

# Stratégies fongicides régionales orges d'hiver

Mettre en œuvre un programme de traitements fongicides c'est successivement : évaluer un risque (sous-entendu que des mesures prophylactiques ont pu être mises en œuvre dès l'implantation), puis dépenser juste en fonction du contexte (nuisibilité des maladies et prix de vente des orges) et enfin ajuster en cours de campagne (climat, BSV, observations...).

## UN SEUL SDHI PAR SAISON !

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

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

## QUEL PROGRAMME POUR 2016 ?

Le prix de vente des orges d'hiver et escourgeons est déterminant dans le choix du programme de protection. Le niveau de pression des maladies observées au printemps 2016 et la sensibilité variétale seront également décisifs pour orienter les traitements.

La nuisibilité des maladies étant en moyenne pluriannuelle de 15 q/ha, 54 €/ha de dépense fongicide constitue un bon repère, à moduler selon les régions et bien entendu les variétés.

Pour établir nos propositions de programme nous avons retenu le prix de vente moyen de 15 €/q quels que soient les débouchés des orges.

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

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

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

Plus une variété présente des écarts traités - non traités élevés, plus elle va justifier d'une protection d'un coût élevé. Par exemple une variété qui présente un écart traité - non traité d'environ 10 q/ha, avec une hypothèse de prix de vente de 15 €/q, va justifier en moyenne d'une

dépense de 41 €/ha. Pour une variété très sensible et avec les mêmes conditions de vente, si la moyenne des dégâts observés est de 20 q/ha, alors la dépense optimale sera de 66 €/ha. Au final la résistance variétale permet une économie théorique de 25 €/ha.

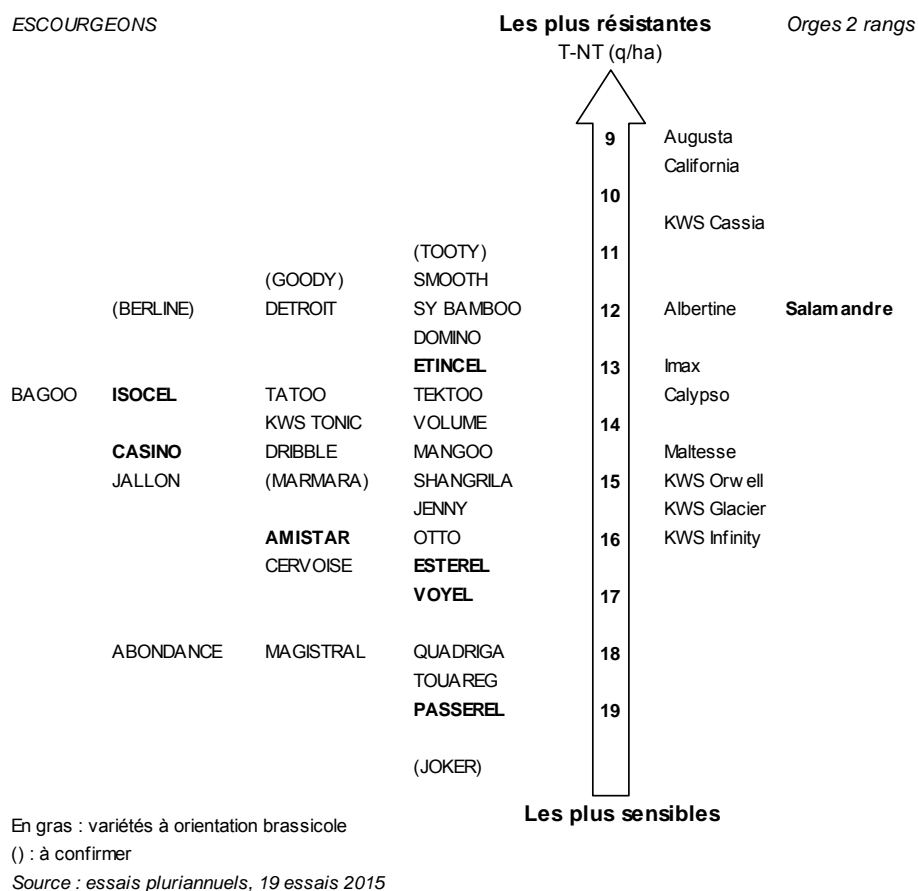
## LA DEPENSE FONGICIDE OPTIMALE EST FORTEMENT INFLUENCEE PAR LA RESISTANCE VARIETALE

