

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2021 - 2022



## **Triticale** Variétés et interventions d'automne

**Sud-Ouest**



**ARVALIS**  
Institut du végétal

# Présence d'ARVALIS – Institut du végétal

## dans la Région Sud

Sophie VALLADE : Directrice de région

BAZIEGE

Secrétariat : Martine LASSUS

### NOUVELLE AQUITAINE *Bergerac - Bordeaux*

Aude CARRERA

Secrétariat : Do Erika RANAIVOMBOAY

Équipe technique : Mélissa CARNAC, Bertrand DUCELLIER,  
Thierry GROSSOLEIL, Michael MIZOULE

### NOUVELLE AQUITAINE *Montardon*

Clémence ALIAGA

Manuel HEREDIA

Secrétariat : Sylviane FIOL

Équipe technique : Nadège BELIN, Laurent BOUE-LAPLACE, Laura DIEZ,  
Dominique JEANNEAU, Hervé LALANNE, Vincent LARROUTURE,  
Emilie NOUGUE, Alain PEYHORGUE, Eric SAINT-MAZARD

Filière Blé Dur :

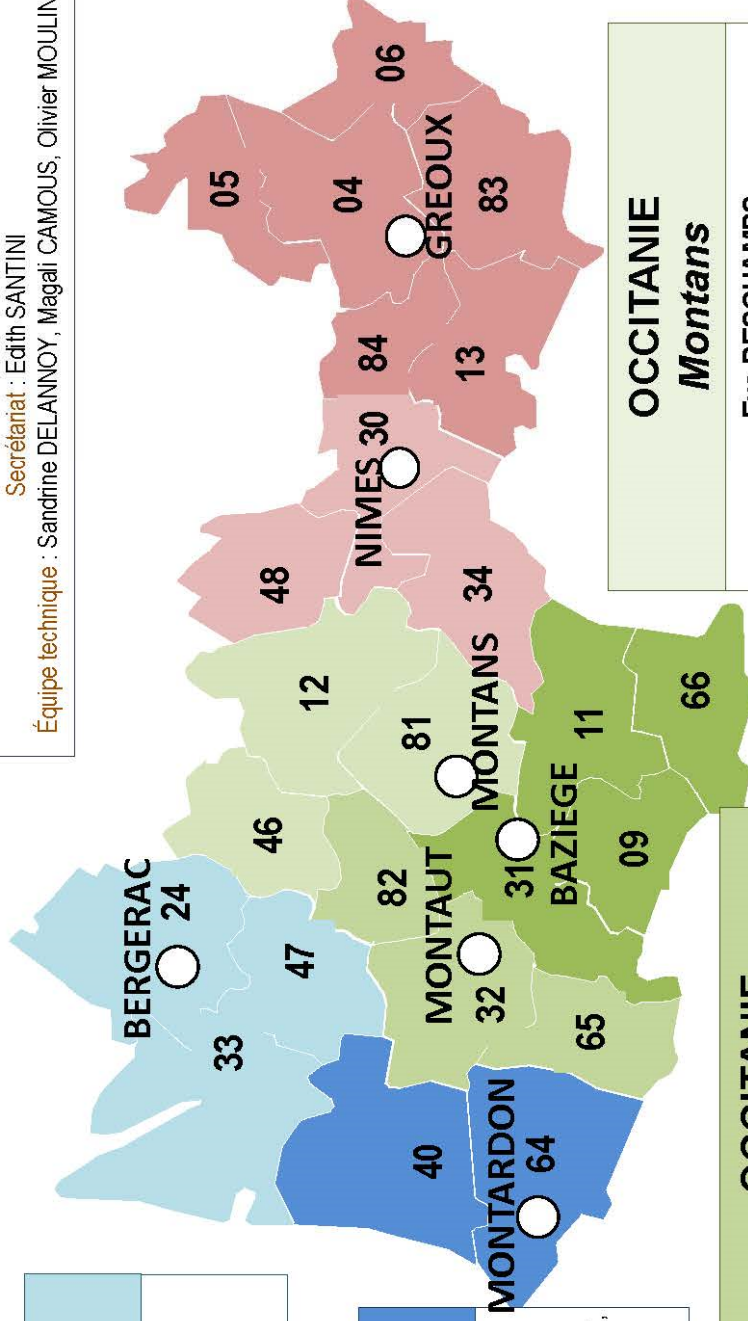
**Matthieu KILLMAYER**

Filière Sorgho :

**Jean-Luc VERDIER**

Filière Bio :

**Régis HELIAS**



### EQUIPE MÉDITERRANÉE *Gréoux - Nîmes*

Pauline DAVID

Mathieu MARGUERIE

Secrétariat : Edith SANTINI

Équipe technique : Sandrine DELANNOY, Magali CAMOUS, Olivier MOULIN

### OCCITANIE *Montans*

Eva DESCHAMPS

Régis HELIAS

Secrétariat : Cécile CARABACA

Équipe technique: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

### OCCITANIE *Montaut-les-Créneaux*

Aude BOUAS

Secrétariat : Cécile CARABACA

Équipe technique : Bruno EYDOUX, Cédric PICARD

### OCCITANIE *Baziege – En Crambade*

Matthieu KILLMAYER

Jean-Luc VERDIER

Sylvie NICOLIER

Secrétariat : Sandrine GLEYZES, Marie-Christine GALAN  
Équipe technique : Pierre ALLIERES, Anthony CAZABAN,  
Florianne COULOUMES, Jean-Pierre LACHURIE,  
Virginie PIETRZKIEWIEZ, Christelle SABLAYROLLES

# SOMMAIRE

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| TRITICALE : UNE CONDUITE SPECIFIQUE .....                             | 2  |
| VARIETES TRITICALE : NOS PRECONISATIONS .....                         | 3  |
| NOTRE AVIS SUR LES VARIETES .....                                     | 4  |
| LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 .....                                | 6  |
| VALEUR QUALITATIVE .....                                              | 10 |
| CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES .....                                 | 12 |
| FACTEURS DE REGULARITE DU RENDEMENT .....                             | 13 |
| TRITICALE : COMPORTEMENT DES VARIETES .....                           | 18 |
| LE CATALOGUE .....                                                    | 19 |
| DATE ET DENSITE DE SEMIS .....                                        | 20 |
| TRAITEMENTS DE SEMENCES SUR TRITICALE .....                           | 22 |
| LUTTE EN VEGETATION CONTRE LES RAVAGEURS D'AUTOMNE SUR TRITICALE..... | 23 |
| LUTTE CONTRE LES LIMACES .....                                        | 24 |

# Triticale : une conduite spécifique

En 2020, 9 nouvelles variétés sont venues enrichir le catalogue français. Elles sont décrites dans le paragraphe concernant les nouveautés en p.6 du document.

## Les caractéristiques de l'espèce

Outre sa productivité en grain et en paille (+ 50 % en paille par rapport à un blé), le triticale possède des caractéristiques spécifiques qu'il est nécessaire de rappeler.

## Qualité

### Poids spécifique

Le PS du triticale est inférieur de 4 à 5 points en moyenne par rapport au blé, ce qui correspond aux écarts de réfaction pris en compte par les organismes stockeurs entre les 2 espèces. Ce critère doit être pris en compte uniquement lorsque le triticale est commercialisé.

