

Il est possible de jouer dès l'implantation sur un certain nombre de paramètres pour limiter l'incidence de certains bioagresseurs et le recours ultérieur à des produits phytosanitaires.

Au niveau technique, on cherche à réduire les risques parasitaires pour pouvoir réduire l'utilisation des intrants grâce à la combinaison de leviers agronomiques mis en œuvre à l'échelle du système de culture, de la rotation. En résumé : c'est de l'agronomie.

CHOIX VARIÉTAL ET LEVIERS AGRONOMIQUES

L'outil d'aide à la décision « Choix des variétés » développé par Arvalis, permet de choisir les variétés les plus adaptées selon le contexte pédoclimatique de la parcelle ainsi que des critères agronomiques, tels que les risques maladies, verse... L'outil est disponible librement en ligne : [choix variétal](#)

Plus d'informations : [Résistance variétale](#)

Maladies fongiques

Bien que le contexte climatique de l'année soit déterminant sur le développement ou non des maladies, le **choix variétal**, associé à quelques mesures agronomiques, permet de maîtriser le risque maladie. Pour cela, **les variétés résistantes (note > 6.5) sont à privilégier** : elles permettent de limiter l'impact de la maladie sur la culture. Les mélanges variétaux sont aussi une piste de lutte contre les maladies (CEPP 2018-049). Cette pratique permet de réduire la pression maladie grâce à 3 mécanismes :

- Dilution : Plus faible densité de plantes sensibles
- Barrière : Plantes résistantes évitant la propagation du pathogène
- Prémunition : Initiation des mécanismes de défense

Il est important de connaître les pratiques à risques pour chaque maladie afin de pouvoir activer les leviers agronomiques adéquates.

- **Blé tendre**

Septoriose : (*Z. tritici*, *P. nodorum*), caractérisée par des nécroses brunes ovales entourées d'un halo jaune, est la maladie la plus observée sur le blé.

La date de semis est aussi un levier contre la septoriose, en effet les semis tardifs sont généralement moins touchés par la septoriose.

Quant à la densité de semis, le lien avec la septoriose est moins évident même s'il semblerait que les densités élevées soient plus impactées.

Plus d'informations : [Septoriose](#)

Rouille jaune : (*Puccinia striiformis*) est une maladie qui apparaît par foyers et se caractérise par des pustules alignés le long des nervures.

Pour cette maladie, le contournement de la résistance variétale peut être rapide selon l'évolution des races de rouille jaune.

La propagation de cette maladie se réalisant par voie aérienne, les couverts denses favorisés par l'azote sont un facteur amplifiant le risque.

Les repousses conservent le pathogène et sont donc une source de contamination, leur gestion est donc indispensable.

Plus d'informations : [Rouille jaune](#)



Rouille brune : (*Puccinia recondita*) est une maladie de fin de cycle caractérisée par des pustules brunes réparties de façon aléatoire

Bien que le pathogène soit différent, les leviers agronomiques utilisables sont identiques à ceux de la rouille jaune.

Plus d'informations : [Rouille brune](#)



Oïdium : (*Blumeria graminis*) est caractérisé par un feutrage blanchâtre : sur la surface de la feuille, sur la tige et sur l'épi. Comme la majorité des maladies foliaires, le risque est amplifié par une quantité d'azote importante et précoce ainsi qu'une densité de semis élevée.

Plus d'informations : [Oïdium](#)

Fusariose des épis : (*Fusarium spp*, *Microdochium spp*) est une maladie de fin de cycle favorisée par une pluviométrie importante à la floraison. Cette dernière impacte à la fois le rendement mais aussi la qualité.

Contrairement aux maladies foliaires, le choix variétal n'est pas le levier majeur. Il existe d'autres leviers tout aussi importants tels que : le précédent cultural et la gestion de ses résidus.

Pour le choix variétal, notamment derrière des précédents à risque (maïs), il est préférable de s'attacher non pas à la note de résistance fusariose mais à la note mycotoxines (DON).

Plus d'informations : [Fusariose](#)



Piétin verse : (*Oculimacula yallundae*) est favorisé par les conditions agronomiques de la parcelle qui s'observe dès le début montaison. Le développement de la maladie dépend surtout du potentiel infectieux de la parcelle. Les facteurs à risque sont : un semis précoce, le type de sol (limon battant), les rotations courtes (blé sur blé), les résidus en surface.

Plus d'informations : [Piétin verse](#)



- **Orge**

Les principales maladies foliaires de l'orge sont la rhynchosporiose, l'helminthosporiose et la rouille naine. La gestion de ces maladies passe avant tout par le choix de variétés peu sensibles, les autres leviers ont moins d'influence.