**Choisir une variété c'est aussi choisir une stratégie de protection. Même si elles ne sont pas toujours totales, les résistances génétiques peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies cryptogamiques présentes en France, mais aussi contre la verse. Elles doivent être valorisées par des économies de traitements fongicides et de régulateurs, entraînant par conséquence une réduction de l'IFT de la culture. Malheureusement, à ce jour, aucune variété ne cumule un niveau suffisant de résistance à l'ensemble des maladies pour permettre de se passer de protection fongicide chimique sans risquer de pertes importantes de rendement. Pour tirer le meilleur des résistances variétales, il convient de raisonner le choix d'une variété en fonction des principaux risques parasitaires de la parcelle.**

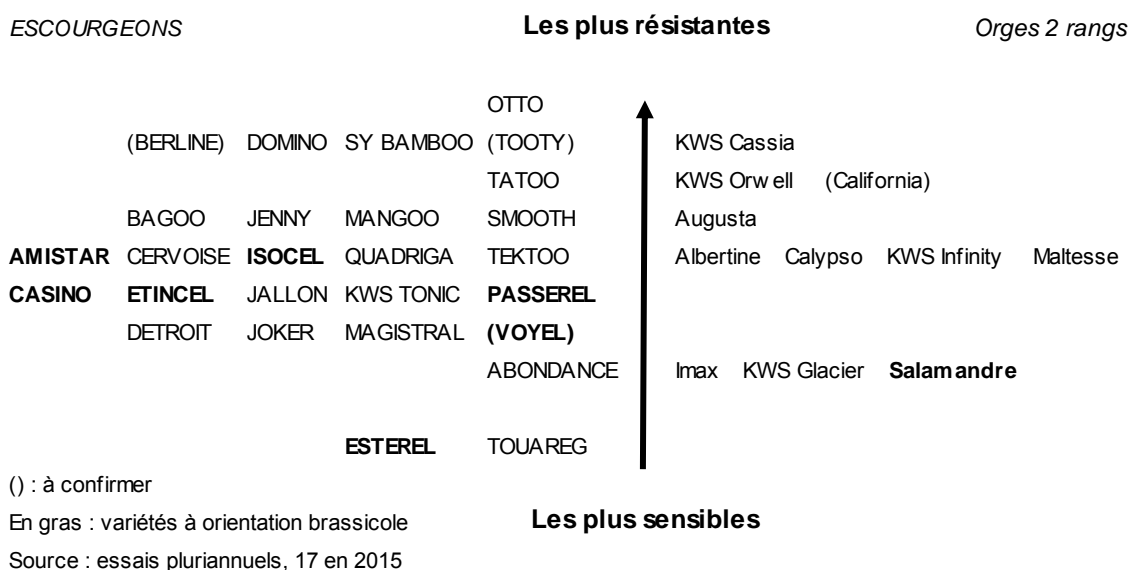
Si le prix de vente de l'orge et le niveau de pression de maladie observé au printemps sont des éléments déterminants dans le choix du programme de protection, la variété, qui par son niveau de tolérance peut faire varier la nuisibilité du simple au double, doit également être prise en compte. Plus une variété présente un écart traité - non traité élevé, plus elle va justifier d'un niveau de protection élevé et inversement.

Par exemple, une variété qui présente un écart traité - non traité d'environ 10 q/ha, avec une hypothèse de prix de vente de 14 €/q, va justifier en moyenne d'une dépense de 40 €/ha. Pour une variété très sensible et avec les mêmes conditions de prix de vente, si la moyenne des dégâts observés est de 20 q/ha, alors la dépense idéale sera de 63 €/ha. Au final l'économie est d'environ 25 €/ha pour une variété tolérante comparée à une variété très sensible

