

DOSSIER DE PRESSE

Lutte contre les maladies des céréales à paille

Conférence de presse - 22 novembre 2022 - Paris

Sommaire

Des maladies peu nuisibles en 2022, une fois de plus	2
Une année marquée par la rouille jaune	2
La septoriose encore une fois très discrète	3
La résistance des maladies aux fongicides est inévitable, mais peut être ralentie	3
Le biocontrôle, l'alternative du T1	4
Quoi de neuf en fongicides blé ?	5
Ne pas se tromper de levier : mieux vaut changer de variété que retarder la date de semis	5
Entre rendement et charge fongicide, la juste dose s'impose	5
Orges : une année 2022 marquée par la rouille naine	6
De nouveaux fongicides sur orge	7
SYSTIVA un traitement qui pose toujours question	7
ANNEXE 1 : AVIS ARVALIS 2021 (RAPPEL) :	8
ANNEXE 2 :	9

Contacts techniques



Jérôme THIBIERGE
07 64 81 42 39
j.thibierge@arvalis.fr



Claude MAUMENE
06 84 64 39 18
c.maumene@arvalis.fr



Gilles COULEAUD
06 89 79 29 91
g.couleaud@arvalis.fr

Contact presse

Marion WALLEZ – 06 76 02 76 11
T. 01 44 31 10 20 - presse@arvalis.fr

Retrouvez toutes les infos
presse sur l'[espace presse](#)
du nouveau site Arvalis



Des maladies peu nuisibles en 2022, une fois de plus

Les maladies ont fait des dégâts faibles à modérés sur les céréales en 2022, sur les orges comme sur les blés. En moyenne dans les essais d'ARVALIS – Institut du végétal et du réseau collaboratif Performance, la protection fongicide a permis de protéger le rendement d'une perte de 11 q/ha sur blé tendre et de 14 q/ha sur orge d'hiver. L'année 2022 vient donc prolonger une tendance déjà observée, à une moindre incidence des maladies. Tendances conjoncturelle ou structurelle, il est difficile de se prononcer. Néanmoins cette tendance est confirmée par la statistique.

Une analyse comparative des moyennes de ces 6 dernières années (2017-2022) avec les 13 années précédentes (2004-2016) a en effet montré que la pression parasitaire telle qu'elle peut être estimée dans les essais a significativement baissé. Les pertes liées aux maladies sur la période 2004-2016 sont estimées en moyenne à 18 q/ha contre 12 q/ha, sur la période la plus récente (2017-2022). Et cette différence apparaît statistiquement significative au seuil $\alpha=2\%$.

Deux paramètres pourraient expliquer cette évolution : le changement de paysage variétal et une succession de début de printemps plus secs. Les deux causes restent difficiles à démêler. En effet les variétés peu sensibles aux maladies sont davantage présentes dans nos essais ces dernières années. Néanmoins dans des proportions qui ne semblent pas pouvoir expliquer la tendance observée. Le climat y est donc aussi pour quelque chose.

Il en résulte que ces changements doivent être pris en compte pour établir sa protection. Se protéger contre des pertes potentielles de 12 q/ha ou de 18 q/ha ne justifie pas du même nombre ni de la même dose de fongicide. Les efforts de caractérisation des variétés et le développement des OAD sont là pour accompagner ce changement.

Une année marquée par la rouille jaune

Le premier critère qui conditionne le risque rouille jaune reste la sensibilité variétale. Sur variété résistante le risque est négligeable quel que soit le climat. En revanche sur variétés sensibles le climat explique l'essentiel du risque.

Le modèle ARVALIS Crustyello (CRUSTY) prend en compte la date de semis, la sensibilité variétale et de nombreuses variables climatiques pour estimer la probabilité d'apparition de la rouille jaune.

Le risque de présence de la rouille jaune, estimé par ce modèle pour la semaine 15 (du 11/04 au 17/04) était plutôt élevé. Une large partie de la France avait déjà dépassé le seuil d'alerte invitant à aller observer dans les parcelles pour vérifier la présence de symptômes. La douceur hivernale a été favorable à la maladie, et après un épisode brutal de froid début avril, les conditions à partir du 10/04 sont de nouveau favorables au développement de la rouille jaune. Le risque était plus important que l'année dernière mais moins précoce qu'en 2014. Pour rappel, 2014 est le dernier millésime avec une pression rouille jaune très précoce et très forte. Cependant, les variétés cultivées en 2022 sont nettement moins sensibles à la rouille jaune qu'en 2014.

