

TRITICALE



Lutte contre les maladies du triticale

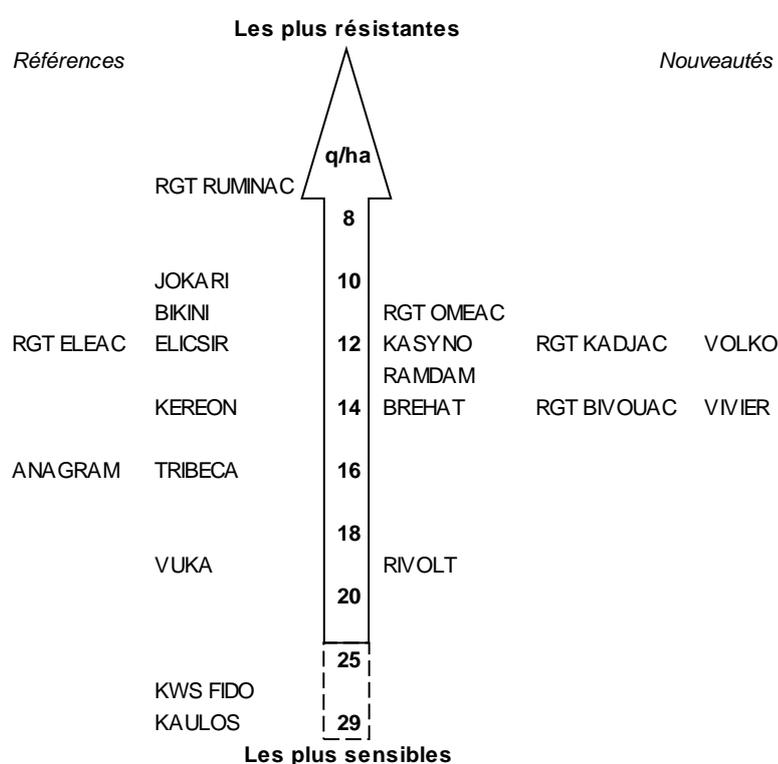
Espèce issue du croisement entre le blé et le seigle, sa productivité en grain et paille en fait une espèce appréciée des éleveurs. Après avoir dépassé les 400 000 ha en 2012, le triticale a connu une baisse sensible de ses surfaces qui ont atteint 290 000 ha en 2018. Très rustique lors de son démarrage au début des années 1980, le triticale a été soumis à des pressions biotiques de plus en plus importantes qui ont entraîné des contournements

généétiques et mis en évidence des sensibilités variétales à différentes maladies. Les contournements successifs de l'oïdium et de la rouille jaune et le manque de nouvelles variétés résistantes ont pénalisé l'espèce.

Depuis 3 ans, le panel variétal s'est largement étoffé, avec des variétés présentant un potentiel intéressant et de bons niveaux de tolérance aux maladies.

LES PRINCIPALES MALADIES : FOCUS SUR LE COMPORTEMENT VARIETAL

Figure 1 : Perte de rendement en l'absence de traitements fongicides



() : à confirmer

Source : essais inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), 2016-2018

Oïdium et rouille jaune sont principalement à l'origine des dégâts observés.

La présence de rouille jaune provoque les dégâts les plus importants. Ainsi KAULOS et KWS FIDO qui montrent une très forte sensibilité à la rouille jaune, présentent les dégâts les plus élevés en l'absence de traitements fongicides. A noter que lorsqu'elles sont protégées efficacement, ces 2 variétés se situent parmi les meilleurs potentiels du triticale.

L'oïdium provoque également des dégâts importants sur triticale même si les pertes de rendement occasionnées

par cette maladie ne sont pas aussi importantes que celles provoquées par la rouille jaune. VUKA, et TRIBECA présentent ainsi des pertes de rendement élevées en lien avec leur sensibilité oïdium.

