

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2018-2019



Blé tendre d'hiver

Interventions
de printemps

Basse Normandie

Bretagne

Pays de la Loire

Poitou - Charentes



ARVALIS
Institut du végétal

Avant-propos

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

Notre gamme « CHOISIR & DECIDER – Interventions de printemps » comprend trois types de documents qui vous sont proposés en téléchargement gratuit sur notre site internet :

- Un guide de préconisations régionales relatif aux interventions de printemps par espèce : Blé tendre, Blé dur, Orge d'hiver et Triticale. Vous y retrouverez nos préconisations fongicides, régulateurs et un point sur la lutte contre les ravageurs de printemps.
Ces documents sont rédigés par les équipes ARVALIS – Institut du végétal des régions Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.
Les guides de préconisation des autres régions sont également disponibles sur le même site de téléchargement.
- Dans la gamme du « Choisir & Décider – Céréales à paille - Interventions de printemps », un document complémentaire « **Synthèse Nationale** », rassemble l'ensemble des **résultats des essais Arvalis** concernant les thématiques de printemps.
- Un document consacré à l'orge de printemps « Choisir & Décider – Céréales à paille - Variétés & Interventions de printemps » présente les résultats « variétés » issus de la synthèse nationale ainsi que les préconisations régionales en termes d'implantation, de désherbage, de lutte contre les maladies et de gestion de la verse.

La gamme « CHOISIR & DECIDER – Interventions d'automne » est également disponible et téléchargeable. Elle comprend des guides régionalisés pour chaque espèce avec nos préconisations sur les variétés, ravageurs d'automne et le désherbage.

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

Equipes régionales ARVALIS – Institut du végétal

BASSE-NORMANDIE

M.VERGER, E.CAMUS, J.GORICHON, V.LANGLOIS

BRETAGNE

E.MASSON, M.MOQUET, E.QUEMENER, V.BOUETEL, E.DAVY, D.MILLET, M.TRINQUART

PAYS-DE-LA-LOIRE

A-M.BODILIS, T. DESORMEAUX, R.LEGERE, A.LEVERT, H.SUZINEAU, A.SAULOUP

POITOU-CHARENTES

C.DRILLAUD-MARTEAU, J-L.MOYNIER, R.TSCHEILLER, S.REGALDO, B.BARON, A.HEBRARD, L.PLANTECOSTE, T.VILLENEUVE
L.LACLARE

Nous remercions tous nos partenaires ainsi que les agriculteurs qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

SOMMAIRE

Stratégie de fertilisation azotée.....	3
Lutte contre les maladies du blé tendre	5
Lutte contre la verse	35
Ravageurs de printemps.....	40
Lutte contre les autres ravageurs de printemps.....	45

Stratégie de fertilisation azotée

CALCUL DE LA DOSE PREVISIONNELLE EN SORTIE HIVER

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

Lien DREAL Normandie :

<http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/la-mise-en-oeuvre-de-la-directive-nitrates-a803.html>

Lien DRAAF Bretagne :

<http://www.draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Arrete-du-26-juin-2015-etablissant>

Lien DRAAF Pays de la Loire :

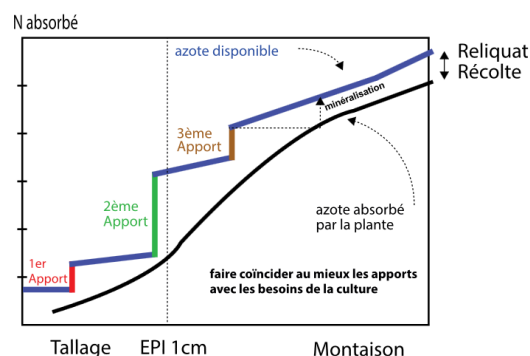
<http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/Programme-d-actions-regional>

Lien DREAL Poitou-Charentes :

<http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/referentiel-regional-pour-l-equilibre-de-la-r1285.html>

FRACTIONNER AU BON MOMENT

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



- 1er apport autour de tallage si nécessaire

L'efficacité de cet apport est liée à la croissance de la plante (donc la température). Le Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU) est souvent limité : autour de 50%, autrement dit, en sortie hiver une plante peu poussante ne capte que la moitié de l'azote qu'on lui apporte. Les fortes doses d'azote au moment du tallage n'ont aucun effet sur le nombre de talles mis en place. Par contre, elles ont pour conséquence de rendre compétitives des talles secondaires non nécessaires au rendement. En effet, ces talles secondaires finissent par régresser, et privent les futurs épis d'une quantité d'azote essentielle pour la teneur en protéines. **Pour cet apport, il est donc nécessaire d'attendre un temps poussant et des sols ressuyés. La dose se situera entre 0 et 40kg N/ha. La mise en place et l'observation d'une bande double densité permet de déterminer précisément la nécessité de cet apport.**

- 2^{ème} apport autour du stade « épi 1 cm » : positionner l'apport avant la pluie

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

- 3^{ème} apport : l'indispensable apport à « dernière feuille étalée - gonflement »

C'est l'apport le mieux valorisé et le plus décisif pour combiner un effet sur le rendement ET la teneur en protéines. Par ailleurs, et contrairement à une idée reçue, la pluviométrie dans la plupart des régions de France est généralement plus favorable à cette période qu'elle ne l'est en tout début de montaison (Autour du stade Epi 1cm).

Depuis plusieurs années, il n'y a plus de doute sur l'avantage en termes de rendement comme de protéines d'un apport au cours de la montée à épi. **A dose égale, le fractionnement avec un apport courant montaison apporte des**

quintaux et protéines supplémentaires : +1 q/ha et +0.3% de protéines en moyenne sur plus de 200 situations expérimentales !

CHOISIR LA BONNE FORME D'AZOTE

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

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

Les urées + additif (NBPT) type NEXEN, NELIX, UTEC ou urée + NPBT et NPPT type LIMUS donnent des performances au moins équivalentes à l'ammonitrate.

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

Performances comparées des engrais azotés

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

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

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

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

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

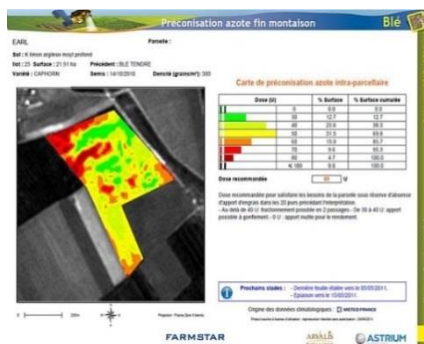


Photo 2. FARMSTAR : blé préconisation azote fin montaison à partir d'images satellite et avion (AIRBUS, Arvalis- Institut du végétal).

Lutte contre les maladies du blé tendre

ARVALIS
Institut du végétal

Perte de rendement en l'absence de traitements fongicides pour le **Sud** de la France :

Ecart de rendement traité - non traité fongicide Sud

Références	q/ha	Nouveautés et variétés récentes
	12	
	14	LG ARMSTRONG
LG ABSALON	14	MALDIVES CS
	16	TENOR
	16	STROMBOLI
	18	FANTOMAS LIPARI
RGT VENEZIO	18	
PIBRAC	20	FILON MAUPASSANT
RGT CESARIO ADVISOR	20	LG ASCONA
	22	HYNVICTUS RGT SACRAMENTO
HYDROCK CALUMET	22	HYPODROM ORLOGE TARASCON
SOLEHIO DESCARTES	22	SEPIA SOLINDO CS
SY MOISSON RUBISKO	24	(HY KING) PILIER
	24	CELLULE
	26	NEMO
	26	ASCOTT
	28	RGT GOLDENO
COMPLICE AREZZO	28	RGT TALISKO
	30	MACARON UNIK
OREGRAIN	30	

() : moins de 10 essais

Source : essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post inscription (ARVALIS) 2016 - 2018 sud France.

TOLERANCES DES VARIETES AUX MALADIES

Oïdium

Le risque oïdium est plus important en parcelles abritées (fond de vallon, lisière de bois peu ventées...).

L'évolution est rapide en conditions de forte hygrométrie nocturne et temps sec et chaud le jour.

En dehors de ces situations, l'estimation agronomique du risque oïdium est principalement appréciée en fonction de la sensibilité des variétés à l'oïdium. Ce risque est aggravé en cas de forte densité de plantes et

dans les situations de fournitures en azote précoces et abondantes (fertilisation azotée précoce).

Au final, la décision de traitement s'appuie principalement sur l'observation des parcelles. En présence d'oïdium au-delà du seuil de traitement, compléter le traitement septoriose par un spécifique oïdium à action curative : produit à base de fenpropimorphe, fenpropidine, spiroxamine, métrafénone ou cyflufénamid.

Il est recommandé de surveiller l'émergence de la maladie en priorité sur les variétés sensibles, listées ci-dessous :

Classement des variétés en fonction de leur sensibilité à l'oïdium :

SENSIBLES		MOYENNEMENT SENSIBLES		TOLERANTES		
Note 4	Note 5	Note 6		Note 7	Note 8	
BERGAMO	APACHE	ADRIATIC	HYBERY	ADVISOR	KWS DAKOTAN	AIGLE
CALUMET	FLUOR	ALIXAN	HYFI	ALBATOR	KWS EXTASE	COSTELLO
DESCARTES	GEDSER	ALLEZ Y	HYNVICTUS	AMBOISE	LG ANDROID	GALIBIER
FAUSTUS	GRAINDOR	ANNECY	HYPOCAMP	APRILIO	MATHEO	LG ABSALON
HYDROCK	GRANAMAX	AREZZO	IONESCO	ATTRAKTION	MAUPASSANT	LG ASCONA
ILICO	GRAPELI	ARKEOS	LAURIER	BIENFAIT	MUTIC	LIPARI
MALDIVES CS	HYKING	ARMADA	LEANDRE	CALABRO	ORLOGE	MORTIMER
OREGRAIN	HYPODROM	ASCOTT	LG ARMSTRONG	CHEVIGNON	RGT LIBRAVO	PASTORAL
RGT VENEZIO	IZALCO CS	ATTLASS	LUMINON	CREEK	RGT TEKNO	RGT CESARIO
	LYRIK	AUCKLAND	MACARON	DIDEROT	SCENARIO	RGT FORZANO
	NEMO	BAROK	MAORI	FRUCTIDOR	SOKAL	RGT KILIMANJARO
	PILIER	BOREGAR	MONTECRISTO CS	GONCOURT	SY MOISSON	SANREMO
	RGT CYCLO	CELLULE	PIBRAC	HYBIZA	TARASCON	SOLINDO CS
	RGT GOLDENO	CHEVRON	RENAN	JAIDOR	TERROIR	SYLLON
	RGT PULKO	COMPIL	RGT CYSTEO	JOHNSON		
	RGT SACRAMENTO	COMPLICE	RGT VELASKO			
	RGT TALISKO	CONCRET	RGT VOLUPTO			
	SOPHIE CS	DIAMENTO	RUBISKO			
	STROMBOLI	EXPERT	SEPIA			
	TENOR	FANTOMAS	SOLEHIO			
	UNIK	FILON	SORTILEGE CS			
	VYCKOR	FORCALI	SOVERDO CS			
		FOXYL	STEREO			
		GEO	SY MATTIS			
		GHAYTA	SYSTEM			
		HYBELLO	TRIOMPH			

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

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, à partir du stade Epi 1cm.

Par ailleurs, le type de souches est en évolution constante. Il convient donc d'être prudent quant aux classes de sensibilité décrites ci-après.

Echelle de résistance à la rouille jaune						
Références			Nouveautés et variétés récentes			
Résistants			(APOSTEL)	CONCRET		
	CH NARA					
	TRIOMPH	MATHEO				
	DESCARTES	BOLOGNA	ETANA	FILON	SOPHIE CS	
	IZALCO CS	CALUMET	ALBATOR	(ALEPPO)	MUTIC	RGT PULKO
		RGT VENEZIO	MORTIMER	STROMBOLI		
Assez résistants						
	RGT CESARIO	CELLULE	AMBOISE	KWS DAKOTANA	LG ARMSTRONG	LUMINON
	GRANAMAX	FRUCTIDOR	CHEVIGNON	LIPARI	MALDIVES CS	RGT GOLDENO
STEREO	REBELDE	FORCALI	LG ANDROID	SEPIA	SORTILEGE CS	UNIK
		APACHE	KWS EXTASE	RGT TALISKO		
RUBISKO	RGT LIBRAVO	HYDROCK	(ACTIVUS)	JOHNSON	MACARON	RGT CYSTEO
	LG ABSALON	ADVISOR	PASTORAL	RGT SACRAMENTO	RGT VOLUPTO	SANREMO
			JAIDOR	LEANDRE	METROPOLIS	
Moyennement sensibles						
SYLLON	PIBRAC	HYKING	GEDSER	HYPDROM		
DIDEROT	BERGAMO	ASCOTT	MAORI	SOLINDO CS	TENOR	
	BOREGAR	AUCKLAND	ANNECY	HYNVICTUS	ORLOGE	
Assez sensibles						
OREGRAIN	CREEK	COMPLICE	LG ASCONA	PILIER	TARASCON	
	LYRIK	LEAR	SOVERDO CS			
			FANTOMAS	MV TOLDI		
Très sensibles						
TIEPOLO	AMBITION	ALIXAN	GEO	(MV KOLO)		
NEMO	HYFI	GRAPELI	MAUPASSANT			
		HYWIN				

* : variété observée plus sensible sur quelques sites (à des souches actuellement minoritaires)

() à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 24 en 2018

Piétin verse

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

Certaines variétés sont très sensibles comme BERGAMO, TRAPEZ ou ALTIGO. A l'inverse, certaines variétés se caractérisent par une certaine tolérance. Les variétés avec des notes de sensibilité GEVES de 5 et au-delà (ex : BOREGAR, LG ABSALON), ne justifient

pas de traitement car les sections nécrosées en fin de cycle sont généralement inférieures au seuil de 35%.