En 2022 le risque était particulièrement élevé en Bretagne, Normandie, Haut-de-France et Ile de France à la fois sur variétés sensibles mais aussi moyennement sensibles. Dans ces régions de la rouille jaune a déjà été observée sur ALIXAN (note 3), AMBOISE (note 3), CAMPESINO (note 5), COMPLICE (note 5), RGT KILIMANJARO (note 5), RGT SACRAMENTO (note 5), RGT LIBRAVO (note 6), TENOR (note 5).

Début montaison, les messages d'avertissement incitaient par prudence à aller observer dans les parcelles, dès le retour de conditions climatiques plus favorables (remontée des températures, bordure maritime, semis précoces et variétés sensibles notes ≤ 6).

À la mi-mars les premiers signalements se sont répétés, surtout dans le Nord des Côtes d'Armor et parfois sur des variétés résistantes à des stades encore jeunes de la céréale (avant BBCH 39).

En Hauts-de-France la rouille jaune est absente jusqu'à stade épi 1 cm, sauf quelques pustules sur des variétés sensibles comme CAMPESINO. La rouille jaune ne se développera finalement que vers le 15/04 au stade 2 nœuds et continuera à se développer en mai et juin.

Dans le Calvados en bordure maritime les premières pustules de rouille jaune sont également observées dès le stade épi 1cm avec une très forte intensité sur variété sensible.

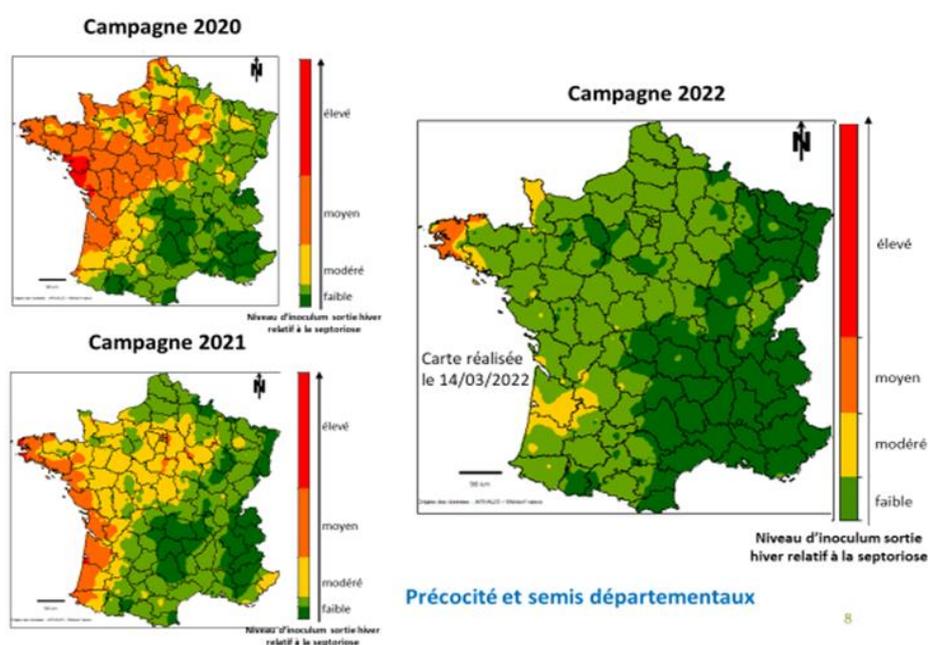
Dans les autres régions, la rouille jaune est arrivée début avril et s'est maintenue jusqu'en fin de cycle.

La septoriose encore une fois très discrète

Le niveau d'inoculum de septoriose estimé par le modèle Septo-LIS, était bien moins important que les deux dernières campagnes (figure 1), surtout sur la façade Atlantique. Cela provient de contaminations hivernales faibles en lien avec des précipitations moins élevées que la normale en janvier et février.