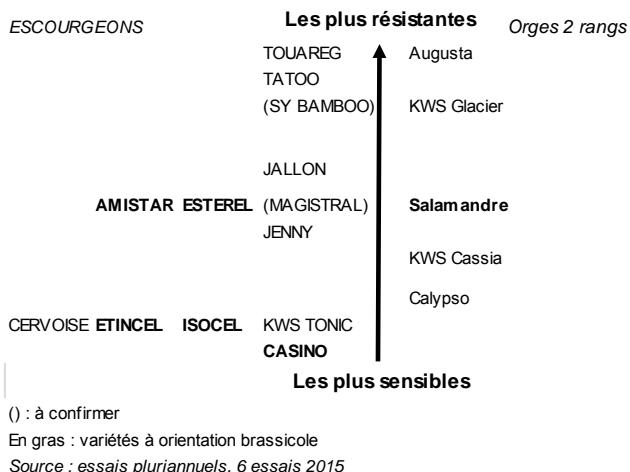
Figure 1 : Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité



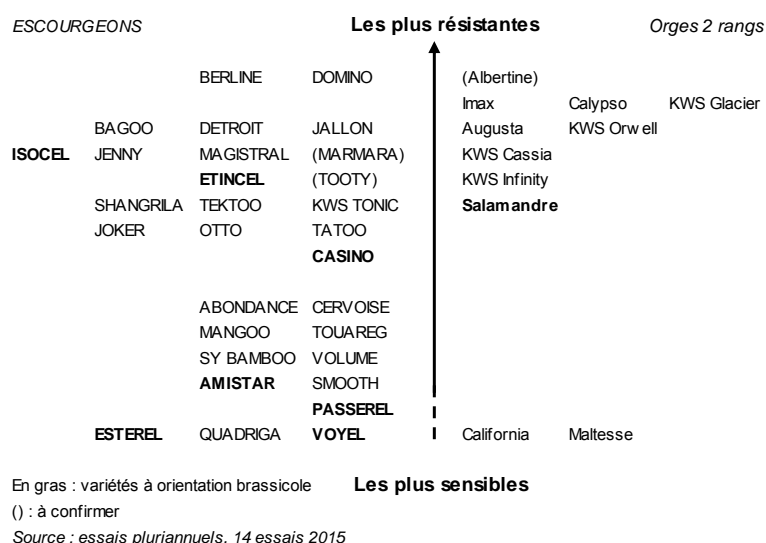
Helminthosporiose Teres



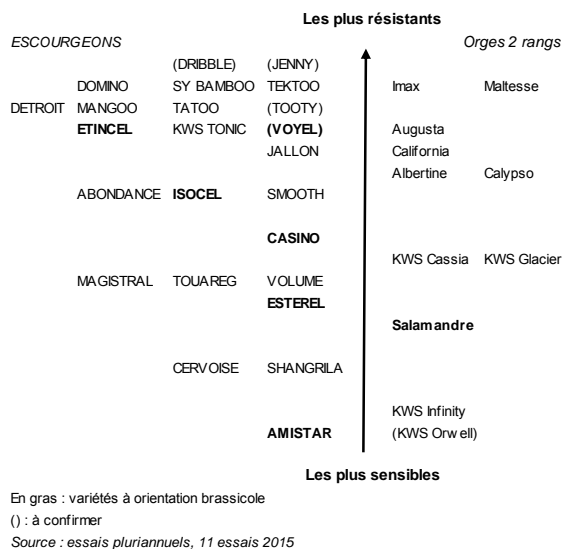
## Rhynchosporiose




## Rouille naine



## Oïdium



## Proposition de programmes fongicides sur orge d'hiver et escourgeons pour Rhône-Alpes

Nuisibilité attendue: 10 q		Variétés peu sensibles		Coût indicatif en euros/ha														
1 nœud	Sortie Dernière Feuille	Barbes pointantes																
				38 à 44														
		<table border="1"> <tr><td>AVIATOR XPRO 0.55 L</td><td>38 €</td></tr> <tr><td>ADEXAR 0.7 L</td><td>38 €</td></tr> <tr><td>LIBRAX 0.7 L</td><td>38 €</td></tr> <tr><td>CERIAX 0.8 L</td><td>39 €</td></tr> <tr><td>VIVERDA 1 L</td><td>40 €</td></tr> <tr><td>AVIATOR XPRO 0.5 L + ACANTO 0.1 L</td><td>43 €</td></tr> <tr><td>LIBRAX 0.6 L + COMET 0.2 L</td><td>44 €</td></tr> </table>	AVIATOR XPRO 0.55 L		38 €	ADEXAR 0.7 L	38 €	LIBRAX 0.7 L	38 €	CERIAX 0.8 L	39 €	VIVERDA 1 L	40 €	AVIATOR XPRO 0.5 L + ACANTO 0.1 L	43 €	LIBRAX 0.6 L + COMET 0.2 L	44 €	
AVIATOR XPRO 0.55 L	38 €																	
ADEXAR 0.7 L	38 €																	
LIBRAX 0.7 L	38 €																	
CERIAX 0.8 L	39 €																	
VIVERDA 1 L	40 €																	
AVIATOR XPRO 0.5 L + ACANTO 0.1 L	43 €																	
LIBRAX 0.6 L + COMET 0.2 L	44 €																	