Parmi les nouveautés, RIVOLT est la variété la plus sensible compte tenu de sa sensibilité à la rouille jaune. Les autres nouveautés présentent une bonne tolérance globale aux maladies.

A noter la très bonne tolérance aux maladies de RGT RUMINAC, RGT OMEAC, JOKARI et BIKINI.

Rouille jaune : reste une problématique majeure !

La rouille jaune est particulièrement agressive sur triticales. Les symptômes sont identiques à ceux du blé (stries jaunes qui correspondent à l'alignement des pustules sur la feuille). Ces symptômes peuvent apparaître dès le stade tallage et se développent généralement durant la montaison. Depuis 5 ans, on observe de la rouille jaune sur épis. Les symptômes sur épis ne sont pas toujours faciles à détecter. Une partie de l'épi est décolorée mais cela peut passer pour un début de maturité. Il faut donc écarter la glume pour apercevoir les spores de rouille jaune qui en fonction du stade d'infection ont pu (ou non) faire avorter le grain.

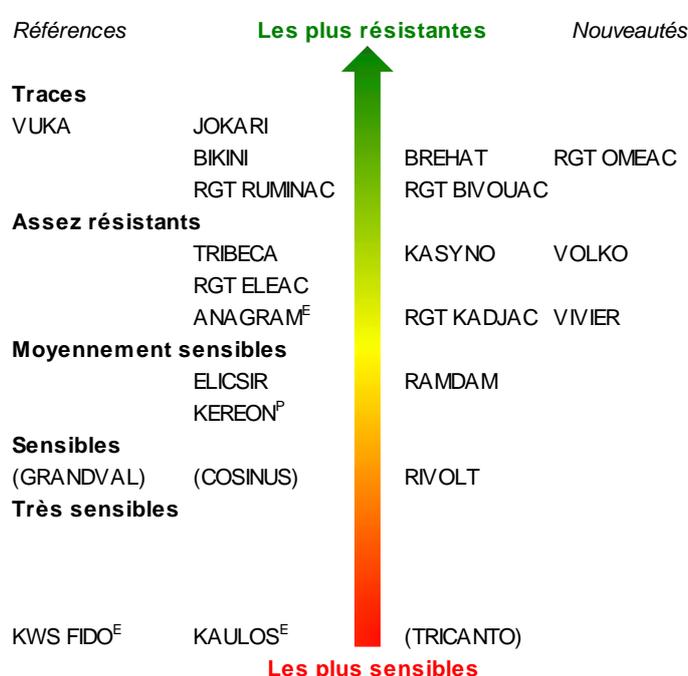
La rouille jaune est particulièrement agressive sur triticales, il faut donc rester très attentif sur KAULOS, KWS FIDO.

En revanche, JOKARI, BIKINI, RGT OMEAC, RGT RUMINAC et les 2 nouveautés BREHAT et RGT BIVOUAC sont d'un très bon niveau de tolérance,

ANAGRAM montre une présence sur épi, alors que la présence sur feuilles reste modérée. C'est l'inverse pour KEREON qui présente une sensibilité au stade jeune (début montaison) qui s'atténue ensuite fin montaison.

Rappelons que les races de rouille jaune sont très évolutives et peuvent être particulièrement nuisibles sur triticales. Les notes fournies par le CTPS doivent donc être prises avec précaution après quelques campagnes de développement de la variété.

Figure 2 : Echelle de résistance à la rouille jaune sur feuille



E : sensible sur épis

P : plus sensible au stade jeune qu'au stade adulte

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Oïdium : une sensibilité à maîtriser

La sensibilité des variétés à l'oïdium est suivie avec attention sur triticales compte tenu de son évolution rapide et de la forte nuisibilité qu'elle provoque, en particulier lorsque les épis sont touchés.

Peu de variétés sont indemnes à l'exception de la nouveauté BREHAT.