La septoriose présente en sortie d'hiver sur les feuilles les plus âgées n'a pas évolué en raison notamment de la sécheresse printanière. En effet, les conditions anticycloniques sans pluie depuis la mi-mars, avec des températures douces, n'ont pas été favorables au développement de la maladie mais plutôt favorable à l'avancée des stades. Ce contexte ne permettait pas a priori de justifier un traitement dès le stade 2 nœuds visant la septoriose. Le modèle Septo-LIS® proposait dans les essais une première intervention autour du stade dernière feuille étalée (Z39) sur variété moyennement sensible et autour du gonflement-épiaison pour les variétés peu sensibles (note >6). Seuls quelques essais sur variétés sensibles (note <=5) ont nécessité une intervention autour du stade dernière feuille pointante.

Figure 1 : Inoculum de septoriose, estimé par l'outil Septo-LIS au stade épi 1 cm pour une variété de précocité de type Rubisko/Apache semée à une date-type départementale : 2022 vs 2021 et 2020



Le retour des précipitations (excédentaires) orageuses de début juin accompagnées de températures élevées ont permis une progression tardive de la maladie. En raison de l'avancée des stades observés en 2022, la maladie n'a pas pu faire des dégâts importants sur la fin de cycle.

La résistance des maladies aux fongicides est inévitable, mais peut être ralentie

Les solutions fongicides les plus efficaces, lorsqu'elles sont bien utilisées, permettent plus facilement d'envisager un seul traitement. C'est le cas pour Revystar XL, mais aussi pour Questar lorsqu'il est associé à Elatus Plus, et d'autres molécules demain.

Surveiller la résistance et formuler des recommandations adaptées pour en retarder l'émergence ou la progression contribue à maintenir une efficacité satisfaisante des solutions disponibles et indirectement limite le nombre de passages fongicides et de substances actives nécessaires pour atteindre un niveau de protection suffisant.

La résistance aux fongicides de la septoriose a continué d'évoluer en 2022. On observe en effet une stabilité des souches TriHR (IDM) et une progression significative des souches CarR (SDHI). Sur la base des analyses du seul Réseau Performance, les souches TriHR représenteraient désormais 61 % de la population contre 61 % l'année dernière. Les souches dites CarR quant à elles représenteraient 30 % de la population, contre 25 % en 2021, 18 % en 2020 et 13 % en 2019. Parallèlement la fréquence moyenne des souches hautement résistantes CarHR progresse pour atteindre 14 % en 2022 (9 % en 2021).

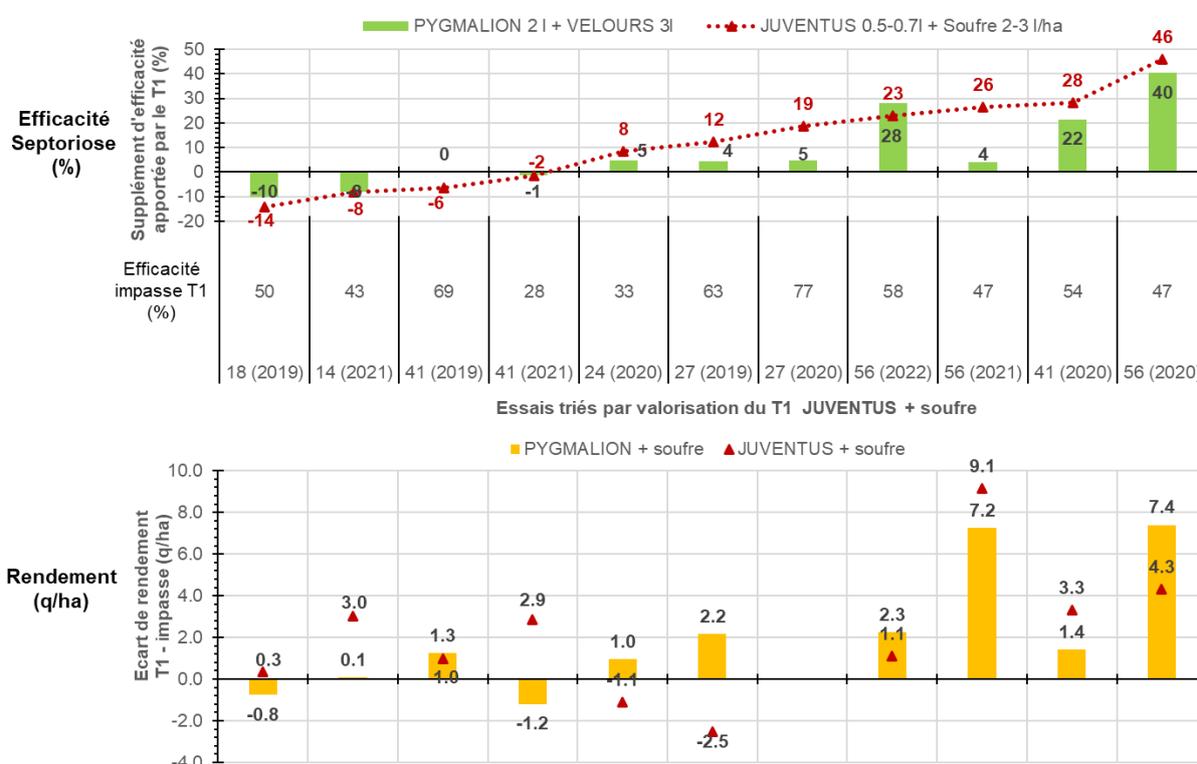
En essai, les pertes d'efficacité qui pourraient en résulter ne sont pas pour l'instant perceptibles dans une majorité de situations. Seulement sur deux essais (14,22) du Réseau Performance, avec une fréquence de souches CarHR supérieure ou égale à 20 % dans les témoins, on perçoit pour la première fois une baisse d'efficacité pour un SDHI associé au prothioconazole. Alors qu'Outre-Manche, en particulier en Irlande, l'efficacité des SDHI est déjà très affectée depuis plusieurs années.

