONCOURT	4	HYFI	6	HYBERY	7	FLUOR	8	PREMIO	9
OAKLEY	4	KORELI	6	HYSTAR	7*	GALACTIC	8	SOGOOD	9
PALEDOR	4	MANDRAGOR	6	HYXPRESS	7	GRANAMAX	8	SY TOLBIAC	9
RECIPROC	4	RAZZANO	6	KUNDERA	7*	GRAPELI	8	VISCOUNT	(9)
STADIUM	4	RGT KILIMANJARO	6	LAVOISIER	7	HYTECK	8		
		SANKARA	6	LITHIUM	7	JB DIEGO	8		
		SELEKT	6	MATHEO	7	JOKER	(8)		
		SOISSONS	6	MENDEL	7	KALYSTAR	8		
		SPONSOR	6	NORWAY	7	LEAR	8*		
		SYLLON	6	ODYSSEE	7	LYRIK	8*		

Références

Résistants

(CH NARA) (SY MATTIS)
(NOGAL)

CALUMET LAVOISIER MATHEO
CALABRO (LENNOX) (SOLVEIG)

Nouveautés

GRANAMAX
(ENERGO)

Bermude

AREZZO APACHE
PAKITO SOKAL

RGT VENEZIO SOLOGNAC THALYS
CELLULE FRUCTIDOR SOLEHIO
(CALISOL) DESCARTES VALDO

TOBAK
SY MOISSON

Assez résistants

PREMIO FLUOR
(AUBUSSON) (ALTAMIRA)
HYBERY
ARKEOS
(AZZERTI) (MUSIK)

HYCROP HYBIZA
ATOUPIC RGT AMPIEZZO RUBISKO
DIAMENTO FALADO JOKER
AYMERIC MEMORY SONYX
ARMADA ASCOTT BERGAMO
DIDEROT MANDRAGOR (HYPOD) (NORWAY)
LITHIUM PATRAS

TORP
HYTECK

Moyennement sensibles

KORELI (EUCLEIDE) BOREGAR
GONCOURT CHEVRON ACROC
HYSTAR 7 EXPERT BAROK
SELEKT (ILICO)

MEETING STARWAY
GRAPELI KUNDERA 7
AMIFOR LYRIK 8 RGT KILIMANJARO
(SOBRED) SOLKY

Assez sensibles

LEAR 8 ALLEZ Y
(SPONSOR) (SOLLARIO)

(BRENTANO) ESPART (FIGARO) RGT PERCUTO
RECIPROC

Sensibles

(PALEDOR)

ADDICT HYFI RONSARD TENTATION

Très sensibles

ALTIGO
TRAPEZ
ALIXAN (QUALITY)
(HYSUN)
EPHROS

(ADHOC) (TIEPOLO) STADIUM
BELEPI MODERN
CONEXION IONESCO LAURIER
(JBASANO) (PIRENEO)
FAIRPLAY HYWIN

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 50 en 2014

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. C'est la raison pour laquelle, dans ces situations, il faut rechercher des variétés assez tolérantes car les fongicides appliqués sur les épis ne protègent pas complètement tous les épis.

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

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

SENSIBLES			MOYENNEMENT SENSIBLES						PEU SENSIBLES		
	épi	DON	épi	DON	épi	DON	épi	DON	épi	DON	
PHARE	(2)	3.5	AEROBIC	4	3.5	SOISSONS	4.5	4.5	DESCARTES	6	
RAZZANO	2.5	3	BAGOU	(4)	3.5	THALYS	4.5	3.5	HYMACK	(6) 6	
ALLEZ Y	3	3.5	BERMUDE	(4)	3.5	ALTIGO	(5)	3.5	HYXPRESS	6 5	
AZZERTI	3	2.5	CHEVRON	4	4	AMADOR	5	5	SOKAL	6 6	
BOISSEAU	(3)	3	FAIRPLAY	4	4	ARMADA	5	3.5	SY MOISSON	6 5.5	
BOREGAR	(3)	4	GALACTIC	(4)	3	ATOUPIC	5		BAROK	6.5 6	
CAPHORN	3	3	GONCOURT	4	3.5	BRENTANO	5	5.5	HYFI	6.5 5.5	
EXPERT	(3)	3.5	GRANAMAX	4		CELLULE	5	4	APACHE	7 6.5	
SAMURAI	3	3	HYTECK	4	4	DIAMENTO	5	4			
TOISONDOR	3	3	LAURIER	4	3	FRUCTIDOR	5				
TRAPEZ	3	3	MANDRAGOR	4	5.5	HYXTRA	5	5			
ALTAMIRA	3.5	3	ODYSSEE	4	4	KALYSTAR	5	6			
ARKEOS	3.5	4.5	RECIPROC	4		LYRIK	5	5.5			
GALOPAIN	3.5	4	SANKARA	4	3.5	PAKITO	5	5			
MENDEL	3.5	3.5	SELEKT	(4)	4	PREMIO	(5)	3.5			
PREVERT	3.5	3	STARWAY	4		RGT KILIMANJARO	5				
SCOR	3.5	3.5	SWEET	4	4.5	STADIUM	5	4.5			
SY TOLBIAC	3.5	3.5	SYLLON	4		AREZZO	(5.5)	4.5			
			TENTATION	4		AS DE COEUR	5.5	5			
			TERROIR	4	4.5	BELEPI	5.5	4.5			
			TOBAK	4	3.5	BERGAMO	5.5	5.5			
			DIDEROT	4.5	3	FLUOR	5.5	6			
			GRAPELI	4.5	5.5	HYBERY	5.5	5			
			KUNDERA	4.5		HYSTAR	(5.5)	5			
			LAVOISIER	4.5		HYWIN	5.5				
			LITHIUM	4.5		OREGRAIN	5.5	6.5			
			MATHEO	4.5	5.5	OXEBO	5.5	6			
			NORWAY	4.5		RONCARD	5.5	5			
			PALEDOR	4.5	4	RUBISKO	5.5	5.5			
			RGT AMPIEZZO	4.5							

() : à confirmer

Les règles d'ajustement

MALADIES	SEUIL D'AJUSTEMENT
<p>PIETIN VERSE</p> <p style="text-align: center;">Sur T1</p> <p>Le risque piétin verse peut être présent dans la moitié Nord de la France et est largement déterminé par les conditions agronomiques de la parcelle (potentiel infectieux du sol, fréquence de retour du blé, travail du sol...), la sensibilité variétale et les conditions climatiques de l'automne hiver.</p> <p><i>Se reporter à la grille agronomique 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. ➡ Si 35% ou plus des tiges sont atteintes : le traitement contre le piétin verse s'impose et la rentabilité est généralement assurée. (ex : Flexity 0.4 l) <p><i>Ne plus traiter après « 2 nœuds » car le recouvrement par les feuilles ne permet plus d'atteindre la tige</i></p>
<p>OÏDIUM</p> <p style="text-align: center;">Sur T1 ou T2</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 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><i>Le seuil de traitement tient compte de la sensibilité variétale :</i></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 : TALENDO ou NISSODIUM à 0.15 l/ha avant le stade 2 Nœuds. ➡ Autres variétés : Si plus de 50% des F1 ou F2 ou F3 présentent des symptômes, traiter spécifiquement contre l'oïdium : appliquer la préconisation ci-dessus.
<p>SEPTORIOSES</p> <p style="text-align: center;">Sur T1, T2 ou T3</p> <p>Les septorioses sont favorisées par des pluviométries abondantes et répétées qui, sous l'action éblouissante des gouttelettes, fait monter la maladie des feuilles basses vers le haut de la plante. Les températures douces réduisent les durées d'incubation de la septoriose.</p> <p>La sensibilité variétale influe également sur la rapidité de progression de la maladie, ce qui revient souvent à baisser la protection fongicide sur des variétés tolérantes...</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>T0 : Application au stade Epi 1 cm T1 : Application au stade 1 Nœud T2 : Application au stade DFE (Dernière Feuille Etalée) T3 : Application au stade Epiaison - Floraison</p> </div>	<p>OBSERVER À PARTIR STADE 2 NŒUDS la F3 du moment sur une vingtaine de plantes.</p> <p>CRITERE DETERMINANT : APPARITION DE LA MALADIE.</p> <p>SEUIL D'INTERVENTION : ➡ Suivre les préconisations de l'outil Septolis®</p> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Si aucun symptôme sur F3 et un climat sec : impasse du T1. ➡ Si moins de 20% des F3 présentent des symptômes (4 feuilles/20), diminuer la dose prévue en T1, T2 ou T3 (ex : -0.1 à -0.2 l d'équivalent OPUS NEW). ➡ Entre 20 et 50% des F3 : enclencher le traitement moyen a priori. ➡ Si plus de 50% des F3 présentent des symptômes (10 feuilles/20), ce qui correspond à une forte attaque, augmenter la dose prévue en T1, T2 ou T3 (ex : +0.1 à +0.2 l d'équivalent OPUS NEW).

MALADIES	SEUIL D'AJUSTEMENT
<p>ROUILLE JAUNE</p> <p>Sur T1 ou T2</p> <p>La rouille jaune est une maladie parfois fréquente ces dernières années, en particulier en zone littorale et sur variétés sensibles.</p> <p>Elle peut s'étendre très rapidement et occasionner des dégâts importants.</p> <p>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 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> <ul style="list-style-type: none"> - Du stade « épi 1cm » uniquement en présence de foyer actif de rouille jaune (pustule pulvérulente). - Du stade « 1 nœud », dès la présence des premières pustules dans la parcelle. <p>➔ TRAITER DES LES PREMIERES PUSTULES. A l'apparition des premières pustules même rares, la protection fongicide doit intervenir sans retard : assurer une dose minimale de 0.25 N, soit 0.5 N si la septoriose est déjà présente (La plupart des fongicides utilisés contre la septoriose agit sur la rouille jaune. Les strobilurines sont également efficaces).</p>
<p>ROUILLE BRUNE</p> <p>sur T2 ou T3</p> <p>La rouille brune est plus fréquente et précoce dans le Sud de la France mais apparaît dans nos régions depuis quelques années.</p> <p>Elle est habituellement contrôlée par les triazoles si elle est peu intense et qu'elle arrive en fin de cycle de la céréale.</p> <p>Par contre, quand elle apparaît tôt comme en 2007, elle peut s'étendre très rapidement et occasionner des dégâts importants.</p>	<p>OBSERVER À PARTIR 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 (0.3 l/ha de COMET ou d'ACANTO) si attaque grave. L'ajout de strobilurine permet une meilleure efficacité en cas d'attaque importante.</p>
<p>HELMINTHOSPORIOSE</p> <p>sur T2 ou T3</p> <p>Le risque est plus élevé sur variétés sensibles et en blé sur blé sans labour (résidus de paille en surface).</p> <p>Les symptômes se confondent parfois avec des décolorations de type physiologique, surtout si elles apparaissent en début de montaison.</p> <p>L'helminthosporiose apparaît souvent en fin de cycle du blé et les fongicides actifs contre cette maladie sont en T2 ou T3</p>	<p>OBSERVER À PARTIR STADE DFE (DERNIERE FEUILLE ETALEE) les 3 feuilles supérieures. L'infestation débute par un point entouré d'une auréole brun roux avec un halo chlorotique.</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 (AMISTAR, COMET, ACANTO, TWIST) ou triazole (HORIZON EW) efficace, égale à 0.25 N en T3 soit 0.5 N si présence de septoriose également.</p>
<p>FUSARIOSE DES EPIS</p> <p>sur T3</p> <p>A la floraison (sortie des 1ères étamines)</p> <p>Une humidité persistante (pluies) pendant plusieurs jours au moment de l'anthesis (sortie des étamines) favorise l'installation des fusarioses.</p> <p>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.</p> <p>Se reporter à la grille agronomique afin de mieux évaluer le risque dans votre parcelle</p>	<p>OBSERVER À PARTIR STADE DEBUT FLORAISON LA METEOROLOGIE. Attention, à l'apparition des premiers symptômes, il est déjà trop tard pour traiter, les dégâts sont déjà faits.</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> <p>Les produits efficaces sont PROSARO, KESTREL, JOAO, le CARAMBA Star, produits à base de prothioconazole, tébuconazole ou metconazole. Les doses à appliquer sont au moins égales aux ¾ de la dose d'homologation.</p>

Stratégies fongicides régionales orges d'hiver

Aperçu des utilisations 2014

Les pertes de rendement en l'absence de protection fongicide, ces deux dernières années étaient dans nos essais de l'ordre de 15 q/ha.