Remarque : une grille agronomique nationale harmonisée permet d'évaluer le risque à la parcelle (cf chapitre Piétin verse).

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

Classement des variétés en fonction de leur sensibilité au piétin-verse :

SENSIBLES			MOYENNEMENT SENSIBLES			TOLERANTES	
Note 1	Note 2		Note 3-4			Note 5 et plus	
SOLINDO CS	ANNECY	KWS DAKOTANA	ADRIATIC	FANTOMAS	MONTECRISTO CS	ADVISOR	LG ARMSTRONG
	APACHE	MACARON	AIGLE	FILON	MUTIC	ALBATOR	LYRIK
	AREZZO	MATHEO	ALIXAN	FORCALI	ORLOGE	ALLEZ Y	MAORI
	ARKEOS	NEMO	AMBOISE	FOXYL	PASTORAL	ATTLASS	MORTIMER
	ATTRAKTION	OREGRAIN	APRILIO	FRUCTIDOR	PIBRAC	BOREGAR	RENAN
	BERGAMO	PILIER	ARMADA	GEDSER	REBELDE	DESCARTES	RGT CYCLO
	CALABRO	RGT GOLDENO	ASCOTT	GRAINDOR	RGT CESARIO	FLUOR	RGT PULKO
	COSTELLO	RGT KILIMANJARO	AUCKLAND	HYBELLO	RGT CYSTEO	GEO	RGT VELASKO
	FAUSTUS	RGT SACRAMENTO	BAROK	HYNVICTUS	RGT FORZANO	GHAYTA	SCENARIO
	GALIBIER	RGT TALISKO	BIENFAIT	HYPODROM	RGT LIBRAVO	GRAPELI	SOPHIE CS
	GONCOURT	RUBISKO	CALUMET	ILLICO	RGT TEKNO	HYBERY	SORTILEGE CS
	GRANAMAX	SANREMO	CELLULE	IZALCO CS	RGT VENEZIO	HYBIZA	SOVERDO CS
	HYKING	SOKAL	CHEVIGNON	JOHNSON	RGT VOLUPTO	HYDROCK	STROMBOLI
	HYPOCAMP	SOLEHIO	CHEVRON	KWS EXTASE	SEPIA	HYFI	SY MATTIS
			COMPIL	LAURIER	STEREO	IONESCO	SYLLON
		COMPLICE	LEANDRE	SY MOISSON	JAIDOR	TENOR	
		CONCRET	LG ASCONA	SYSTEM	LG ABSALON	VYCKOR	
		CREEK	LIPARI	TARASCON	LG ANDROID		
		DIAMENTO	LUMINON	TERROIR			
		DIDEROT	MALDIVES CS	TRIOMPH			
		EXPERT	MAUPASSANT	UNIK			

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

EVALUER LA SENSIBILITE DES VARIETES AUX COMPLEXES DES MALADIES FOLIAIRES : SEPTORIOSE – ROUILLES

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. Les rouilles (rouille jaune et rouille brune) sont également très présentes dans la région, notamment la

rouille jaune depuis 2014, qui peut engendrer des pertes de rendements supérieures à la septoriose.

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.

TRES SENSIBLES	MOYENNEMENT SENSIBLES				TOLERANTES	
ALIXAN*	ACTIVUS	COMPIL	HYNVICTUS	RGT SACRAMENTO	AMBOISE	LG ARMSTRONG
APACHE	ADRIATIC	COMPLICE*	HYPOCAMP	RGT TEKNO	ATTLASS	LUMINON
MAORI	ADVISOR	COSTELLO	HYPODROM	RGT VELASKO	CELLULE	LYRIK*
MONTECRISTO CS	AIGLE	CREEK	ILLICO*	RGT VENEZIO	CHEVIGNON	MALDIVES CS
SY MOISSON	ALBATOR	DESCARTES	JAIDOR	RGT VOLUPTO	CONCRET	MATHEO
	ALLEZ Y*	DIAMENTO	LAURIER*	RUBISKO	DIDEROT	MUTIC
	ANNECY	EXPERT*	LEANDRE	SCENARIO	FILON	PASTORAL
	APRILIO	FANTOMAS	LG ASCONA*	SEPIA	FORCALI	RGT CESARIO
	AREZZO	FAUSTUS	LIPARI	SOLEHIO	FRUCTIDOR	RGT CYSTEO
	ARKEOS	FLUOR	MACARON	SOLINDO CS	GEDSER	RGT FORZANO
	ARMADA	FOXYL	MAUPASSANT	SOPHIE CS	GRANAMAX	RGT GOLDENO
	ASCOTT	GALIBIER*	MORTIMER	SORTILEGE CS	GRAPELI*	RGT PULKO
	ATTRAKTION	GEO*	NEMO	SOVERDO CS	HYFI	RGT TALISKO
	AUCKLAND*	GHAYTA	OREGRAIN*	SY MATTIS	IONESCO*	SANREMO
	BAROK	GONCOURT*	ORLOGE	SYSTEM	IZALCO CS	SOKAL
	BERGAMO	GRAINDOR	PIBRAC	TARASCON*	JOHNSON	STEREO
	BIENFAIT	HYBELLO	PILIER*	TENOR	KWS DAKOTANA	STROMBOLI
	BOLOGNA	HYBERY	REBELDE	TERROIR	KWS EXTASE	SYLLON
	BOREGAR*	HYBIZA*	RGT CYCLO*	TIEPOLO*	LG ABSALON	UNIK
	CALABRO	HYDROCK	RGT KILIMANJARO*	TRIOMPH	LG ANDROID	
	CALUMET	HYKING	RGT LIBRAVO	VYCKOR		
	CHEVRON*					

Liste non exhaustive

Variétés soulignées : sensibles à la rouille brune (Note ≤ 4)

* : sensibles à la rouille jaune (Note ≤ 5)

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

ATTENTION AUX ROUILLES !

Rouille brune : en Pays de la Loire et Poitou Charentes, plus concernés que la Bretagne et la Normandie par le risque d'apparition précoce de rouille brune, il ne faut pas oublier cette maladie dans les programmes de protection.

Rouille jaune : Il faut être particulièrement attentif à la rouille jaune sur les variétés sensibles et surveiller attentivement les parcelles pour repérer l'apparition précoce de foyers de rouille jaune (dès le stade Epi 1 cm). Intervenir spécifiquement le cas échéant.

Évaluer le risque Piétin-Verse sur chaque parcelle

LES ETAPES DU RAISONNEMENT DE LA PROTECTION PAR PARCELLE

Evaluer le risque piétin verse

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

La grille d'évaluation du risque intègre le climat et les types de sol. NB : cette grille, ajustée en 2017, améliore

la prédiction du risque piétin verse en comparaison aux grilles publiées les années passées. La prise en compte des sols de chaque région est nécessaire pour une maladie inféodée à la parcelle. Cette grille commune à toutes les régions supprime les effets frontières. A la lumière de certaines parcelles attaquées en 2017, la classe de risque moyen a été élargie à la note de 6. Cela permet de réduire significativement les faux négatifs en risque faible, tout en ne dégradant pas trop la performance globale de la grille.

1^{ère} étape : Valoriser la résistance variétale

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

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

Echelle de résistance des variétés de blé tendre au piétin verse

Références			Variétés récentes			
			Les plus résistants			
			7	ALBATOR	JAIDOR	SOPHIE CS
HYDROCK	ADVISOR			GEO	LG ANDROID	LG ARMSTRONG
SYLLON	LG ABSALON		6	MORTIMER	RGT PULKO	MAORI
				STROMBOLI	TENOR	SOVERDO CS
GHAYTA	DESCARTES		5			
PIBRAC	ASCOTT		4	(GEDSER)	LG ASCONA	MUTIC
FORCALI	COMPLICE	CELLULE		AMBOISE	CHEVIGNON	CONCRET
REBELDE	IZALCO CS	FRUCTIDOR		FILON	HYMNICTUS	HYPODROM
TRIOMPH	RGT LIBRAVO	RGT CESARIO	3	KWS EXTASE	LEANDRE	LIPARI
				MALDIVES CS	MAUPASSANT	ORLOGE
				RGT CYSTEO	RGT VOLUPTO	SEPIA
				UNIK	(CREEK)	(ETANA)
MATHEO	HYKING	BERGAMO	2	ANNECY	MACARON	PILIER
RUBISKO	OREGRAIN	NEMO		RGT TALISKO	(KWS DAKOTANA)	(RGT SACRAMENTO)
		GALIBIER				RGT GOLDENO
			1	SOLINDO CS		SANREMO
			Les plus sensibles			

() : à confirmer

Source : CTPS(GEVES) / ARVALIS

Echelle 2018 de résistance des variétés de blé tendre au piétin verse

On peut citer, parmi les plus cultivées : Boregar, Allez-y et Advisor et parmi les variétés récentes LG Absalon et Syllon qui permettent une impasse fongicide même en présence de risque piétin-verse. Les variétés très cultivées présentent malheureusement bien souvent des notes inférieures ou égales à 3, et sont donc sensibles à la maladie (Rubisko, Bergamo...). Néanmoins le piétin verse n'est pas présent dans tous les milieux. L'usage d'une variété résistante n'est donc pas à systématiser mais à réserver aux situations à risque.

On rappelle que les variétés résistantes possèdent presque toutes le gène de résistance « Pch1 ». L'utilisation d'un nouveau marqueur génétique pour la

détection du gène « Pch1 » a permis de renforcer encore la liaison entre la présence de ce gène et une note de résistance supérieure ou égale à 5. Et inversement, les variétés qui ne possèdent pas le gène de résistance « Pch1 » ont presque toutes des notes de résistance au piétin verse inférieures ou égales à 4. Ainsi la présence de la résistance « Pch1 » dans les variétés augmente d'année en année. Elle est aujourd'hui présente dans 19 % des variétés de blé tendre inscrites en France.

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

Grille d'évaluation du risque piétin verse :

Effet variétal

Tolérance variétale
Note CTPS >= 5
Note CTPS 1 ou 2
Note CTPS 3 ou 4

Risque faible : aucune intervention

4
3

+

Potentiel infectieux

Précédent
Blé
Autre
Travail du sol
Labour
Non labour

1
0
1
0

+

Milieu physique

Type de sol :

Limon battant, Limon battant hydromorphe, Terre rouge à châtaigniers, Limon argileux profond assez battant, Limon argileux caillouteux superficiel sur argile à silex.	2
Argilo-calcaires profonds (groie moyenne à profonde), Champagne, Aubue profonde et moyenne, Doucin argileux, Alluvions sablo argileuses caillouteuses, Limon profond sur schistes non battants. Limon argileux non battant	1
Argile, Argilo calcaire superficiel (groie superficielle), Sables sains, Marais, Sable limoneux/granite.	0

+

Effet climatique

Effet année issu du modèle TOP
Indice TOP inférieur à 30
Indice TOP entre 30 et 45
Indice TOP supérieur à 45

-1
1
2

=

Score de risque final

Risque final / conseil associé

0

risque FAIBLE

1

Aucune intervention n'est requise

2

3

4

5

6

7

risque MOYEN :

Observation conseillée et traitement si plus de 35% de tiges touchées ou si présence de la maladie sur la parcelle les années passées

8

9

risque FORT :

Traitement conseillé

10

ARVALIS-Institut du végétal 2017

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

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

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

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

- 3) Plus de 35% de tiges atteintes : une intervention est conseillée entre les stades « épi 1 cm » et « 2 nœuds ». Après le stade 2 nœuds, il est trop tard pour intervenir.

4^{ème} étape : Choisir son traitement

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

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

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

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

Évaluer le risque Fusariose des Epis pour chaque parcelle

LES FACTEURS DE RISQUE AU DON SUR BLE TENDRE

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

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

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

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

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

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

Les deux techniques limitent le potentiel infectieux, mais le labour reste la technique la plus efficace. **Les différences variétales** existent vis-à-vis de la résistance à la fusariose et de l'accumulation en mycotoxines. **La résistance totale n'existe pas** : en situations très contaminées, sans observer de la fusariose on peut avoir de la DON même sur les variétés les plus résistantes.

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

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

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

ARVALIS-Institut du végétal 2011

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.