### Teneur en protéines

Elle est généralement équivalente au blé lorsque la fertilisation azotée n'est pas limitante. Les besoins unitaires en azote sont inférieurs à ceux du blé, soient voisins de **2.6 kg N/q**. Comme sur blé, il est conseillé de fractionner et de limiter dès que possible les apports précoces avant le stade épi 1 cm. **Outre les gains de rendement et de teneur en protéines, le fractionnement des apports d'azote, en limitant les apports précoces réduit les risques de verse et de présence d'oïdium sur cette espèce assez sensible.**

### Germination sur pied

C'est un des points faibles du triticale du fait de l'origine de l'espèce (croisement entre des espèces sensibles blé dur, seigle notamment). Comme pour toutes les espèces, il existe des différences entre variétés. Seules GRANDVAL (7) et KAULOS (5) présentent une sensibilité plus faible à ce risque. Pour TRIBECA (2), TRIAS (2), DUBLET (2), RGT BIVOUAC (2), RGT RUMINAC (2), RGT SULIAC (2) le risque est important. **L'implantation de ces variétés, dans les zones tardives, avec des températures fraîches et des pluies après la maturité physiologique, est donc risquée.**

## Implantation

### Un impératif : semer clair !

Comme sur blé, la gamme de précocité est large et le choix de la date de semis doit s'adapter à ces caractéristiques. A l'exception des variétés précoces, il est préférable de semer tôt.

La maîtrise des densités de semis est impérative pour atteindre le potentiel et limiter les risques de verse et d'oïdium sur cette espèce sensible. Les densités trop

élevées sont préjudiciables au rendement. **Elles ne doivent pas dépasser 85% des préconisations du blé tendre. Vous retrouverez les détails de nos préconisations en p.21 du document.**

## Lutte contre la verse

Le triticale est assez sensible à la verse et il doit être généralement régulé. **La lutte contre la verse commence par la maîtrise impérative des densités de semis, le fractionnement des apports d'azote en limitant les apports précoces et par le choix variétal.** RGT SULIAC est très sensible ; KWS FIDO, ANAGRAM, KITESURF, LUMACO, RGT OMEAC, RUCHE et VIVIER sont sensibles.

VUKA, KASYNO, TRIAS et RIVOLT sont les variétés les plus résistantes du réseau.

Outre les pertes de rendement, la verse accentue les risques de germination sur pied.

## Lutte contre les maladies

Le triticale est peu concerné par le piétin verse et la lutte contre cette maladie est inutile.

Le triticale développe un grand nombre de maladies communes avec le blé. A noter qu'il développe également la rhynchosporiose qui présente les mêmes symptômes que l'orge. La détermination de la nuisibilité de la rhynchosporiose du triticale est variable selon les contextes et sa détermination reste à préciser.

### La principale difficulté concerne la lutte contre l'oïdium et la rouille jaune

**Oïdium**, surveiller les variétés sensibles : BIKINI, KWS FIDO, RAMDAM, RGT EPIAC, TRIBECA, VUKA. L'oïdium provoque de fortes pertes de rendement surtout lorsqu'il atteint l'épi (souvent observé sur BIKINI).

### Rouille jaune !

Peu présente en 2021 sur triticale, la rouille jaune reste une préoccupation, et devient parfois difficile à maîtriser sur les variétés les plus sensibles : RIVOLT, KWS FIDO, KAULOS.

La maîtrise de la **rouille brune** doit être suivie avec attention sur BIKINI, JOKARI, KITESURF, RGT OMEAC, RGT OUESSAC, et surtout VUKA.

Enfin, la prise en compte de la lutte contre la **fusariose** se réalise de la même manière que sur le blé. Il sera préférable de ne pas implanter KAULOS, RGT ELEAC, BREHAT, RGT BIVOUAC, VIVIER et surtout KASYNO, dans les situations à risque (précédent maïs grain, non labour en particulier).

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

# Variétés triticales : nos préconisations

**Les variétés citées dans les tableaux suivants possèdent des atouts qui paraissent intéressants.** La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions sont les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.

## Comment lire le tableau ?

Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 3 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour limiter les risques d'accident. Pour les « Variétés testées 2 ans » et les « Variétés nouvelles à essayer », nous ne disposons qu'une ou deux années d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

### Valeurs sûres (testées 3 ans et plus)

|                  | Points forts                                                                                                                                                                | Points faibles                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BIKINI</b>    | Productivité dans la moyenne.<br>Très bonne teneur en protéines et très bon PS.<br>Assez résistant à la verse.<br>Très bonne tolérance à la rouille jaune.                  | Très précoce : démarre vite à montaison, ne pas semer trop tôt<br>Sensibilité à l'oïdium sur épi. |
| <b>BREHAT</b>    | Productivité dans la moyenne.<br>Bonne tolérance aux maladies.                                                                                                              | Assez sensible à l'accumulation de mycotoxines (DON).                                             |
| <b>RAMDAM</b>    | Bonne productivité, régulière sur 3 ans.<br>Bonne tolérance à la verse.                                                                                                     | PS et aptitude à faire des protéines faibles.<br>Assez sensible oïdium.                           |
| <b>RGT OMEAC</b> | Productivité dans la moyenne.<br>Très bon PS et très bonne aptitude à faire des protéines.<br>Bonne tolérance globale aux maladies notamment vis-à-vis de la rouille jaune. | Assez sensible à la verse.                                                                        |
| <b>RIVOLT</b>    | Très bonne productivité, régulière sur 3 ans.<br>Assez résistant à l'accumulation de mycotoxines (DON).<br>Très bon niveau de résistance à la verse.                        | Sensible à la rouille jaune qui doit être tout particulièrement surveillée sur cette variété      |

### Variétés testées en 2021

|                    | Points forts                                                                                                                                                          | Points faibles                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>LUMACO</b>      | Bonne productivité en 2021<br>Très bon PS et très bonne aptitude à faire des protéines.<br>Bonne tolérance globale aux maladies (à l'exception de la rhynchosporiose) | Sensible à la verse.<br>Assez sensible rhynchosporiose.        |
| <b>RUCHE</b>       | Bonne productivité en 2021.<br>Bon PS.<br>Très bon niveau de tolérance aux maladies.                                                                                  | Sensible à la verse.<br>Faible aptitude à faire des protéines. |
| <b>RGT RUTENAC</b> | De bons critères qualitatifs (PS, aptitude à faire des protéines)<br>Très bon niveau de tolérance aux maladies<br>Sensibilité à la verse dans la moyenne              | Potentiel moyen, en retrait par rapport aux variétés 2021.     |

**Pour plus d'information sur les autres variétés, se référer au tableau :  
Triticale : comportement des variétés (p.18).**

# Notre avis sur les variétés

## LES VARIETES DE REFERENCE (DEPUIS 3 ANS ET PLUS)

Les variétés qui ne sont pas présentes dans le regroupement cette année, ne sont pas décrites dans ce chapitre. Se reporter aux résultats des années antérieures ou au *catalogue* en fin de chapitre pour les caractériser.

Les % de rendement indiqués dans les commentaires correspondent aux écarts mesurés par rapport aux variétés présentes 4 ans dans les essais.

### BIKINI (Lemaire Deffontaines - 2016)

**Productivité** : BIKINI se situe au niveau de la moyenne sur 6 ans.

**Qualité** : bons critères qualitatifs associant un très bon PS à une bonne aptitude à faire des protéines (sa teneur en protéines est supérieure de 0.4 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement).

**Agronomie** : variété très précoce, elle ne doit pas être semée tôt. BIKINI montre une très bonne tolérance à la rouille jaune et se comporte bien vis-à-vis de la rhynchosporiose. En revanche BIKINI est très sensible à l'oïdium, souvent présent sur épi et donc difficile à contrôler ce qui peut provoquer de fortes pertes de rendement. Bon niveau de tolérance à la verse.