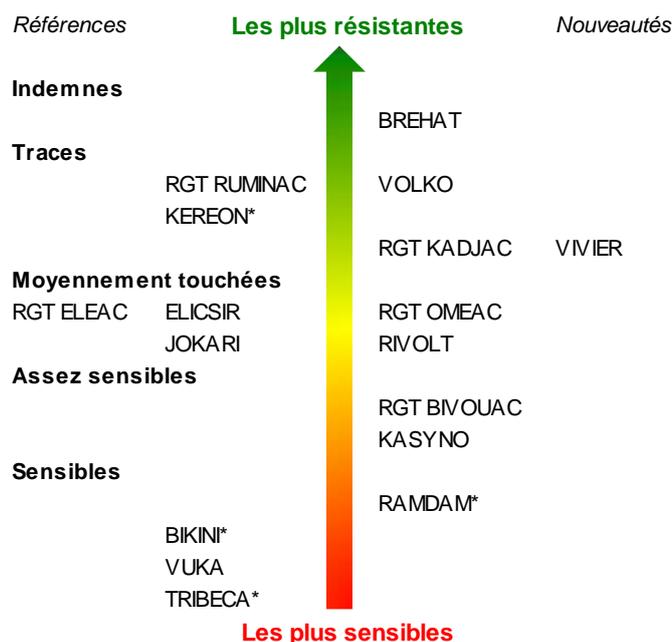
VUKA présente la plus forte sensibilité qu'il est parfois difficile de maîtriser dans les régions favorables à cette maladie. Cette forte sensibilité conduit aux pertes de

rendement les plus fortes du réseau en l'absence de traitements fongicides.

TRIBECA, BIKINI et la nouveauté RAMDAM ont la particularité d'être plus attaqués sur épis que sur feuillage.

Les techniques culturales permettent de limiter le risque de développement de l'oïdium : fractionnement des apports d'azote en limitant les apports précoces, et maîtrise des densités de semis. Rappelons que les densités de semis sur triticales peuvent être limitées à 85 % des doses préconisées sur blé.

Figure 3 : Echelle de résistance à l'oïdium



() : à confirmer

* : sensible sur épis

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Rouille brune : un classique souvent tardif

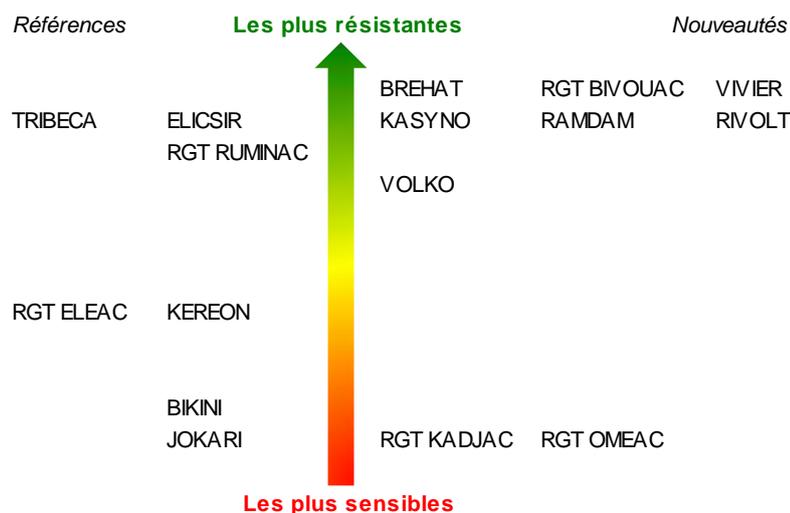
Comme en 2017, les attaques ont été très modérées et sont intervenues tardivement sur les variétés les plus sensibles. Attention toutefois, l'observation en fin de cycle n'est pas évidente et la confusion avec la rouille jaune reste possible.

Sur les observations pluriannuelles, VUKA (absente du regroupement 2018) est la seule variété parmi les plus cultivées qui montre une forte sensibilité.