Sensibilité des variétés au risque DON* (*Fusarium graminearum*) - échelle 2018/2019

	Références			Variétés récentes			
Variétés peu sensibles	Variétés peu sensibles						
	OREGRAIN	ILICO	GRAINDOR	7	MALDIVES CS		
	HYDROCK	GALIBIER	APACHE	6,5			
	RENAN	HYBELLO	FLUOR	6			
		OXEBO	IZALCO CS				
Variétés moyennement sensibles	BOLOGNA	BERGAMO	ALIXAN	5,5	FILON	HYNVICTUS	HYPODROM
	HYBIZA	GRAPELI	DESCARTES		LG ANDROID	PILIER	TARASCON
	MATHEO	LYRIK	HYFI				
	VYCKOR	SY MOISSON	REBELDE				
	FRUCTIDOR	AUCKLAND	ATTRAKTION	5	CHEVIGNON	ETANA	RGT VOLUPTO
	LG ABSALON	HYBERY	GHAYTA		SOLINDO CS		
	SOLEHIO	SCENARIO	RUBISKO				
	CELLULE	ARKEOS	AREZZO	4,5	APOSTEL	FANTOMAS	MACARON
	RGT CESARIO	KWS DAKOTANA	FORCALI		RGT CYCLO	RGT PULKO	RGT SACRAMENTO
			TRIOMPH		SANREMO	SOVERDO CS	TENOR
	BOREGAR	ASCOTT	ADVISOR	4	ALBATOR	ANNECY	KWS EXTASE
	CHEVRON	CALUMET	CALABRO		PASTORAL	RGT CYSTEO	RGT GOLDENO
	HYKING	DIAMENTO	CREEK		LUMINON		
	RGT LIBRAVO	PIBRAC	NEMO				
Variétés sensibles	SYLLON	RGT VENEZIO	RGT TEKNO	3,5	JAIDOR	LEANDRE	MUTIC
	COMPLICE	BERMUDE	ARMADA		ORLOGE		
	GONCOURT	EXPERT	COSTELLO	3	AMBOISE	CONCRET	GEDSER
			DIDEROT		LG ARMSTRONG	SEPIA	
			RGT VELASKO	2,5	JOHNSON		
Variétés sensibles				2			
				PR22R58			

* : déoxynivalénol

Source des données : ARVALIS

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

Résistance des variétés de blé tendre au risque DON* (*Fusarium graminearum*) - échelle 2018/2019

Étape 2 : Construire son programme de protection vis-à-vis des maladies

ESTIMER LA NUISIBILITE DES MALADIES FOLIAIRES ATTENDUES : SEPTORIOSE ET ROUILLE BRUNE

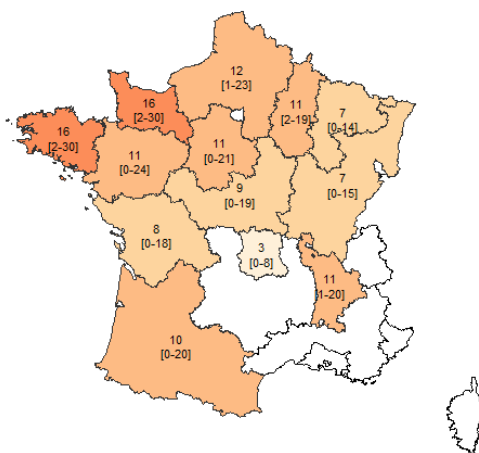
L'enveloppe fongicide à consacrer aux maladies foliaires est calibrée en fonction de la région et de la **tolérance des variétés** à ces maladies. Le choix d'une **variété tolérante** est le **premier levier** à valoriser pour la protection contre les maladies.

Les programmes prévisionnels proposés ci-après sont **adaptés à la pression maladies moyenne attendue dans la région** : autour de **20-25** quintaux/ha en Bretagne et Basse-Normandie, **15-20** quintaux/ha en Pays de La Loire et entre **10 et 20** quintaux/ha en Poitou-Charentes. Ils devront être **ajustés à la hausse ou à la baisse en cours de campagne en fonction du contexte climatique et de la pression des maladies**, très variables entre années.

Nuisibilité moyenne en fonction du profil variétal et de la région

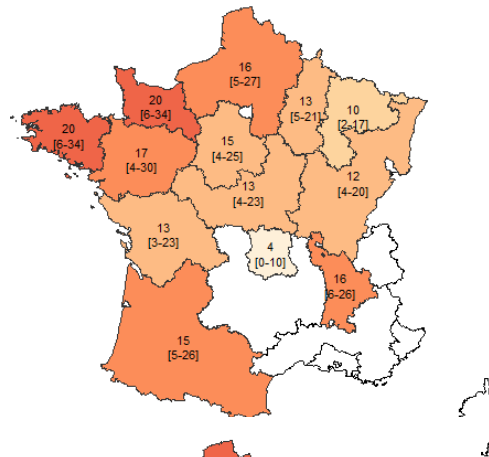
Exemple N°1 :

- Variété résistante à la septoriose (note >6), à la rouille brune (note >6) et à la rouille jaune (note >6)



Exemple N°2 :

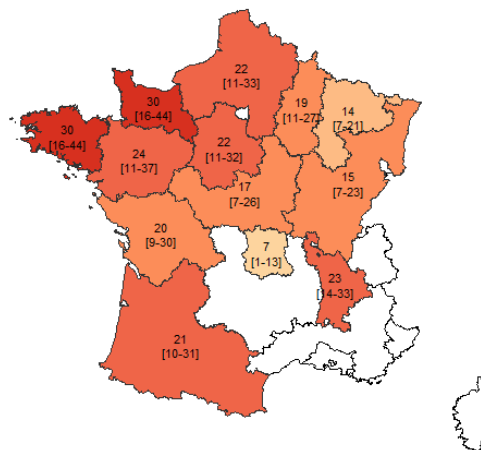
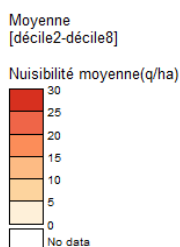
- Variété moyennement résistante à la septoriose (4.5 < note <= 6) et à la rouille brune (4 < note <= 6) et résistante à la rouille jaune (note > 6)



Exemple N°3 :

- Variété très sensible à la septoriose (note <= 4.5) et à la rouille brune (note <= 4) et résistante à la rouille jaune (note > 6)

ECHELLE :



QUELLE ENVELOPPE FONGICIDE POUR 2019 ?

A titre de repère, la dépense fongicide moyenne sur blé tendre s'est établie en 2018 à 70 €/ha traité (2017 à 70 €/ha, 2016 à 84 €/ha, 2015 à 82€, 2014 à 87€ et 2013 à 80 €). On constate une stabilité par rapport à 2017. Il est naturellement difficile de prévoir ce que sera la saison prochaine, aussi bien la pression de maladies que le cours des céréales. Même si ceux-ci ont légèrement baissé depuis l'année dernière, ils restent à un niveau permettant de valoriser une protection fongicide.

Depuis l'année dernière, nous avons fait évoluer légèrement nos repères de dépenses optimales en ne conservant dans notre modèle que les essais à partir de 2012 qui contiennent un SDHI en T2. Pour rappel, dans ces essais dits « courbe de réponses », nous faisons

varier la dose de chaque fongicide utilisé en programme majoritairement en trois passages. Ainsi, une dépense de 86 €/ha apparaît comme une enveloppe repère pour faire face à une forte pression de maladie (de l'ordre de 25 q/ha). Pour 10 q/ha de nuisibilité, l'investissement à envisager sera de l'ordre de 45 €, et de 100 € si les dégâts dus aux maladies approchent 30 q/ha (tableau 1). Une protection de qualité sera donc recherchée, tout en continuant d'adapter le nombre et la dose des applications aux conditions de l'année, à la région et à la variété.

Pour établir nos propositions de programmes pour la saison 2019, nous avons opté pour un prix moyen culture de 16 €/q.

Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur blé en fonction de la pression parasitaire attendue en septoriose et rouille brune et sous 9 hypothèses du prix du quintal (62 essais 2012 à 2017)

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
11 €/q	18	30	42	53	65	77	89	100
12 €/q	21	33	45	58	70	82	94	106
13 €/q	24	36	49	61	74	87	99	112
14 €/q	26	39	52	65	78	91	104	117
15 €/q	29	42	55	69	82	96	109	123
16 €/q	31	45	59	72	86	100	114	128
17 €/q	33	47	62	76	90	104	118	133
18 €/q	35	50	65	79	94	108	123	137
19 €/q	38	53	67	82	97	112	127	142

Pour une nuisibilité attendue de 20 q/ha, la dépense fongicide idéale s'échelonne de 53 à 82 €/ha selon le prix du blé retenu. Pour 16 €/q, la dépense idéale serait de 72 €/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 2019 étant difficilement prévisible et parfois contractualisé, vous pouvez utiliser le tableau 1, en fonction de vos propres estimations économiques

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

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

Le traitement T2 pivot de la protection :

L'analyse pluriannuelle de nos données d'essais sur la période 2013-2018 montre que le gain de rendement brut moyen procuré par le T1 est de 2.2 q / ha. Le passage positionné à dernière feuille étalée apporte quant à lui 13.5 q et le T3 autour de 3 q, lorsqu'il est justifié, en année à fin de cycle longue et pluvieuse.

Le traitement à dernière feuille étalée reste donc le pivot de la protection et il convient de cibler l'investissement fongicide en priorité sur ce passage avec des produits performants.

Quand introduire les SDHI dans les programmes ?

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

Leur positionnement naturel est au stade pivot Dernière feuille étalée dans le cadre d'un programme à 2 ou 3 traitements, ou en traitement unique à ce stade. Ces molécules n'ayant pas d'activité marquée sur la fusariose de l'épi, leur place n'est donc pas en T3. Elles

pourraient occuper le segment des T1. Il est toutefois plus judicieux de réserver ces produits haut de gamme pour le T2.

Les autres solutions sont-elles hors-jeu ?

Si les solutions SDHI ont parfaitement leur place dans les programmes, **les solutions autres que SDHI ne**

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

QUELQUES REPERES DE CONSTRUCTION POUR LA PROTECTION DES BLES TENDRES EN 2019

Pas plus d'un SDHI par saison !

Pour minimiser les risques de résistance, nous confirmons notre préconisation d'un seul SDHI par saison).

- **Diversifier les modes d'action**, en essayant de respecter les règles suivantes :

- Pas plus d'un prochloraze, pas plus d'une strobilurine et pas plus d'un SDHI par campagne.

- Alternier les IDM (triazoles) au cours de la saison : éviter si possible d'utiliser 2 fois la même matière active.

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

Traitement en T0 (épi 1cm – 1 noeud)

- Sur rouille jaune uniquement, les produits à base de triazoles (ou double triazoles) ont une efficacité très satisfaisante. Ils peuvent être complétés éventuellement par une strobilurine. Plus que le produit, c'est le délai entre deux interventions qui est important. Avec une pression comme celle observée en 2014, les produits ne dépassaient pas 20 jours de protection. Une enveloppe de 20 €/ha est suffisante pour ralentir la progression de la maladie en début de cycle.

Traitement en T1 (-à 2 nœuds)

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

Les résultats 2018 montrent un regain d'intérêt du prochloraze sur septoriose au T1. Cette molécule peut être également un bon partenaire de triazole.

Enfin le soufre, dans des spécialités ayant obtenu l'usage septoriose, peut être un partenaire de triazole

ou du chlorothalonil au T1. Ce fongicide figure sur la liste des produits autorisés en biocontrôle. Il est également multisites et présente un risque de résistance limité.

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

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

Traitement en T2 (dernière feuille à début épiaison)

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

- Pour les régions et les variétés où la rouille brune est la préoccupation majeure, l'adjonction d'une strobilurine est proposée de 0.2 à 0.3 l/ha, sauf dans le cas d'une spécialité à base de benzovindiflupyr en T2.

Traitement en T3 (début Floraison)

- Attention, éviter l'azoxystrobine, en T3, pour toutes les situations agronomiques où le risque fusariose est avéré et pour lesquelles l'objectif de qualité sanitaire est prioritaire. Préférer dans ce cas un triazole anti-Fusarium seul (prothioconazole, tébuconazole, metconazole, bromuconazole) ou éventuellement Swing gold ou Fandango S¹.

¹ La dimoxystrobine (Swing Gold, ou Swing Gold + Caramba star) et la fluoxastrobine (Fandango S) peuvent être utilisés en T3 pour lutter contre les fusarioses. Les résultats acquis récemment ont montré que les effets négatifs observés sur la qualité sanitaire, du fait de l'utilisation des strobilurines à la floraison, étaient généralement absents ou peu marqués avec ces deux molécules.

CHOISIR SA STRATEGIE EN FONCTION DE SA REGION ET DE SA TOLERANCE VARIETALE

Rappel réglementaires pour quelques matières actives :

Classement du cyproconazole, de l'époxiconazole et du propiconazole et conséquence :

Après l'époxiconazole, ce sont le **cyproconazole** et le **propiconazole** qui voient leur classement modifié. Leur nouveau classement impose aux produits contenant une ou plusieurs de ces molécules des conditions d'emploi particulières :

- **Interdiction de mélanges avec tout autre produit phytopharmaceutique ou adjuvant**
- Et substitution obligatoire si techniquement possible
- Et interdiction de manipulation par les femmes enceintes ou qui allaitent
- Et obligation pour l'employeur d'informations aux salariés agricoles (analyse bénéfice/risque au travers du Document Unique de Sécurité pour substituer ou non le produit)

Les autres conditions d'emploi restent inchangées.

Conséquences pour le cyproconazole (Priori Xtra, Cherokee...) :

Concernant l'écoulement des stocks de produits solo avec l'ancienne étiquette, le code rural prévoit les délais suivants :

- Date limite d'écoulement des stocks de produit avec l'ancienne étiquette par le distributeur : 30 mai 2019
- Date limite de fin d'utilisation du produit avec l'ancienne étiquette par l'utilisateur : 30 mai 2020

Conséquences pour le propiconazole (Avoca Premium, Cherokee...) :

Sur la base de ce nouveau classement, le comité d'experts des Etats Membres (SCOPAFF) qui s'est réuni fin octobre a validé le non renouvellement du propiconazole. On s'oriente donc vers la disparition de la molécule à court terme.

