

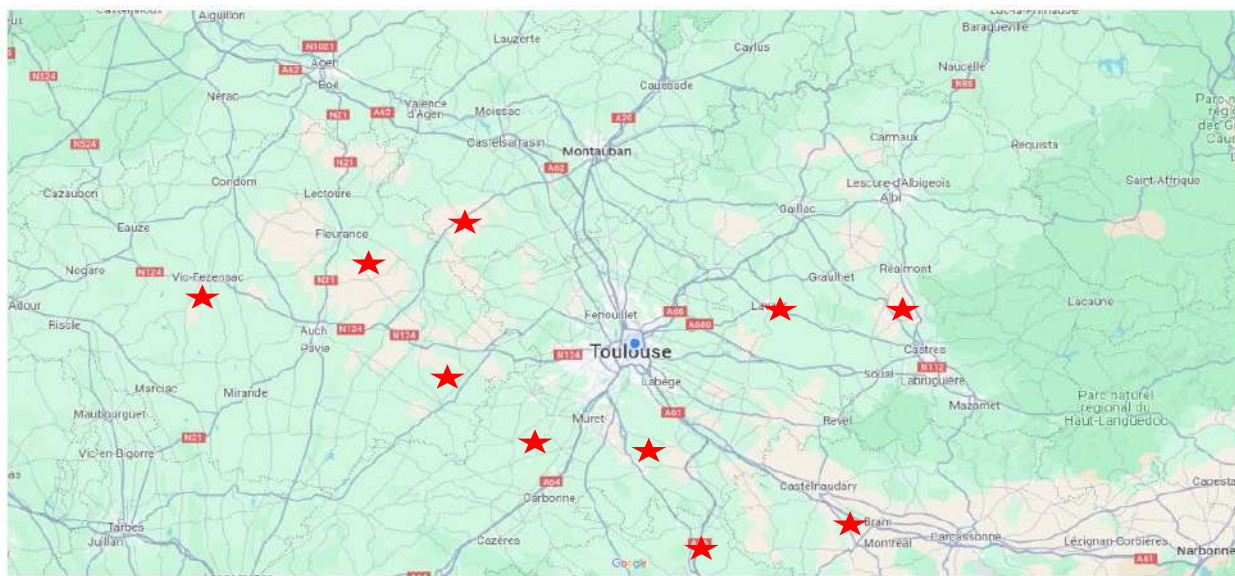


## BSV BILAN CEREALES 2023

### DISPOSITIF D'EPIDEMIOSURVEILLANCE

#### • Répartition spatiale des parcelles d'observations

Le réseau céréales à paille de Surveillance Biologique du Territoire est composé, pour la campagne 2022/2023, de 10 sites isorisques (cf carte ci-dessous).



Directeur de publication :

Denis CARRETIER  
Président de la Chambre  
Régionale d'Agriculture  
d'Occitanie  
BP 22107  
31321 CASTANET  
TOLOSAN Cx  
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution

**Comité de validation :**  
Arterris, Arvalis Institut du  
Végétal, Chambres  
d'Agriculture de Hte-  
Garonne et du Tarn,  
Chambre régionale  
d'Agriculture d'Occitanie,  
DRAAF Occitanie, Qualisol,  
RAGT, Terres Inovia, Val  
de Gascogne, Vivadour

**ÉCOPHYTO**  
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

Action du plan Ecophyto  
pilotee par les ministères en  
charge de l'agriculture, de  
l'écologie, de la santé et de la  
recherche, avec l'appui  
technique et financier de  
l'Office français de la  
Biodiversité

L'isorisque présente plusieurs intérêts qui expliquent l'intégration de ce dispositif dans le processus d'élaboration de l'analyse de risque épidémiologique en céréales à paille :

- Il est représentatif de la diversité des situations rencontrées en termes de combinaison de dates de semis et de variétés.
- Certaines micro-parcelles révélatrices du risque (sensibilité variétale maximale et/ou date de semis précoce) manifesteront la ou les maladies avant qu'elles ne soient observées réellement *in situ*, dans la parcelle de l'agriculteur. Elles tiennent un rôle d'alerte important.
- Concentré sur un site donné, l'isorisque facilite le suivi, améliore les comparaisons entre sites et permet de mieux appréhender l'évolution.