Si l'évolution de la résistance ne peut être stoppée, elle peut être ralentie. ARVALIS – Institut du végétal, INRAE et l'ANSES dressent chaque année un état de la situation de la résistance à partir des connaissances disponibles et formulent des recommandations, qui dans le cas de la septoriose du blé semblent porter leur fruit (Les « Recommandations pour ralentir la progression des résistances aux fongicides » sont présentées en annexe 2).

Le biocontrôle, l'alternative du T1

- Sur septoriose : l'impasse de T1 à 2 nœuds reste la règle. En situations à risque de développement précoce, on préférera recourir aux variétés résistantes (note ≥ 6.5) pour éviter un traitement. Seules les situations où Septo-LIS® indique un développement précoce de septoriose sur des variétés sensibles (note < 6.5) nécessitent un T1. Dans ce cas, le biocontrôle est une alternative efficace aux triazoles qui faisaient jusqu'ici référence. Le soufre (nombreuses spécialités) et maintenant les phosphonates (Pygmalion) sont des alternatives possibles (en tout ou partie du T1). Le T1 tout biocontrôle PYGMALION 2l/ha + VELOURS (soufre) 3 l/ha a obtenu dans nos essais 2021 et 2022 (en l'absence de rouille jaune) des résultats sensiblement équivalents à la solution mixte avec JUVENTUS + soufre (figure 2).
- Sur rouille jaune : Un T1 se justifie uniquement si la maladie est présente pour les variétés sensibles dont la note rouille jaune est < 7 .

Figure 2 : Supplément d'efficacité et gain de rendement permis par un T1 PYGMALION 2 l/ha + VELOURS 3 l/ha comparé à un T1 JUVENTUS 0.7 l/ha + soufre 3 l/ha en présence d'un T2 identique (ELATUS ERA 0.7-075 l/ha) sur 11 essais 2021-2022.



Les essais sont présentés par ordre croissant d'efficacité sur septoriose apportés par le T1 JUVENTUS 0.7-0.5 l/ha + soufre 2-3 l/ha. Il n'y a pas de supplément d'efficacité apporté par ce T1 conventionnel dans les essais situés sur la partie gauche du graphique (50, 43, 69, 28). Dans ces situations, il est donc logique de ne pas constater de supplément d'efficacité du T1 à base de phosphonates et de soufre. Par contre pour les essais placés sur la droite du graphique les T1 à base de JUVENTUS + soufre améliorent l'efficacité de la protection (triangles rouges reliés par les pointillés). Dans ces conditions un T1 tout biocontrôle PYGMALION 2 l/h + VELOURS 3 l/ha permet lui aussi

et de façon similaire d'améliorer l'efficacité sur la septoriose (barres vertes) par rapport à l'impasse de T1. Les gains de rendement les plus élevés sont associés aux suppléments d'efficacité les plus élevés.