Nuisibilité attendue: 15 à 20 q		Variétés sensibles		Coût indicatif en euros/ha												
1 nœud	Sortie Dernière Feuille	Barbes pointantes														
				60 à 67												
<table border="1"> <tr><td>UNIX MAX 0.4 L + JOAO 0.3 L</td><td>31 €</td></tr> </table>		UNIX MAX 0.4 L + JOAO 0.3 L	31 €		<table border="1"> <tr><td>ADEXAR 0.6 L</td><td>33 €</td></tr> <tr><td>LIBRAX 0.6 L</td><td>33 €</td></tr> <tr><td>CERIAX 0.7 L</td><td>34 €</td></tr> <tr><td>VIVERDA 0.9 L</td><td>36 €</td></tr> </table>		ADEXAR 0.6 L	33 €	LIBRAX 0.6 L	33 €	CERIAX 0.7 L	34 €	VIVERDA 0.9 L	36 €		
UNIX MAX 0.4 L + JOAO 0.3 L	31 €															
ADEXAR 0.6 L	33 €															
LIBRAX 0.6 L	33 €															
CERIAX 0.7 L	34 €															
VIVERDA 0.9 L	36 €															
<table border="1"> <tr><td>UNIX MAX 0.4 L + MELTOP 500 0.4 L</td><td>20 €</td></tr> </table>		UNIX MAX 0.4 L + MELTOP 500 0.4 L	20 €		<table border="1"> <tr><td>ADEXAR 0.8 L</td><td>43 €</td></tr> <tr><td>LIBRAX 0.8 L</td><td>43 €</td></tr> <tr><td>CERIAX 0.9 L</td><td>43 €</td></tr> <tr><td>VIVERDA 1 L</td><td>40 €</td></tr> <tr><td>AVIATOR XPRO 0.6 L</td><td>42 €</td></tr> </table>		ADEXAR 0.8 L	43 €	LIBRAX 0.8 L	43 €	CERIAX 0.9 L	43 €	VIVERDA 1 L	40 €	AVIATOR XPRO 0.6 L	42 €
UNIX MAX 0.4 L + MELTOP 500 0.4 L	20 €															
ADEXAR 0.8 L	43 €															
LIBRAX 0.8 L	43 €															
CERIAX 0.9 L	43 €															
VIVERDA 1 L	40 €															
AVIATOR XPRO 0.6 L	42 €															
<table border="1"> <tr><td>MADISON 0.4 L</td><td>24 €</td></tr> </table>		MADISON 0.4 L	24 €	<table border="1"> <tr><td>ADEXAR 0.8 L</td><td>43 €</td></tr> <tr><td>LIBRAX 0.8 L</td><td>43 €</td></tr> </table>		ADEXAR 0.8 L	43 €	LIBRAX 0.8 L	43 €							
MADISON 0.4 L	24 €															
ADEXAR 0.8 L	43 €															
LIBRAX 0.8 L	43 €															

Tableau 5 : Efficacité par maladie des principaux fongicides ou associations utilisables sur orge