En résumé, l'isorisque permet de prendre en compte la diversité régionale et de segmenter l'analyse de risque épidémiologique en fonction de la variété et de la date de semis.

Chaque site comporte 3 variétés de blé tendre et 3 de blé dur ainsi que 2 variétés d'orge d'hiver. Le tronc commun comporte principalement les variétés Bologna, Oregrain et Grekau pour le blé tendre, Anvergur, Casteldoux et RGT Voilur pour le blé dur et Rafaela et Idillic pour l'orge d'hiver.

2 périodes d'implantation ont été réalisées :

- Précoce : avant le 23 octobre,
- Intermédiaire : entre le 23 octobre et le 7 novembre

En complément de ces dispositifs, des informations concernant l'observation de parcelles agriculteurs sont transmises à l'animateur filière céréales à paille, par les techniciens des réseaux Chambres d'agriculture, Coopératives et Négoces.

### • Protocoles d'observations et réseau d'observateurs

Les observations sont réalisées par des agents formés à l'observation des dispositifs isoriques et appartenant aux structures ayant implanté ces dispositifs, à savoir : Arterris (2 sites), la Chambre d'agriculture du Tarn, Euralis, Gersycoop, le Groupement des Agriculteurs de la Gascogne Toulousaine, Qualisol, RAGT, Vivadour et Agri Occitanie conseil.

Les observations sont réalisées en respectant le protocole national adapté au dispositif isorisque à des fréquences variables, définies en fonction des périodes de sensibilité maximale des cultures aux bioagresseurs. (voir tableau ci-dessous).

Stades		Levée	1 feuille	Début tallage	Fin tallage	Épi 1 cm	Redressement			Gonflement			Épiaison	Floraison	Grain laiteux	Grain pâteux
Bioagresseurs																
Maladies	Septoriose ( <i>S.tritici</i> puis <i>S. nodorum</i> )															
	Rouille brune															
	Rouille jaune															
	Fusarioses (+ <i>Microdochium nivale</i> )															
	Rhynchosporiose															
	Helminthosporioses															
	Rouille naine															
	Oïdium															
	Piétin Verse															
Ravageurs	Mouches des semis et oscinies															
	Mouches grises, jaunes, Geomyze (triticale)															
	Pucerons															
	Symptômes JNO (dus à <i>R. padi</i> )															

Périodes de surveillance  
 Périodes de notations

Source : Annexe 2 du cahier des charges d'observation des isoriques – Réseau SBT Occitanie territoire Midi-Pyrénées

### • Dispositif de modélisation et réseau de stations météorologiques

Les modèles utilisés dans le cadre du BSV Céréales à paille sont :

- **Septoriose** : SeptoLIS®, modèle agro-climatique qui simule les contaminations, l'incubation et l'apparition des symptômes de septoriose sur les feuilles. Il tient compte de la date de semis, de la variété et des prévisions météorologiques à 7 jours.
- **Piétin verse** : TOP. Il s'agit d'un modèle agro-climatique qui prévoit la dynamique d'évolution du piétin verse en fonction de la date de semis, du type de sol et des précédents.

Les stations météorologiques utilisées sont :

- Pour SeptoLIS® : En Crambade (31), Auch (32), Montans (81),
- Pour TOP : Auch (32), Montans (81).

L'animateur du BSV céréales réalise hebdomadairement des simulations avec les modèles.

Tous les modèles sont utilisés en complément des observations afin de prévoir les évolutions des bioagresseurs. L'analyse de risque du BSV est construite en comparant les prévisions des modèles avec les données de terrain issues des observations d'isoriques et des tours de plaine des techniciens. Cette analyse de risque est débattue puis validée lors d'une réunion téléphonique regroupant l'animateur filière, des représentants du réseau des coopératives, du

## CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE

### • Bilan climatique

	01/10/2022	01/11/2022	01/12/2022	01/01/2023	01/02/2023	01/03/2023	01/04/2023	01/05/2023	01/06/2023	
Température moyenne (°C)	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Campagne en cours	19.9	12.2	9.0	6.1	7.0	11.5	13.5	17.5	22.6	23.9
Médiane sur 20 ans	15.8	10.5	7.0	5.4	7.0	10.5	13.2	16.8	21.3	23.0
Différence en °C	4.1	1.7	1.9	0.7	0.0	0.9	0.3	0.7	1.3	0.9
	+ 26%	+ 16%	+ 27%	+ 14%	+ 0%	+ 9%	+ 2%	+ 4%	+ 6%	+ 4%
Pluie (mm)	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Campagne en cours	10	74	19	63	9	47	52	51	132	13.7
Médiane sur 20 ans	49	47	44	59	29	44	57	61	49	28
Différence en mm	-39	28	-25	4	-20	3	-5	-10	83	-15
	- 80%	+ 60%	- 57%	+ 6%	- 70%	+ 7%	- 8%	- 16%	+ 169%	- 52%

Station météo de Toulouse Blagnac

L'automne 2022 a été très doux, avec des températures supérieures à la médiane en octobre, novembre et décembre. Cette douceur a permis une avancée rapide du stade des céréales mais a aussi facilité la pression des ravageurs d'automne sur les cultures. Il faudra attendre le mois de février pour avoir une arrivée franche du froid.

En février, la pluviométrie a été déficitaire avant le retour des pluies en mars. Le mois de février a été froid permettant un recalage des cycles des céréales qui avaient démarré rapidement. Ce mois de février a aussi été extrêmement sec entraînant certaines carences induites sur les cultures.

Le printemps a été relativement proche des normales aussi bien en termes de pluviométrie que de température. En revanche, le mois de juin a été largement excédentaire en termes de pluviométrie entraînant une explosion des maladies sur la fin de cycle des céréales.

### • Stades phénologiques clés

L'année 2022/2023 se caractérise par des semis en deux temps, les premiers semis sur fin octobre/début novembre plutôt dans le sec et une deuxième période début novembre qui s'est accompagnée par le retour de la pluie. Les levées sont globalement homogènes avec le retour de la pluie sur début novembre. Les levées des céréales sont, souvent, accompagnées de levée d'adventices. Les conditions sèches de début d'autonome n'ont pas permis de réaliser des faux semis.

La douceur de l'automne qui a perduré jusqu'au mois de décembre a permis un démarrage rapide des céréales, le stade tallage est arrivé avec près de 15 jours d'avance. Le retour du froid a permis de retarder la montaison et ainsi de retrouver des dates d'apparition des stades dans la moyenne.

# MALADIES

## • Piétin Verse (blés) (*Oculimacula yallundae* ou *O. acuformis*)

Le modèle donnait mi-mars un indice de gravité faible à moyen pour des semis entre le 22 octobre et le 11 novembre. Il donne un indice faible pour les semis de mi-novembre.

La pression du piétin verse en 2023 est faible, certaines attaques ont pu être observées sur les parcelles à risques (blé sur blé, limon, travail du sol superficiel, variété sensible...).



Symptômes de Piétin verse sur blé - Photos Arvalis

## • Septoriose (blés) (*Septoria tritici*, *S. nodorum*)

Pour les variétés sensibles, les symptômes sur feuilles intermédiaires sont apparus mi-avril puis autour de début mai sur feuilles hautes. Les variétés moyennement sensibles ou résistantes ont eu des symptômes sur feuilles supérieures à partir de début mai.

Les variétés de blé tendre et blé dur les plus sensibles semées tôt atteignent un niveau de risque modéré à fort vers le 12 avril. Il faut attendre fin avril pour que la plupart des isorisques soient au seuil de nuisibilité, la septoriose remonte avec le retour de précipitations et le maintien de l'humidité dans le couvert.

Le modèle Septolis a prévu la lente contamination due aux conditions sèches du début printemps. Le risque est modéré jusqu'à mi-avril et devient fort sur fin avril sur toutes les variétés.