Quoi de neuf en fongicides blé ?

Côté biocontrôle, de SANGOSSE a obtenu en avril 2022 l'autorisation de mise au marché de sa solution concentrée de soufre à 700 g/l, dénommée VELOURS pour des usages sur blé contre la septoriose et sur orge contre la rhynchosporiose, l'helminthosporiose et la ramulariose. C'est en association avec cette formulation de soufre, qu'a été testé le PYGMALION dans les essais ARVALIS – Institut du végétal.

SYNGENTA attend d'un moment à l'autre l'autorisation de mise au marché d'une formulation prête à l'emploi de phosphonates de potassium 300 g/l + soufre 600 g/l contre la septoriose du blé. Dans les essais ARVALIS 2022, SG01 (c'est son code), a obtenu des résultats équivalents à l'association PYGMALION + VELOURS.

Plusieurs fongicides céréales récents, mais déjà disponibles cette campagne confirment année après année leur bon niveau de performance sur la septoriose : REVYSTAR XL et ZOOM deux équilibres distincts de mefentrifluconazole + fluxapyroxade, se sont montrés équivalents.

La fenpicoxamide a elle aussi confirmé son grand intérêt dans des associations avec du prothioconazole à 100 g/ha (UNIVOO prêt à l'emploi testé à 1l/ha) ou du benzovindiflupyr 55g/ha (QUESTAR 1.1 l + ELATUS PLUS 0.55 l/h).

La formulation APN04 (pydiflumetofen 62.5 g/l + prothioconazole 75 g/l) confirme elle aussi des résultats très prometteurs, notamment sur septoriose. Le processus d'évaluation de la nouvelle substance active Adepydin® de SYNGENTA se poursuit au niveau européen. Les premières utilisations cultures sont attendues au mieux à l'horizon 2025.

Ne pas se tromper de levier : mieux vaut changer de variété que retarder la date de semis

Les résultats de quatre années d'essais (38 essais – 2019-2022) ont prouvé que retarder la date de semis du blé tendre contribuait à réduire la pression de maladie, en particulier l'intensité de la septoriose (20 % en moins). Ils ont également montré que retarder la date de semis présentait des risques, à commencer par celui de devoir retarder plus que désiré la date de semis en raison de la dégradation des conditions de semis. Dans nos essais l'écart moyen entre la date de semis idéale et la date de semis « retardée » est de 22 jours. Mais le risque le plus important concerne le potentiel de rendement. La perte de rendement moyenne pour 22 jours de retard est de près de 7 q/ha. Et cette perte a pu atteindre jusqu'à une vingtaine de quintaux dans les cas les plus défavorables.

On peut en conclure que retarder la date de semis n'est pas sans risque. En revanche lorsque par nécessité les semis sont retardés (pour des raisons liées à la récolte du précédent, pour maîtriser l'enherbement, ou encore atténuer le risque « virose »), il est possible et souhaitable d'en tenir compte au niveau de la protection fongicide envisagée.

Changer de variété apparaît dans cette série d'essais, encore une fois, comme un pari beaucoup moins risqué. Les variétés peu sensibles aux maladies sont en effet suffisamment nombreuses et caractérisées pour permettre de sélectionner parmi elles des variétés à fort potentiel. Les résultats de ces quatre années d'essais montrent qu'il est possible de moins traiter en ayant simplement recours à des variétés peu sensibles et productives et sans que le résultat économique de la culture soit pénalisé.

Entre rendement et charge fongicide, la juste dose s'impose

Il est naturellement difficile, sinon impossible de prévoir ce que sera la saison prochaine, aussi bien en termes de pression de maladies, que de cours des céréales. Ces derniers mois, les variations de prix du quintal des blés comme celui des orges ont pu dépasser 100 % des prix historiques, soit un doublement ! Parallèlement le coût des intrants explose, et pas seulement celui de l'azote. L'augmentation moyenne des fongicides pourrait se situer aux alentours de 10 à 20 % selon les produits. Comment tenir compte de ces changements et de ces incertitudes ? Faut-il envisager en 2023 une protection fongicide sans augmenter la dépense (approche « dépense fongicide constante ») ? Faut-il préférer une entrée plus « technique » en raisonnant à dose constante, en appliquant en 2023, à situation parasitaire identique, une protection identique (approche « dose constante ») et donc en acceptant une augmentation de la dépense fonction de celle des prix des fongicides ? Ou encore faut-il profiter des cours du blé soutenus pour aller chercher un petit plus rendement en acceptant d'investir encore plus significativement sur sa protection (« approche dernier quintal » ?).