	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
OPUS NEW 1.5 l	50			++	++		
ABACUS SP 1.5 l	48			++	++		
BRAVO 2 l	18			++		+++	+++
BRAVO 1 l	9			+		+	++
BELL 1.5 l	56	++	+	++	++	+++	++
BELL 0.75 l	28	+		++	+	+	+
BELL STAR 2.5 l	81	++	+	++	++	+++	++
BELL STAR 1.25 l	40	+	+	+	+	++	+
VIVERDA 2 l	79	+++	+	+++	+++	+++	++
VIVERDA 1 l	40	++	+	++	++	++	+
ADEXAR 2 l	109	+++		+++	+++	+++	+++
ADEXAR 1 l	54	++		++	++	++	++
ADEXAR 0.5 l	27	+		+	+	+	+
CERIAX 2 l	96	+++		+++	+++	+++	+++
CERIAX 1 l	48	++		++	++	++	++
LIBRAX 1 l	54	++		++	++	++	++
LIBRAX 0.85 l + COMET 200 0.28l	58	++		++	++	++	++
IMTREX 1.1l + COMET 200 0.7l	78	+++		+++	+++	+++	+++
IMTREX 0.67 l + COMET 200 0.4 l	47	++		++	++	+	+
AMISTAR 1 l	34				+		
ACANTO 1 l	41	+		+	++		
ACANTO 0.3 + BRAVO PREMIUM 1 l	27	+		+++	++	++	++
ACANTO PRIMA 0.8 kg	27	+		++	++		
CREDO 1 + JOAO 0.3	55	+	+	++	++	++	++
KAYAK 0.75 l + JOAO 0.3 l	37	++	++	++	+	++	+
KAYAK 0.75 l + BRAVO PREMIUM 0.75 l	26	+	+	++	+	++	++
KAYAK 0.7 l + MELTOP 500 0.35 l	24	+	++	++	+	+	+
KAYAK 0.75 + MADISON 0.5 l	43	+++	++	+++	++	+	+
JOAO 0.8 l	63	++	+++	+++	+++	++	+++
JOAO 0.4 l	31	+	++	++	++	++	++
MADISON 1 l	59	+++	+++	+++	+++	+++	+++
MADISON 0.5 l	30	++	++	++	++	++	++
INPUT 1.25 l	74	++	+++	+++	+++	+++	+++
INPUT 0.6 l	36	+	++	++	++	++	++
FANDANGO S 1.75 l	66	+++	+++	+++	+++	+++	+++
FANDANGO S 1 l	38	++	++	++	++	++	++
JOAO 0.3 l + BRAVO PREMIUM 1.5 l	45	++	++	+++	++	+++	+++
AVIATOR XPRO 1 l	69	+++		+++	+++	+++	+++
AVIATOR XPRO 0.75 l	52	+++		+++	+++	++	++
VARIANO XPRO 1l	50	+++		+++	+++	++	++
SKYWAY XPRO 1 l	69	+++		+++	+++	+++	+++
SKYWAY XPRO 0.5 l	35	++		++	++	++	++

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

# Ajuster le programme à la pression parasitaire


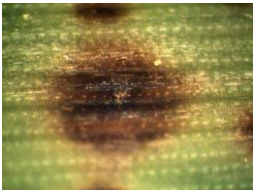

La stratégie fongicide définie de façon prévisionnelle nécessite des ajustements au contexte parasitaire de l'année et de la parcelle. Ces ajustements en cours de saison, sont possibles grâce à des outils d'aide à la décision comme FONGISCOPE®ORGE. Les règles de décision qui s'appuient sur des observations au champ sont résumées dans le tableau suivant.

Avant le stade « 1 nœud » (Z31), observez l'ensemble de la plante.

- A partir du stade « 1 nœud », compter les 3 feuilles supérieures bien dégagées de 20 tiges principales, soit 60 feuilles.
- Dès le stade « dernière feuille étalée (Z39), contrôler les 2<sup>e</sup> (F2), 3<sup>e</sup> (F3) et 4<sup>e</sup> feuilles (F4).