Simulation : 12/04/2023		Variete : BOLOGNA , semée le :		Variete : OREGRAIN , semée le :		Variete : RGT CESARIO , semée le :		
ARVALIS		Station :	23/10/2022	10/11/2022	23/10/2022	10/11/2022	23/10/2022	10/11/2022
Departement : 31	EN CRAMBADE							
Departement : 32	AUCH							
Departement : 81	MONTANS							

Risque Fort Risque Modéré Risque Faible

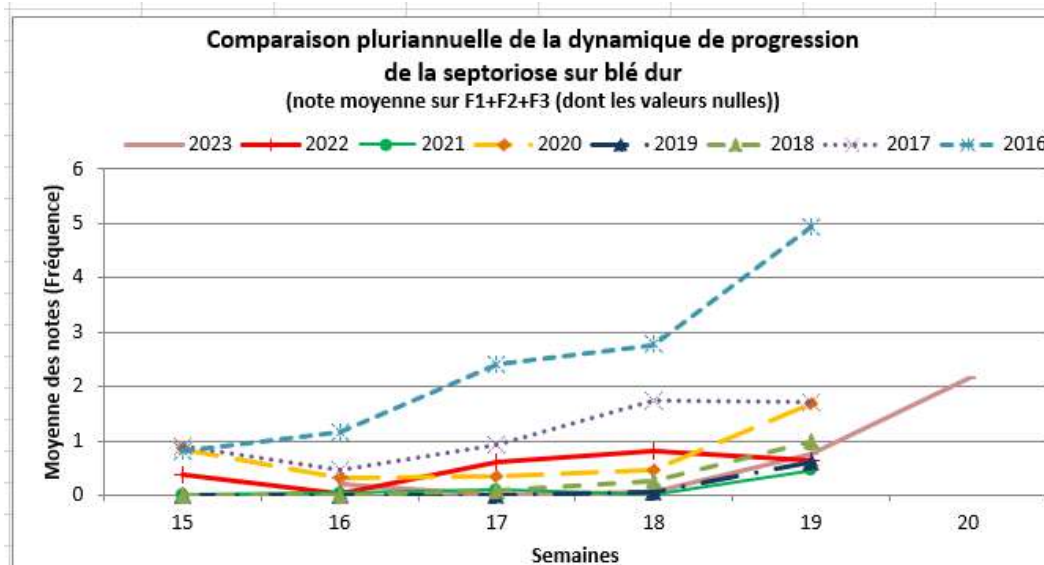
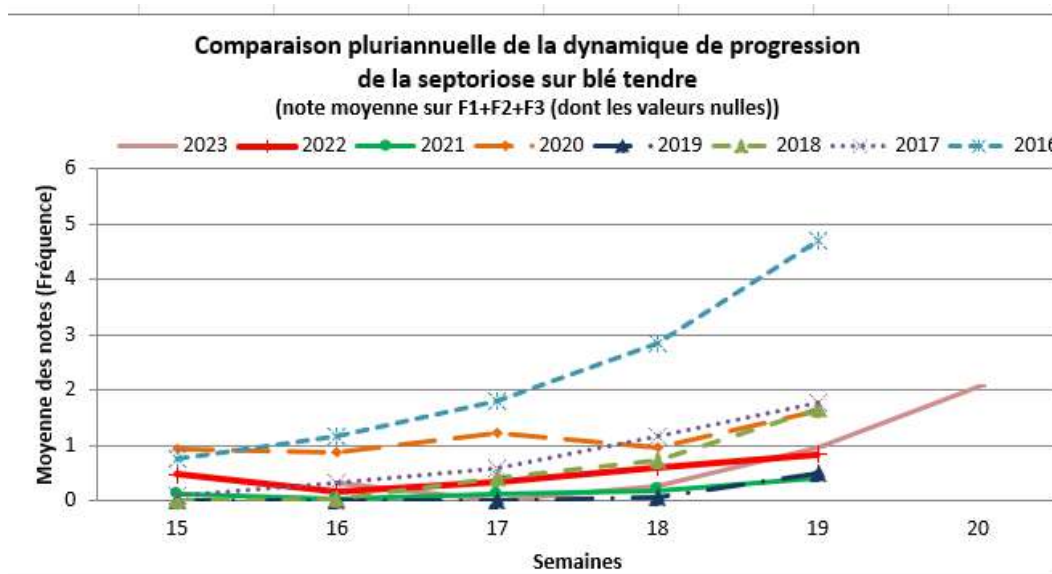
Simulation : 26/04/2023		Variete : BOLOGNA , semée le :		Variete : OREGRAIN , semée le :		Variete : RGT CESARIO , semée le :		
ARVALIS		Station :	23/10/2022	10/11/2022	23/10/2022	10/11/2022	23/10/2022	10/11/2022
Departement : 31	EN CRAMBADE		+++	+++	+++	+++	+++	++
Departement : 32	AUCH		+++	+++	+++	+++	+++	+++
Departement : 81	MONTANS		+++	++	+++	+++	+++	++