Pour éclairer la réponse à cette difficile question, nous avons simulé l'impact technique et économique de chacune de ces trois approches sur la base d'hypothèses agronomiques « moyennes ». Les résultats de nos simulations montrent que les trois options se valent à peu de chose près. Que l'on choisisse de maintenir la dépense, de maintenir la dose, ou d'aller chercher le dernier quintal, les bénéfices de la protection fongicide sont très semblables sur le plan économique (l'écart maximal est de 8 €/ha, pour du blé à 30 € et des fongicides 20 % plus cher, en présence d'une pression de maladie « moyenne »). Mais dans le premier cas (pas d'augmentation de la dépense) l'investissement, comme l'IFT sont les plus faibles, dans le dernier cas la dépense, la consommation d'intrants mais aussi le rendement sont les plus élevés (tableau 1).

Pour établir nos recommandations pour la saison 2023, nous avons retenu l'approche « technique » intermédiaire sans changer les doses proposées en 2022, à risque parasitaire identique. Du fait de l'évolution du prix des fongicides nos propositions de programme fongicide sont de 10 à 20 % plus chères qu'en 2022 pour une protection identique. L'évolution du prix du quintal devrait sans doute plus que compenser cette hausse.

Comme déjà dit, il est aussi possible de contenir la dépense (ce qui revient à baisser la dose en proportion de l'augmentation du coût fongicide), comme il est aussi possible d'augmenter les doses pour exploiter l'amélioration des cours (option un peu plus risquée, puisqu'elle engage plus de dépense). *In fine* sur le plan économique, toutes les solutions se valent.

L'essentiel reste inchangé. Il s'agira avant tout de retenir une protection adaptée au contexte parasitaire de l'année dans chaque parcelle.

Tableau 1 : Simulations réalisées selon trois hypothèses

	Je n'augmente pas la dépense. Le prix des fongicides augmente de 20% et le prix du blé est à 30€.	Je ne change pas la dose. Le prix des fongicides augmente de 20% et le prix du blé est à 30€.	J'ajuste la dose. Le prix des fongicides augmente de 20% et le prix du blé est à 30€.
Dose optimale	1.2	1.2	1.2
Dose retenue	0.8	1.0	1.2
Dépense	57 €	68 €	82 €
Hypothèses			
Aug. Prix Fong.	20%	20%	20%
Blé €/q	30 €	30 €	30 €
Gain q/ha	12.5	13.1	13.6
Gain €	375 €	393 €	408 €
Gain net	318 €	324 €	326 €

Le modèle utilisé (équation de Monod) est un modèle mathématique empirique utilisé pour la croissance d'un micro-organisme (levure, bactéries...) donné en fonction de la concentration en substrat limitant cette croissance. Il est adapté ici, pour modéliser les gains de rendement permis par l'utilisation de fongicides en fonction de la dose utilisée.

Orges : une année 2022 marquée par la rouille naine

Dans le contexte 2022 la nuisibilité des maladies a pu atteindre une vingtaine de quintaux sur nos essais orge d'hiver. La rouille naine est apparue précocement et s'est développée avec une pression élevée, en lien avec la sensibilité variétale. Elle a été particulièrement remarquée en Normandie et dans le Centre Ouest. Dans les essais ARVALIS, la rouille naine s'est développée avec une intensité moyenne de 44 % sur les témoins non protégés. Tant les solutions actuellement disponibles testées, que celles en cours de développement qui nous ont été confiées, ont montré un bon niveau d'efficacité sur la rouille naine. Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les solutions testées (KARDIX, REVYSTAR XL, ZOOM, ISIX).

La rhynchosporiose était plus présente, les orges de printemps semées en hiver ont subi de fortes pressions. La Lorraine a été particulièrement touchée. L'helminthosporiose est restée plutôt discrète dans la plupart des régions, un peu plus présente en Bourgogne et Franche-Comté. Il existe tout un choix de solutions, de familles chimiques et de modes d'action différents, pour lutter efficacement contre la rhynchosporiose et l'helminthosporiose des orges.