**Conclusion** : cette variété présente des atouts : un potentiel correct et régulier, et de très bons critères qualitatifs. Sa sensibilité oïdium doit impérativement être contrôlée afin d'éviter les attaques sur épi.

### BREHAT (Florimond Desprez – 2018)

**Productivité** : potentiel au niveau de la moyenne sur 3 ans.

**Qualité** : PS et teneur en protéines sont dans la moyenne. BREHAT est sensible au risque de présence de mycotoxines (DON).

**Agronomie** : variété ½ précoce qui montre une très bonne tolérance à l'ensemble des maladies. Sensibilité à la verse dans la moyenne.

**Conclusion** : BREHAT présente un potentiel correct associé à une bonne tolérance aux maladies et des critères qualitatifs sans défauts majeurs.

### ELICSIR (Caussade semences - 2014)

**Productivité** : potentiel en retrait à 97 % des témoins.

**Qualité** : PS et teneur en protéines sont d'un bon niveau. Bonne tolérance au risque de présence de mycotoxines (DON).

**Agronomie** : variété ½ précoce à ½ tardive, elle est moyennement sensible à la rouille jaune et à l'oïdium, mais bonne tolérance à la rhynchosporiose. Bon niveau de résistance à la verse.

**Conclusion** : malgré un potentiel moyen, ELICSIR présente de bons atouts qualitatifs et agronomiques. Sensibilité rouille jaune à surveiller.

### RAMDAM (Agri obtentions – 2018)

**Productivité** : très bon potentiel sur 4 ans à 103 % des témoins.

**Qualité** : son PS est faible (-1.5 point par rapport à Bréhat) ainsi que sa teneur en protéines (inférieure de 0.3 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement).

**Agronomie** : variété ½ précoce. Elle montre une sensibilité à l'oïdium. Sensibilité rouille jaune à surveiller. Bonne tolérance à la verse.

**Conclusion** : Malgré des critères qualitatifs en berne, le potentiel de RAMDAM est un atout. Sensibilité rouille jaune et surtout oïdium à surveiller.

### RGT OMEAC (RAGT - 2017)

**Productivité** : potentiel régulier au niveau de la moyenne sur 4 ans.

**Qualité** : excellents critères qualitatifs : son PS (+4.1 points par rapport à Bréhat), et sa teneur en protéines (supérieure de 0.4 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement) sont les meilleurs du réseau.

**Agronomie** : variété précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies et à la rouille jaune en particulier.

Variété assez sensible à la verse.

**Conclusion** : de sérieux atouts (potentiel, PS, protéines, sensibilité maladies). Surveiller la verse.

### RIVOLT (Agri obtentions – 2018)

**Productivité** : toujours le meilleur potentiel du regroupement à 105 % des témoins !

**Qualité** : PS assez faible et aptitude à faire des protéines dans la moyenne. Bonne tolérance au risque de présence de mycotoxines (DON).

**Agronomie** : variété précoce qui montre une forte sensibilité aux maladies et à la rouille jaune en particulier. Très bon niveau de tolérance à la verse.

**Conclusion** : son fort potentiel associé à une très bonne tolérance à la verse sont de sérieux atouts. En revanche la lutte contre les maladies doit être suivie avec attention, en particulier sur rouille jaune.

## LES VARIETES RECENTES (INSCRITES EN 2020)

### **BILBOQUET (Lemaire Deffontaines – 2020)**

**Productivité** : potentiel proche de la moyenne à 99 % des témoins en 2020. Les données 2021 n'ont pas pu être valorisées dans le regroupement.

**Qualité** : aptitude à faire des protéines assez faibles, et PS dans la moyenne.

**Agronomie** : variété ½ tardive à ½ précoce qui présente le meilleur profil agronomique du réseau avec un très bon niveau de tolérance aux maladies (à l'exception d'une sensibilité à la rhynchosporiose) et une très bonne tolérance à la verse.

**Conclusion** : malgré un potentiel moyen, BILBOQUET présente de bons atouts agronomiques.

### **KITESURF (Lemaire Deffontaines – 2020)**

**Productivité** : potentiel en retrait à 99 % des témoins dans le regroupement 2021.

**Qualité** : aptitude à faire des protéines dans la moyenne, et bon PS.

**Agronomie** : variété ½ précoce qui montre une bonne tolérance à l'oïdium et à la rouille jaune mais qui présente une forte sensibilité à la rouille brune et surtout une très forte sensibilité à la rhynchosporiose.

KITESURF est sensible à la verse.

**Conclusion** : le potentiel en retrait et la sensibilité à la verse de KITESURF constituent de sérieux handicaps.

### **LUMACO (Agri Obtentions - 2020)**

**Productivité** : meilleure inscription 2020 à 111 % des témoins, LUMACO est légèrement supérieur à la moyenne dans le réseau post inscription en 2021 avec un potentiel à 101 % des témoins.

**Qualité** : très bons critères qualitatifs qui associent une très bonne aptitude à faire des protéines à un très bon PS.

**Agronomie** : variété ½ précoce qui montre une très bonne tolérance aux maladies, à l'exception de la rhynchosporiose. Variété sensible à la verse.

**Conclusion** : variété qui possède de nombreux atouts : un bon potentiel, un très bon niveau qualitatif et une bonne tolérance à la plupart des maladies. Surveiller la verse.

### **RGT RUTENAC (RAGT – 2020)**

**Productivité** : potentiel en retrait à 98 % des témoins.

**Qualité** : bons critères qualitatifs (PS, aptitude à faire des protéines).

**Agronomie** : variété ½ tardive à ½ précoce qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies (la meilleure du réseau !).

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

**Conclusion** : malgré un potentiel moyen, RGT RUTENAC présente de bons atouts agronomiques avec une très bonne tolérance aux maladies

### **RUCHE (Limagrain - 2020)**

**Productivité** : bon potentiel, même si RUCHE ne fait pas son meilleur résultat en 2021 avec 99 % de la moyenne générale. Sur le pluriannuelle, la variété se situe dans la moyenne.

**Qualité** : très faible aptitude à faire des protéines (inférieure de 0.5 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement) mais bon PS (+1 point).

**Agronomie** : variété ½ précoce qui montre un très bon niveau de tolérance à l'ensemble des maladies. En revanche, RUCHE est sensible à la verse.

**Conclusion** : le potentiel et la bonne tolérance aux maladies sont les principaux atouts de RUCHE. Être attentif au risque de verse.

### **RGT OUESSAC (RAGT – 2020)**

**Productivité** : potentiel dans la moyenne, avec une bonne année 2021, la variété se classe à 101 % de la moyenne générale.

**Qualité** : aptitude à faire des protéines et PS dans la moyenne.

**Agronomie** : variété ½ précoce. Bon niveau de tolérance aux maladies et à la verse. Elle a une reprise à montaison très précoce qui peut être un handicap dans des zones d'altitude.

**Conclusion** : bon profil général pour RGT OUESSAC avec un potentiel correct et l'absence de défauts agronomiques et qualitatifs. Son positionnement doit être étudié en prenant en compte sa reprise à montaison très précoce.

## LES VARIETES NOUVELLES (INSCRITES EN 2021)

### **RGT GWENDALAC (RAGT – 2021)**

**Productivité** : Très bon potentiel à 105 % de la moyenne générale pour 2021

**Qualité** : bon PS et teneur en protéine moyenne

**Agronomie** : variété ½ précoce qui montre un bon comportement vis-à-vis de l'oïdium. Elle est par contre sensible à la rouille jaune comme RIVOLT, ce qui en fait son défaut majeur.

Elle a une bonne tolérance à la verse.