Risque Fort Risque Modéré Risque Faible



Symptômes de Septoriose sur blé tendre - Photos Arvalis

Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution des symptômes de septoriose sur les trois dernières feuilles (F1+F2+F3) entre la semaine 15 (10 avril) et la semaine 20 (15 mai) pour tous les isorisques au cours des 7 dernières campagnes, sur blé tendre puis sur blé dur. Les notes vont de 0 à 10 : 0 : aucun symptôme, 10 : 100% de plantes atteintes. Toutes les notes sont prises en compte, même celles égales à zéro.



La comparaison pluriannuelle montre que, comme d'habitude, la pression septoriose a été présente tôt, mais a ensuite stagné. La maladie est montée sur feuilles intermédiaires mi-avril avant d'exploser début mai sur feuilles hautes.

## • Rouille brune (blés) (*Puccinia recondita*)

A l'automne, la quantité d'inoculum était faible.

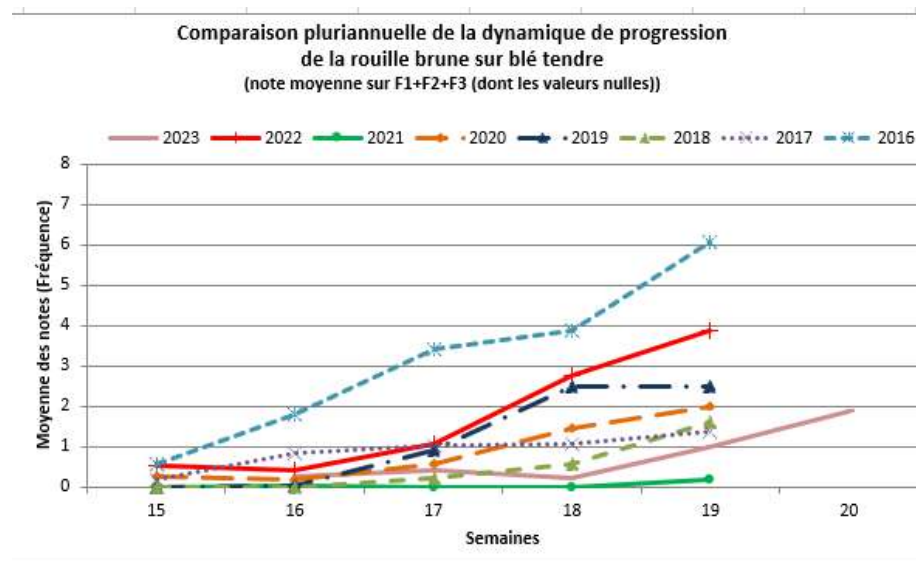
Début mars premières pustules sur variétés sensibles uniquement de blé tendre semé précocement apparaissent sur feuille intermédiaire. Fin avril, seuls 3 isorisques, présentaient des symptômes sur feuilles supérieures sur variété sensible.

Les conditions sèches jusqu'à mi-mars ne sont pas favorables à une extension de la maladie. A partir de mi-avril, la multiplication de l'inoculum commence, mais uniquement sur les parcelles déjà contaminées. L'explosion a lieu fin avril, en particulier sur variétés sensibles et localement début mai à fin mai sur l'ensemble des variétés en raison de l'humidité de fin de cycle.