Globalement la pression ramulariose est restée faible, mais dans certaines régions comme la Bourgogne Franche-Comté et le Sud-Ouest sa présence a été plus remarquée. **Depuis le retrait du chlorothalonil, les solutions fongicides restant disponibles pour lutter efficacement contre la ramulariose manquaient d'efficacité.**

De nouveaux fongicides sur orge

ADAMA vient de recevoir une autorisation d'extension d'usage sur les maladies des orges pour le SESTO (folpel 500 g/l). Testé depuis plusieurs années dans différentes associations c'est sur la ramulariose qu'il a confirmé son aptitude à renforcer significativement son partenaire pour atteindre de très bons niveaux d'efficacité. Contre la rhynchosporiose et l'helminthosporiose les différentes associations testées incluant du SESTO se situent au niveau des références.

CORTEVA attend une autorisation d'extension d'usages sur orges pour son fongicide GF-3307 (fenpicoxamide 55 g/ha + prothioconazole 75 g/l). C'est en association avec d'autres modes d'actions qu'il devra être utilisé afin de gérer les résistances. Testé avec différents partenaires, ce fongicide a montré des performances voisines des références actuelles sur rouille naine, rhynchosporiose helminthosporiose et ramulariose.

La formulation APN04 (pydiflumetofen 62.5 g/l + prothioconazole 75 g/l) développée par SYNGENTA, confirme année après année sa bonne efficacité en solo tant sur la ramulariose que sur les autres maladies des orges : rhynchosporiose, helminthosporiose, rouille naine. Au mieux, il faudra encore patienter jusqu'en 2025 pour son utilisation en culture.

SYSTIVA un traitement qui pose toujours question

BASF a lancé en 2021-2022 SYSTIVA, un traitement de semences sur orges à base d'un SDHI, le fluxapyroxad. Le produit est autorisé depuis 2014, mais lancé seulement en 2022 en France. Il est toujours préconisé en association avec un partenaire, tel que le PREMIS 25FS. Le produit est positionné pour lutter contre les maladies transmises par la semence [Microdochium (M. nivale), helminthosporiose (H. gramineum), charbon nu (Ustilago nuda)] et revendique aussi une protection contre certaines maladies foliaires [rhynchosporiose (Rhynchosporium commune), rouille naine (Puccinia hordei), et oïdium (Blumeria graminis)].

Un an après ARVALIS – Institut du végétal reste très réservé sur les risques que présente le développement de Systiva pour les raisons évoquées à ce même point presse l'année dernière (voir annexe 1), auxquelles s'ajoutent à l'issue de cette première année d'utilisation l'observation de pratiques aléatoires des agriculteurs en matière de relai fongicide foliaire, conduisant à l'utilisation de plusieurs SDHI successivement.

Avis ARVALIS – Institut du végétal :

- SYSTIVA ne doit pas être systématisé : risques de résistance, principe de la lutte intégrée, pratiques SDHI en végétation des agriculteurs aléatoires, coût.
- SYSTIVA est à réserver aux situations à risque élevé de rhynchosporiose et à pression helminthosporiose faible, éventuellement sur orge de printemps semée à l'automne.
- SYSTIVA ne doit en aucun cas être suivi d'une autre application de SDHI en traitement foliaire.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Avis Arvalis 2021 (rappel) :

Si les données techniques et économiques donnent en moyenne équivalentes l'option avec SYSTIVA en traitement de semence et celle d'un traitement foliaire en début de saison, les risques d'accélération de la sélection de souches résistantes aux SDHI apparaissent trop importants pour encourager ce type de stratégie. Le risque principal étant lié à la multiplication des traitements à base de SDHI.

Cette option a en outre l'inconvénient d'introduire une pression de sélection sur les agents pathogènes responsables des maladies foliaires, là où il n'en existait pas auparavant. Et qui plus est, sans être accompagné par un autre mode d'action qui pourrait en atténuer les effets.