En 2014, l'impact des maladies seraient un peu supérieur avec des pertes de rendement potentielles de 18 q/ha qui témoigne une fois encore de l'importance de l'helminthosporiose.

Au niveau national, les pratiques fongicides sont restées relativement stables avec en moyenne 1.78 passage sur orges d'hiver et escourgeons.

La dépense a progressé ces deux dernières années avec l'intégration des SDHI dans les programmes pour atteindre en moyenne à 70 €/ha.

Activer, SI POSSIBLE, Des leviers agronomiques EN AMONT

Pour lutter efficacement contre les maladies des orges d'hiver et escourgeons, des mesures agronomiques peuvent venir compléter la lutte chimique. La prise en compte de certaines données parcellaires (gestion des résidus, rotation, variété...) permet de limiter l'impact de certains pathogènes et ainsi d'alléger l'utilisation de fongicides. Ces pratiques interviennent généralement en amont de l'apparition des maladies.

Les mesures à prendre pour limiter les risques

Le tableau 1 permet de situer l'importance relative de la lutte agronomique et génétique au regard de la lutte chimique pour lutter contre les principales maladies des orges.

Tableau 1 : Efficacité actuelle des différentes méthodes de lutte disponibles

Principales maladies	Nuisibilité des bioagresseurs	Efficacité des méthodes de lutte disponibles		
		Lutte agronomique ⁽¹⁾	Lutte génétique	Lutte chimique
Piétin échaudage	(+)	+	=	(+)
Piétin verse	+	+	(+)	(+)
Typhula	+	=	=	=
Rhynchosporiose	++	+	+++	+++
Helminthosporiose	+++	+	++	+++
Oïdium	+	+	++	+++
Rouille naine	++	+	+++	+++
Ramulariose	++	=	+	+++
Fusariose de l'épi	(+)	+	=	(+)

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

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



Le tableau 2 permet d'évaluer l'impact de chaque décision technique sur la pression des principales maladies des orges. Chaque maladie ayant son propre développement, les réponses prophylactiques les plus adaptées ne sont pas les mêmes selon les pathogènes.

Tableau 2 : Incidence des techniques culturales sur le développement des maladies⁽¹⁾

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

Légende :

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

(1) Ce tableau résulte d'une recherche bibliographique réalisée par Arvalis Institut du Végétal, qui avait pour but de réaliser un état des lieux des connaissances sur les mesures prophylactiques à mettre en œuvre sur des orges en vue de réduire la pression des maladies.

Chaque case donne une indication sur l'incidence des techniques culturales mises en œuvre sur la pression des maladies, mais attention, ces indications proviennent d'un nombre restreint d'études qui ont été faites principalement à l'étranger (Canada, Royaume-Uni, Nouvelle-Zélande...). L'exploitation de ces références doit rester prudente.

Le choix des rotations

Pour la plupart des maladies, une rotation de plus de deux ans sans plante hôte limite le développement du champignon. Les résidus du précédent sont généralement sources d'inoculum pour l'année à suivre. Diversifier les cultures permet donc de créer une rupture dans le cycle du pathogène provoquant la perte de viabilité du champignon.

Le travail du sol

Les résidus de culture peuvent être contaminés par les pathogènes et leur maintien sur le sol facilite la conservation de l'inoculum en hiver. Le travail du sol après récolte limite donc le développement de certaines maladies comme la fusariose.

Le choix des variétés (figure 1)

Le choix variétal est le premier levier d'action sur la pression parasitaire. En effet, les variétés n'ont pas toutes la même résistance face aux pathogènes. Certaines bénéficient d'un bon indice de résistance qui, dans certains cas, suffit pour faire alléger la protection fongicide.

La date de semis

Plus un semis est précoce, plus la culture est exposée tôt, aux différents cycles de multiplication du pathogène. Pour éviter de faire coïncider les périodes à risques climatiques avec celles où la plante est sensible, on peut décaler la date de semis (au risque de limiter le potentiel de rendement).

La profondeur de semis

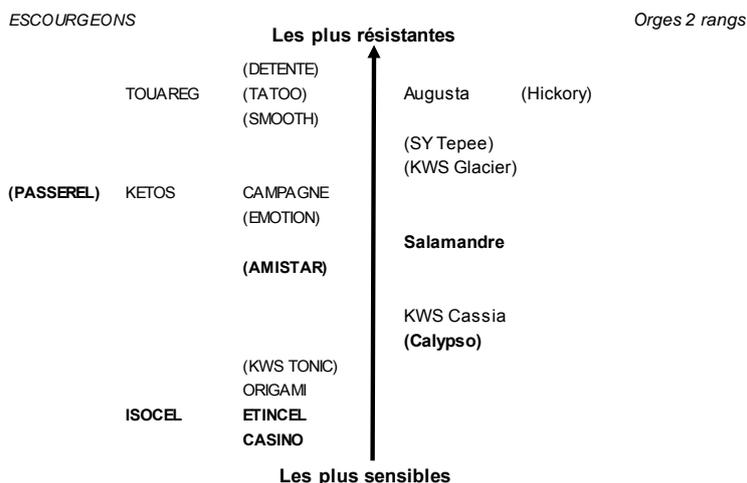
Un semis trop profond prolonge l'exposition de la culture à l'agent pathogène et demande plus d'énergie à la plante pour atteindre la surface du sol, ce qui affaiblit la plante et la rend plus vulnérable envers les maladies.

La fertilisation azotée

Une forte dose d'azote susciterait une végétation dense et luxuriante entraînant une augmentation des conditions d'humidité à l'intérieur de la culture, favorable à la sporulation du pathogène, à la dispersion des spores et à l'infestation elle-même.

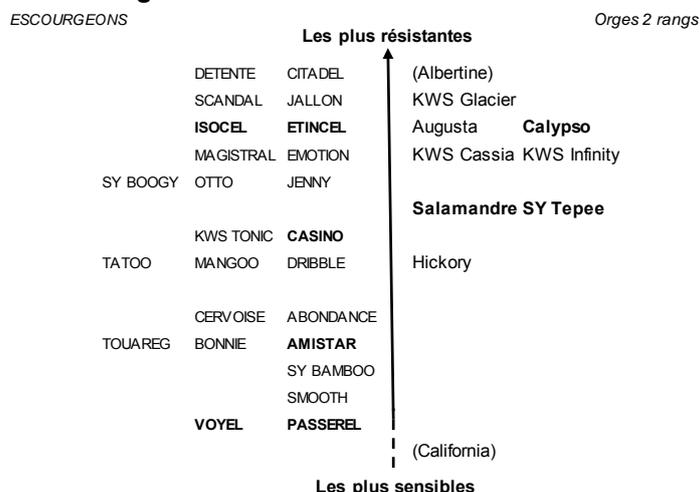
Le mélange variétal

Un mélange de variétés tend à freiner la propagation des maladies ayant une dispersion aérienne. Les mélanges variétaux ont été très largement utilisés en Allemagne de l'Est sur orges de printemps pour lutter contre l'oïdium.



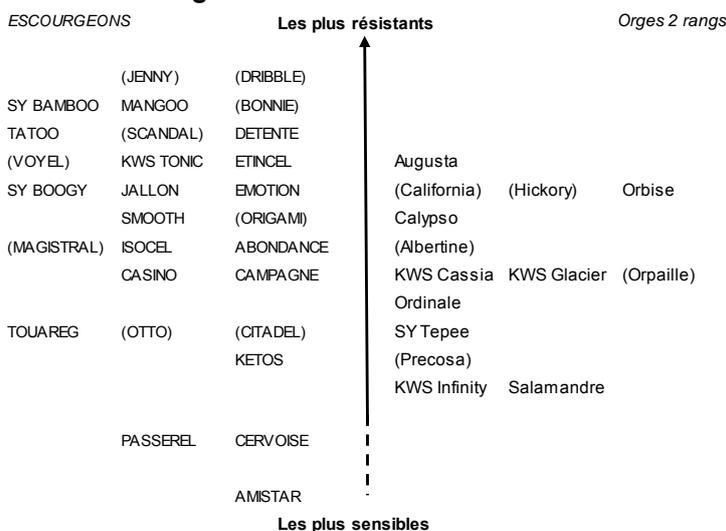
En gras : variétés à orientation brassicole
 () : à confirmer
 Source : essais pluriannuels, 4 essais 2014

Figure 3 : Résistance à la rouille naine



En gras : variétés à orientation brassicole
 () : à confirmer
 Source : essais pluriannuels, 9 essais 2014

Figure 4 : Résistance à l'oïdium



En gras : variétés à orientation brassicole
 () : à confirmer
 Source : essais pluriannuels, 8 essais 2014

Quels programmes pour 2015 ?

Le prix de vente des orges d'hiver et esourgeons est déterminant dans le choix du programme de protection. Le niveau de pression de maladie observé au printemps 2014 et la sensibilité variétale seront également décisifs pour orienter les traitements.

Pour établir nos propositions de programme nous avons retenu le prix de vente moyen de 15 €/q pour les orges.

La nuisibilité des maladies étant en moyenne pluriannuelle de 15 q/ha, 50 €/ha de dépense fongicide constitue un bon repère, à moduler selon les régions et bien entendu les variétés.

Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique (€/ha) sur esourgeon et orge d'hiver en fonction de la pression parasitaire attendue et sous plusieurs hypothèses du prix (13 à 21 €/quintal) - 53 essais

Nuisibilité attendue q/ha Prix orges d'hiver	10 q/ha	15 q/ha	20 q/ha	25 q/ha	30 q/ha
13 €/q	36	48	60	72	83
14 €/q	39	51	63	75	87
15 €/q	41	54	66	79	91
16 €/q	44	57	70	82	95
17 €/q	46	59	73	86	99
18 €/q	48	62	75	89	103
20 €/q	53	67	81	95	110
21 €/q	55	69	84	98	113

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

Plus une variété présente des écarts traités - non traités élevés, plus elle va justifier d'une protection d'un coût élevé. Par exemple une variété qui présente un écart traité - non traité d'environ 10 q/ha, avec une hypothèse de prix de vente de 15 €/q, va justifier en moyenne d'une dépense de 41 €/ha. Pour une variété très sensible et avec les mêmes conditions de vente, si la moyenne des dégâts observés est de 20 q/ha, alors la dépense optimale sera de 66 €/ha. Au final la résistance variétale permet une économie théorique de 25.

UN SEUL SDHI PAR SAISON !

Le recours à 2 SDHI foliaires par saison, ne semble pas nécessaire, même en cas de forte pression de maladie, comme ces deux dernières années. En revanche le recours à un SDHI semble plutôt favorable dans un contexte parasitaire dominé par l'helminthosporiose et les grillures et le **positionnement des SDHI en T2 apparaît le plus judicieux.**

Sur le plan pratique, par précaution, nous invitons à diversifier les modes d'action et les molécules : une seule strobilurine par ha et par an est notre conseil depuis longtemps. **Dans le même esprit, nous recommandons une seule application par saison de SDHI**, comme nous l'avions déjà proposé l'an dernier. S'agissant des triazoles, on s'efforcera d'alterner les molécules.

Programmes fongicides orges Haute-Normandie, Nord - Pas-de-Calais - Picardie, Champagne-Ardenne

Nuisibilité 10 q/ha

Investissement maladies foliaires 40-45 €/ha

Prix de l'orge 14 €/q

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

SORTIE DES BARBES

AVIATOR Xpro	0.6	41
AVIATOR Xpro + TWIST 500 SC	0.5 + 0.1	43
ADEXAR	0.8	43
LIBRAX	0.8	46
LIBRAX + COMET 200	0.6+0.2	46
CERIX	0.9	45
VIVERDA	1.1	45

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD

Rhynchosporiose - Helminthosporiose

Dose €/ha

UNIX MAX + MELTOP 500	0.5+0.35	20
-----------------------	----------	----

ACANTO PRIMA	0.6	20
--------------	-----	----

MADISON	0.4	23
---------	-----	----

SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose -Rouille naine - Grillures - Ramulariose

Dose €/ha

AVIATOR Xpro	0.4	27
ADEXAR	0.5	27
LIBRAX	0.5	29
CERIX	0.6	30
VIVERDA	0.7	29

AVIATOR Xpro	0.4	27
ADEXAR	0.5	27
LIBRAX	0.5	29

ADEXAR	0.5	27
LIBRAX	0.5	29

Nuisibilité 15-20 q/ha

Investissement maladies foliaires 50-65 €/ha

Prix de l'orge 14 €/q

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD

Rhynchosporiose - Helminthosporiose

Dose €/ha

UNIX MAX + MELTOP 500	0.6+0.4	24
-----------------------	----------------	----

ACANTO PRIMA	0.7	24
--------------	------------	----

UNIX MAX + JOAO	0.4+0.3	30
-----------------	----------------	----

MADISON	0.5	29
---------	------------	----

SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures - Ramulariose

Dose €/ha

AVIATOR Xpro	0.6	41
AVIATOR Xpro + TWIST 500 SC	0.5 + 0.1	43
ADEXAR	0.8	43
LIBRAX	0.8	46
LIBRAX + COMET 200	0.6+0.2	46
CERIAX	0.9	45
VIVERDA	1.1	45

AVIATOR Xpro	0.6	41
ADEXAR	0.8	43
LIBRAX	0.8	46

ADEXAR	0.8	43
LIBRAX	0.8	46
LIBRAX + COMET 200	0.55+0.2	43
CERIAX	0.85	43
VIVERDA	1	41

ADEXAR	0.75	41
LIBRAX	0.75	44

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

SORTIE DES BARBES

AVIATOR Xpro	0.7	48
AVIATOR Xpro + TWIST 500 SC	0.55 + 0.1	47
ADEXAR	0.9	49
LIBRAX	0.9	52
LIBRAX + COMET 200	0.66+0.22	50
CERIAX	1	50
VIVERDA	1.2	49

Stratégies régionales orge de printemps

Variétés : notre avis pour les semis du printemps 2015

La culture des orges de printemps, en France, a pour vocation quasi-exclusive la production de malt. Dans ces conditions, il est fortement recommandé de cultiver les variétés pour lesquelles les organismes de collecte locaux ont un marché. Ces variétés sont sélectionnées dans la liste éditée par les Malteurs de France et Brasseurs de France pour la récolte 2015.

Variétés préférées
Supérieur à 15 000 ha BEATRIX / SEBASTIAN Inférieur à 15 000 ha BELLINI / CONCERTO / NFC TIPPLE / PRESTIGE / SUNSHINE Usage limité EXPLORER / GRACE / KWS IRINA / ZEPPELIN
Variétés en observation commerciale et industrielle
Etape 2 ODYSSEY / OVERTURE / TRAVELER Etape 1 KWS AURELIA / PIONIER / SANETTE / STYLE
Variétés admises en validation technologique
GESINE / RGT PLANET / PRUNELLA



Rendements

Les résultats de la récolte 2014

Préc. épiaison	Avis Malterie	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT					
			Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha					
			65	70	75	80	85	90		
5	Val	RGT Planet	85.5	108						
5	Préf*	KWS Irina	83.2	105						
4.5	Obs 1	Sanette	82.9	105						
5.5	Obs 1	Pionier	80.9	102						
5.5	Val	Prunella*	79.8	101						
5	Val	Gesine	79.7	101						
5	Préf	Beatrix	79.4	100						
5	Obs 1	Style	79.3	100						
5	Préf*	Zeppelin	79.3	100						
5.5	Préf*	Explorer	79.2	100						
4.5	Obs 2	Odyssey	78.3	99						
4.5	Obs 2	Overture	77.6	98						
5	Préf	Sebastian	77.1	97						
4.5		Shandy*	77.0	97						
5.5	Préf*	Grace*	75.1	95						
4.5		Scarlett*	71.4	90						
Moy. Générale			79.1		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR			2.8		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.					
Nombre d'essais			7							

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Les rendements par essai en % de la moyenne générale

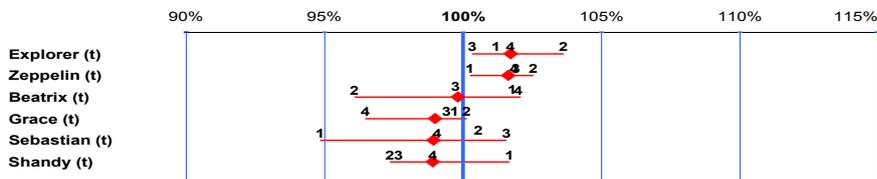
		Commune :	BUNO-BONNEVAUX	CESSEY-SUR-TILLE	CRAVANT	JAULNY	MATOUQUES	OLLEZY	SAINTE-PIERRE-D'AMILLY	MOY.
		Département :	91	21	45	54	51	2	17	
		Partenaire :	CAIDF							
		Date de semis :	11/03/2014	14/03/2014	11/03/2014	14/03/2014	11/03/2014	10/03/2014	12/03/2014	%
		Type de sol :		LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX	ARGILO-CALCAIRE SUPERFICIEL	CRAIE TERRE BLANCHE		ARGILO-CALCAIRE PROFOND	
		Irrigation (nb tour)	1	x	1	x	x	1	1	
		Irrigation totale (mm)	20	x	25	x	x	25	36	
		Prof. exploitable racines (cm) :		100	100		80		100	
Précocité épiaison	Avis malterie	Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ DUR		BLÉ TENDRE	POMMES DE TERRE	MAÏS GRAIN	
5	Val	RGT Planet	109	101	107	112	108	105	113	108
5	Préf*	KWS Irina	104	107	105	103	111	104	106	105
4.5	Obs 1	Sanette	102	103	107	103	105	105	108	105
5.5	Obs 1	Pionier	103	104	98	105	103	105	100	102
5.5	Val	Prunella *	102	103	99	103	100	99		(101)
5	Val	Gesine	100	100	100	105	113	102	92	101
5	Préf	Beatrix	102	100	100	100	98	99	103	100
5	Obs 1	Stylo	104	102	102	100	100	103	91	100
5	Préf*	Zeppelin	102	100	99	102	90	104	101	100
5.5	Préf*	Explorer	101	98	96	100	104	100	103	100
4.5	Obs 2	Odyssey	96	99	103	100	105	91	104	99
4.5	Obs 2	Overture	97	99	103	94	96	100	96	98
5	Préf	Sebastian	99	98	99	93	98	96	98	97
4.5		Shandy *	99	97	100	91	94	99		(97)
5.5	Préf*	Grace *	93	94	93	96	95	98		(95)
4.5		Scarlett *	89	94	90	93	79	92		(90)
		Moy. générale (q) :	97.5	54.2	95.6	64.8	49.0	103.1	89.5	79.1
		Ecart type résiduel essai :	1.5	2.2	2.6	2.5	2.1	3.2	2.2	
5		Natasia							95	
5.5	Préf	Sunshine		90					92	

Précocité à épiaison (source GEVES)

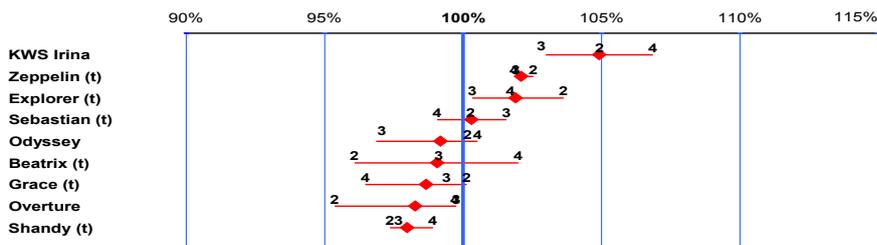
- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

Rendements pluriannuels - France

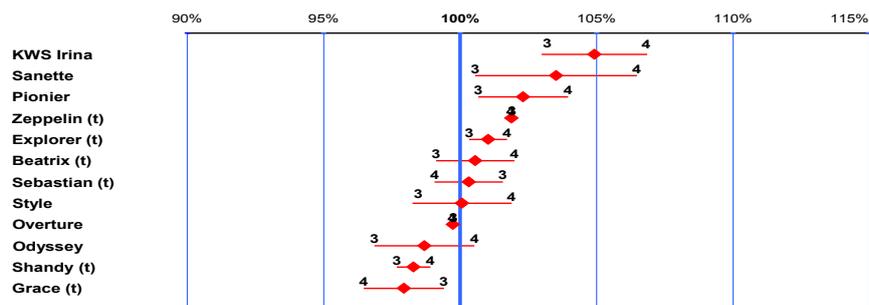
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

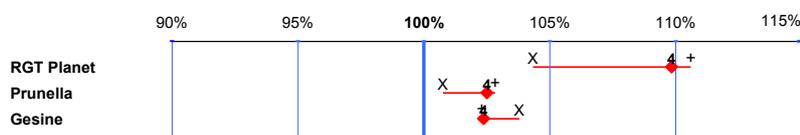


■ Variétés présentes 2 ans



Les nouveautés

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription zone nord dans les essais proches de la région. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS des lieux proches en 2012 et 2013.