Symptômes de Rouille brune sur blé tendre - Photos Arvalis

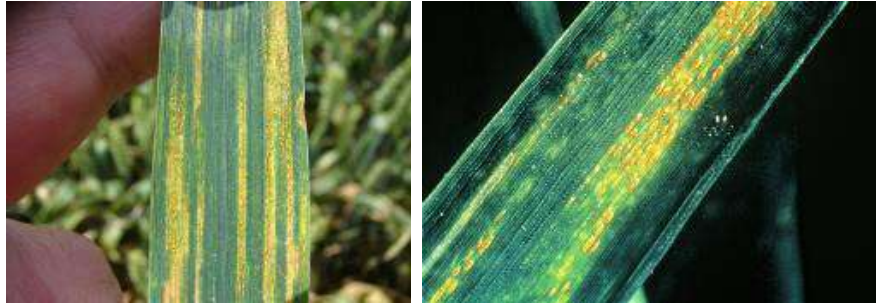
Le graphique ci-dessous présente l'évolution des symptômes de rouille brune sur blé tendre en fonction des années, entre la semaine 15 et la semaine 20 pour tous les isorisques. Les notes vont de 0 à 10 : 0 : aucun symptôme, 10 : 100% de plantes atteintes. Toutes les notes sont prises en compte, même celles égales à zéro (pas de graphique sur blé dur en l'absence de maladie).



En 2023, la rouille brune est plus présente qu'en 2022. La pression est restée modérée jusqu'à début mai avant de complètement exploser sur la fin de cycle. Sur parcelles de blés tendres sensibles non ou insuffisamment protégées en végétation, la pression a été forte à très forte.

### • Rouille jaune (*Puccinia striiformis*)

Des parcelles touchées de blé tendre sont signalées à partir de début avril sur le Gers, Aude, Tarn et Garonne et Haute Garonne. Cette pression s'est ensuite réduite et ne s'est pas répendue sur une vaste zone. Les observations ont été faites sur variétés sensibles.



Symptômes de Rouille jaune sur blé tendre - Photos Arvalis

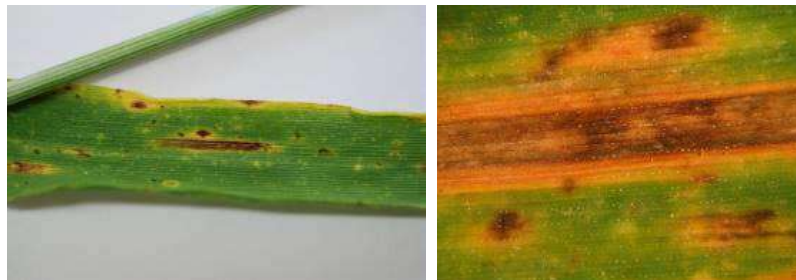
### • Oïdium (*Blumeria graminis*)

Les conditions douces et pluvieuses de mars sont moyennement propices à la maladie. La biomasse élevée de certaines parcelles d'orge ou de blé associée à une variété particulièrement sensible ont favorisé l'expression de la maladie à la montaison, de façon toutefois modérée. L'orge est l'espèce la plus concernée.

Finalement, la pression de cette année est égale à celle de l'an passé, qui était déjà faible.

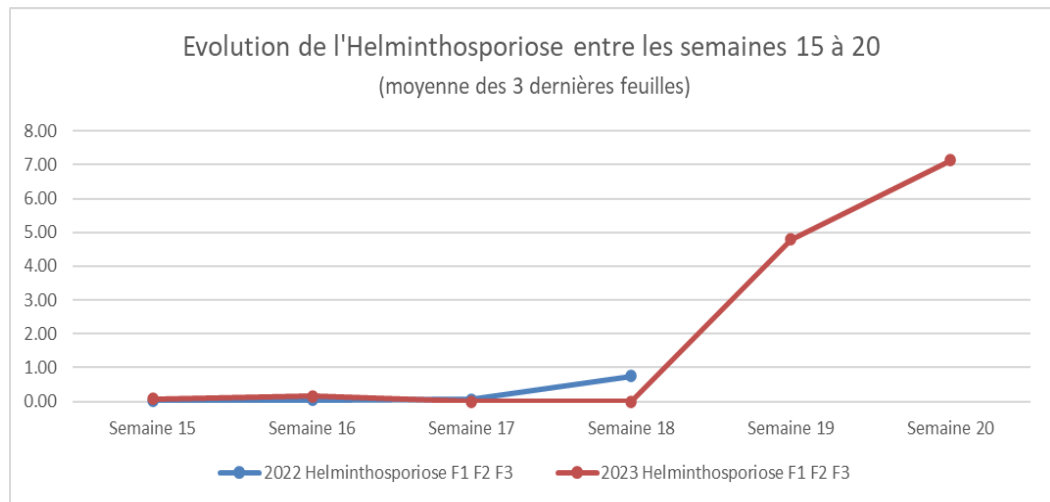
### • Helminthosporiose (orge) (*Helminthosporium teres*)

L'Helminthosporiose est observée ponctuellement dans nos campagnes dès le mois de mars sur les variétés sensibles telles que LG ZEBRA ou KWS BORELLY. C'est seulement début mai qu'elle se manifeste sur l'ensemble des sites observés dans le cadre du réseau isorisque. Mi-mai l'ensemble de la gamme variétale en Orge était touchée par l'Helminthosporiose.