Les dates de retrait et de limite d'utilisation ne sont pas connues à ce jour. Elles devront être fixées par l'Anses après la publication du règlement de non renouvellement qui est attendu sur Décembre.

Conséquences pour l'époxiconazole (Adexar, Opus New, Osiris Win...) :

L'époxiconazole est une substance active dont le classement est un critère d'exclusion. Sa réévaluation doit être finalisée en 2019 (date actuelle : 30 avril 2019) mais il est toutefois probable qu'il y ait un report de la date de décision au niveau de l'Europe. Pour la France, BASF prépare un approvisionnement et une utilisation adaptés aux besoins des agriculteurs pour le printemps 2019.

Ré-approbation de molécule en cours et conséquences :

Conséquences pour le fenpropimorphe (Capalo...) :

Le fenpropimorphe est une substance active soumise à exclusion, son approbation expire le 30 avril 2019. Cette molécule n'est pas soutenue au niveau de son dossier. **C'est donc sa dernière année, avec une utilisation jusqu'en septembre 2019.**

Conséquences pour le chlorothalonil (Bravo, Fongil FL, Amistar Opti...) :

Le chlorothalonil est actuellement soumis à 2 processus :

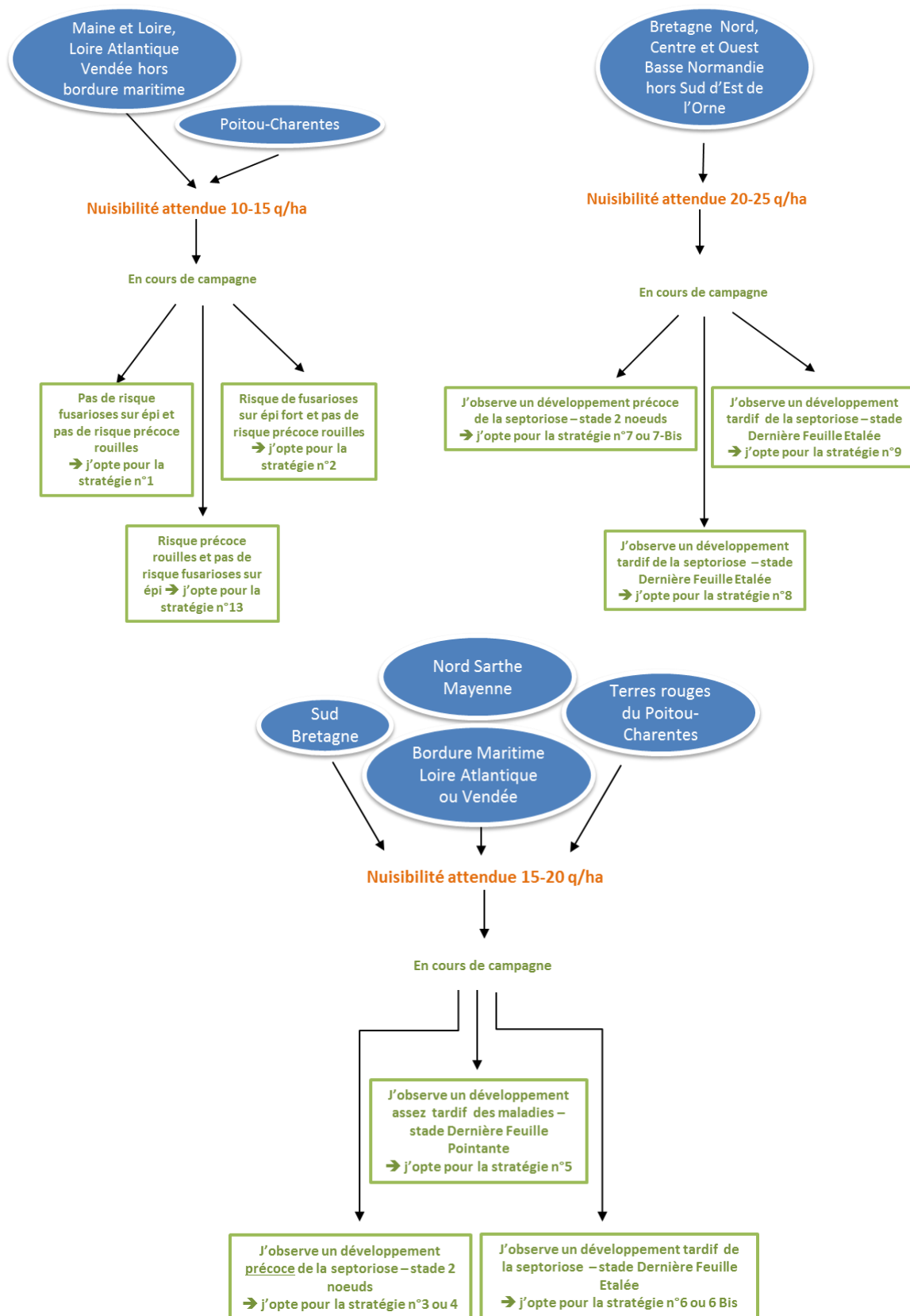
- un processus de classification par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA).
- un processus de ré-homologation au niveau Européen par l'EFSA.

En attendant les conclusions définitives, pour la saison 2019 :

- Les AMM des produits à base de chlorothalonil restent inchangées.
- Les conditions d'emploi et les classements des produits restent inchangés.
- Les utilisations des produits à base de chlorothalonil par les agriculteurs ne seront pas impactées

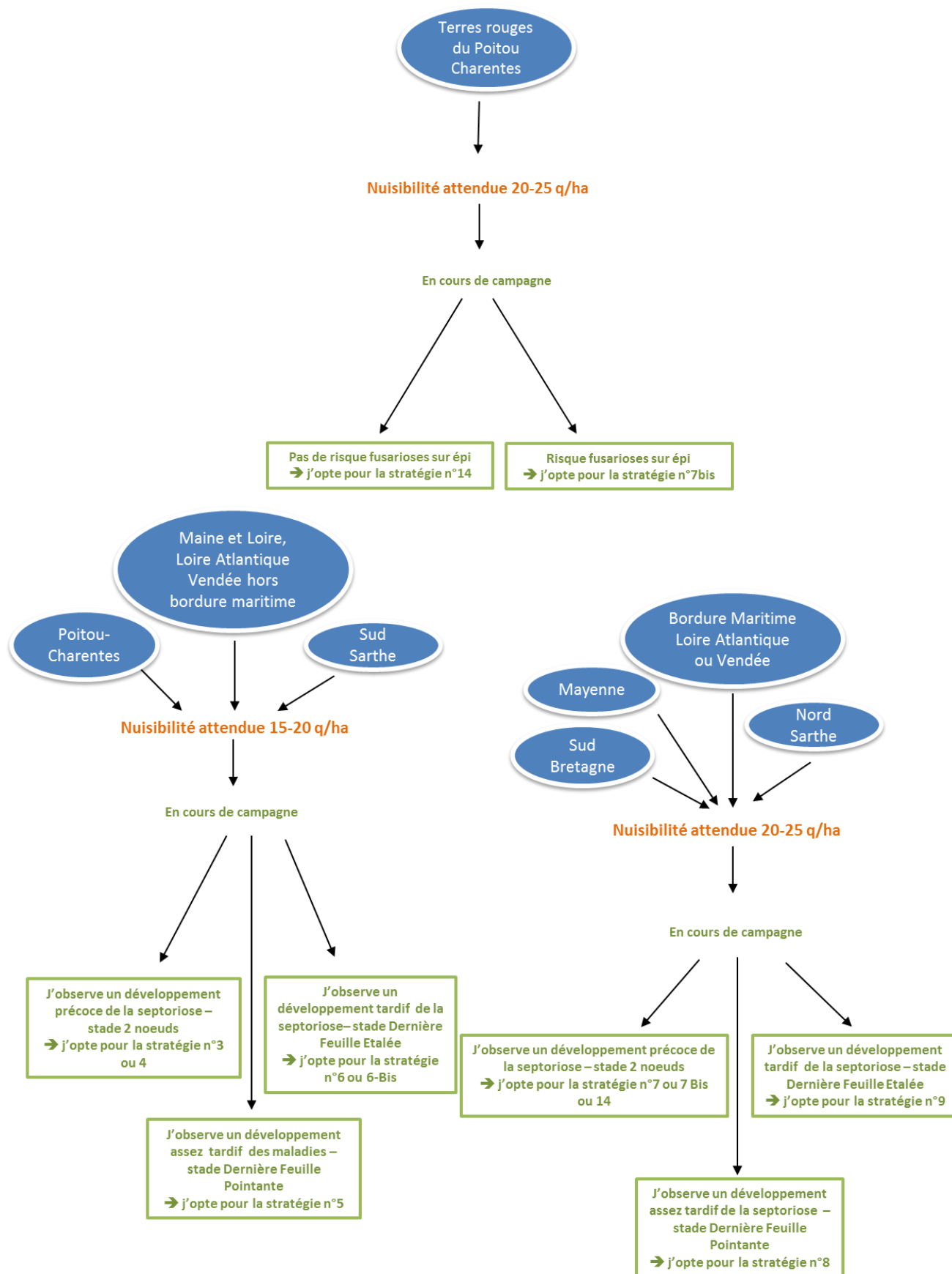
Cas n° 1 : j'ai une variété tolérante à la septoriose (Note = 6,5 et plus)

Dans quelle région suis-je ?



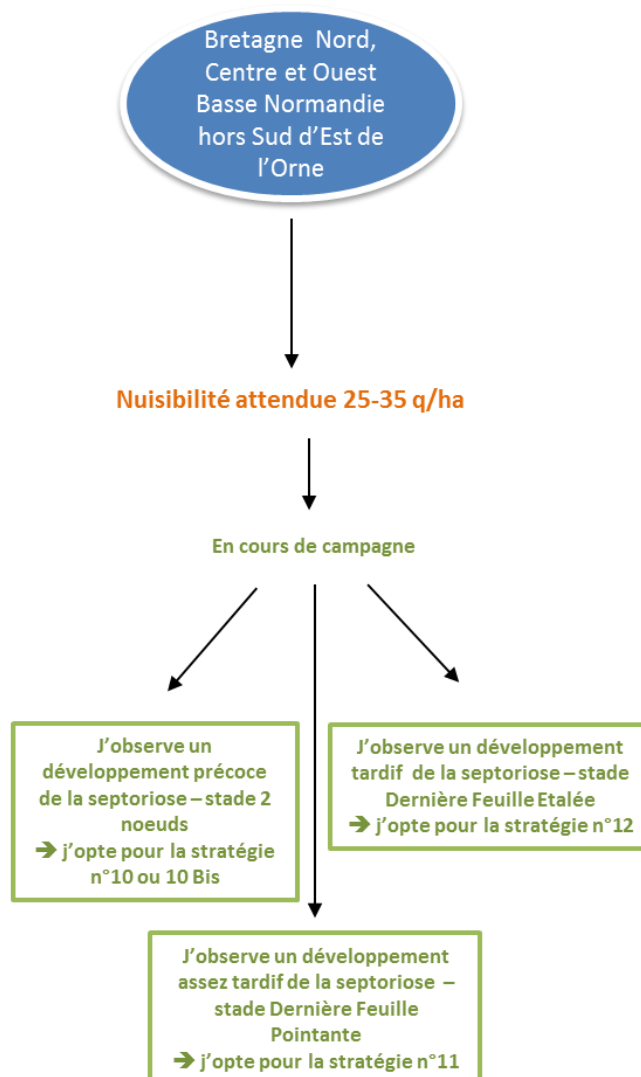
Cas n° 2 : j'ai une variété moyennement sensible à sensible à la septoriose (Note < 6)

Dans quelle région suis-je ?



Cas n° 2 : j'ai une variété moyennement sensible à sensible à la septoriose (Note < 6)
(Suite)

Dans quelle région suis-je ?



NUISIBILITE MALADIES FOLIAIRES FAIBLE 10-15 QUINTAUX

Faible nuisibilité 10-15 q/ha

Investissement maladies foliaires 45-55 €/ha (+15 à 30 €/ha pour la fusariose)
Prix du Blé tendre 160 €/t

Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.

2 NŒUDS

DERNIERE FEUILLE
POINTANTE

DERNIERE FEUILLE ETALEE

EPIAISON

DEBUT FLORAISON

Stratégie n°1 : Pas de risque fusarioses sur épi et pas de risque précoce rouilles

	€/ha
ADEXAR 1	51
ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55 *	46
KARDIX 0.8	44
LIBRAX 0.9	46
CERIAX 1.2*	49
ELATUS ERA 0.7*	48
LIBRAX 0.85 + COMET 200 0.28*	56
PRIAXOR EC 0.6 + RELMER PRO 0.6*	51
VIVERDA 1.3*	49

*solutions efficaces également sur rouille brune

En cas d'arrivée précoce de rouilles sur variété sensible, intervenir entre 2N et DFP avec une triazole ou double triazole en veillant à l'alternance des matières actives.