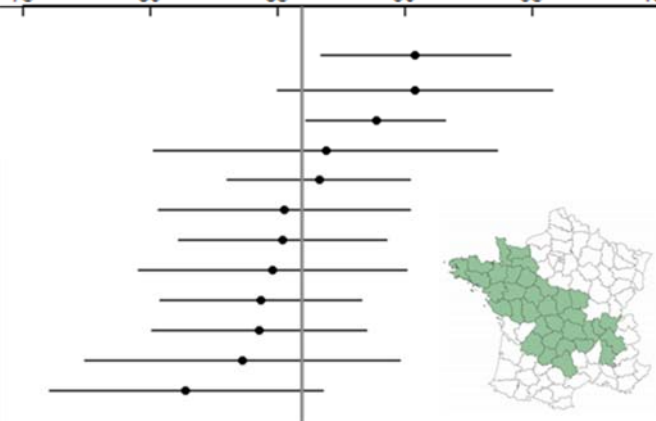
**Conclusion** : malgré une bonne tolérance globale aux maladies, RGT GWENDALAC présente une sensibilité à la rouille jaune qui pourrait être handicapante pour le développement de la variété.

# Les résultats de la récolte 2021

Nous remercions nos partenaires (**AXEREAL**, **Chambre d'agriculture de l'Aveyron**, **Chambre d'agriculture du Calvados**, **Chambre d'agriculture de Vendée**, **OXYANE**, **UCATA**, **CRAB** et **EUREDEN**) qui ont participé au réseau d'essais réalisé en 2020-2021, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été conduits.

## RESULTATS DE LA RECOLTE 2021

### Toute France (13 essais)

| Préc.<br>épiaison | T-NT (1)<br>q/ha | VARIETES      | Rendement à 15%<br>traité fongicide |       | REGULARITE - Rendement à 15%<br>moyenne et écart-type en q/ha                                                                               |    |    |    |    |     |
|-------------------|------------------|---------------|-------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|
|                   |                  |               | q/ha                                | % MG. | 75                                                                                                                                          | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 7                 | 17.9             | RIVOLT        | 90.4                                | 105   |                                                          |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 10.3             | RGT GWENDALAC | 90.4                                | 105   |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 12.2             | RAMDAM        | 88.9                                | 103   |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 6.2              | LUMACO        | 86.9                                | 101   |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 9.6              | RGT OUESSAC   | 86.6                                | 101   |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 10.3             | KITESURF      | 85.3                                | 99    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 8.1              | RUCHE         | 85.2                                | 99    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 8                 | 9.7              | BIKINI*       | 84.8                                | 99    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 7                 | 8.3              | RGT OMEAC     | 84.3                                | 98    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6                 | 7.1              | RGT RUTENAC   | 84.3                                | 98    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6                 | 11.4             | ELIC SIR      | 83.6                                | 97    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| 6.5               | 9.5              | BREHAT        | 81.4                                | 95    |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |
| Moy. Générale     |                  |               | 86.0                                |       | Le trait vertical représente la moyenne générale.                                                                                           |    |    |    |    |     |
| ETR               |                  |               | 5.0                                 |       | La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types. |    |    |    |    |     |
| Nombre d'essais   |                  |               | 13                                  |       |                                                                                                                                             |    |    |    |    |     |

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

La variété Bilboquet a été pénalisée par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obteneur, ses résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la synthèse.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2019 à 2021

### Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

Triticale – Toute France – Récolte 2021

| Commune :                        | BERGERAC                         | BIGNAN                                         | BRIANTES                       | CAHUAC              | JALLEUX            | LA CHAPELLE-<br>SAINT-SAUVEUR | LAUBALLE             | LENS-LESTANG         | MONTECHAUVET         | MONTEBLANC           | PRESELY       | SANT-HILAIRE-<br>LE-VOUHIS | SANT-PIERRE-<br>DES-CHAMPS | MOY. | T-NT(1) |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|------|---------|
| Précocité<br>épaisseur           | 24                               | 56                                             | 38                             | 12                  | 1                  | 44                            | 22                   | 26                   | 14                   | 56                   | 18            | 85                         | 63                         |      |         |
| Département :                    | ARVALIS                          | ARVALIS                                        | AXEREAU                        | ARVALIS             | ARVALIS            | ARVALIS                       | EURENEN              | OXVANE               | CA14                 | CRAB                 | UCATA         | CA 85                      | ARVALIS                    |      |         |
| Date des essais :                | 05/11/2020                       | 12/11/2020                                     | 20/10/2020                     | 19/10/2020          | 15/10/2020         | 19/10/2020                    | 29/10/2020           | 30/10/2020           | 23/10/2020           | 09/11/2020           | 05/11/2020    | 23/10/2020                 | 19/10/2020                 |      |         |
| Type de sol :                    | ALLUVIONS<br>SABLEUX<br>PROFONDS | LIÉMOUSIN<br>SABLO<br>ARGILEUX SUR<br>SCHISTES | LIÉMOUSIN<br>SABLO<br>SCHISTES | SEGALAS<br>PROFONDS | LIÉMOUSIN<br>FRANC | LIÉMOUSIN<br>PROFOND          | LIÉMOUSIN<br>PROFOND | LIÉMOUSIN<br>PROFOND | LIÉMOUSIN<br>PROFOND | LIÉMOUSIN<br>PROFOND | SABLE PROFOND | SABLE PROFOND              | TERRES LÉGÈRES<br>SAINES   |      |         |
| Prof exploitables racines (cm) : | 80                               | 150                                            | 70                             | 80                  | 80                 | 80                            | 150                  | 100                  | 85                   | 140                  | 120           |                            | 70                         |      |         |
| Nature du précédent :            | MAS GRAN                         | POIS DE<br>CONSERVE                            | BLETENDRE                      | COLZA               | TOURNESOL          | COLZA                         | COLZA                | COLZA                | MAS FOURRAGE         | MAS FOURRAGE         | BLETENDRE     | TOURNESOL                  | BLETENDRE                  |      |         |
| 7                                | RVOLUT                           | 99.5                                           | 110.3                          | 81.6                | 128.9              | 94.3                          | 92.8                 | 102.5                | 93.0                 | 91.2                 | 70.7          | 86.5                       | 72.6                       | 90.4 | 17.9    |
| 0.5                              | RGT GWENDALAC                    | 92.6                                           | 114.2                          | 78.2                | 97.8               | 94.9                          | 89.0                 | 97.0                 | 80.4                 | 91.0                 | 70.6          | 85.6                       | 77.1                       | 90.4 | 10.3    |
| 0.5                              | RANDAM                           | 91.2                                           | 112.4                          | 76.9                | 93.0               | 92.1                          | 87.5                 | 96.9                 | 86.9                 | 88.9                 | 69.7          | 89.1                       | 71.8                       | 88.9 | 12.2    |
| 0.5                              | LUMACO                           | 94.3                                           | 116.9                          | 76.1                | 90.5               | 116.6                         | 86.5                 | 97.8                 | 69.8                 | 100.8                | 64.9          | 85.8                       | 53.4                       | 86.9 | 6.2     |
| 0.5                              | RGT OUES SAC                     | 92.0                                           | 105.0                          | 72.2                | 87.0               | 109.5                         | 85.0                 | 100.0                | 84.4                 | 85.2                 | 67.6          | 87.4                       | 68.5                       | 86.6 | 9.6     |
| 0.5                              | MTESURF                          | 84.1                                           | 112.0                          | 73.5                | 87.9               | 121.5                         | 81.6                 | 107.4                | 87.4                 | 93.1                 | 66.0          | 80.2                       | 57.5                       | 85.3 | 10.3    |
| 0.5                              | RUCHE                            | 90.2                                           | 100.6                          | 75.9                | 90.3               | 119.9                         | 85.8                 | 104.5                | 85.7                 | 81.7                 | 67.4          | 81.2                       | 75.0                       | 85.2 | 8.1     |
| 0.5                              | BKNI *                           | 85.5                                           | 104.3                          | 76.4                | 85.5               | 117.1                         | 85.8                 | 94.7                 |                      |                      | 55.0          | 89.7                       | 72.2                       | 84.8 | 9.7     |
| 7                                | RGT OMEAC                        | 88.8                                           | 102.3                          | 79.5                | 84.8               | 119.0                         | 80.0                 | 100.2                | 69.9                 | 80.2                 | 65.3          | 76.3                       | 69.4                       | 84.3 | 6.3     |
| 6                                | RGT RUTENAC                      | 85.2                                           | 107.3                          | 75.6                | 87.9               | 105.9                         | 83.7                 | 106.0                | 61.2                 | 84.2                 | 67.6          | 77.0                       | 66.1                       | 84.3 | 7.1     |
| 6                                | ELICIR                           | 86.3                                           | 104.3                          | 75.6                | 91.8               | 117.7                         | 83.8                 | 110.6                | 60.1                 | 73.2                 | 64.9          | 71.3                       | 68.7                       | 83.6 | 11.4    |
| 0.5                              | BRGHAT                           | 80.3                                           | 106.2                          | 79.3                | 86.2               | 111.6                         | 89.6                 | 96.5                 | 55.6                 | 84.2                 | 62.8          | 75.3                       | 54.3                       | 81.4 | 9.5     |
|                                  | Moy. générale (q) :              | 89.5                                           | 107.8                          | 77.0                | 89.4               | 121.2                         | 87.8                 | 100.4                | 57.1                 | 86.6                 | 66.3          | 85.6                       | 67.4                       | 86.0 |         |
|                                  | Ecart type résidu essai :        | 4.0                                            | 2.7                            | 4.0                 | 2.9                | 4.8                           | 2.4                  | 4.4                  | 2.6                  | 2.9                  | 2.4           | 1.8                        | 5.6                        | 5.0  |         |
| 7.5                              | JOKARI                           |                                                |                                |                     |                    |                               |                      |                      |                      |                      |               | 82.3                       |                            |      |         |