Caractéristiques agronomiques des variétés d'orges de printemps

Multiplication 2014 (ha) source GNIS	Représentant	Année d'inscription	nb année	Productivité pluriannuelle France (1)	Qualité			Caract. Physio		Sensibilité aux maladies			
					Avis CBMO	Protéines (2)	Calibrage	Précocité épisaison (3)	Verse	Rhynchosporiose (pas d'observation 2014)	Rouille naine	Oïdium (4)	
VARIETES RECENTES													
103	Gesine	SU	14	1	(102)	Val	(Assez élevée)	(+)	-1.0			(+)	
3006	KWS Irina	Mom	12	3	105	Préf*	Moyenne	+/-	0.3	++	(+/-)	-	+
753	Odyssey	LG	12	3	99	Obs 2	Moyenne	+	1.3	-	(+)	-	+
518	Overture	LG	12	3	98	Obs 2	Moyenne	+/-	2.6	+/-	(++)	-	++
33	Pionier	Sec	13	2	102	Obs 1	Moyenne	+	-1.3	(+/-)	(-)	+	(-)
22	Prunella	Sec	14	1	(103)	Val	(Moyenne)	(+/-)	-2.4			(-)	
494	RGT Planet	RAG	14	1	(110)	Val	(Moyenne)	(+/-)	-1.7			(+/-)	
61	Sanette	Syn	13	2	104	Obs 1	Moyenne	+/-	1.5	(+/-)	(++)	+	(+)
60	Style	RAG	13	2	100	Obs 1	Assez faible	-	-0.3	(+)	(+/-)	-	(++)
REFERENCES													
250	Beatrix	SU	06	4	100	Préf	Moyenne	-	0.5	+/-	-	+	+
1500	Explorer	Sec	11	4	102	Préf*	Moyenne	+/-	-2.4	+/-	(-)	+	-
231	Grace	AO	09	4	99	Préf*	Assez élevée	+/-	-1.8	-	+/-	+	-
4298	Sebastian	Uni	03	4	99	Préf	Moyenne	+	0.4	+/-	+/-	+/-	-
247	Sunshine	Uni	09			Préf	Assez élevée	+	-0.2	+	(+)	+	
188	Zeppelin	Uni	10	4	102	Préf*	Moyenne	-	0.4	+	(+)	+/-	++

1 : rendement exprimé en % de la moyenne des variétés présentes 4 ans

2 : écart à la droite Protéines / Rendement

3 : en jours d'écart par rapport à la moyenne des variétés testées

4 : attention aux évolutions probables de races qui peuvent modifier les comportements des variétés

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2015

Préf = Variété préférée

Préf* = Variété préférée à usage limité

Obs 2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Val = Variété en cours de validation technologique

Maladies Verse et Calibrage

-- : très défavorable ; - : défavorable ; +/- : moyen ; + : favorable ; ++ : très favorable

Dates et densités de semis

Dates de semis

La date de semis est conditionnée par la date de ressuyage des sols et la possibilité d'exécuter une préparation superficielle en un minimum de passages. Suite à un hiver humide, il est souvent bénéfique d'attendre un ressuyage correct du sol plutôt que de vouloir semer à tout prix.

Du 15 Février au 15 Mars

Le créneau de semis idéal pour l'orge de printemps, se situe entre le 15 février et le 15 mars. Les semis avant le 15 février sont souvent exposés à un coup de froid hivernal, alors que les graines sont en train de germer ou que la plante est encore peu vigoureuse. Le bilan d'une telle pratique est trop aléatoire pour être conseillé. Inversement, les semis après le 15 mars (parfois nécessaires après un hiver humide), risquent de pénaliser la capacité de tallage de l'orge. Il faut donc penser, dans ce cas, à augmenter les densités de semis pour pallier à cet inconvénient.

Densité de semis

Les hauts rendements sur les orges à deux rangs sont souvent atteints avec des peuplements épis élevés. La densité de semis aura pour objectif d'installer un peuplement suffisant, mais cependant pas excessif, pour éviter la verse assez fréquente sur cette espèce et par conséquent la baisse du calibrage.

OBJECTIFS POUR UN SEMIS du 15 FEVRIER	Bonnes conditions : sol bien ressuyé, préparation fine,...	Mauvaises conditions : sol humide, motteux, caillouteux, craies,...
Peuplement Recherché	250 plantes / m ²	280 à 300 plantes / m ²
Densité de Semis Conseillée	270 grains / m ²	330 grains / m ²

Remarque : augmenter la densité de 30 gr/m² par 15 jours de retard après le 15 mars

Stratégie fongicide orge de printemps

ORGE DE PRINTEMPS

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS (variétés sensibles aux maladies) : 60-65 €/ha prix 17 €/q

1 NŒUD

Rhynchosporiose - Helminthosporiose - Oïdium

	Dose	€/ha
UNIX MAX + MELTOP 500	0.6+0.4	24
MELTOP 500	0.8	25

MADISON	0.5	24
---------	------------	----

SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures

	Dose	€/ha
MADISON	0.7	41
FANDANGO S	1.1	41
AVIATOR Xpro	0.55	37
ADEXAR	0.7	38
CERIAX	0.8	40
LIBRAX	0.7	41
VIVERDA	1	41

ADEXAR	0.7	38
CERIAX	0.8	40
LIBRAX	0.7	41
VIVERDA	1	41

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT (variétés peu sensibles aux maladies) : 40-45 €/ha prix 17 €/ha

DERNIERE FEUILLE

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures

	Dose	€/ha
MADISON	0.7	41
FANDANGO S	1.1	41
AVIATOR Xpro	0.6	41
ADEXAR	0.75	41
CERIAX	0.85	43
LIBRAX	0.75	44
VIVERDA	1	41

Attention aux Délais Avant Récolte (DAR) des différents produits. Se référer à la réglementation en vigueur.

Programmes herbicides régionaux

L'implantation printanière et le caractère couvrant de l'espèce devraient théoriquement rendre cette culture facile à désherber. Mais les systèmes de cultures dans lesquels on la rencontre et le faible nombre de produits homologués rend la gestion de certaines adventices problématiques, surtout les graminées.

Il convient en particulier d'être très vigilant envers le ray-grass dans les rotations où les cultures d'automne dominant (Colza / Blé / Orge de printemps) surtout si les implantations sont réalisées sans labour. Dans ce cas, il faudra profiter de l'interculture longue pour détruire un maximum de ray-grass car les solutions dans l'orge sont peu nombreuses. Le vulpin est en fait rare mais peut néanmoins envahir aussi cette culture.

Côté dicotylédones, la flore est souvent mixte entre les adventices traditionnelles et des plantes à germination printanière (renouées, chénopodes). Dans la limite des possibilités de mélanges et pour une liste de spécialités homologuées plus courte que sur orge d'hiver, la maîtrise des dicotylédones ne pose pas trop de problèmes.

La liste des produits proposés n'est pas exhaustive. En revanche, tous les produits cités sont référencés sur la «Liste des spécialités phytopharmaceutiques recommandées sur orge de brasserie» éditée par les malteurs et brasseurs de France.

pré-semis	1-2 feuilles	2 feuilles à tallage	épi 1cm	1-2 nœuds	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT pc
Vulpins , Ray grass, Folle avoine							
						34 - 45	0.8 à 1
Avadex 480 3l (si forte infestation)					Axial pratic 0.9l à 1.2l + H	97	1.8 à 2
						44	1
Avadex 480 3l (si forte infestation)					isoproturon 800 à 1000g ⁽¹⁾	97	2
	HERSE ETRIILLE						0
Dicotylédones dominantes : pensées , véroniques							
					FoxproD+ 1l ⁽²⁾	22	0.4
Dicotylédones dominantes : crucifères, matricaires							
					Harmony Extra SX 0.05kg	15	0.7
Dicotylédones dominantes : gaillets, renouées, chardons							
					Bofix 2 à 3l ou Ariane 1.8 à 2.5l ou hormones	27 - 40 17 - 30	0.7 - 1 0.5 - 0.8
Autre flore type ombellifères, géraniums...							
					Allie Express 0.04kg ou autre metsulfuron-méthyl	21	0.8

(1) les usages d'isoproturon sur orges de printemps ne sont pas couverts par toutes les firmes, vérifier sur l'étiquette du produit les préconisations.

(2) sous réserve de non retrait du ioxynil au moment de l'application

Catalogue

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques			Résistances aux maladies				Qualité technologique					
			Précocité épiaison	Hauteur	Verse	Oïdium	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille naine	Extrait sec	Protéines	Calibrage	Avis Malterie	Poids spécifique	PMG
SU	BEATRIX	06	5	5	5.5	6	4	7	6	7	4	7.5	Préf ¹⁴	4	5
SEC	BELLINI	06	4.5	4.5	6	8	6	5	4	7.5	4.5	7.5	Préf ¹⁴	6	6
LD	CALCULE	08	5	4.5	5.5	8	7	8	7	7.5	4	8		(7)	(4)
AUT	CHAPEAU	DK-11	(4,5)											(4)	
AUT	CHILL	DK-10	5				(5)							6	(5)
LG	CONCERTO	08	5	5	5	7	5	7	6	8	4	8	Préf ¹⁴	5	4
SEC	EXPLORER	11	5.5	4	6	5	5		6	7.5	4	8	Obs 2 ¹⁴	4	7
LD	EXTASE	04	5	5	4.5	6	7	6	5	7	4	8			
SU	GESINE	14	5	4	6.5	5	6	6	6				Val ¹⁵		
AO	GRACE	09	5.5	4.5	5.5	7	6	6	7	8	4	8	Obs 2 ¹⁴	7	5
LG	HENLEY	05	5.5	5	6	8	5	6	4	7.5	4	7.5	Préf ¹⁴	4	5
SU	HENRIKE	DE-07													
MOM	KWS AURELIA	13	5	4	6	7	4	5	4	7.5	4	7.5	Obs 1 ¹⁵	(3)	(4)
MOM	KWS IRINA	13	5	3.5	7	7	6	(6)	5	8	4	7.5	Obs 1 ¹⁴	3	5
UNI	NATASIA	11	5	4	6	6	8		5	7.5	4	8	Obs 2 ¹⁴	4	5
LG	ODYSSEY	12	4.5	4.5	5.5	7	6	(5)	4	8	4	8	Obs 1 ¹⁴	5	5
LG	OVERTURE	12	4.5	5	6	7	7	(5)	5	8	4	8	Obs 1 ¹⁴	5	4
SEC	PEWTER	02	5	4.5	7.5	7	6	7	7	7.5	4.5	7.5	Préf ¹⁴	7	5
SEC	PIONIER	13	5.5	4	7	6	5	6	5	7.5	4	8	Obs 1 ¹⁵	(6)	(7)
RAG	PRESTIGE	01	5.5	4	6.5	7	6	4	5	7.5	4.5	8	Préf ¹⁴	7	6
SEC	PRUNELLA	14	5.5	4.5	6	7	7	6	4				Val ¹⁵		
RAG	RGT PLANET	14	5	4	6	8	7	6	5				Val ¹⁵		
SYN	SANETTE	13	4.5	4	7	7	7	6	4	8	4	7.5	Obs 1 ¹⁵	(5)	(5)
UNI	SEBASTIAN	03	5	3.5	6.5	4	5	5	5	8	4	8	Préf ¹⁴	6	4
SEC	SHANDY	11	4.5	3.5	6	6	5		6	7.5	4	8	Obs 2 ¹⁴	4	5
RAG	STYLE	13	5	4	7	7	5	6	4	8	4	7.5	Obs 1 ¹⁵	(4)	(3)
UNI	SUNSHINE	09	5.5	5	7	7	7	7	7	8	4.5	8	Préf ¹⁴	6	5
SEC	TRAVELER	11	5.5	4	6	7	8		7	8	4.5	8	Obs 2 ¹⁴	6	7
UNI	ZEPELIN	10	5	4.5	7	8	6	7	5	8	4	7.5	Obs 2 ¹⁴	5	4

En règle générale, toutes les caractéristiques sont notées sur une échelle de 9 excellent à 1 très mauvais. Les échelles ne sont pas comparables d'une espèce à une autre. Une () signifie que la note doit être confirmée par des observations ou mesures supplémentaires.