A noter également la sensibilité de JOKARI, RGT OMEAC, BIKINI et de la nouveauté RGT KADJAC. Cette sensibilité reste toutefois sensiblement inférieure aux variétés plus anciennes VUKA et TRISKELL.

En dehors des variétés sensibles, il est généralement inutile d'intervenir spécifiquement contre cette maladie.

Figure 4 : Echelle de résistance à la rouille brune



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

La Rhynchosporiose : présente depuis quelques années

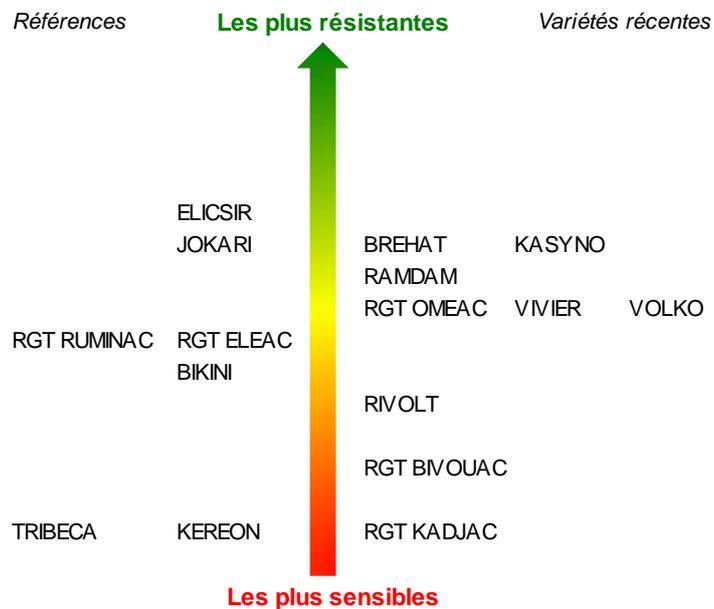
Cette maladie fréquente sur orge, se développe également sur triticale. Elle est généralement observée à partir du début de la montaison sur les variétés sensibles.

TRIBECA, KEREON et la nouveauté RGT KADJAC sont les variétés les plus sensibles.

Les nouveautés RGT BIVOUAC et RIVOLT montrent également une sensibilité à cette maladie.

Sa nuisibilité reste à confirmer selon les régions.

Figure 5 : Echelle de résistance à la rhynchosporiose



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Fusariose des épis et risque DON (*Fusarium graminearum*)

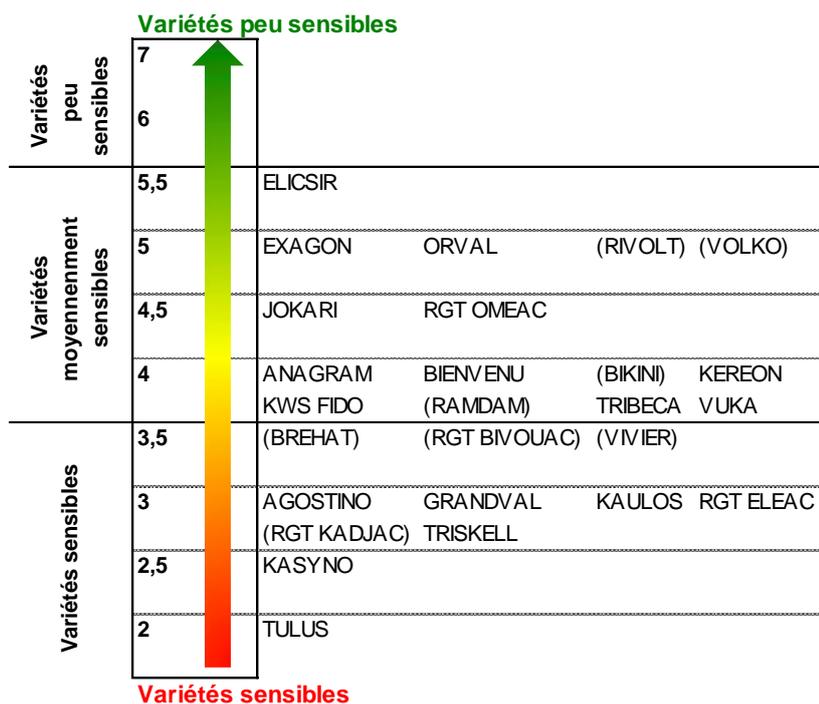
Le DON (déoxynivalénol) est une toxine produite par des champignons du genre *Fusarium* (*F. graminearum*...).