Stratégie n°2 : Risque de fusarioses sur épi et pas de risque précoce rouilles

	€/ha
KARDIX 0.8	44
ELATUS ERA 0.7*	48
ADEXAR 0.8	41
ELATUS PLUS 0.45 + ARIOSTE 90 0.45 *	41
LIBRAX 0.8	40
CERIAX 1*	41
VIVERDA 1.1*	41

*solutions efficaces également sur rouille brune

	€/ha
BALMORA 1	16
CARAMBA STAR 1	35
SWING GOLD 0.6 +	32
CARAMBA STAR 0.4	
PROSARO 0.6*	29
KESTREL 0.5*	27

En cas d'arrivée précoce de rouilles sur variété sensible, intervenir entre 2N et DFP avec une triazole ou double triazole en veillant à l'alternance des matières actives.

Stratégie n°13 : Arrivée précoce de la rouille et pas de risque fusarioses sur épi

	€/ha		€/ha
CHEROKEE 1.2*	26	LIBRAX 0.5+ COMET 200 0.25*	34
KANTIK 1.2	33		
DJEMBE 0.6 + CHLORIL 1*	28	CERIAX 0.9*	37
DJEMBE 0.6 + soufre 2400g (1)	29	VIVERDA 1.0*	38
JUVENTUS 0.6 + BRAVO 0.6*	26		
JUVENTUS 0.6 + soufre 2400 g (1)*	31		
KANTIK 1.2	33		

En italique rouge : Dernière année possible d'utilisation et produit non mélangeable

En italique orange : produit non mélangeable

⁽¹⁾ Choisir une spécialité commerciale soufre homologuée sur la septoriose du blé tendre

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

NUISIBILITE MALADIES FOLIAIRES MOYENNE 15-20Q

Nuisibilité moyenne 15-20 q/ha

Investissement maladies foliaires 55-70 €/ha (+15 à 30 €/ha pour la fusariose)
Prix du Blé tendre 160€/t

Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.

2 NŒUDS	DERNIERE FEUILLE POINTANTE	DERNIERE FEUILLE ÉTALÉE	EPIAISON	DEBUT FLORAISON
---------	----------------------------	-------------------------	----------	-----------------

Stratégie n°3 : J'observe un développement précoce de la septoriose, dès le stade 2 nœuds

€/h	€/ha
a	
BRAVO 1.5	18
CHEROKEE 1.2*	26
DJEMBE 0.6 + CLORIL 1*	28
KANTIK 1.2*	33
BRAVO 1 + soufre 2400g ⁽¹⁾	24
DJEMBE 0.6 + soufre 2400g ⁽¹⁾	29
*solutions efficaces également sur rouille	
ADEXAR 0.8	41
BELL STAR 1.3	42
CERIAX 1*	41
ELATUS ERA 0.55*	37
ELATUS PLUS 0.45 + ARIOSTE 90 0.45*	37
KARDIX 0.7	38
LIBRAX 0.8	41
PRIAXOR EC 0.45 + RELMER PRO 0.45	38
VIVERDA 1.1*	42
*solutions efficaces également sur rouille brune	

Stratégie n°4 : J'observe un développement précoce de la septoriose, dès le stade 2 nœuds associé à un risque de fusarioses sur épi

€/h	€/ha	€/ha
a		
BRAVO 1.5	18	
CHEROKEE 1.2*	26	
BRAVO 1 + soufre 2400g ⁽¹⁾	24	
*solution efficace également sur rouille		
ADEXAR 0.75	38	
BELL STAR 1.1	36	
CERIAX 0.9*	37	
LIBRAX 0.7	36	
VIVERDA 0.9*	34	
*solutions efficaces également sur rouille brune		
		KESTREL 0.5 - 0.75 27-41
		PROSARO 0.6 - 0.8 29-39

Stratégie n°5 : J'observe un développement assez tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille pointante

€/h	€/ha	€/ha
a		
BRAVO 1	10	
CHEROKEE 1	22	
DJEMBE 0.5 + CLORIL 0.5	20	
KANTIK 1	27	
BRAVO 1 + soufre 2400g ⁽¹⁾	24	
DJEMBE 0.5 + soufre 2400g ⁽¹⁾	26	
L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme SeptoLIS permet selon le contexte de l'année de retarder le premier traitement.		
ADEXAR 0.8	41	
BELL STAR 1.3	42	
KARDIX 0.7	38	
LIBRAX 0.8	41	
OSIRIS WIN 1.8	43	
ELATUS ERA 0.7*	48	
ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55*	46	
VIVERDA 1.4*	53	
*solutions efficaces également sur rouille brune		
En cas de risque de fusarioses sur épi, se reporter aux préconisations floraison de la stratégie n°4 en veillant l'alternance des matières actives		

Stratégie n°6 : J'observe un développement tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille étalée

€/h	€/ha
a	
Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).	
L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme SeptoLIS permet selon le contexte de l'année de retarder le premier traitement.	
ADEXAR 1.4	71
CERIAX 1.6*	66
KARDIX 1.1	60
LIBRAX 1.1 + COMET 200 0.55*	74
ELATUS ERA 1*	68
VIVERDA 1.8*	70
*solutions efficaces également sur rouille brune	
positionnement d'un traitement unique à haut niveau d'efficacité pour garantir curativité et persistance d'action	

Stratégie n°6-Bis : J'observe un développement tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille étalée avec un risque de fusarioses sur épi fort

€/h	€/ha	€/ha
a		
Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).		
L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme SeptoLIS permet selon le contexte de l'année de retarder le premier traitement.		
KARDIX 0.8	44	
ELATUS ERA 0.7*	48	
ADEXAR 1		51
BELL STAR 1.8		58
ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55*		46
LIBRAX 0.9		46
CERIAX 1.2*		49
OSIRIS WIN 1.8		43
VIVERDA 1.4*		53
KARDIX 0.8		44
ELATUS ERA 0.7*		48
SWING GOLD 0.6 - 0.75 + CARAMBA STAR 0.4 - 0.5		35 - 39
KESTREL 0.5 - 0.75		27-41
PROSARO 0.6 - 0.8		29-39

En italique rouge : Dernière année possible d'utilisation et produit non mélangeable

En italique vert : produit non mélangeable

⁽¹⁾ Choisir une spécialité commerciale soufre homologuée sur la septoriose du blé tendre

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

NUISIBILITE MALADIES FOLIAIRES MOYENNE A FORTE 20-25Q

Forte nuisibilité 20-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 70-90 €/ha (+15 €/ha pour la fusariose)
Prix du Blé tendre 160€/t

Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.

2 NŒUDS	DERNIERE FEUILLE POINTANTE	DERNIERE FEUILLE ÉTALÉE	EPIAISON	DEBUT FLORAISON
---------	----------------------------	-------------------------	----------	-----------------

Stratégie n°7 : J'observe un développement précoce de la septoriose, dès le stade 2 nœuds

€/ha	€/ha	€/ha
DJEMBE 0.7 + CHLORIL 0.7 28	KARDIX 0.8 44	OSIRIS WIN 1 24
DJEMBE 0.7 + soufre 2400g ⁽¹⁾ 32	ELATUS ERA 0.7* 48	
	ELATUS ERA 0.7* + BRAVO 0.7 55	
CHEROKEE 1.2 26	ADEXAR 1 51	KESTREL 0.5 27
	ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55* 46	PROSARO 0.6 29
	LIBRAX 0.9 46	
	LIBRAX 0.75 + BRAVO 0.75 50	
	CERIAX 1.2* 49	

*solutions efficaces également sur rouille brune

Stratégie n°7 Bis : J'observe un développement précoce de la septoriose, dès le stade 2 nœuds associé à un risque de fusarioses sur épi fort

€/ha	€/ha	€/ha
CHEROKEE 1.2 26	ADEXAR 0.8 40	
	CERIAX 1* 41	
	ELATUS PLUS 0.5 + ARIOSTE 90 0.5* 42	
	LIBRAX 0.8 41	
	LIBRAX 0.65 + BRAVO 0.65 43	
JUVENTUS 0.6 + BRAVO 0.6 26	ADEXAR 0.8 40	KESTREL 0.5-0.75 27-41
JUVENTUS 0.6 + soufre 2400g ⁽¹⁾ 31	CERIAX 1* 41	PROSARO 0.6-0.8 29-39

*solutions efficaces également sur rouille brune

Stratégie n°8 : J'observe un développement assez tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille pointante

Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).

Déclenchement du T1 au stade Dernière Feuille Pointante avec une solution à base de triazoles.

Ré-intervention dès que la Dernière Feuille est étalée avec une solution à base de SDHI

Déclenchement du T3 au stade Début Floraison, pour lutter contre la septoriose et/ou la fusariose des épis (dose à moduler en fonction du risque fusarioses).

L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme SeptoLIS permet selon le contexte de l'année de retarder le premier traitement.



€/ha	€/ha	€/ha
CHEROKEE 1 22	LIBRAX 0.8* 41	PROSARO 0.6-0.8 29-39
BRAVO 1.5 18	ELATUS PLUS 0.45 + ARIOSTE 90 0.45* 37	
	LIBRAX 0.65 + BRAVO 0.65 43	
CHEROKEE 1 22	KARDIX 0.7 38	OSIRIS WIN 1 24
KANTIK 1 27		
BRAVO 1.5 18		
CHEROKEE 1 22	CERIAX 1* 41	KESTREL 0.5-0.75 27-41
BRAVO 1.5 18	ADEXAR 0.8 41	PROSARO 0.6-0.8 29-39
	VIVERDA 1.1* 42	

*solutions efficaces également sur rouille brune

Stratégie n°9 : J'observe un développement tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille étalée

Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).

Déclenchement du T1 au stade Dernière Feuille Étalisée avec une solution à base de SDHI pour une valorisation maximale de l'efficacité.

Déclenchement du T2 au stade Début Floraison, pour lutter contre la septoriose et/ou la fusariose des épis (dose à moduler en fonction du risque fusarioses).

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 voire à 1 seul traitement.



€/ha	€/ha
LIBRAX 1* 51	KESTREL 0.5-0.75 27-41
ADEXAR 1.2* 61	PROSARO 0.6-0.8 29-39
CERIAX 1.4* 57	

En italique rouge : Dernière année possible d'utilisation et produit non mélangeable

En italique vert : produit non mélangeable

⁽¹⁾ Choisir une spécialité commerciale soufre homologuée sur la septoriose du blé tendre

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

NUISIBILITE MALADIES FOLIAIRES MOYENNE A FORTE 20-25Q SUITE

Forte nuisibilité 20-25 q/ha

Investissement maladies foliaires 70-90 €/ha (+15 €/ha pour la fusariose)
Prix du Blé tendre 160€/t

Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.

2 NŒUDS	DERNIERE FEUILLE POINTANTE	DERNIERE FEUILLE ETALÉE	EPIAISON	DEBUT FLORAISON
---------	-------------------------------	-------------------------	----------	-----------------

Stratégie n°14 : Pas de risque fusariose sur épis

	€/ha		€/ha
DJEMBE 0.6 + CHLORIL 0.6	24	ADEXAR 1	51
KANTIK 1.2	33	CERIAX 1.2*	49
DJEMBE 0.6 + soufre 2400g ⁽¹⁾	29	ELATUS ERA 0.7*	48
		KARDIX 0.8	44
		LIBRAX 0.9	46
		VIVERDA 1.4*	53
		ADEXAR 1	51
		CERIAX 1.2*	49
JUVENTUS 0.6 + BRAVO 0.6	26	ELATUS ERA 0.7*	54
JUVENTUS 0.6 + soufre 2400g ⁽¹⁾	31	KARDIX 0.8	44
		VIVERDA 1.4*	53

*solutions efficaces également sur rouille brune

Stratégie n°9 : J'observe un développement tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille étalée

Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).

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
voire à 1 seul traitement.



Déclenchement du T1 au stade
Dernière Feuille Étalée avec une
solution à base de SDHI pour une
valorisation maximale de
l'efficacité.

	€/ha
LIBRAX 0.9	46
ADEXAR 1*	51
BELL STAR 1.8*	58
CERIAX 1.2*	49

Déclenchement du T2 au stade
Début Floraison, pour lutter
contre la septoriose et/ou la
fusariose des épis (dose à
moduler en fonction du risque
fusarioses).

	€/ha
KESTREL 0.5-0.75	27-41
PROSARO 0.6-0.8	29-39

Stratégie n°14 : Pas de risque fusariose sur épis

	€/ha		€/ha
DJEMBE 0.7 + CHLORIL 0.7	28	ADEXAR 1	51
KANTIK 1.2	33	CERIAX 1.2*	49
DJEMBE 0.6 + soufre 2400g ⁽¹⁾	29	ELATUS ERA 0.7*	48
		LIBRAX 0.9	46
		VIVERDA 1.4*	53
BROADWAY 1.5	30	ELATUS ERA 0.8*	54
KANTIK 1.2	33	KARDIX 0.9	49
		LIBRAX 1	51
JUVENTUS 0.6 + BRAVO 0.6	26	ADEXAR 1	51
KANTIK 1.2	33	CERIAX 1.2*	49
JUVENTUS 0.6 + soufre 2400g ⁽¹⁾	31	ELATUS ERA 0.7*	48
		KARDIX 0.8	44
		VIVERDA 1.4*	53

*solutions efficaces également sur rouille brune

En italique rouge : Dernière année possible d'utilisation et produit non mélangeable

En italique vert : produit non mélangeable

⁽¹⁾ Choisir une spécialité commerciale soufre homologuée sur la septoriose du blé tendre

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

NUISIBILITE MALADIES FOLIAIRES FORTE 25-35Q

Très forte nuisibilité 25-35 q/ha

Investissement maladies foliaires 90-120 €/ha (+15 €/ha pour la fusariose)
Prix du Blé tendre 160€/t

Les programmes présentés ci-dessous prennent en compte l'alternance des matières actives.