Rythme de développement

Précocité épiaison :

4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce
8 - Ultra précoce

Résistance aux accidents et aux maladies

de 1 très sensible à 9 très résistant

R = Résistant; S : Sensible

Hauteur : 1 très court à 9 très haut.

PMG : 1 très petit à 9 très gros

Qualité

Poids Spécifique : 1 faible à 9 élevé

OBTENEURS OU REPRESENTANTS

ACT	Actisem	RAG	RAGT
AO	Agri Obtentions	ROL	Rolly
CAU	Caussade Semences	SEC	Secobra recherche
DEL	Deleplanque	SF	Semences de France
DSV	DSV France	SP	Sem Partners
FD	Florimond Desprez	SU	Saaten Union
LD	Lemaire Deffontaines	SYN	Syngeta
LG	Limagrain Europe	UNI	Unisigma
MOM	Momont	AUT	Autres

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2015

Préf : variété Préférée

Préf : variété Préférée, usage limité

Variété adaptée à certains cahiers des charges dont le débouché est à sécuriser

Obs2 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété ayant subi les tests pilotes IFBM et soumise à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 ha et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Val : variété en cours de Validation technologique

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

Lutte contre la verse

Blé tendre d'hiver

Estimer le risque de verse

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

Les causes de la verse sont multiples

Les céréales sont sensibles à la verse avec toutefois une certaine prédisposition pour l'orge. Différents paramètres génétiques et variétaux interviennent.

Il en est de même avec la précocité à montaison. Ainsi, les variétés à montaison tardive sont souvent plus sensibles à la verse du fait de leur croissance rapide sous un régime climatique favorable, même si les conditions lumineuses semblent propices. Il en résulte un allongement très rapide des entre-nœuds et une finesse plus marquée des pailles avec, pour conséquence, un risque accru de verse.

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

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

La conduite culturale, un levier possible

La gestion de la fumure azotée

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

La date et la densité de semis

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

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

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

Les conditions climatiques sont déterminantes

Le défaut de rayonnement

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

La température

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

Facteurs extrêmes

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

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

Les conditions d'application optimales

Au même titre que tout produit de protection de plantes, les régulateurs de croissance doivent s'employer dans les meilleures conditions possibles pour bénéficier au maximum de leur potentiel. Les applications sont à réaliser sur des cultures en bon état (indemnes de viroses, alimentation correcte en eau et en azote) et, si possible, dans des conditions climatiques favorables (températures douces et sans grandes amplitudes thermiques) pour accroître l'efficacité et limiter la phytotoxicité. Il est nécessaire de tenir compte des conditions climatiques le jour de l'application mais aussi durant les 3 à 5 jours suivants celle-ci.

L'efficacité

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

Conditions optimales de températures habituellement admises pour les substances de croissance

	Le jour du traitement			Pendant les 3 jours suiv.
	T° mini. sup. à	T° moy. requise sup. à	T° maxi. inf. à	T° moy. sup. à
CYCOCEL C5	-1°C	+10°C	+20°C	+10°C
CYTER	-1°C	+6°C	+20°C	+8°C
MONDIUM	-1°C	+10°C	+20°C	+8°C
TERPAL	+2°C	+12°C	+20°C	+12°C
ETHEVERSE	+2°C	+14°C	+22°C	+14°C
MODDUS	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
MEDAX TOP	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C

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

Tableau 1 : Estimation du risque de verse à la parcelle

Grille de risque Verse		Note	Votre parcelle
Variétés	<i>peu sensible</i>	0	
	<i>moyennement sensible</i>	3	
	<i>très sensible</i>	6	
+			
Nutrition azotée	<i>risque d'excès d'alimentation azotée*</i>	3	
	<i>bonne maîtrise de la dose d'azote</i>	0	
Densité de végétation et vigueur	<i>peuplement élevé et fort tallage</i>	4	
	<i>peuplement normal</i>	2	
	<i>peuplement limitant et/ou faible tallage</i>	0	

Note totale =

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

Risque verse	
≤ 3	Très faible
4	Faible à Moyen
5	
6	
7	Moyen à Elevé
8	
9	
10 et +	Très Elevé

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

SENSIBILITE A LA VERSE

TRES SENSIBLES

	Note GEVES	Regroupement 2004-2014	
		Note	Nb années
AMBITION	5.5	4.5	4
AREZZO	5.5	4.7	6
ARMADA	5	3.0	2
AZZERTI	5.5	3.4	1
BAGOU	5	2.4	3
BAROK	4.5	2.6	5
BOREGAR	5	2.7	6
ESPART		4.0	1
GONCOURT	5	3.1	5
HAUSSMANN	5	3.5	4
HYBRED	7	4.3	2
HYMACK	5	3.4	3
HYSORE	3	2.3	3
HYSTAR	3.5	3.6	6
HYSUN	3.5	1.7	8
HYWIN	5	3.1	1
KORELI	5.5	4.6	5
LEAR	(5)	4.6	5
MANDRAGOR	6	4.8	2
ODYSSEE	4	2.8	2
PHARE	6	4.2	3
PIERROT	(5)	3.5	3
RECIPROC	5	3.1	1
SCOR	5.5	4.3	3
SOISSONS	5.5	4.2	8
SOKAL	4.5	4.4	4
SPONSOR	6	4.3	4
SWEET	5.5	4.9	2
TOBAK	5	3.9	3

MOY. SENSIBLES

	Note GEVES	Regroupement 2004-2014	
		Note	Nb années
ALIXAN	6.5	5.6	9
ALTAMIRA	5	5.2	1
ALTIGO	7.5	6.9	7
AMADOR	5.5	5.5	1
APACHE	7	6.9	10
ARKEOS	5.5	5.2	3
AS DE COEUR	6.5	5.5	1
ATOUPIC	6.5	6.5	1
BELEPI	6.5	6.2	2
BERGAMO	6.5	6.4	3
BERMUDE	7	5.4	7
BRENTANO	5.5	5.1	2
CAPHORN	6	6.4	7
DESCARTES	6.5	6.0	1
DIAMENTO	6	5.3	2
DIDEROT	6	5.4	2
EXPERT	6.5	6.1	6
GALOPAIN	6.5	5.8	2
GRAINDOR	6	5.2	3
GRANAMAX	5.5	5.1	1
GRAPELI	6	5.1	2
HYBERY	6	5.3	3
HYFI	5.5	6.5	2
HYXPRESS	5.5	6.8	2
HYXTRA	5.5	6.2	2
ISTABRAQ	(6)	5.9	4
JB DIEGO	7	6.8	1
JOKER	6.5	5.8	1
LAURIER	6	5.5	3
LITHIUM	6.5	5.2	1
LYRIK	6.5	5.9	3
MATHEO	6	5.6	2
MENDEL	6.5	6.9	6
PAKITO	5.5	5.2	4
PALEDOR	7	6.0	5
RAZZANO	8	6.9	2
RGT AMPIEZZO	6	6.0	1
RGT KILIMANJARO	6.5	5.2	1
RUBISKO	6	5.7	3
SAMURAI	6	6.2	4
SANKARA	7	5.8	7
SELEKT	7	5.9	5
SOGOOD	4.5	5.0	2
STADIUM	7	5.5	1
SY MOISSON	6	5.7	3
SY TOLBIAC	7	6.5	1
TERROIR	7.5	6.3	2
TRAPEZ	7	6.4	5

PEU SENSIBLES

	Note GEVES	Regroupement 2004-2014	
		Note	Nb années
AEROBIC	8	8.8	2
ALLEZ Y	7.5	7.3	4
BOISSEAU	8	7.6	4
CELLULE	7.5	7.4	3
CHEVRON	7.5	7.9	4
FAIRPLAY	7.5	7.0	3
FLUOR	7	7.1	3
FRUCTIDOR	6.5	8.0	1
GALACTIC	6.5	7.5	2
GLASGOW	8	7.2	6
HYTECK	7	7.3	2
KALYSTAR	7	7.2	1
KUNDERA	7.5	7.4	1
LAVOISIER	6.5	8.0	1
NORWAY	7		
OAKLEY	(8)	9.0	3
OREGRAIN	7	7.4	3
OXEBO	7.5	7.0	2
PREMIO	7	7.1	6
PREVERT	7	8.5	1
RONCARD	7	7.0	3
STARWAY	7	7.0	1
SYLLON	5.5		
TENTATION	7.5	7.7	1
THALYS	7	7.0	2
TOISONDOR	7	8.5	6
VISCOUNT	(7.5)	7.6	2

Les variétés sont regroupées en 3 catégories de sensibilité à la verse.

Pour retrouver plus aisément un nom dans une liste,

les variétés sont classées par ordre alphabétique à l'intérieur de chaque catégorie. Mais, afin de préciser le comportement de chaque variété vis-à-vis de la verse, les notes de résistance sont rappelées à côté du nom : la note GEVES à l'inscription et la note issue du regroupement pluriannuel des essais ARVALIS. (2014 - 24 essais)

Echelle : 0 = très sensible à 9 = très résistante

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

Risque faible à moyen

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

La date d'intervention dépend plus de l'élongation active du 1^{er} entre-nœud que du décollement de l'épi qui peut intervenir très tôt sur certaines variétés et peut durer plusieurs semaines ; en année précoce, il n'y a pas urgence pour commencer les applications de CCC. Dans ces conditions, le fractionnement du CCC permet de régulariser son activité. La date moyenne du stade épi 1 cm est centrée sur les premiers jours d'avril.

Par contre, en année tardive, les premiers régulateurs doivent être faits dès le décollement de l'épi, s'il intervient après le 10 avril, car la montaison induite par la longueur du jour est plus rapide à cette période.