\* : données limitées dans un ou plusieurs lieux

La variété Bilboquet a été pénalisée par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obtenteur, ses résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la synthèse.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscrites et post inscrites en France de 2019 à 2021 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

Précocité à l'épaulement

4.5 - Très tardif

5 - Tardif

5.5 - 1/2 tardif

6 - 1/2 tardif à 1/2 précoce

6.5 - 1/2 précoce

7 - Précoce

7.5 - Très précoce

Triticale – Toute France – Récolte 2021

| Commune :                        | Bergerac                                              | Bisnau                            | Briantes                            | Caujac           | Jalleux     | La Chapelle-Saint-Sauveur | Limballe                         | Leins-Lestang                 | Montchaunet              | Monterblanc   | Presly            | Saint-Hilaire-Le-Vouhis | Saint-Priest-Des-Champs | MOY. % | TNT (t) q/ha |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------------|
| Département :                    | 24                                                    | 66                                | 36                                  | 12               | 1           | 44                        | 22                               | 26                            | 14                       | 56            | 18                | 85                      | 63                      |        |              |
| Partenaire :                     | ARVALIS                                               | ARVALIS                           | AXERIAL                             | ARVALIS          | OXANE       | ARVALIS                   | EUREDEN                          | OXANE                         | CAT4                     | CRAB          | UCATA             | CA 85                   | ARVALIS                 |        |              |
| Date de semailles :              | 05/11/2020                                            | 12/11/2020                        | 20/10/2020                          | 19/10/2020       | 15/10/2020  | 19/10/2020                | 29/10/2020                       | 30/10/2020                    | 23/10/2020               | 09/11/2020    | 05/11/2020        | 23/10/2020              | 19/10/2020              |        |              |
| Type de sol :                    | ALLUVIONS LIMON PROFOND SABLEUX SUR SCHISTES PROFONDS | LIMON PROFOND SUR SCHISTES TENDRE | LIMON SABLEUX ARGILEUX SUR SCHISTES | SEGULAS PROFONDS | LIMON FRANC | LIMON ARGILEUX PROFOND    | LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE | LIMON PROFOND SUR SCHISTE SAN | LIMON SUR SCHISTE TENDRE | LIMON SABLEUX | SABLE PROFOND SAN |                         | TERRES LEGERES SANES    |        |              |
| Prof exploitables racines (cm) : | 90                                                    | 150                               | 70                                  | 80               | 80          | 60                        | 150                              | 180                           | 85                       | 140           | 120               |                         | 70                      |        |              |
| Nature du précédent :            | MAS GRAN                                              | POIS DE CONSERVE                  | BLETENDRE                           | COLZA            | TOURNESOL   | COLZA                     | COLZA                            | COLZA                         | MAS FOURRAGE             | MAS FOURRAGE  | BLETENDRE         | TOURNESOL               | BLETENDRE               |        |              |
| RIVOLT                           | 111                                                   | 102                               | 106                                 | 100              | 106         | 110                       | 108                              | 102                           | 93                       | 105           | 107               | 106                     | 100                     | 105    | 17.9         |
| RGT GWENDALAC                    | 104                                                   | 106                               | 102                                 | 109              | 111         | 109                       | 102                              | 97                            | 88                       | 105           | 106               | 105                     | 115                     | 105    | 10.3         |
| RANDAM                           | 102                                                   | 104                               | 103                                 | 104              | 108         | 108                       | 102                              | 98                            | 100                      | 102           | 105               | 102                     | 107                     | 103    | 12.2         |
| LUMACO                           | 105                                                   | 108                               | 99                                  | 101              | 96          | 99                        | 102                              | 97                            | 107                      | 116           | 96                | 101                     | 79                      | 101    | 6.2          |
| RGT OUES SAC                     | 102                                                   | 97                                | 94                                  | 97               | 107         | 101                       | 102                              | 100                           | 95                       | 98            | 102               | 107                     | 102                     | 101    | 9.6          |
| RITESURF                         | 94                                                    | 104                               | 96                                  | 98               | 100         | 93                        | 98                               | 107                           | 101                      | 107           | 102               | 98                      | 85                      | 99     | 10.3         |
| RUCHE                            | 101                                                   | 93                                | 99                                  | 101              | 99          | 98                        | 92                               | 104                           | 98                       | 94            | 102               | 99                      | 111                     | 99     | 8.1          |
| BKINI *                          | 100                                                   | 97                                | 99                                  | 96               | 97          | 105                       | 100                              | 94                            |                          |               | 82                | 109                     | 107                     | (99)   | 9.7          |
| RGT OMEAC                        | 99                                                    | 95                                | 103                                 | 95               | 98          | 99                        | 93                               | 100                           | 112                      | 93            | 96                | 93                      | 102                     | 98     | 8.3          |
| RGT RUTENAC                      | 95                                                    | 100                               | 98                                  | 98               | 91          | 95                        | 97                               | 106                           | 107                      | 97            | 102               | 94                      | 98                      | 98     | 7.1          |
| ELUC SIR                         | 96                                                    | 97                                | 98                                  | 102              | 97          | 90                        | 97                               | 110                           | 105                      | 85            | 96                | 87                      | 102                     | 97     | 11.4         |
| BREHAT                           | 90                                                    | 98                                | 103                                 | 96               | 92          | 97                        | 104                              | 86                            | 92                       | 97            | 95                | 97                      | 81                      | 95     | 9.5          |
| Moy générale (t) :               | 89.5                                                  | 107.8                             | 77.0                                | 89.4             | 121.2       | 87.8                      | 86.0                             | 100.4                         | 57.1                     | 86.6          | 66.3              | 81.6                    | 67.4                    | 86.0   |              |
| Ecart type résiduel essai :      | 4.0                                                   | 2.7                               | 4.0                                 | 2.9              | 4.8         | 2.4                       | 2.2                              | 4.4                           | 2.6                      | 2.9           | 2.4               | 1.8                     | 5.6                     | 5.0    |              |
| JOKARI                           |                                                       |                                   |                                     |                  |             |                           |                                  |                               |                          |               |                   |                         |                         |        |              |