2 NŒUDS		DERNIERE FEUILLE POINTANTE		DERNIERE FEUILLE ÉTALÉE		EPIAISON		DEBUT FLORAISON	
Stratégie n°10 : J'observe un développement précoce de la septoriose, dès le stade 2 nœuds									
€/ha DJEMBE 1 + CHLORIL 138 KANTIK 1.431 DJEMBE 0.6 + soufre 2400g⁽¹⁾24			€/ha KARDIX 0.844 ELATUS ERA 0.7*48			€/ha OSIRIS WIN 124			
JUVENTUS 0.75 + BRAVO 0.7529			ADEXAR 151 BELL STAR 1.858			KESTREL 0.527 PROSARO 0.629			
JUVENTUS 0.75 + BRAVO 0.7529 JUVENTUS 0.75 + soufre 2400g⁽¹⁾33			ADEXAR 151 CERIAX 1.2*49			KESTREL 0.527 PROSARO 0.629			
BROADWAY 1.836 CHEROKEE 1.432			LIBRAX 0.946 ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55*46			KESTREL 0.527 PROSARO 0.629			
*solutions efficaces également sur rouille brune									
Stratégie n°10 Bis : J'observe un développement précoce de la septoriose, dès le stade 2 nœuds associé à un risque de fusarioses sur épi fort									
€/ha CHEROKEE 1.432			€/ha LIBRAX 0.946 ADEXAR 151 CERIAX 1.2*49 ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55*45			€/ha KESTREL 0.5-0.7527-41 PROSARO 0.6-0.829-39			
JUVENTUS 0.7 + BRAVO 0.729 JUVENTUS 0.7 + soufre 2400g⁽¹⁾32			ADEXAR 0.946 BELL STAR 1.652 CERIAX 1.1*45			KESTREL 0.5-0.7527-41 PROSARO 0.6-0.829-39			
*solutions efficaces également sur rouille brune									
Stratégie n°11 : J'observe un développement semi-tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille pointante									
Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).			Déclenchement du T1 au stade Dernière Feuille Pointante avec une solution à base de triazoles.		Déclenchement du T2 dès que la Dernière Feuille est étalée avec une solution à base de SDHI		Déclenchement du T3 au stade Début Floraison, pour lutter contre la septoriose et/ou la fusariose des épis (dose à moduler en fonction du risque fusarioses).		
L'utilisation d'outils d'aide à la décision comme SeptoLIS permet selon le contexte de l'année de retarder le premier traitement.			€/ha BROADWAY 1.326 CHEROKEE 123 BRAVO 1.513		€/ha LIBRAX 0.946 ELATUS PLUS 0.55 + ARIOSTE 90 0.55*46		€/ha KESTREL 0.5-0.7527-41 PROSARO 0.6-0.829-39		
			CHEROKEE 123 BRAVO 1.513		ADEXAR 11 CERIAX 1.2*49		KESTREL 0.5-0.7527-41 PROSARO 0.6-0.829-39		
*solutions efficaces également sur rouille brune									
Stratégie n°12 : J'observe un développement tardif de la septoriose, au stade Dernière Feuille étalée									
Risque Rouille jaune : Sur variété sensible (note ≤ 6), en présence de foyers actifs au stade Epi 1 cm ou à l'arrivée des premières pustules entre 1 nœud et dernière feuille étalée, une intervention spécifique est nécessaire (de l'ordre de 15 € à 20 € avec un triazole efficace).			Déclenchement du T1 au stade Dernière Feuille Étalisée		Déclenchement du T2 au stade Début Floraison				
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 voire à 1 seul traitement.			€/ha KARDIX 1.160 ELATUS ERA 1 *68 ELATUS PLUS 0.75 + ARIOSTE 90 0.75*65		€/ha OSIRIS WIN 124				
			ADEXAR 1.4*70 CERIAX 1.6*66 ELATUS PLUS 0.75 + ARIOSTE 90 0.75*65 LIBRAX 1.3*66		KESTREL 0.5-0.7527-41 PROSARO 0.6-0.829-39		Solutions à privilégier en cas de risque de fusarioses sur épi		
*solutions efficaces également sur rouille brune									
En italique rouge : Dernière année possible d'utilisation et produit non mélangeable En italique vert : produit non mélangeable ⁽¹⁾ Choisir une spécialité commerciale soufre homologuée sur la septoriose du blé tendre									

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

EFFICACITES PAR MALADIE DES PRINCIPAUX FONGICIDES OU ASSOCIATIONS UTILISABLES SUR BLE

	Prix indicatif (€/ha)	Piétin verse	Oidium	Septoriose	Rouille Brune	Rouille jaune	Fusariose épi	
							<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp</i>
OPUS NEW 1.5 l	29			++	++	++		
OPUS NEW 0.75 l	21.80			+	+	+		
ABACUS SP 1 l	30			+	+	++		
OSIRIS WIN 1.5 l	36			++	++	++	+	
prochloraze 450 g	19			+				+
OSIRIS WIN 1.25 l + PYROS EW 0.63 l	42			+	++	++	+	+
CHEROKEE 2 l	44			++	++	++		
JUVENTUS 0.8 l + BRAVO 0.8 l	33.60			++	+	++		
KANTIK 1.3 l	28.60		++	++	++	++		
ATTENTO STAR 3 l + PROPI 25EC 1 l				++	+	++		
DJEMBE 0.75 l + CLORIL 0.75 l	26.30			++	+	++		
BROADWAY 1.8 l	37.80			++	++	++		
PRIORI XTRA 1 l	44			+	+++	+++		
BELL 1 l	38	+		+	+	+		
BELL STAR 1.25 l	41.30	+		++	++	++		
VIVERDA 1.25 l	47.50	+		++	+++	+++		
ADEXAR 1 l	50			+++	++	++		
ADEXAR 0.8 l	40			++	++	++		
CERIAX 1.25 l	50			+++	+++	+++		
CERIAX 1 l	40			++	++	++		
LIBRAX 1 l	50			+++	++	++		
LIBRAX 0.9 l	45			+++	++	++		
LIBRAX 0.8 l	40			++	++	++		
LIBRAX 0.75 l + COMET 200 0.25 l	48.3			++	+++	+++		
SAKURA 1 l + IMTRES 0.8 l	58			+++	++	++		
PRIAXOR EC 0.6 l + RELMER 0.6 l	52.80			++	+++	+++		
JOAO 0.4 l	29.60	+		+			+	+
JOAO 0.4 l + prochloraze 315 g	42.90	++		++			+	++
PROSARO 1 l	48			++	++	++	++	++
PROSARO 0.5 l	24			+	+	+	+	+
KESTREL 1 l	52			++	++	++	++	++
KESTREL 0.5 l	26			+	+	+	+	+
FANDANGO S 1 l	36	+		+	+	+	+	+
FANDANGO S 1 l + prochloraze 315 g	49.30	++		++	+	+	+	++
AVIATOR XPRO 0.75 l	48.80			++	++	+		
AVIATOR XPRO 0.6 l	39			+	+	+		
SKYWAY XPRO 0.75 l	51			++	++	++		
SKYWAY XPRO 0.6 l	40.80			+	++	+		
KARDIX 1.5 l	84			+++	++	++		
KARDIX 0.9 l	50.40			+++	++	+		
KARDIX 0.7 l	39.20			++	+	+		
VARIANO XPRO 1.2 l	54			++	++	+		
VERTISAN 0.9 l + CREDO 0.9 l	63.50			++	++	+		

.../...

ELATUS PLUS 0.6 l + ARIOSTE 90 0.6 l	49.80			+++	+++	+++		
ELATUS ERA 1 l	68			+++	+++	+++		
ELATUS ERA 0.75 l	51			++	+++	+++		

FLEXITY 0.3 l	18.30	+	+					
GARDIAN 0.5 l	20		+					
TALENDO 0.25 l	21.80		+++					
NISSODIUM 0.5 l	50		+++					

SUNORG PRO 1 l	33			+	++	+	+	
BALMORA 1 l	15		+		++	++	+	
ÉPOPÉE 1.5 l	33		+	+	+	++	+	+
SWING GOLD 1.5 l	39			+	++	++	+	+
CERCOBIN 1.5 l	20.70						+	
EPOPEE 1.2 l + CERCOBIN 1.2 l	43						+	+
SWING GOLD 0.75 l + CARAMBA STAR 0.5 l	36			+	++	++	+	+

LÉGENDE



Très bonne efficacité



Bonne efficacité



Efficacité moyenne



Faible efficacité



Sans intérêt ou non autorisé

Étape 3 : ajuster le programme à la pression parasitaire en cours de campagne

DES MODELES AGRO-CLIMATIQUES A VOTRE SERVICE

La stratégie fongicide définie de façon prévisionnelle nécessite des ajustements au contexte parasitaire de l'année et de la parcelle.

Ces ajustements en cours de saison sont possibles sur blé tendre grâce à des modèles agro climatiques. TOP permet ainsi de préciser le risque climatique de l'année en début montaison pour le piétin verse. Septo-LIS® permet de compléter utilement les observations pour positionner au mieux l'intervention contre la septoriose.

« Baromètre Maladies du blé tendre »



Cet outil en accès libre sur le site d'ARVALIS-infos.fr permet de prévoir un risque associé aux principales maladies du blé tendre sur une parcelle donnée. Il calcule instantanément un niveau de risque sur 7 jours, centré sur le jour de la simulation, pour 5 maladies : le piétin verse, la septoriose, la rouille jaune, la rouille brune et la fusariose des épis. Calculés grâce à des modèles agro-climatiques, les risques indiquent le développement probable de chaque maladie (risque fort / moyen / faible) sur la période la plus pertinente pour raisonner les interventions fongicides. Associés à votre expertise, les résultats fournis par le Baromètre Maladies vous aident à optimiser les interventions sur vos parcelles.

UN BULLETIN DE SANTE DU VEGETAL HEBDOMADAIRE

Le « Bulletin de Santé du Végétal » (BSV) est un deuxième outil utile pour estimer le risque de présence d'une maladie sur ses parcelles. C'est un document d'informations techniques et réglementaires, rédigé en collaboration avec de nombreux partenaires impliqués dans la protection des cultures : Instituts Techniques, Chambres d'Agriculture, Coopératives, Négoces, ... Il fournit aux agriculteurs et de manière régulière des informations relatives à la situation sanitaire des principales productions végétales de la région et propose une évaluation des risques encourus pour les cultures.

Retrouvez les BSV de votre région sur ARVALIS-infos.fr.



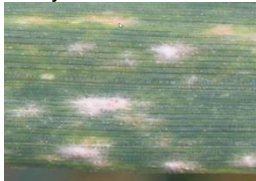
OBSERVER POUR DECIDER

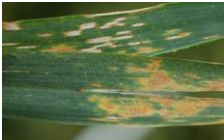
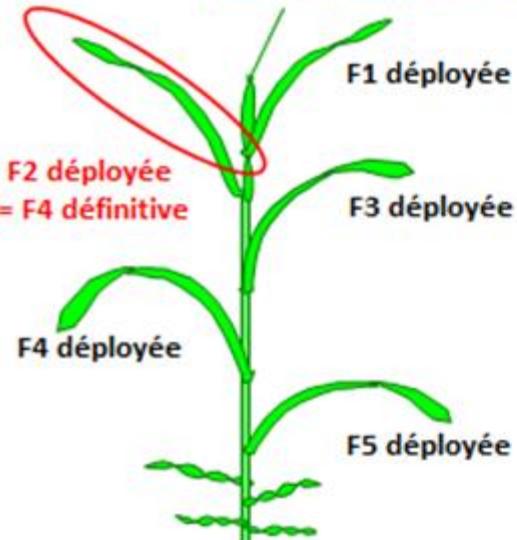
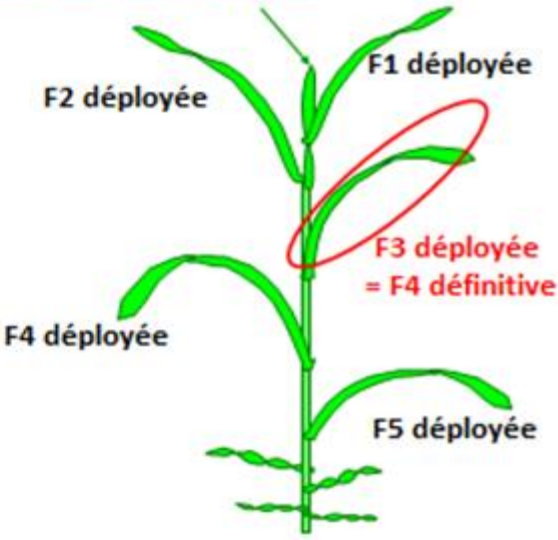
Des outils d'aide à la décision comme les FONGISCOPES blé tendre et orge vous permettent également d'ajuster vos programmes à l'année. Les règles de décision qui s'appuient sur des observations au champ sont résumées dans le tableau suivant. Les seuils de traitements tiennent compte de la sensibilité variétale.