D'autres produits tels que le CYCOCEL CL 2000 (2.5 l), MONDIUM (2.5 l), CYTER (2 l) présentent des plages d'utilisation plus larges. Quand le CYCOCEL n'a pas pu être réalisé à temps, au stade 1^{er} nœud, on emploiera MODDUS entre 0.3 et 0.4 l par exemple.

Risque élevé

Il est alors conseillé de réaliser une double application de CYCOCEL : 1.5 à 2 l au stade épi 1 cm et 1 à 1.5 l dix jours plus tard. On laissera un délai de 8 à 10 jours entre deux interventions de CCC.

Risque très élevé

Le programme comportera une double application de CYCOCEL comme ci-dessus mais sera complé-té par MODDUS 0.3 l ou par un TERPAL 1 ;5 l entre 1 et 3 nœuds en privilégiant les conditions d'applica-tion (température moyenne : 12 – 15°C). Une double application de MODDUS 0.4 l au stade 1 nœud, puis 0.2 à 0.3 l quinze jours après, permet également un bon contrôle des risques de verse les plus élevés.

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

Plein tallage	Fin tallage	Epi 1 cm	1 nœud	2 nœud	Dernière Feuille	Coût €/ha	IFT pc
RISQUE TRES FAIBLE							
<i>Pas d'utilisation de régulateur</i>							
RISQUE FAIBLE							
		C3 ou C5 2 l				5	1
RISQUE MOYEN							
		CYCOCEL CL 2000, MONDIUM 2.5 l				21.5	1
		CYTER 1.5 à 2L				14 - 18	0.8-1
		MODDUS 0.3 à 0.4 l				16.5 - 22	0.6 - 0.8
		SONIS 0.6 l (*)				18	0.8
		ARVEST, TERPAL 1.5 l				16 - 21.5	0.8
RISQUE ELEVE							
					MEDAX TOP 0.8 l	20	0.8
		C3, C5 2 l	<i>puis</i>		MEDAX TOP 0.6 l	20	1.6
					MODDUS 0.5 l	27.5	1
RISQUE TRES ELEVE							
		C3, C5 2 l	<i>puis</i>		ARVEST, TERPAL 1.5 l	21 - 26.5	1.8
		C3, C5 2 l	<i>puis</i>		MEDAX TOP 0.6 l	20	1.6
		C3, C5 2 l	<i>puis</i>		MODDUS 0.3 l	23	1.6

(*) : Attention, la sélectivité de Sonis peut s'avérer insuffisante en conditions stressantes (sécheresse, fortes amplitudes thermiques, ...)

Orges d'hiver

Le risque verse est plus élevé sur cette espèce que sur blé d'hiver. Des augmentations de rendement sont régulièrement observées même en absence de verse avec l'application de régulateurs.. Certaines variétés sont, de plus, sensibles à la casse du col de l'épi. Les orges sont moins sensibles que les escourgeons, mais il existe des exceptions, exemple : Vanessa. Les produits utilisés relèvent de la catégorie des anti-auxiniques et sont à base d'éthéphon seul ou associé.

Prendre en compte la sensibilité des variétés à la verse

TRES SENSIBLES

	Note GEVES	Regroupement 2003-2014	
		Note	Nb années
ABONDANCE	3.5	1.9	10
SCANDAL	5.5	1.8	1
Orpaille	4.5	2.0	2
ESTEREL	3.5	2.0	11
CITADEL	5	2.2	1
DANIELA	4.5	2.8	2
SY WAHOO	5	3.0	1
TOUAREG	5	3.1	3
Vanessa	4.5	3.4	7
JENNY	5.5	3.5	1
ISOCEL	4.5	3.7	3
TATOO	5	3.7	4
DETENTE	4.5	3.8	2
CHAMPIE	5	3.9	8
KWS MERIDIAN	5.5	4.3	1
ESCADRE	4.5	4.5	4
KWS SALSA	5	4.6	2
LIMPID	4.5	4.7	3
SY BOOGY	5	4.7	3
AZUREL	4	4.9	6
HERCULE	5	4.9	1

MOY. SENSIBLES

	Note GEVES	Regroupement 2003-2014	
		Note	Nb années
ETINCEL	5	5.0	3
KWS Glacier	5	5.0	2
GIGGA	4.5	5.1	2
KWS Cassia	6	5.1	4
PASSEREL	5	5.1	4
MAGNETIC	5.5	5.2	1
CAMPAGNE	5	5.2	5
Hickory	4.5	5.3	2
Augusta	5.5	5.3	3
ARTURIO	6	5.4	7
MAZURKA	5	5.5	1
Salamandre	6	5.6	4
SMOOTH	5.5	5.8	2
POMPADOUR	6	5.8	1
CERVOISE	5.5	5.9	8
Calypso	6.5	6.0	2
ORIGAMI	6	6.1	3
CLIP	5.5	6.2	1
AMISTAR	5.5	6.3	2
CASINO	5	6.3	3
EMOTION	6	6.3	3
ALINGHI	6	6.5	3
Campanile	6	6.5	6
PLURIEL	5.5	6.5	1
QUAD	5.5	6.5	1
SY MAELIS	6.5	6.5	1
SHANGRILA	6	6.6	7
SY BAMBOO	6.5	6.6	3
SY TEPEE	6	6.6	3
Metaxa	6.5	6.7	3
HOBBIT	5.5	6.8	1
SYLVA	5	6.8	1
Ordinale	6	6.8	3

PEU SENSIBLES

	Note GEVES	Regroupement 2003-2014	
		Note	Nb années
Albertine		7.0	1
VOLUME	(7)	7.2	4
KWS TONIC	6.5	7.3	2
CARGO	5.5	7.5	1
KWS Infinity	6.5	7.5	1
MANGOO	5.5	7.5	1
Orbise	7	7.5	1
California		8.0	1
CARTEL	7	8.0	4
JALLON	6	8.0	1
MAGISTRAL	7	8.0	1
Precosa	(7.5)	8.0	1
KETOS	8.5	8.0	11
OTTO		8.5	1
SANDRA	7.5	8.6	2

Les variétés sont regroupées en 3 catégories de sensibilité à la verse. Pour retrouver plus aisément un nom dans une liste, les variétés sont classées par ordre alphabétique à l'intérieur de chaque catégorie. Mais, afin de préciser le comportement de chaque variété vis à vis de la verse, les notes de résistance sont rappelées à côté du nom : la note GEVES à l'inscription et la note issue du regroupement pluriannuel des essais ARVALIS. (8 essais en 2014)
Echelle : 0 = très sensible à 9 = très résistante

Globalement un peu moins versantes, les orges sont, par contre, plus sensibles aux excès d'activité de certains régulateurs. En conditions difficiles pour la croissance (stress azoté ou hydrique, températures froides) on observe parfois des réductions de hauteur importantes. D'où les doses plus faibles proposées sur les orges à deux rangs pour certains produits.

Enfin, plus encore que le blé, la maîtrise des densités de semis et de la fertilisation azotée, en particulier de la dose du premier apport, contribuent fortement à limiter le risque de verse.

Comme sur blé, on envisage des programmes plus ou moins complets selon le risque.

Epi 1 cm	1 nœud	2 nœud	Dernière Feuille		Avant sortie des barbes	Coût €/ha	IFT pc	
			Apparition	Étalée				
RISQUE TRES FAIBLE								
<i>Pas d'utilisation de régulateur</i>								
RISQUE MOYEN								
		ETHEVERSE, CERONE 1 l				22	0.7	
		ARVEST 2 à 2.5 l				21 - 27	0.8-1	
		TERPAL 2 à 2.5 l				28.5 - 35	0.8-1	
MODDUS 0.5 à 0.7*, SONIS 0.8 à 1.2						27.5 - 43	0.6-1.5	
MEDAX TOP 0.8 à 1 l						20-25	0.5-0.7	
RISQUE ELEVE								
		ARVEST, TERPAL 1.5 l		<i>puis</i>	ETHEVERSE 0.4 l		25 - 30.5	0.9
MODDUS* 0.6 l				<i>puis</i>	ETHEVERSE 0.4 l		42	1
MEDAX TOP 0.8 l				<i>puis</i>	ETHEVERSE 0.4 l		29	0.8

(*) Remarques : Sur orges à 2 rangs réduire la dose de 20% (produits Moddus, Sonis)

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

Orges de printemps

Evaluer le niveau de risque

Le peuplement épis, composante très plastique sur les orges de printemps, est un paramètre déterminant du risque de verse. Les tallages élevés favorisés par des semis précoces constituent donc un signe précoce de risque. A l'inverse les faibles tallages, issus de semis tardifs (au-delà du 20 mars), éloignent le risque sans toutefois l'annuler. Les conditions de croissance, principalement définies par le climat (températures, rayonnement,...) et l'alimentation hydrique (profondeur de sol, irrigation,...) jouent également un rôle important. L'évaluation du risque peut se faire dès le semis selon les classes de sensibilité variétales pour les variétés brassicoles (Tableau ci-dessous). Un ajustement est possible à partir du stade épi 1 cm en fonction de l'état de végétation.

Sensibilité variétale		Etat de la végétation à épi 1cm	Risque
PEU SENSIBLE	PEWTER ; SUNSHINE ; OLYMPIC ; MONTOY ; RHYNCOSTAR ; MILFORD ; BRITNEY ; ZEPPELIN ; KWS IRINA ; PIONIER ; STYLE		FAIBLE
SENSIBLE	SEBASTIAN ; HENLEY ; NFC TIPPLE ; BELLINI ; PRESTIGE ; BEATRIX ; GRACE ; SCRABBLE ; SHANDY ; EXPLORER ; OVERTURE ; ODYSSEY ; MADRIGAL ; KWS AURELIA ; CALCULE ; NATASIA ; TRAVELER ; SANETTE ; PIONIER	Claire	Moyen
		Normale	Elevé
		Excessive	Très élevé
TRES SENSIBLE	GRACE, EXTASE ; CONCERTO		Très élevé