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux  
 La variété Biloquet a été pénalisée par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obtenteur, ses résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la synthèse.  
 (1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide calculées sur les essais d'inscription et post-inscription et sur les essais d'inscription et post-inscription de 2019 à 2021 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

Précocité à l'épilation

- 4.5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5.5 - 1/2 tardif
- 6 - 1/2 tardif à 1/2 précoce
- 6.5 - 1/2 précoce
- 7 - Précoce
- 7.5 - Très précoce

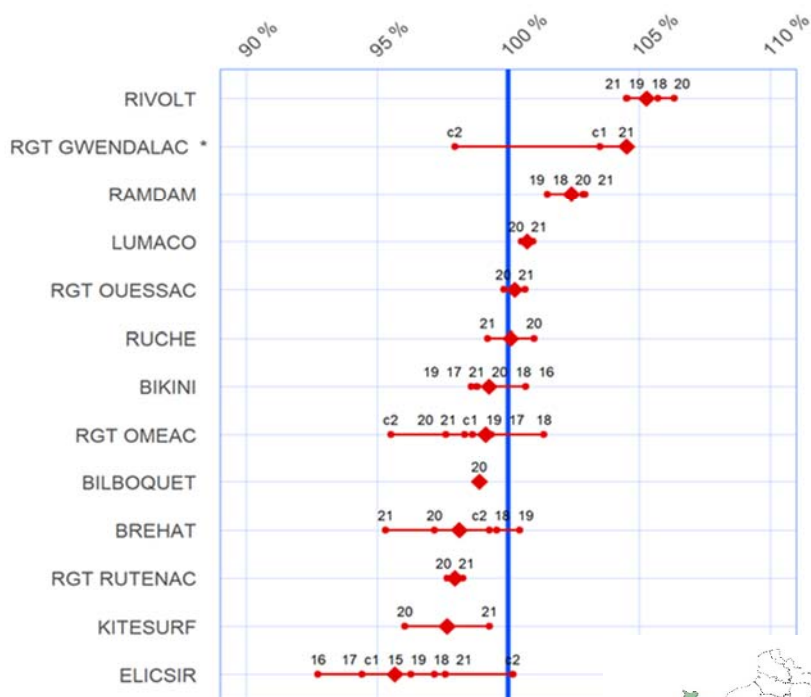
## TRITICALE – RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2019 et 2020.

| Précocité épiaison | Rouille jaune | Oidium | Rhynchosporiose | Verse | PS |
|--------------------|---------------|--------|-----------------|-------|----|
| 7                  | 5             | 7      | 5               | 6.5   | 5  |
| 6.5                | 5             | 8      | 6               | 6.5   | 6  |
| 6.5                | 6             | 5      | 6               | 6.5   | 4  |
| 6.5                | 8             | 8      | 6               | 5.5   | 7  |
| 6.5                | 6             | 7      | 6               | 6.5   | 5  |
| 6.5                | 7             | 8      | 7               | 5.5   | 6  |
| 8                  | 8             | 5      | 6               | 6.5   | 7  |
| 7                  | 8             | 7      | 6               | 5.5   | 8  |
| 6                  | 8             | 7      | 5               | 6.5   | 5  |
| 6.5                | 8             | 8      | 7               | 6     | 5  |
| 6                  | 7             | 7      | 7               | 6     | 6  |
| 6.5                | 8             | 7      | 4               | 5     | 6  |
| 6                  | 6             | 6      | 7               | 6.5   | 7  |

\* : Nouveautés 2021



# Valeur qualitative

## POIDS SPECIFIQUE

| Références |         | kg/hl | Nouveauté                              |             |
|------------|---------|-------|----------------------------------------|-------------|
| RGT OMEAC  |         | +4    |                                        |             |
|            |         | +3    | LUMACO                                 |             |
| JOKARI     | BIKINI  | +2    | KITESURF                               | RGT RUTENAC |
|            | ELICSIR | +1    | RUCHE                                  |             |
| BREHAT     |         | 0     | RGT GWENDALAC<br>BILBOQUET RGT OUESSAC |             |
| RIVOLT     |         | -1    |                                        |             |
| RAMDAM     |         | -2    |                                        |             |

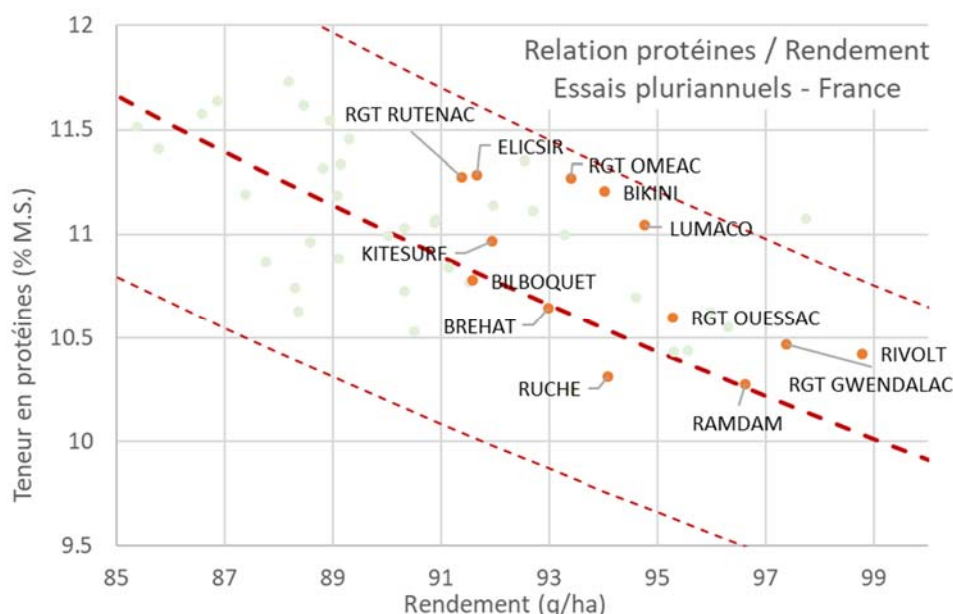
Le poids spécifique est un critère très important pour la commercialisation du triticale.

L'enjeu variétal sur triticale est de 7 à 9 kg/hl selon les années. Par rapport au blé tendre, le triticale est généralement inférieur de 4 kg/hl.

RGT OMEAC et LUMACO sont des références, alors que RAMDAM et RIVOLT présentent les plus mauvais PS du réseau.