Symptômes d'Helminthosporiose sur orge - Photos Arvalis

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des symptômes sur orge entre la semaine 15 et la semaine 20 pour tous les isorisques sur les trois derniers étages foliaires. Les notes vont de 0 à 10 : 0 : aucun symptôme, 10 : 100% de plantes atteintes. Toutes les notes sont prises en compte, même celles égales à zéro.



L'helminthosporiose a été aussi plus présente en 2023 qu'en 2022 surtout sur la fin de cycle des orges.

### • Rouille naine (orge) (*Puccinia hordei*)

Les premiers symptômes apparaissent, de façon ponctuelle, fin février en parcelle sur variétés sensibles semées en octobre. La pression va en augmentant durant tout le printemps puis les contaminations sont freinées.

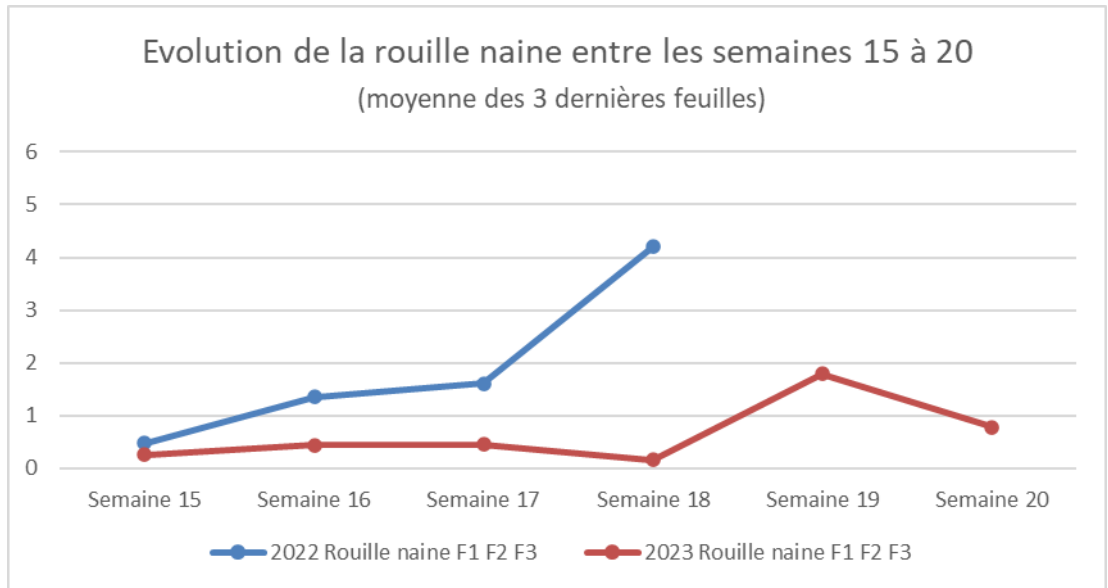


Symptômes de Rouille naine sur orge - Photos Arvalis

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des symptômes sur orge entre la semaine 15 et la semaine 18 pour tous les isorisques sur différents étages foliaires. Les notes vont de 0 à 10 : 0 : aucun symptôme, 10 : 100% de plantes atteintes. Toutes les notes sont prises en compte, même celles égales à zéro.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des symptômes sur orge en fonction de la sensibilité variétale entre la semaine 15 et la semaine 20 pour tous les isorisques sur différents étages foliaires. Les notes vont de 0 à 10 : 0 : aucun symptôme, 10 : 100% de plantes atteintes. Toutes les notes sont prises en compte, même celles égales à zéro.