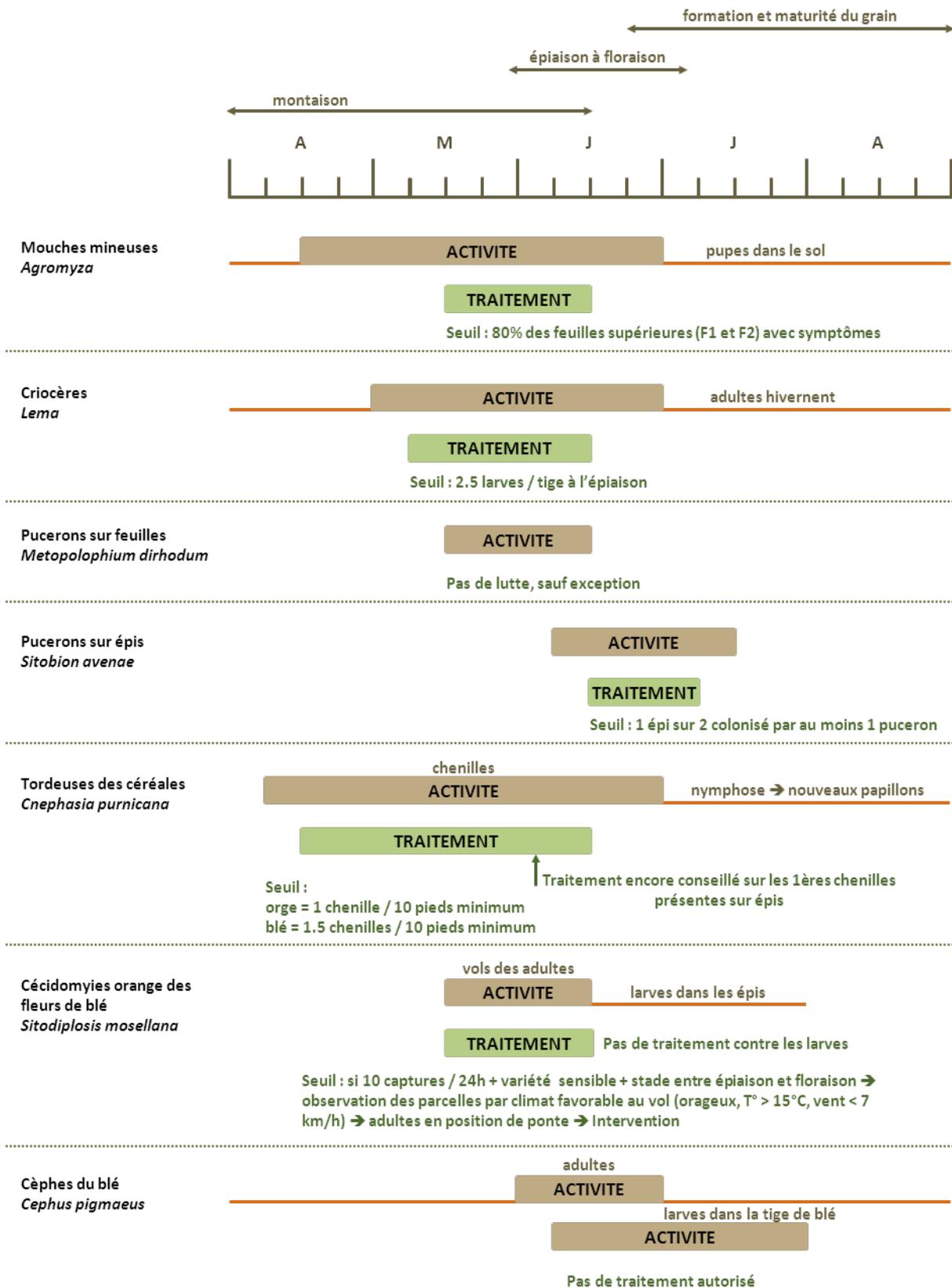
En italique les variétés récentes

Epi 1 cm	1 nœud	2 nœud	Dernière Feuille		Avant sortie des barbes	Coût €/ha	IFT pc
			Apparition	Etalée			
RISQUE MOYEN							
			ETHEVERSE 0.5 I			11	0.7
			ARVEST 0.8 -1 I			8.5 - 11	0.5 - 0.7
			TERPAL 0.8 à 1 I			11.5 - 14.5	0.5 - 0.7
RISQUE ELEVE							
			ARVEST 1.2 à 1.5L			13 - 16	0.8 - 1
			TERPAL 1.2-1.5I			17 - 21.5	0.8 - 1
			puis	ETHEVERSE 0.3I		14.5 - 21	0.9 - 1.1
			ARVEST ou TERPAL 0.8 à 1I			22 - 27.5	0.7 - 0.8
			MODDUS 0.4 à 0.5 I*			12.5 - 15	0.5 - 0.6
			MEDAX TOP 0.5 à 0.6 I				
RISQUE TRES ELEVE							
			puis	ETHEVERSE 0.3L		16.5 - 24	1.1 - 1.2
			puis	ETHEVERSE 0.3L		23 - 28.5	0.9 - 1.1
			puis	ETHEVERSE 0.3L		19	0.9
			ARVEST ou TERPAL 1 à 1.2L				
			MODDUS 0.3 à 0.4L*				
			MEDAX TOP 0.5				

(*) Remarques : Dose faible en conditions de croissance faible

Ravageurs de printemps

■ Période d'activité et de traitement en végétation



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

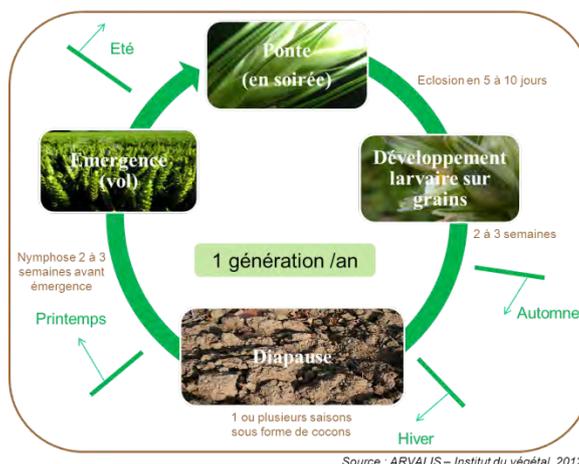
Cécidomyies

PREVOIR LE RISQUE DE CECIDOMYIE ORANGE

Un ravageur sporadique

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.

📌 Cycle de développement de la cécidomyie orange



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 d'évaluation du risque

Construite en 2012, cette grille s'appuie sur des données collectées en France, issues de l'épidémiologie-surveillance enregistrées sous Vigicultures, ou d'expérimentations réalisées par ARVALIS – Institut du végétal 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 cela signifie qu'un stock de cocons est présent dans le sol. Il se constitue à la fin du développement des larves dans les épis, lorsqu'elles tombent au sol pour hiverner dans un cocon jusqu'au printemps suivant.
- La fréquence de retour du blé dans la rotation : les cécidomyies orange se reproduisant dans le blé, le stock de cocons du sol s'enrichit après cette culture. Plus il y aura de blé dans la rotation, plus le risque sera important. A l'inverse, deux ans sans céréales permettent de limiter la population larvaire de la parcelle.
- Le type de sol : les sols argileux sont plus sensibles que les autres. En retenant mieux l'eau, les conditions d'humidité du sol indispensables à la pupaison sont plus régulièrement atteintes. Les sols crayeux de Champagne sont aussi plus sensibles et classés avec les sols argileux.
- Le travail du sol : si le labour n'a aucun effet sur le nombre de cécidomyies qui vont émerger, il provoque un étalement des émergences dans le temps.
- La date de semis : les semis précoces augmentent le risque, très certainement par un effet de coïncidence entre la phase sensible du blé et la phase de ponte des femelles.

Grille agronomique d'évaluation du risque cécidomyies orange

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

ARVALIS - Institut du végétal, 2012

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

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

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

Préconisations suivant la note de risque :

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

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

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

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

Remarques :

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

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

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

Caractéristiques des cécidomyies orange et jaunes

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

LES MOYENS DE LUTTE EN BREF

Présentation du ravageur et seuil de nuisibilité

Cécidomyies orange des fleurs du blé (<i>Sitodiplosis mosellana</i>)		
 <p>Adultes femelles (2-3 mm)</p> <p>Larves (face ventrale) (2 mm)</p> <p>Dessins ACTA : 1981</p>	Facteurs favorables aux attaques	Stade : entre épiaison et floraison. En soirée : vent < 7km/h, températures > 15°C, temps lourd.
	Espèces attaquées	Blé tendre et blé dur.
	Dégâts et nuisibilité	1 larve par épi ≈ -1q/ha
	Lutte chimique	Seuil d'intervention / cuvette jaune : 10 captures / 24H ou 20 / 48H Justifiée entre le stade épiaison et floraison. A positionner lors des vols. Persistance de 2 à 3 jours. A renouveler en cas de vols répétés.
	Lutte culturale	Certaines variétés résistantes ne justifient pas d'intervention chimique même si la présence d'adultes en vol est constatée dans la parcelle. ALLEZ Y, ALTIGO, AZZERTI, BAROK, BELEPI, BOREGAR, FAIRPLAY, GLASGOW, KORELI, KWS PODIUM, LEAR, LYRIK, MEETING, OAKLEY, OREGRAIN, OXEBO, RENAN, RUBISKO, VISCOUNT. Rotation des cultures : 2 ans sans céréales limite la population larvaire du sol de la parcelle.
Remarques	Traitement déclenché si trois conditions réunies : - variété entre le stade épiaison à floraison - climat en soirée : vent <7km/h et temps lourd et orageux - observation en soirée de la présence de cécidomyies en activité de ponte et qui s'envolent lorsqu'on agite l'épi OU plus de 10 cécidomyies observées en vol dans le champ du regard La visite des parcelles en soirée lorsque ces conditions de stade et de climat sont réunies est le meilleur moyen pour déclencher le traitement. La cuvette jaune avec un fond d'eau savonneuse et avec du gros sel, à hauteur d'épi, facilite l'observation des insectes et permet de mieux apprécier le seuil d'intervention.	

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.

RESISTANCE VARIETALE

Quand les seuils de captures susceptibles d'entraîner une nuisibilité sont dépassés, la lutte chimique est possible. Mais elle est compliquée à mettre en place car elle nécessite un positionnement dans le temps très précis. Dans la pratique, les efficacités sont souvent décevantes pour ces raisons. Dans les situations à forte infestation par les cécidomyies orange, l'utilisation de variétés tolérantes est de loin la solution la plus efficace. Elle est à privilégier notamment dans les parcelles ayant subi des attaques par le passé ou limitrophes de parcelles touchées (les cécidomyies orange ne se déplacent pas sur de grandes distances mais peuvent, en se laissant porter par les vents, parcourir plusieurs centaines de mètres).

ATTENTION : Même sur une variété résistante, les cécidomyies peuvent pondre. Mais la plante produit une toxine qui va faire mourir les jeunes larves.

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

PIEGER POUR DECIDER

Pour les variétés sensibles, le seuil d'intervention est basé sur un nombre de captures d'adultes par jour. Chaque soirée de captures est indépendante de la précédente. Le piégeage est alors représentatif de la population : s'il y a beaucoup de captures un soir, cela correspond à une activité importante ce soir-là.

Piège à phéromones ou cuvette jaune ?

Une comparaison entre ces 2 systèmes a été conduite entre 2010 et 2012 par ARVALIS - Institut du végétal avec l'aide de Champagne Céréales en 2010. Elle a mis en évidence que le piège à phéromones n'est pas, dans l'état actuel de nos connaissances, recommandable 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 préférable d'utiliser des cuvettes jaunes : le seuil d'intervention est alors de 10 captures en 24h ou 20 en 48h.

Comment utiliser les cuvettes jaunes

Dans le blé :

- 2 cuvettes par parcelle à partir du stade gaine éclatée.
- Haut de la cuvette à positionner à la base des épis.
- Relevé tous les 2 jours, le matin (ou soir), jusqu'à l'apparition des cécidomyies.
- Dès l'apparition des captures, relevé journalier le matin (ou soir).
- Si 10 cécidomyies orange en moyenne / cuvette / 24H : observer le soir.
- Si cécidomyies en position de ponte (conditions : temps orageux, chaud, vent faible) : traitement le soir même (efficacité par contact).