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

## TENEURS EN PROTEINES

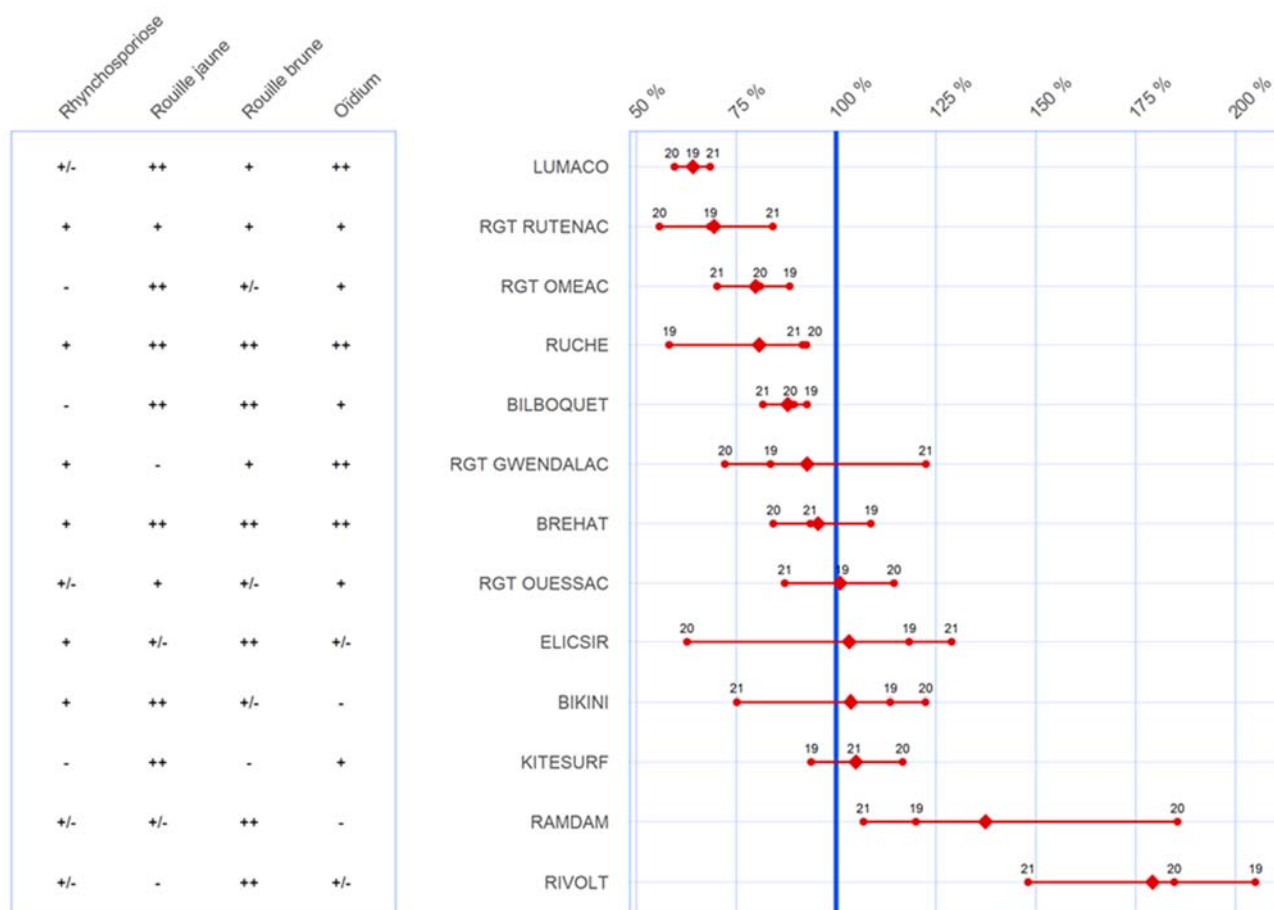


Source : essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Le rendement et la teneur en protéines sont inversement corrélés, mais à potentiel égal, certaines variétés obtiennent de meilleurs taux de protéines. Les variétés situées au-dessus de la courbe ont une meilleure capacité à obtenir de bons taux de protéines. C'est le cas de BIKINI, RGT OMEAC et LUMACO, à l'inverse de RUCHE.

## TRITICALE – NUISIBILITE PLURIANNUELLE DES MALADIES

Les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide (écart T-NT) sont un bon indicateur du niveau de résistance globale des variétés aux maladies foliaires. Plus la nuisibilité est faible, plus la variété est résistante. Elles peuvent évoluer suivant les années en raison du contexte parasitaire et des contournements de résistance. Sur triticales, l'oïdium et la rouille jaune sont le plus souvent les maladies les plus préjudiciables. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les pertes de rendement sont corrigées des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Elles sont exprimées en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 21 = 2021).



Sources des données : essais post inscription (ARVALIS et partenaires) et essais d'inscription (CTPS/GEVES)

# Caractéristiques physiologiques

## RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES A MONTAISON ET EPIAISON

■ Synthèse pluriannuelle : classement des variétés de triticales selon leur précocité au stade épi à 1cm (axe horizontal) et à la maturité physiologique (axe vertical).

|                                                                                                                          |                    | PRECOCITE A MONTAISON ** → |                                                       |                    |                                                                      |                            |                                               |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                          |                    | Très Tardive<br>0          | Tardive<br>1                                          | Assez Tardive<br>2 | 1/2 Précocité<br>3                                                   | Précocité<br>4             | Très Précocité<br>5                           | Ultra Précocité<br>6 |
| Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard                                                               |                    |                            |                                                       |                    |                                                                      |                            |                                               |                      |
| ←PRECOCITE A EPIAISON*<br>(la durée du remplissage du grain de triticales dure en moyenne 100° de plus que celle du blé) | Tardive 5.5        | Kasyno                     | Volko                                                 |                    |                                                                      |                            |                                               |                      |
|                                                                                                                          | Assez Tardive 6    |                            | (Bilboquet)<br><b>Elisir</b><br>Kaulos<br>RGT Rutenac | Agostino           |                                                                      | RGT Bivouac                |                                               |                      |
|                                                                                                                          | 1/2 Précocité 6.5  |                            | Ruche                                                 | Lumaco<br>Tulus    | <b>Brehat</b><br>Kereon<br>Ramdam<br>RGT Gwendalac<br>Vivier<br>Vuka | Kitesurf<br>RGT Eleac      | RGT Ouessac                                   |                      |
|                                                                                                                          | Précocité 7        |                            |                                                       |                    |                                                                      | <b>RGT Omeac</b><br>Rivolt | (Asellus)<br>KWS Fido<br>RGT Epiac<br>Trimour | (Dublet)             |
|                                                                                                                          | Très précocité 7.5 |                            |                                                       |                    |                                                                      |                            | Jokari                                        |                      |
|                                                                                                                          | Ultra précocité 8  |                            |                                                       |                    |                                                                      |                            | <b>Bikini</b>                                 |                      |

Source des données d'essais : précocité montaison (ARVALIS et partenaires), précocité épiaison (ARVALIS et partenaires, CTPS/GEVES)

# Facteurs de régularité du rendement

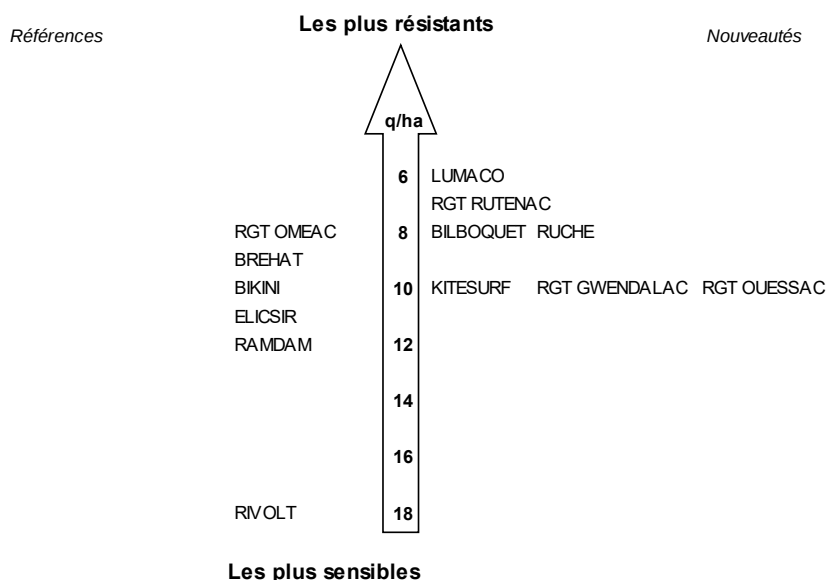
Choisir une variété c'est aussi choisir une stratégie de protection. Même si elles ne sont pas toujours totales, les résistances génétiques peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies cryptogamiques présentes en France, mais aussi contre la verse.