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

## COMMENT OBSERVER ?

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
<p><b>OÏDIUM</b></p> <p><i>Observer à partir du stade « épi 1cm ».</i></p> <p><u>Situations à risques</u> : Parcelles abritées, en fond de vallée et terres de craie.</p> <p><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.</p> <p><i>Symptômes d'hypersensibilité à l'oïdium</i> : Réaction de défense des organes qui nécrosent leurs tissus pour isoler l'oïdium. Taches brunes sans chlorose, mycélium en forme d'étoile</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>Feutrage de mycélium</span> <span>et tache d'hypersensibilité</span> </p>	<p>Période de contrôle : du stade « épi 1cm » (Z30) au stade « sortie des barbes » (Z49).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 20% des feuilles atteintes.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 50% des feuilles atteintes.</p> <p>Ne pas intervenir si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'oïdium n'est présent qu'à la base des tiges.</li> <li>- Présence de seulement 1 ou 2 feutrages blancs sur les feuilles.</li> </ul>
<p><b>RHYNCHOSPORIOSE</b></p> <p><i>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</i></p> <p>Souvent la première maladie observée. L'élévation des températures vers la fin de la montaison ralentit son développement.</p> <p><u>Situations à risques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orges de printemps semées à l'automne</li> <li>- Variétés sensibles</li> <li>- Pluies fréquentes pendant la montaison</li> </ul> <p><u>Symptômes</u> : Taches blanches à bordures foncées, sans points noirs (pycnides).</p> 	<p>Période de contrôle : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « sortie des barbes » (Z49).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes et plus de 5 jours avec pluies &gt; 1mm depuis le stade « 1 nœud ».</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes et plus de 7 jours avec pluies &gt; 1mm depuis le stade « 1 nœud ».</p> <p>Comptabiliser ensemble les taches de rhynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ». Si la somme des feuilles atteintes par l'une ou l'autre des maladies dépasse 10 ou 25% (selon la sensibilité variétale), le seuil est atteint.</p>

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
<p><b>HELMINTHOSPORIOSE</b></p> <p><i>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</i></p> <p><u>Situations à risques</u> : Variétés sensibles</p> <p><u>Symptômes</u> : Coloration brun foncé des deux faces. Halo jaune non systématique mais caractéristique de l'helminthosporiose. Symptômes linéaires fréquents.</p> 	<p>Période de contrôle : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « gaine éclatée » (Z51).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 25% des feuilles atteintes.</p> <hr/> <p>Comptabiliser ensemble les taches de rhynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ». Si la somme des feuilles atteintes par l'une ou l'autre des maladies dépasse 10 ou 25% (selon la sensibilité variétale), le seuil est atteint.</p>
<p><b>ROUILLE NAINE</b></p> <p><i>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</i></p> <p><u>Situations à risques</u> : Variétés sensibles</p> <p><u>Symptômes</u> : Pustules disposées aléatoirement.</p> 	<p>Période de contrôle : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « gaine éclatée » (Z51).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes.</p> <p>La maladie apparaît généralement à la fin de la montaison pour les variétés sensibles et mérite dans ce cas d'être prise en compte dans le choix du T2.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 50% des feuilles atteintes.</p>
<p><b>GRILLURES (stress abiotique non parasitaire)</b></p> <p><i>Observer à partir du stade « dernière feuille étalée ».</i></p> <p><u>Situations à risques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variétés sensibles</li> <li>- Succession de périodes couvertes et ensoleillées</li> </ul> <p><u>Symptômes</u> : Grandes zones bruns violacées composées d'une multitude de ponctuations sur les feuilles supérieures, uniquement sur les parties exposées à la lumière.</p> <p>Lorsqu'ils sont accompagnés de pollen, les symptômes sont qualifiés de « grillures polliniques ».</p>  <p style="text-align: center;"><i>Grillure sur feuille</i>                      <i>et grillure pollinique</i></p>	<p>Période de contrôle : du stade « dernière feuille étalée » (Z39) au stade « gaine éclatée » (Z51).</p> <p>Dès les premiers symptômes sur les 4 dernières feuilles.</p> <p>Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <p><u>Remarque</u> : Bien que les grillures ne soient pas d'origine fongique, l'emploi de fongicides reste souvent le seul recours.</p>
<p><b>RAMULARIOSE</b></p> <p><i>Observer à partir du stade « épiaison ».</i></p> <p><u>Symptômes</u> : « tâches léopard » parallèles aux nervures et traversant la feuille (mini tâches d'helminthosporiose), lésions plus foncées sur la face supérieure de la feuille.</p> 	<p><u>Attention</u> : à l'apparition des symptômes, la maladie ne peut plus être contrôlée.</p> <p>Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <hr/> <p><i>Pour distinguer la ramulariose de l'helminthosporiose</i> : présence de duvet blanc (bouquets de spores alignées) sur la face inférieure des feuilles. Visible à la loupe.</p>