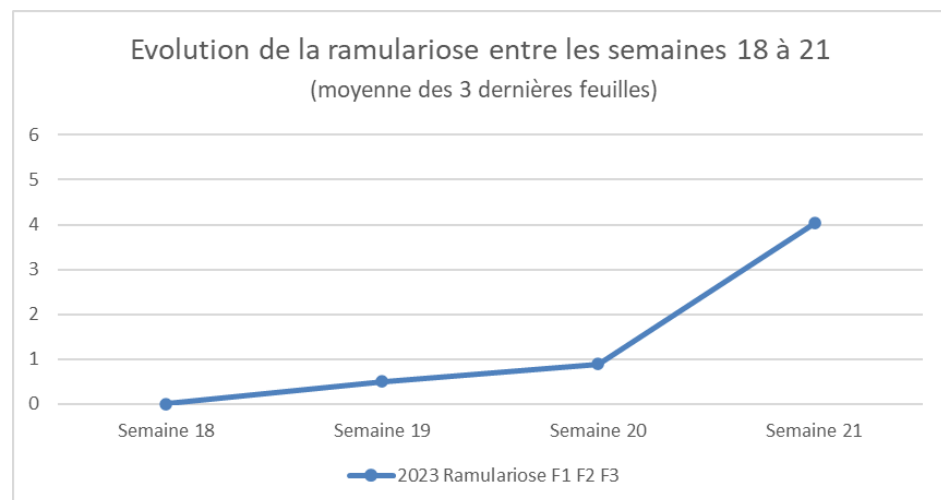
- **Ramulariose sur orge (*Ramularia collo-cygni*)**

Quatre sites présentent des symptômes de ramulariose sur la fin du mois d'avril avec entre 30 et 100% des F3 touchées. Les deux dernières feuilles sont aussi touchées entre 20 et 100% d'attaques.

Le risque a été très fort sur variétés sensibles. L'explosion de la maladie en fin cycle a été fortement favorisée par les épisodes pluvieux répétés depuis début avril. Cela a pu entraîner ponctuellement des pertes de rendement sur variétés sensibles.



Symptômes de ramulariose sur orge (limbe et tige) - Photos Arvalis



### • Fusarioses des épis (*Fusarium spp* et *Microdochium spp*)

Les conditions pluvieuses et humides autour de la floraison ont été favorables au développement des fusarioses sur épis. Les précipitations ayant encadré la floraison ont favorisé leur développement. Les températures optimales de développement de *Fusarium graminearum* sont de 20°C, celles de *Microdochium spp* se situent autour de 15°C. Les températures de 2023 autour de la floraison étant relativement fraîches, nous avons eu cette année des attaques en majorité de *Microdochium spp* entraînant des pertes de rendements conséquentes sur les blés durs et les blés tendres le plus touchés.

## RAVAGEURS

---

### • Pucerons vecteurs de la JNO (*Rhopalosiphum padi* et *Sitobion avenae*)

Les conditions météorologiques de l'automne ont permis une colonisation des premières parcelles levées (semis autour du 20/22 octobre) très rapidement. La douceur s'est poursuivie favorisant un risque élevé y compris pour des semis tardifs.

La pression de JNO a été faible malgré la pression puceron très importante de l'automne 2022.

### • Cicadelles (*Psammotettix alienus*)

Mi-novembre, la présence de cicadelles est détectée, sur deux isorisques. Le nombre de cicadelles piégées reste faible (inférieur à 10). Cependant, malgré de faibles captures sur nos pièges, la pression s'est maintenue. Les versants Sud du Gers et du Tarn ont particulièrement été sujets à une pression forte en cicadelle, entraînant dans les zones touchées des pertes importantes de rendements.

### • Limaces

Fin octobre, le sol était particulièrement sec, ne permettant pas le déplacement des limaces. A partir de début novembre, le retour des pluies ont permis une reprise légère de leurs activités.

Finalement, le niveau de pression est inférieur à l'automne 2020, année de forte pression. Il y a eu ponctuellement des pertes de pieds, notamment en précédant paille et colza.

#### **REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISEE SEULEMENT DANS SON INTEGRALITE (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)**

Ce BSV Bilan de campagne CAP a été élaboré par l'animateur filière céréales à paille d'ARVALIS – Institut du végétal et élaboré sur la base d'observations sur des parcelles isorisques mises en place par Arterris, CA 81, Euralis, GAGT, Gersycoop, Qualisol, Ragt et Vivadour.