LA LUTTE CHIMIQUE

Bien comprendre les mécanismes de lutte pour la réussir

En France, seules certaines pyréthriinoïdes sont homologuées contre la cécidomyie orange. Il faut bien comprendre les mécanismes de lutte contre les cécidomyies pour 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.
- Si l'insecticide est appliqué sur les adultes le soir, en activité de ponte : l'efficacité est moyenne à bonne grâce à l'action de contact direct (l'insecte reçoit de l'insecticide).
- Si l'insecticide est appliqué avant le vol : l'efficacité est faible à nulle selon la persistance du produit car 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.
- Si l'insecticide est appliqué après le vol : l'efficacité est nulle.

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

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

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014, réactualisé octobre 2014)

(1) Pour chaque formulation de DECIS, deux autres noms : PEARL et SPLIT (ex : DECIS EXPERT=PEARL EXPERT=SPLIT EXPERT)

(1) DECIS PROTECH : autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH

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

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

(4) Usage autorisé sur blé, orge, seigle

Efficacité moyenne ou irrégulière pour tous les produits

Même lorsque les conditions sont optimales, ces 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. L'utilisation de produits plus performants est l'un des axes de recherche pour améliorer la lutte contre la cécidomyie orange.

Lutte contre les autres ravageurs de printemps

TORDEUSES DES CEREALES (*CNEPHASIA*)

■ Présentation du ravageur

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

■ Insecticides en végétation autorisés sur tordeuses des céréales

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014, réactualisé octobre 2014)

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
BAYTHROID, BLOCUS, ZAPA	Adama	0.3	Cyfluthrine	50 g/l	15
COPMETHRINE	Phyteurop	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
CYPLAN	Phyteurop	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE L,	Agriphar France	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE MAX	Agriphar France	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
DECIS EXPERT (1)	Bayer CropScience	0.075	Deltaméthrine	100 g/l	7.5
DECIS PROTECH (1)	Bayer CropScience	0.5	Deltaméthrine	15 g/l	7.5
DUCAT, CAJUN, BULLDOCK STAR	Adama	0.3	Bétacyfluthrine	25 g/l	7.5
FASTAC	BASF Agro	0.2	Alphaméthrine	50 g/l	10
GALWAY (2)	Adama	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN,	Syngenta Agro	1.25	Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	6.25 + 125
KARATE XPRESS (2)	Syngenta Agro	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE ZEON (2)	Syngenta Agro	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10CS (3)	Cheminova	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.075	Deltaméthrine	100g/l	75
LAMBDASTAR (2)	Phyteurop	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.07	Alphaméthrine	15%	7.5
MANDARIN PRO, JUDOKA	Philagro	0.15	Esfenvalérate	50 g/l	7.5
POOL (2)	Phyteurop	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
SUMI - ALPHA, GORKI	Philagro	0.3	Esfenvalérate	25 g/l	7.5

(1) Pour chaque formulation de DECIS, deux autres noms : PEARL et SPLIT (ex : DECIS EXPERT=PEARL EXPERT=SPLIT EXPERT).

(1) DECIS PROTECH: autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH.

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

(3) Usage autorisé sur blé, orge, seigle

Bonne efficacité pour tous les produits.

PUCERONS DES EPIS (*SITOBION AVENAE*)

■ Présentation du ravageur

Pucerons des épis (<i>Sitobion avenae</i>)		
 Aptère (2-3 mm)	Facteurs favorables aux attaques	Hiver doux (conservation d'adultes sur les repousses). Printemps frais qui limite le développement des auxiliaires. Pic de chaleur après épiaison.
	Espèces attaquées	Blé tendre principalement.
 Ailé (3-4 mm) Dessins : ACTA 1984	Dégâts et nuisibilité	Attaques par foyers <ul style="list-style-type: none"> • Colonisation des épis • Ponction des grains par les pucerons • Affaiblissement de la plante • Perte de PMG • Diminution du nombre de grains par épi en cas de fortes attaques • Dépôt de fumagine sur les épis • Chute de rendement pouvant atteindre les 30 q/ha
	Lutte chimique	Insecticides entre épiaison et grain pâteux. Seuil de traitement : 1 épi sur 2 colonisé par au moins 1 puceron. Un traitement au seuil est efficace avec la plupart des produits (pyréthrinoides). Un traitement au-delà du seuil nécessite d'utiliser un produit à action de choc. Si le seuil est à nouveau dépassé par la suite, un nouveau traitement s'impose. Attention aux DAR (Délais Avant Récolte) (variables entre produits) avec les traitements tardifs !
	Lutte culturale	Limiter éventuellement les repousses mais les facteurs climatiques sont prépondérants.
	Remarques	D'une façon globale, les attaques tardives sont les moins nuisibles mais c'est surtout le nombre maximum de pucerons par épis qui détermine la gravité de l'attaque.

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
APHICAR 100 EW, (1)	Arysta Lifescience	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
BAYTHROID, BLOCUS, ZAPA	Adama	0.3	Cyfluthrine	50 g/l	15
COPMETHRINE	Phyteurop	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
CYPERFOR 100 EW (1)	De Sangosse	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYPLAN	Phyteurop	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE L,	Agriphar France	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE MAX	Agriphar France	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
DASKOR 440	Dow AgroScience	0.625	chlorpyriphos-éthyl + cyperméthrine	400g/l + 40g/l	250 + 25
DECIS EXPERT (2)	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH (2)	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DUCAT, CAJUN, BULLDOCK STAR	Adama	0.3	Bêtacyfluthrine	25 g/l	7.5
FASTAC	BASF Agro	0.3	Alphaméthrine	50 g/l	15
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	Belchim Crop Protection	0.15	Zétacyperméthrine	100 g/l	15
GALWAY (4)	Adama	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
GEOThION XL (3)	Phyteurop	0.5	chlorpyriphos-éthyl + cyperméthrine	500g/l + 50g/l	250 + 25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN,	Syngenta Agro	1	Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	5 + 100
KARATE XPRESS (4)	Syngenta Agro	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE ZEON (4)	Syngenta Agro	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10 CS (6)	Chemnova	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100g/l	6.3
LAMBDASTAR	Phyteurop	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.1	Alphaméthrine	15%	15
MANDARIN PRO, JUDOKA	Philagro	0.15	Esfenvalérate	50 g/l	7.5
MAVRIK FLO, TALITA	Adama	0.15	Tau - fluvalinate	240 g/l	36
NEXIDE, ARCHER	De Sangosse	0.063	gamma-cyhalothrine	60 g/l	3.78
NURELLE D 550 (3)	Agriphar France	0.5	chlorpyriphos-éthyl + cyperméthrine	500g/l + 50g/l	250 + 25
PIRIMOR G	Certis	0.25	Pyrimicarbe	50%	125
POOL (4)	Phyteurop	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
PROTEUS (5)	Bayer CropScience	0.625	thiaclopride + deltaméthrine	100g/l + 10g/l	62.5 + 6.25
SHERPA 100 EW (1)	Nufarm	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
SUMI - ALPHA, GORKI	Philagro	0.3	Esfenvalérate	25 g/l	7.5
TEPPEKI	Belchim Crop Protection	0.14	Fonicamide	500g/kg	70

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014, réactualisé octobre 2014)

- (1) Usage autorisé sur blé, seigle et triticale, non autorisé sur orge et avoine
 (2) Pour chaque formulation de DECIS, deux autres noms : PEARL et SPLIT (ex : DECIS EXPERT=PEARL EXPERT=SPLIT EXPERT).
 (2) DECIS PROTECH: autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH.
 (3) Usage non autorisé sur avoine
 (4) autorisé sur blé, orge, seigle; autorisé sur avoine jusqu'au stade BBCH 12, 1 seule application.
 (5) PROTEUS autorisé sur avoine, blé et triticale, non autorisé sur seigle et orge.
 (6) Usage autorisé sur blé, orge, seigle

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>	Espèces attaquées	L'orge de printemps est plus attaquée que le blé
	Dégâts et nuisibilité	<p>Courant montaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>En cas d'attaques, les gains de rendements après traitement insecticide sont faibles.</p>
	Lutte chimique	La lutte chimique est rarement nécessaire. Le seuil d'intervention est de 80% des feuilles supérieures (F1 et F2) avec symptômes.
	Remarques	<p>Ne pas confondre :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mouche mineuse : une partie ou l'ensemble du limbe est décoloré(e) Lémas (criocères) : feuilles consommées entre les nervures

Insecticides en végétation autorisés sur mouches mineuses

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
BAYTHROID, BLOCUS, ZAPA	Adama	0.3	Cyfluthrine	50 g/l	15
DECIS EXPERT (1)	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH (1)	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DUCAT, CAJUN, BULLDOCK STAR	Adama	0.3	Bêtacylfluthrine	25 g/l	7.5
FASTAC	BASF Agro	0.2	Alphaméthrine	50 g/l	10
GALWAY (2)	Adama	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	Syngenta Agro	1.25	Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	6.25 + 125
KARATE XPRESS (2)	Syngenta Agro	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
KARATE ZEON (2)	Syngenta Agro	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10 CS (6)	Cheminova	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100g/l	6.3
LAMBDASTAR (2)	Phyteurop	0.063	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.07	Alphaméthrine	15%	10.5
POOL (2)	Phyteurop	0.125	Lambda-cyhalothrine	5%	6.25
PROTEUS (3)	Bayer CropScience	0.625	thiaclopride + deltaméthrine	100g/l + 10g/l	62.5 + 6.25

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014, réactualisé octobre 2014)

(1) Pour chaque formulation de DECIS, deux autres noms : PEARL et SPLIT (ex : DECIS EXPERT=PEARL EXPERT=SPLIT EXPERT).

(1) DECIS PROTECH: autres noms PEARL PROTECH et SPLIT PROTECH.

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

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

Bonne efficacité pour tous les produits.

CRIOCERES SUR CEREALES (LEMA)

■ Présentation du ravageur

Criocères sur céréales (<i>Lema</i>)		
 <p>Larve de Criocères (<i>Lema</i>) et dégâts sur feuille de blé tendre</p>	Espèces attaquées	Céréales à paille
	Dégâts et nuisibilité	<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>
	Lutte chimique	Seuil d'intervention établi à 2.5 larves/tige à l'épiaison.
	Remarques	Les larves présentes un corps mou, bombé, de couleur jaune et recouvert d'une substance visqueuse et d'excréments noirs.

■ Insecticides en végétation autorisés sur criocères (*Lema*)

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	Belchim Crop Protection	0.1	Zétacyperméthrine	100 g/l	10
PROTEUS (1)	Bayer CropScience	0.5	thiaclopride + deltaméthrine	100g/l + 10g/l	62.5 + 6.25

(Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014)

(1) PROTEUS autorisé sur avoine, blé et triticale, non autorisé sur seigle et orge.

Bonne efficacité selon résultats de la société.

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.