En orge de printemps la pression maladies est plus faible pour ce qui est des leviers agronomiques ils sont identiques à l'orge d'hiver.

Plus d'informations : [Maladies orge](#)

Verse physiologique

Bien qu'un déficit de rayonnement, un froid persistant entraînant une élongation plus importante des entre-nœuds ainsi que du vent et des orages soient des facteurs importants expliquant la verse physiologique des céréales, les pratiques agronomiques le sont tout autant.

De même que pour les maladies, le choix variétal reste le critère majeur afin de gérer au mieux le risque verse. Cependant, d'autres facteurs doivent être pris en considération tel que la date et la densité de semis ainsi que la dose et le fractionnement azoté.

Plus d'informations : [Verse](#)

Jaunisse nanisante de l'orge (JNO)

La jaunisse nanisante de l'orge est une maladie provoquée par le virus BYDV, ce dernier est transmis par les pucerons (essentiellement *Rhopalosiphum padi*). Il n'existe pas de moyen de lutte contre le virus, il faut lutter contre le puceron vecteur de celui-ci. L'activité des pucerons est d'autant plus importante lorsque les automnes sont doux et prolongés.

Face à cette problématique, le premier levier est le choix variétal avec un catalogue de variétés tolérantes de plus en plus développées.

Plus d'informations : [JNO](#)

La date de semis est aussi un levier à envisager, en effet les semis précoces sont plus touchés. Ce levier est valable en orge d'hiver mais aussi en blé tendre. En effet, le blé peut aussi être touché même si cette culture est moins sensible que l'orge d'hiver.

Plus d'informations : [Date de semis](#)



OUTILS D'AIDE A LA DECISION

Lorsque les leviers agronomiques décrits ci-dessus ne sont pas suffisants des traitements peuvent être nécessaires.

L'intervention doit être raisonnée en fonction de grille de risques, des seuils indicatifs de risque, de nuisibilité. Afin d'accompagner au mieux les agriculteurs, des outils d'aide à la décision (OAD) comme Optiprotect sont développés (CEPP 2017-013).

Plus d'informations :

- [Grille de risque fusariose](#)
- [Grille de risque piétin verse](#)
- [OAD maladie](#)
- [Risque limace](#)

BIOCONTROLE

La lutte contre les **limaces** peut s'effectuer avec le phosphate ferrique, matière active naturelle d'origine minérale. Les produits à base de phosphate ferrique présentent une efficacité comparable aux produits conventionnels à base de métaldéhyde.

Plus d'informations : [Lutte Limaces](#)

Les solutions de biocontrôle disponibles sont :

- Le soufre pour la lutte contre **l'oïdium / septoriose** (CEPP 2017-008)

Cette solution présente l'avantage d'être un multisite et qu'aucune résistance des champignons au soufre n'a été identifiée à ce jour. Bien souvent ce biocontrôle est utilisé au T1, c'est-à-dire autour du stade 2 nœuds, en association avec une triazole.

Plus d'informations : [Septoriose soufre](#)

- Le phosphonate de potassium pour la lutte contre la **septoriose**

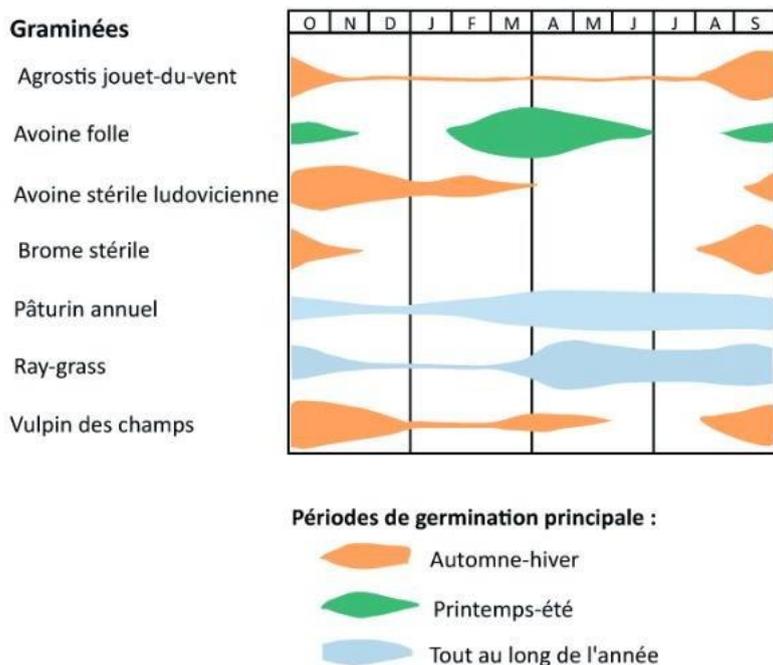
Ce biocontrôle peut être utilisé au T1 et/ou au T2 généralement en association. Il offre l'avantage d'être un multisite limitant ainsi le développement des souches de septoriose résistantes.