Rappelons que depuis 2014 la présence de souches d'Helminthosporiose résistantes aux SDHI a considérablement progressé pour atteindre une fréquence très élevée et fortement préoccupante. Afin de ralentir au maximum la perte d'efficacité de l'ensemble des SDHI, l'INRAE, l'ANSES et ARVALIS – Institut du végétal ont vivement recommandé dans la note commune de 2021 de ne jamais utiliser sur orge plus d'une seule fois par saison un fongicide à base de SDHI et de toujours l'associer avec des fongicides présentant d'autres modes d'actions restés efficaces sur Helminthosporiose.

Choisir, dès le semis de lutter contre les maladies foliaires avec un traitement de semences à base de SDHI implique donc de renoncer à toute autre application de fongicide de cette famille jusqu'à la récolte.

Bien que le calcul de l'IFT puisse s'en trouver améliorer, le principe d'un traitement de semence décidé a priori va par ailleurs à l'encontre du principe de la protection intégrée et du développement des outils d'aide à la décision, qui visent un ajustement de la protection au cas par cas et en temps réel.

Le plus sûr moyen ne pas accélérer la sélection des souches résistantes et de préserver l'efficacité des produits fongicides disponibles, reste en effet d'en limiter l'usage aux situations où ils sont strictement nécessaires économiquement. Chacun sait que la pression exercée par le développement des maladies varie fortement entre années, sous forte influence du climat printanier. C'est pourquoi nous préférons préconiser l'emploi des outils d'aide à la décision qui ont fait leurs preuves comme PREVI-LIS ou XARVIO à une décision de traitement a priori très tôt en saison.

ANNEXE 2 :

Recommandations pour ralentir la progression des résistances aux fongicides

Extrait de la note commune 2022 INRAE, Anses, ARVALIS - Institut du Végétal

Observer la résistance aux fongicides des céréales et formuler des recommandations adaptées pour en retarder l'émergence et la progression.

Nos recommandations visent en première intention à limiter la pression de maladie en encourageant le recours à la prophylaxie, aux variétés résistantes et aux outils d'aide à la décision, pour limiter le recours aux traitements et leurs effets non-intentionnels.

- Préférer des variétés peu sensibles aux maladies, en priorisant la résistance aux maladies ayant le plus d'impact sur le rendement, ou sur la qualité sanitaire et/ou permettant de réduire l'usage des fongicides. Le recours à des variétés résistantes à la fois à la rouille jaune et à la septoriose, permet par exemple de supprimer systématiquement le premier traitement des blés et ainsi de limiter la pression de sélection exercée par les fongicides.
- Diversifier les variétés à l'échelle de l'exploitation, de la microrégion et d'une année sur l'autre pour favoriser la durabilité des résistances génétiques et opposer des barrières à la dispersion des résistances aux fongicides.
- Privilégier les pratiques culturales permettant de réduire le risque parasitaire, notamment en limitant l'inoculum primaire (ex : rotation, labour, date de semis, gestion des repousses de céréales notamment dans l'interculture...) ou la progression de la maladie (densité, azote).
- Ne traiter que si nécessaire, en fonction du climat, des conditions de culture, des prédictions des modèles et des observations au champ.

Lorsque traiter est nécessaire :

- Raisonner le positionnement des interventions en fonction du développement des maladies grâce à des méthodes fiables d'observation et/ou de prévision du développement de l'épidémie.
- Limiter le nombre d'applications avec des substances actives de la même famille (caractérisées généralement par une résistance croisée positive) au cours de la même campagne. De même, dans le cas où une même substance active peut être utilisée en traitement de l'épi et en traitement des semences, éviter si possible de cumuler deux traitements avec la même molécule.
- Diversifier les modes d'action en alternant ou en associant les substances actives dans les programmes de traitements, pour minimiser le risque de développement de résistance.
- Recourir lorsque cela est possible et utile aux fongicides multisites, moins susceptibles de sélectionner des populations résistantes, en particulier sur septoriose.
- Limiter de préférence l'utilisation des SDHI, des Qil et des Qol à une seule application par campagne.
- Eviter de recourir au même IDM, plus d'une fois par campagne pour prévenir la résistance et en leur associant des molécules à mode d'action différent.
- S'agissant des traitements de semences avec un SDHI, dès lors qu'il est revendiqué pour leur usage une activité sur les maladies foliaires, ils ne doivent pas être suivis d'une application foliaire fongicide contenant également un SDHI.