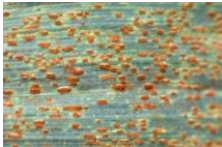


Pour en savoir plus, n'hésitez pas à consulter nos fiches accidents et variétés. Ces fiches sont consultables gratuitement sur le site : <http://www.fiches.arvalis-infos.fr/>

BLE TENDRE : METHODES D'OBSERVATIONS ET SEUILS D'INTERVENTION

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
OÏDIUM Observer à partir du stade « épi 1cm » <u>Situations à risques</u> : Parcelles abritées, en fond de vallée et terres de craie. <u>Symptômes</u> : feutrage blanc sur les feuilles ou la tige. L'évolution est rapide en conditions de forte hygrométrie nocturne et temps sec le jour. 	Prélever 20 plantes et évaluer le degré de développement de la maladie sur 20 feuilles sur les 3 dernières feuilles (F1 ou F2 ou F3). <u>Variétés sensibles</u> : Plus de 20% des feuilles atteintes. <u>Autres variétés</u> : Plus de 50% des feuilles atteintes. Ne pas intervenir si : - Présence seulement de 1 ou 2 feutrages blancs. - Oïdium présent uniquement à la base des tiges.
PIETIN VERSE Observer à partir du stade « épi 1 cm » <u>Situations à risques</u> : - Rotations blé sur blé, rotations courtes, - Variétés sensibles, - Pluies et températures douces pendant l'automne et l'hiver. <u>Symptômes</u> (en foyers) : - Epis blancs (échaudés) groupés ou isolés - Verse possible - Tâche de grande taille, unique, diffuse en bas de tige et majoritairement sous le 1^{er} nœud. - Centre clair avec des points ou plaques noirs (stromas) 	<u>Variétés résistantes avec note GEVES ≥ 5</u> : Intervention inutile même en cas de forte pression <u>Variétés avec note GEVES ≤ 4</u> : à partir du stade « épi 1cm », prélever 40 tiges sur l'ensemble de la parcelle : - Moins de 10 % des tiges atteintes (< 4 tiges / 40), ne pas intervenir. - Entre 10 et 35 % de tiges atteintes, rentabilité variable du traitement. - Si 35 % ou plus des tiges atteintes (≥ 14 tiges / 40), traiter. Ne plus traiter après « 2 nœuds » car le recouvrement par les feuilles ne permet plus d'atteindre la tige. Une tache de piétin verse est comptée lorsqu'elle a traversé au moins une gaine. Le stroma noir ne s'enlève pas en frottant avec un doigt humide.
ROUILLE JAUNE Observer à partir du stade « épi 1 cm » <u>Situations à risques</u> : - Variétés sensibles - Secteur ayant été affecté l'année précédente - Hiver doux, printemps doux et couvert et forte présence de rosée au printemps <u>Symptômes</u> (en foyers) : pustules jaunes parfois orangées alignées le long des nervures.   <i>Pustules de rouille jaune alignée</i> <i>et rouille jaune sur épis</i>	Seuil d'intervention pour lutter contre la rouille jaune en fonction de la tolérance variétale : • Pour les <u>variétés sensibles</u> (note ≤ 6) - au stade épi 1cm, uniquement en présence de foyers actifs de rouille jaune (pustules pulvérulentes). - au stade 1 nœud, traiter dès la présence des premières pustules dans la parcelle. • Pour les <u>variétés résistantes</u> (note > 6) - avant le stade 2 nœuds, ne pas intervenir - après le stade 2 nœuds, intervenir dès l'apparition de la maladie. Levier variétal : malgré les évolutions de souches, le levier variétal reste le meilleur levier agronomique pour lutter contre la rouille jaune.

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
SEPTORIOSE (<i>Septoria tritici</i>) Observer à partir du stade « 2 nœuds » <u>Situations à risques</u> : - Variétés sensibles - Semis précoces - Pluies intenses pendant la montaison <u>Symptômes</u> : tâches rectangulaires allongées dans le sens des nervures, pycnides (points) noirs très visibles et caractéristiques de la maladie. 	Observer 20 plantes. A partir du stade « 2 nœuds » en l'absence de maladie du pied et d'oïdium, c'est l'apparition de la septoriose sur la feuille F4 définitive qui déclenche le traitement (=la 2^{ème} feuille déployée à 2 nœuds, la 3^{ème} feuille déployée au stade dernière feuille pointante). Intervenir si : - Variétés sensibles : si plus de 20% des feuilles F4 définitives présentent des symptômes (4 feuilles sur 20). - Variétés peu sensibles : si plus de 50% des feuilles F4 définitives présentent des symptômes A partir du stade Dernière Feuille Etalée, les observations se font sur les F3 définitives avec le seuil de 20% pour les variétés sensibles et 50% pour les variétés peu sensibles. La lutte préventive ou en tout début d'attaque est toujours plus efficace que la lutte curative : le traitement sera déclenché à partir du stade « 2 nœuds » en fonction de la quantité et de l'intensité des pluies à la montaison. Le premier traitement peut être piloté par un Outil d'Aide à la Décision.
SEUIL SEPTORIOSE : AIDE A LA RECONNAISSANCE DES FEUILLES <i>Feuille pointante <u>pas</u> comptée car non encore déployée</i>  Au stade 2 nœuds (Z32)  Au stade dernière feuille pointante (Z37)	

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
ROUILLE BRUNE Observer à partir du stade « 2 nœuds » <u>Situations à risques</u> : - Variétés sensibles - Sud de la France (rouille brune exigeante en chaleur et humidité) <u>Symptômes</u> : pustules éparses de couleur brune/orangée, disposées aléatoirement, plutôt sur la face supérieure des feuilles. 	Observer 20 plantes. Dès l'apparition de pustules sur l'une des 3 feuilles supérieures.
FUSARIOSE DES EPIS Observer à partir du stade « floraison » <u>Situations à risques</u> : - Humidité persistante au moment de la floraison - Précédent maïs ou sorgho - Techniques simplifiées de travail du sol - Variétés sensibles <u>Symptômes</u> (homogènes sur la parcelle) : - Echaudage des épillets jusqu'à échaudage total de l'épi. - Epillets échaudés roses-orangés - Auréole noire sur un grain isolé ou un grain entier de couleur marron/noir - Brunissement du col de l'épi  <i>Epis échaudés épillets fusariés auréole sur la glume</i>	Attention : A l'apparition des premiers symptômes, il est déjà trop tard pour traiter. Suivre la météorologie. Intervenir si : plus de 48h à 100% d'humidité durant la phase épiaison-floraison.
HELMINTHOSPORIOSE du blé Observer à partir du stade « dernière feuille étalée » <u>Situations à risque</u> : - Variétés sensibles - Rotations blé sur blé sans labour - Printemps doux et humides <u>Symptômes</u> : point entouré d'une auréole brun roux avec halo chlorotique. 	Observer 20 plantes. Dès les premiers symptômes sur l'une des 3 feuilles supérieures. = Maladie rare, présente surtout en Champagne. Attention, confusion fréquente avec des taches physiologiques (suite à des amplitudes thermiques importantes).

Lutte contre la verse

Les causes de la verse sont multiples

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

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

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

Concernant le blé, l'intérêt d'un régulateur est différent suivant le potentiel de la culture. En effet, entre un blé

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

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

La conduite culturale, un levier important à combiner avec la variété

La gestion de la fumure azotée

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

La date et la densité de semis

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

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

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

Les conditions climatiques sont déterminantes

Le défaut de rayonnement

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

La température

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

associées à un déficit hydrique, conduisent à des régressions de talles et un risque plus faible.

Facteurs extrêmes

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

On les rend donc souvent responsable du phénomène, mais ils en sont seulement les facteurs déclenchants en fin de cycle. Bien entendu, il est trop tard pour intervenir à l'aide de régulateurs. C'est donc bien en amont que se

prépare le raisonnement du risque de verse. Le comportement d'un blé à des conditions climatiques exceptionnelles (orages...) sera différent suivant le type de sol. Ainsi, un sol limoneux, assurant un moindre drainage qu'un sol de craie par exemple, sera plus propice à la verse (due au vent, orage violent...) du fait de sa moindre capacité à ancrer les racines en conditions détrempées.

Estimer le risque de verse

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

Grille d'estimation du risque de verse à la parcelle

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

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

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

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

Sensibilité des variétés de blé tendre à la verse

[illegible]

TRES SENSIBLE		MOYENNEMENT SENSIBLE				PEU SENSIBLE	
Note ≤ 5		Note entre 5.5 et 6.5				Note ≥ 7	
ADVISOR	AIGLE	GRAINDOR	RGT CESARIO	ADRIATIC	KWS EXTASE		
ARMADA	ALIXAN	GRANAMAX	RGT FORZANO	ALBATOR	LG ANDROID		
ASCOTT	AMBOISE	GRAPELI	RGT GOLDENO	ALLEZ Y	LG ARMSTRONG		
BAROK	ANNECY	HYBERY	RGT KILIMANJARO	APACHE	MORTIMER		
FORCALI	AREZZO	HYBIZA	RGT LIBRAVO	APRILIO	OREGRAIN		
GALIBIER	ARKEOS	HYFI	RGT PULKO	BIENFAIT	PILIER		
GONCOURT	ATTLASS	HYNVICTUS	RGT SACRAMENTO	CALABRO	PIRENEO		
HYBELLO	ATTRAKTION	HYPOCAMP	RGT TEKNO	CELLULE	REBELDE		
HYDROCK	AUCKLAND	IZALCO CS	RGT VELASKO	CHEVRON	RENAN		
HYPODROM	BERGAMO	JOHNSON	RUBISKO	COMPIL	RGT CYCLO		
ILLICO	BOLOGNA	LAURIER	SCENARIO	CONCRET	RGT CYSTEO		
LEANDRE	BOREGAR	LG ABSALON	SEPIA	COSTELLO	RGT TALISKO		
METROPOLIS	CALUMET	LG ASCONA	SOLINDO CS	CREEK	RGT VENEZIO		
MONTECRISTO CS	CHEVIGNON	LIPARI	SORTILEGE CS	FLUOR	RGT VOLUPTO		
ORLOGE	COMPLICE	LUMINON	STEREO	GEDSER	SANREMO		
PIBRAC	DESCARTES	LYRIK	SY MATTIS	GEO	SOPHIE CS		
SOKAL	DIAMENTO	MACARON	SY MOISSON	GHAYTA	SOVERDO CS		
SOLEHIO	DIDEROT	MALDIVES CS	SYLLON	HYKING	STROMBOLI		
	EXPERT	MAORI	SYSTEM	IONESCO	TERROIR		
	FANTOMAS	MATHEO	TARASCON	JAIDOR	TRIOMPH		
	FAUSTUS	MAUPASSANT	TENOR	KWS DAKOTANA	UNIK		
	FILON	MUTIC	TIEPOLO				
	FOXYL	NEMO	VYCKOR				
	FRUCTIDOR	PASTORAL	TQGANO				

Source : GEVES/ARVALIS-Institut du végétal

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

conditions climatiques le jour de l'application mais aussi durant les 3 à 5 jours suivants celle-ci.

L'efficacité

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

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
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
TRIMAXX	+2°C	+8°C	+22°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

Réglementation : avenir du chlormequat

Depuis fin 2017, la substance active chlormequat co-détenue par BASF a été auto reclassée H301 (toxique en cas d'ingestion). BASF a par ailleurs décidé de ne plus commercialiser ses spécialités à base de chlormequat (Cycocel C5, Cycocel CL2000 et Mondium). Les dates de commercialisation et utilisation sont les suivantes, pour les stocks restants : 27/01/2019 et 27/01/2020. Il reste donc une dernière campagne pour ces produits.

En revanche, pour les autres co-détenteurs /distributeurs de spécialités à base de chlormequat (Nufarm, SFP, Phyteurop notamment), le classement peut être différent (H302) et les produits sont toujours commercialisés. Attention tout de même, des évolutions d'homologations ont pu intervenir sur certaines spécialités (Ex : -COURTEX C3 désormais interdit sur blé dur et triticales).

Programmes de régulation

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 une spécialité à base de chlormequat*, à la dose de 2 l au stade épi 1 cm. Il s'agit essentiellement de produits anti-gibbéréliques agissant sur l'élongation du premier entre-nœud.

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

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

Quand le traitement à base de chlormequat* n'a pas pu être réalisé à temps, au stade 1^{er} nœud, on emploiera MODDUS entre 0.3 et 0.4 l par exemple.