Plus d'informations : [Septoriose phosphonate de potassium](#)

Les adjuvants peuvent aussi être un moyen d'optimiser et/ou réduire la dose de fongicides ciblant les maladies du feuillage (CEPP 2019-018).

DESHERBAGE

Décalage date de semis



D'après Roberts (1982), HGCA (2009) et ACTA (2011)

Le premier levier permettant de limiter le salissement des parcelles reste le décalage de la date de semis.

En effet la période de levée des graminées est de septembre à octobre.

La date de semis est donc un choix important.

Privilégier donc les semis plus tardifs dans les parcelles plus sales tant en maintenant des bonnes conditions de semis.

De plus, cela laisse le temps de faire des faux semis et de les rendre efficaces.

Désherbage mécanique

Le désherbage mécanique est une alternative à utiliser en complément des solutions chimiques et est à anticiper (semis plus creux et plus dense).

La herse étrille et la houe rotative sont les deux outils les plus utilisés car contrairement à la bineuse aucune adaptation du semoir n'est nécessaire. 4

La réussite du désherbage mécanique est très dépendante des conditions climatiques avant mais aussi après le passage. Parfois plusieurs passages peuvent être nécessaires.

Attention à trouver le bon compromis entre sélectivité et efficacité.

- **La herse étrille :**

La herse étrille est l'outil de désherbage mécanique le plus utilisé. C'est un matériel simple et polyvalent s'adaptant à de nombreuses cultures et qui permet de déraciner les jeunes plantules d'adventices.

Stade céréale d'hiver	Post-semis / Prélevée	Levée/ 1 feuille	2-3 feuilles	Tallage	Début montaison Epi 1 cm	2 nœuds Epiaison
Stades des adventices	En germination Stade filament	Non conseillé	Stade jeune – 2-3 feuilles maxi			Gaillets et vesces développés
Vitesse avancement	8-12 km/h		4 km/h	6-8 km/h		8-10 km/h
Agressivité Inclinaison dents	Faible à moyenne		Faible	Moyenne à forte		Moyenne
Perte pour la culture	Nulle	Forte	Faible	Nulle		Nulle

Source : Casdar Désherbage mécanique, expertise collective, brochure CDA89

- **La houe rotative :**

La houe rotative est un outil de désherbage mécanique efficace à un stade précoce. Elle est constituée de roues dentées qui en tournant à haute vitesse déchaussent les adventices. Cet outil peut être utilisé sur plusieurs types de culture et permet aussi de décroûter le sol.

Stade céréale d'hiver	Post-semis / Prélevée	Levée/ 1 feuille	2-3 feuilles	Tallage	Début montaison Epi 1 cm	2 nœuds Epiaison
Stades des adventices	En germination Stade filament	Non conseillé	Stade jeune – 2-3 feuilles maxi		Non adapté	Non adapté
Vitesse avancement	12-15 km/h		15-20 km/h			
Terrage	Faible		Faible	Moyen à fort		
Perte pour la culture	Nulle	Forte	Faible	Nulle		

Source : Casdar Désherbage mécanique, expertise collective, brochure CDA89

- **La bineuse**

Les bineuses sont des matériels de désherbage de l'inter-rang. Elles sont adaptées pour des cultures en ligne avec un minimum d'écartement (min 16 cm). Il existe deux grands types de bineuses : les bineuses à socs et les bineuses à étoiles. L'utilisation d'un système d'autoguidage par caméra permet d'augmenter la précision et la vitesse de binage.

Stade céréale d'hiver	Post-semis / Prélevée	Levée/ 1 feuille	2-3 feuilles	Tallage	Début montaison Epi 1 cm	2 nœuds Epiaison
Vitesse avancement	Non conseillé			2-5 km/h		
+ guidage caméra				Jusqu'à 14 km/h		
Ecartement culture				> 20 cm		
+ guidage caméra				< 20 cm		
Perte pour la culture	Forte			Faible		

Source : Casdar Désherbage mécanique, expertise collective, brochure CDA89

Les photos présentées ci-dessus sont issues de la photothèque Arvalis – Institut du Végétal