Le triticale présente une flore fusarienne identique au blé ; la prise en compte de la lutte contre la fusariose se réalise de la même manière sur les deux espèces. Avec le travail du sol, et la rotation, la sensibilité variétale constitue un facteur important de présence du risque d'accumulation de mycotoxines DON.

Il est préférable de ne pas cultiver les variétés GRANDVAL, KAULOS, KWS FIDO, TRISKELL... ainsi que les variétés récentes RGT ELEAC et KASYNO dans les situations à risque, en précédant maïs grain et travail simplifié notamment. A noter la très bonne tolérance d'ELICSIR au risque DON.

En cas de risque fusariose, la protection fongicide est impérative.

Figure 6 : Résistance des variétés au risque DON* (*Fusarium graminearum*) - échelle 2018/2019



() : à confirmer

* : déoxynivalénol

Source des données : ARVALIS

Source des échantillons : Essais d'inscription (CTPS/ GEVES) et de post-inscription (ARVALIS)

Tableau 1 : Grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivaléol (DON) dans le grain de triticale

Précédents	Gestion des résidus	Sensibilité variétale	Risque
Autres précédents	Labour	Peu sensibles	1
	Labour	Moyennement sensibles	2
Maïs et sorgho	Non Labour	Sensibles	2
		Peu sensibles	2
	Labour	Moyennement sensibles	3
		Sensibles	3
Non Labour	Peu sensibles	4	
	Moyennement sensibles	5	
		Sensibles	6

ARVALIS-Institut du végétal 2016

Une grille évaluant le risque de contamination du triticale par le déoxynivaléol (DON) a été établie en 2016 grâce à 250 enquêtes agriculteurs menées sur trois ans dans le cadre d'un projet CTPS, en croisant données d'itinéraires agronomiques et taux de contamination en DON. Considérant la valorisation en alimentation animale du triticale, le risque de contamination sur cette espèce a été défini par deux critères : la probabilité de dépasser le seuil de 900µg de DON/kg de grain et la

moyenne de la teneur en DON. Le seuil maximum de 900 µg de DON/kg de grain est celui recommandé pour l'alimentation des porcs et porcelets.

Comme pour le blé tendre, la grille triticale estime le risque DON de 1 (risque le plus faible), à 7 (risque le plus fort). Une variété est dite sensible si sa note d'accumulation en DON est inférieure ou égale à 3,5 et elle est dite peu sensible si cette note est supérieure ou égale à 6.

Légende : Recommandations associées à chaque niveau de risque :

1 et 2 : Le risque fusariose est minimum et présage d'une excellente 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 pendant la période entourant la floraison.

4 et 5 : Il est préférable de réaliser un labour pour revenir à un niveau de risque inférieur. Pour ces deux niveaux de risque, envisager un traitement avec un triazole* anti-fusarium efficace, sauf si le climat est très sec pendant la période entourant la floraison.

6 et 7 : Modifier le système de culture pour revenir à un niveau de risque inférieur. Labourer est la solution technique la plus efficace et qui doit être considérée avant toute autre solution. Choisir une variété peu sensible à l'accumulation de DON. Traiter systématiquement avec un triazole* anti-fusarium efficace.