Risque élevé

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

Risque très élevé

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

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

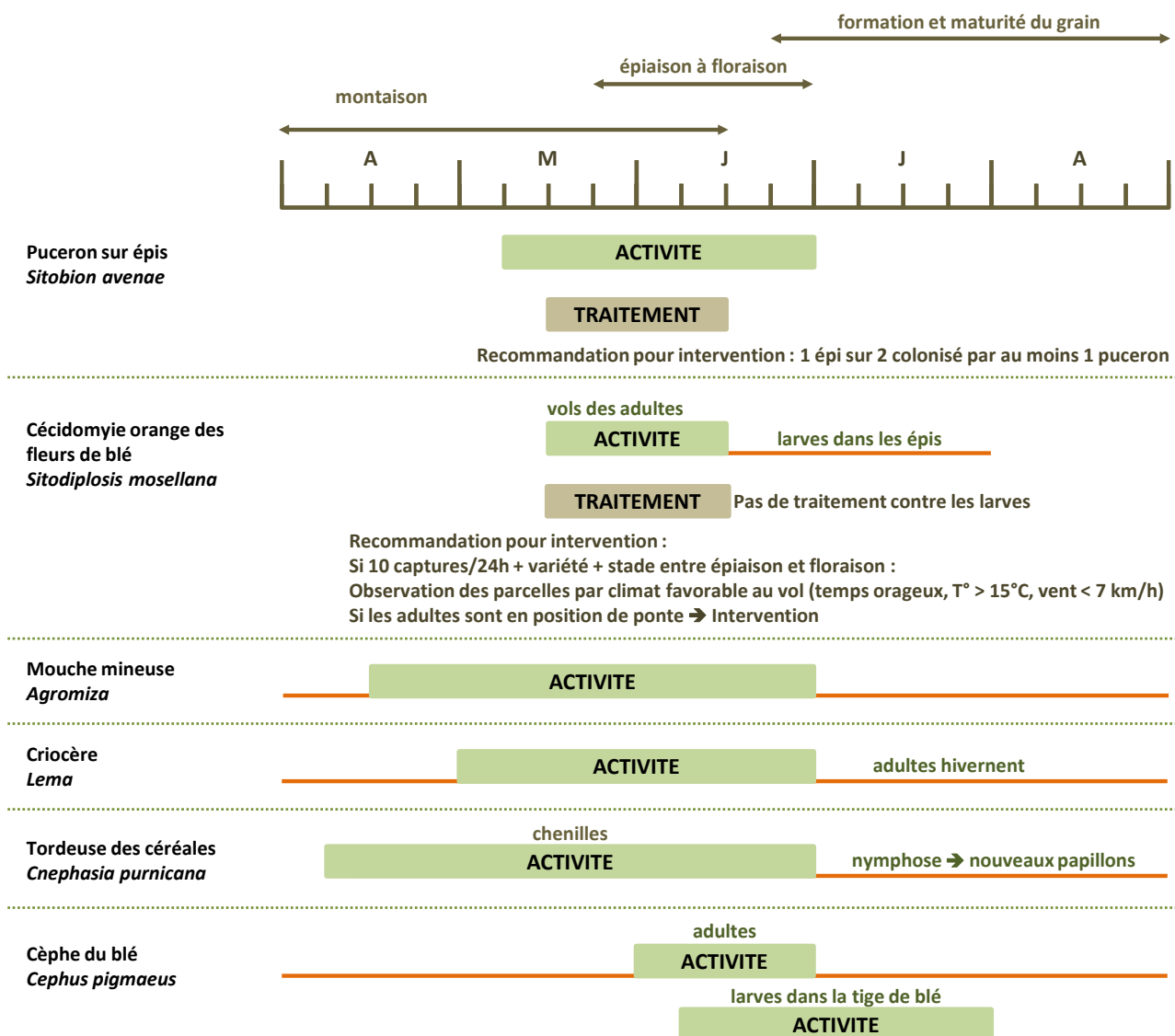
* une part des spécialités à base de chlormequat sont désormais classées H301 (toxique en cas d'ingestion) ou H311 (toxique par inhalation) et donc interdit en mélange. Se référer aux étiquettes.

Plein tallage	Fin tallage	Epi 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille	Coût (€/ha)	IFT produit
RISQUE TRES FAIBLE							
Pas d'utilisation de régulateur							
RISQUE FAIBLE							
	C3 ou C5* 2L					5	1
RISQUE MOYEN							
			MODDUS, TRIMAXX 0.4 L			16-18	0.8
			PROTEG DC/CISAM DC 0.3 L			18.6	0.75
			MEDAX MAX 0.3 kg			16.5	0.4
			ARVEST* 1.5 L			16.5	0.8
			TERPAL 1.5 L			19.5	0.8
RISQUE ELEVE							
			MEDAX TOP 0.8 L			21.6	0.8
			MODDUS, TRIMAXX 0.5 L			20 - 22.5	1
			PROTEG DC/CISAM DC 0.4 L			24.8	1
			MEDAX MAX 0.4 kg			22	0.6
RISQUE TRES ELEVE							
	C3 ou C5* 2 L	puis	ARVEST* 1.5 L			23	1.75
	C3 ou C5* 2 L	puis	TERPAL 1.5 L			24.5	1.75
	C3 ou C5* 2 L	puis	MEDAX TOP 0.6 L			21.2	1.6
	C3 ou C5* 2 L	puis	MODDUS, TRIMAXX 0.3 L			17 - 18.5	1.6
	C3 ou C5* 2 L	puis	PROTEG DC /CISAM DC 0.25 L			20.5	1.6
			MEDAX MAX 0.5 - 0.6 kg			27.5 - 33	0.7

* une part des spécialités à base de chlormequat sont désormais classées H301 (toxique en cas d'ingestion) ou H311 (toxique par inhalation) et donc interdit en mélange. Se référer aux étiquettes.

Ravageurs de printemps

Période d'activité et de traitement en végétation



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

POUR EN SAVOIR PLUS

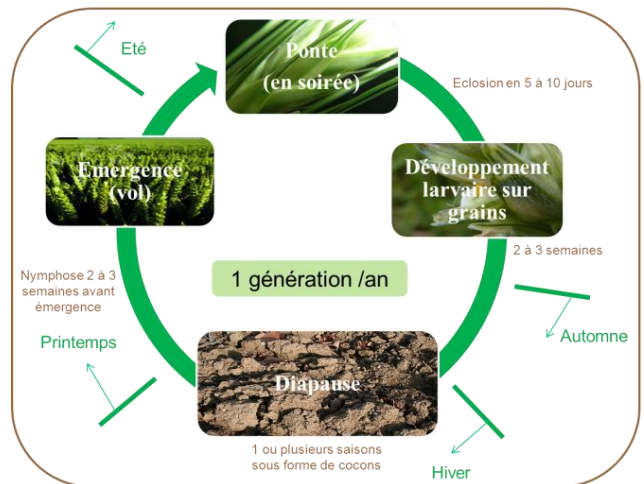
- Bulletin de Santé du Végétal de votre région : sur le site internet de la DRAAF, de la Chambre d'Agriculture Régionale ou sur www.arvalis-infos.fr
- Fiches accidents du blé en accès libre sur <http://oad.arvalis-infos.fr>
- Efficacité des produits - dépliants annuels Arvalis « Protection des plantes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

Cécidomyies orange

UN RAVAGEUR SPORADIQUE

Présentation et cycle de développement de la cécidomyie orange

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



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

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

UNE GRILLE AGRONOMIQUE POUR EVALUER LE RISQUE

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

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

Plus il y aura de blé dans la rotation, plus le risque sera important. A l'inverse, deux ans sans céréales permettent de limiter la population larvaire de la parcelle.

- Le type de sol : les sols argileux sont plus sensibles que les autres. En retenant mieux l'eau, les conditions d'humidité du sol indispensables à la pupaison sont plus régulièrement atteintes. Les sols crayeux de Champagne sont aussi plus sensibles et classés avec les sols argileux.
- Le travail du sol : si le labour n'a aucun effet sur le nombre de cécidomyies qui vont émerger, il provoque un étalement des émergences dans le temps.

La date de semis : les semis précoces augmentent le risque, très certainement par un effet de coïncidence entre la phase sensible du blé et la phase de ponte des femelles.

Grille agronomique d'évaluation du risque cécidomyies orange

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

ARVALIS - Institut du végétal, 2012

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

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

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

Préconisations suivant la note de risque :

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

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

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

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

Remarques :

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

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

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

Caractéristiques des cécidomyies orange et jaunes



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

LES MOYENS DE LUTTE

Résistance variétale : une solution à privilégier

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

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

Les variétés résistantes (liste non exhaustives)

AIGLE	BOREGAR	HYPOCAMP (h)	LIPARI	PILIER	RGT VOLUPTO
ALLEZ Y	FILON	HYPODROM (h)	LYRIK	RENAN	RUBISKO
AMBOISE	GRANAMAX	LEANDRE	NEMO	RGT CYCLO	STEREO
AUCKLAND	HYFI (h)	LEAR	OREGRAIN	RGT LIBRAVO	TENOR

Variété nouvellement confirmée résistante

Remarques :

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

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

Lutte chimique : Piéger pour décider

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

Utilisation des cuvettes jaunes :

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

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

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

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

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

- L'adulte ne consomme pas le végétal, il n'y a donc pas d'efficacité insecticide par ingestion.
- Les œufs et les larves, à l'intérieur des épis, ne sont pas accessibles à l'insecticide.
- L'efficacité est moyenne à bonne lorsque l'insecticide, qui a une action de contact, est appliqué le soir sur les adultes en activité de ponte (l'insecte reçoit de l'insecticide).
- L'efficacité est faible à nulle selon la persistance du produit lorsque l'insecticide est appliqué avant le vol car, dans ce cas, l'action de contact se fait

essentiellement par les pattes de l'insecte. L'insecte s'intoxique éventuellement en se posant et/ou en se déplaçant sur le végétal traité.

- L'efficacité est nulle lorsque l'insecticide est appliqué après le vol.

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

Insecticides en végétation autorisés sur cécidomyies des fleurs du blé

Source dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2018

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologué l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DELTASTAR, VIVATRINE EW	Sapex Agro	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	FMC	0.1	Zétacyperméthrine	100 g/l	10
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO	Syngenta	0.075	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	7.5
KARIS 10 CS, SPARK	FMC	0.075	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	7.5
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
LAMDASTAR	Phyteurop	0.075	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	7.5
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.1	Alphaméthrine	15 %	15
MAVRIK FLO, TALITA ⁽¹⁾	Adama	0.15	Tau-fluvalinate	240 g/l	36

⁽¹⁾ 3 applications dont 1 maximum sur cécidomyie.

Efficacité moyenne ou irrégulière pour tous les produits.

Lutte contre les autres ravageurs de printemps

TORDEUSES DES CEREALES (*CNEPHASIA*)

■ Présentation du ravageur

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

■ Insecticides en végétation autorisés sur tordeuses des céréales

Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2018

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

Bonne efficacité pour tous les produits.

PUCERONS DES ÉPIS (*SITOBION AVENAE*)

■ Présentation du ravageur

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

Dessins : ACTA 1984

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée l ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
APHICAR 100 EW	SBM	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYPERFOR 100 EW	De Sangosse	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE L	Arysta LifeScience	0.25	Cyperméthrine	100 g/l	25
CYTHRINE MAX, PROFI CYPER MAX, CYPLAN MAX	Arysta LifeScience	0.05	Cyperméthrine	500 g/l	25
DASKOR 440, PATTON M	Arysta LifeScience	0.625	Chlorpyrifos-méthyl + Cyperméthrine	400g/l + 40g/l	250 + 25
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DELTASTAR, VIVATRINE EW	Saptec Agro	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	FMC	0.15	Zétacyperméthrine	100 g/l	15
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA	Saptec Agro	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	Syngenta	1	Lambda-cyhalothrine + Pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	5 + 100
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO	Syngenta	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10 CS, SPARK	FMC	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KESHET	Adama	0.063	Deltaméthrine	100g/l	6.3
LAMBDASTAR	Phyteurop	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.1	Alphaméthrine	15%	15
MANDARIN PRO, JUDOKA, TATAMI	Philagro	0.15	Esfenvalérate	50 g/l	7.5
MAVRIK FLO, TALITA	Adama	0.15	Tau-fluvalinate	240 g/l	36
NEXIDE, ARCHER	FMC	0.063	Gamma-cyhalothrine	60 g/l	3.78
SHERPA 100 EW	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	Flonicamide	500g/kg	70

Bonne efficacité pour tous les produits.

MOUCHES MINEUSES (AGROMYZA)

Présentation du ravageur

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

Insecticides en végétation autorisés sur mouches mineuses

Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2018

SPECIALITE COMMERCIALE			SUBSTANCE ACTIVE		
Nom	Firme	Dose homologuée L ou kg/ha	Nom	Concentration g/l ou %	Dose g/ha
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT	Bayer CropScience	0.063	Deltaméthrine	100 g/l	6.3
DECIS PROTECH	Bayer CropScience	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DECLINE 1.5 EW	FMC	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
DELTASTAR, VIVATRINE EW	Sapex Agro	0.42	Deltaméthrine	15 g/l	6.3
FASTAC	BASF Agro	0.2	Alphaméthrine	50 g/l	10
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	Syngenta	1.25	Lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe	5g/l + 100g/l	6.25 + 125
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO	Syngenta	0.0625	Lambda-cyhalothrine	100 g/l	6.25
KARIS 10 CS, SPARK	FMC	0.0625	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	6.3
MAGEOS MD, CLAMEUR	BASF Agro	0.07	Alphaméthrine	15%	10.5
MAVRIK FLO, TALITA	Adama	0.15	Tau-fluvalinate	240 g/l	36

Manque d'informations sur l'efficacité pour MAVRIK FLO, TALITA. Bonne efficacité pour tous les autres produits.

CRIOCERES SUR CEREALES (LEMA)

Présentation du ravageur

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

Insecticides en végétation autorisés sur criocères (Lema)

Source : dépliant ARVALIS - Institut du végétal - mai 2018

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	FMC	0.1	Zétacyperméthrine	100 g/l	10

Bonne efficacité selon les résultats de la société.