* Traitements efficaces contre *F. graminearum* et *F. culmorum* : principalement produits à base de prothioconazole, tébuconazole, metconazole ou bromuconazole, utilisés début floraison à une dose suffisante (60 à 80 % de la dose homologuée minimum, selon le produit utilisé). Une association dimoxystrobine + époxiconazole est également efficace contre les *Fusarium*. Bien que plus variable, le thiophanate-méthyl peut lui aussi montrer une efficacité sur *F. graminearum*. 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.

REPERES POUR 2019

- La présence de rouille jaune ou d'oïdium précoce courant montaison impose un traitement précoce (avant le stade dernière feuille pointante).
- En l'absence de rouille jaune ou d'oïdium précoce et de risque de fusariose, la stratégie à un traitement positionné au stade dernière feuille étalée constitue un bon compromis.
- Le recours à un programme de deux traitements fongicides sur triticale s'impose uniquement pour les variétés sensibles aux maladies.

Tableau 2 : Efficacité par maladie des principaux fongicides ou associations utilisables sur triticales

Produit à dose AMM	Prix indicatif (€/ha)	Oïdium	Rhynchosporiose	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	fusarioses
ABACUS SP 2 l	60	+++	+++	+++	+++	+++	
ACANTO 1 l	41		++	++	+++	+++	
ADEXAR 1 l	51	+++	+++	+++	+++	+++	
ADEXAR 2 l	102	++	+++	+++	+++	+++	
AMISTAR 1 l	29		++	++	++	+++	
AMISTAR OPTI 2.5 l	53		++	++	+++	+++	
AVIATOR XPRO 0.7 l	46	+++	+++	+++	++	++	+++
AVIATOR XPRO 1.25 l	81	++	+++	+++	+++	+++	++
BALMORA 1 l	16	+++	++	++		++	
BELL STAR 2.5 l	81	++	+++	+++	+++	+++	
CAPALO 2 l	63	+++	+++	++	+++	+++	
CARAMBA STAR 1 l	31		++	++		++	++
CEANDO 1.5 l	51	+++	+++	++	+++	++	
CERIX 1 l	41		+++	+++	+++	+++	
CERIX 2.5 l	103		+++	+++	+++	++	
CHEROKEE 2 l	44		+++	+++		++	
ELATUS ERA 0.7 l	48	+++	+++	+++	+++	+++	+++
ELATUS ERA 1 l	68	++	+++	+++	+++	+++	++
EPOPEE 1.5 l	33		++	++		++	+++
FANDANGO S 2 l	54	++	+++	+++	+++	+++	+++
INPUT 1.25 l	73	+++	+++	+++		++	+++
JOAO 0.8 l	59	++	+++	+++		++	+++
KARDIX 0.75 l	41	+++	+++	+++	++	++	++
KARDIX 1.5 l	82	++	+++	+++	+++	+++	+++
KESTREL 1 l	52	++	+++	+++	++	++	+++
KESYS 0.25 l	22	+++					
LIBRAX 1 l	51	+++	+++	+++	++	++	+++
LIBRAX 2 l	102	++	+++	+++	++	++	+++
MADISON 1.14 l	63	++	+++	+++	+++	+++	+++
OPUS NEW 1.5 l	44		+++	++		++	
OPUS TEAM 1.5 l	48		+++	++		+++	
OSIRIS WIN 3 l	75		+++	+++	+++	+++	++
PLAYER 1.5 l	48		+++	++	+++	+++	
PRIORI XTRA 1 l	44		++	+++	+++	+++	
PROSARO 1 l	48	++	+++	+++	++	++	+++
SKYWAY XPRO 1 l	68	++	+++	+++	+++	+++	+++
SUNORG PRO 1 l	31		++	++		++	++
VIVERDA 2.5 l	95	++	+++	+++	+++	+++	
VIVERDA 1.25 l	48	+++	++	++	+++	+++	

Légende : +++ Bonne efficacité ++ Efficacité moyenne + Faible efficacité