La sensibilité des variétés à l'oïdium et à la rouille jaune doit être prises en compte, compte-tenu de la forte sensibilité de l'espèce à ces 2 maladies :

- ROUILLE JAUNE : les variétés KAULOS, ELICSIR, RAMDAM, RGT EPIAC, et surtout RIVOLT doivent être suivies avec attention pour intervenir dès que la pression devient significative (au stade 1 nœud, traiter dès la présence des premières pustules dans la parcelle)
- OÏDIUM : BIKINI, RAMDAM, RGT EPIAC doivent être surveillées avec attention afin de limiter la pression et éviter la montée sur épi.

## VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

### ■ Perte de rendement en l'absence de traitements fongicides (q/ha)



( ) : à confirmer

Source : essais post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES), 2019-2021

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

La présence de rouille jaune provoque les dégâts les plus importants. Ainsi RIVOLT qui montre une très forte sensibilité à la rouille jaune, présente les dégâts les plus élevés en l'absence de traitements fongicides.

L'oïdium provoque également des dégâts importants sur triticales même si les pertes de rendement occasionnées par cette maladie ne conduisent pas à des pertes de rendement aussi importantes que la rouille jaune.

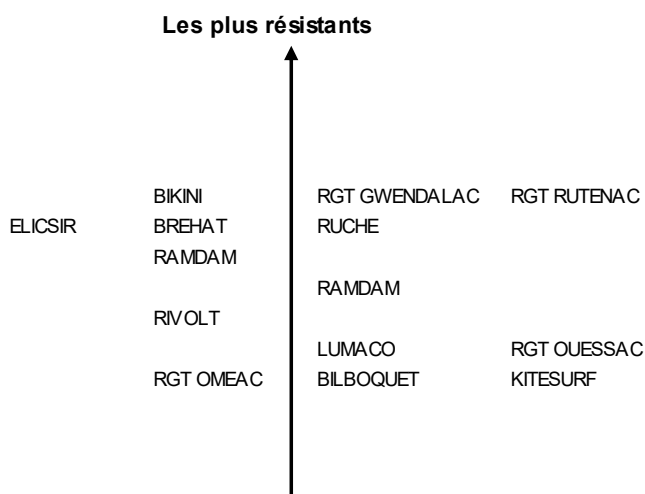
A noter la très bonne tolérance aux maladies de RGT RUTENAC et LUMACO.

# RHYNCHOSPORIOSE

## Echelle de résistance à la rhynchosporiose

Références

Variétés récentes



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

Les variétés RGT OMEAC, KITESURF, BILBOQUET et LUMACO sont les variétés les plus sensibles du réseau 2021.

Sa nuisibilité reste à confirmer selon les régions.

( ) : à confirmer

**Les plus sensibles**

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

# OÏDIUM

## Echelle de résistance à l'oïdium

Références

Echelle de résistance à l'oïdium  
Les plus résistants

Nouveauté

Traces

Assez résistants

Moyennement touchés

Assez sensibles

Sensibles

**Les plus sensibles**

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 BREHAT, RUCHE, LUMACO et la nouveauté RGT GWENDALAC.

RAMDAM et BIKINI présentent 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.

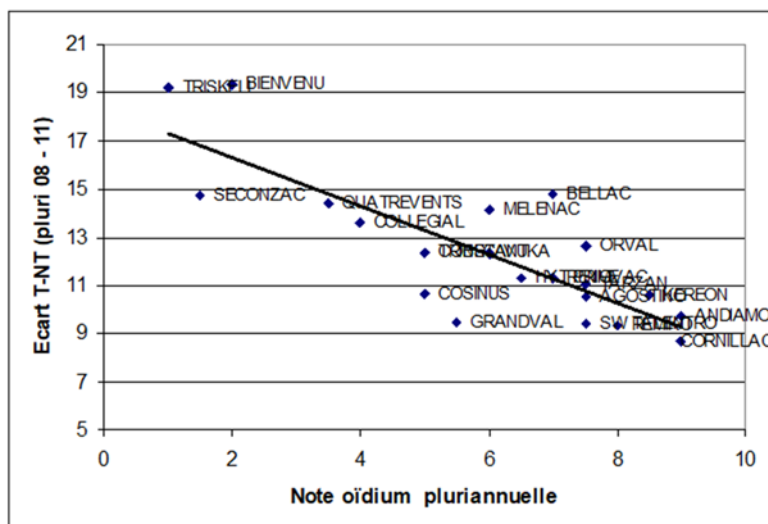
BIKINI a la particularité d'être plus attaquée sur épis que sur feuillage ce qui provoque de fortes pertes de rendement lorsque la maladie n'est pas bien contrôlée.

**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.**

( ) : à confirmer

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

**Graphique : Relation entre les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide et les notes de sensibilité à l'oïdium. (ARVALIS – 2008 à 2011)**



La nuisibilité de l'oïdium est importante. Ainsi, pour les campagnes 2008 à 2011, la relation est forte entre les pertes de rendement liées aux maladies (écarts traités - non traités avec des fongicides) et les notes de sensibilité à l'oïdium. On observe un écart proche de 10 q/ha entre les variétés les plus sensibles et les variétés les plus tolérantes.

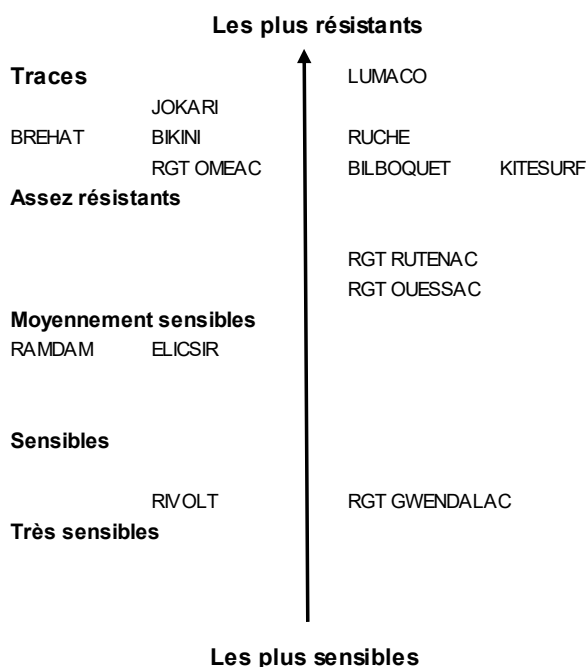
**La nuisibilité de la maladie sera particulièrement forte si l'oïdium est présent sur épi. Il convient donc de rester vigilant sur cette maladie.**

## ROUILLE JAUNE

### Echelle de résistance à la rouille jaune sur feuille

Références

Nouveautés



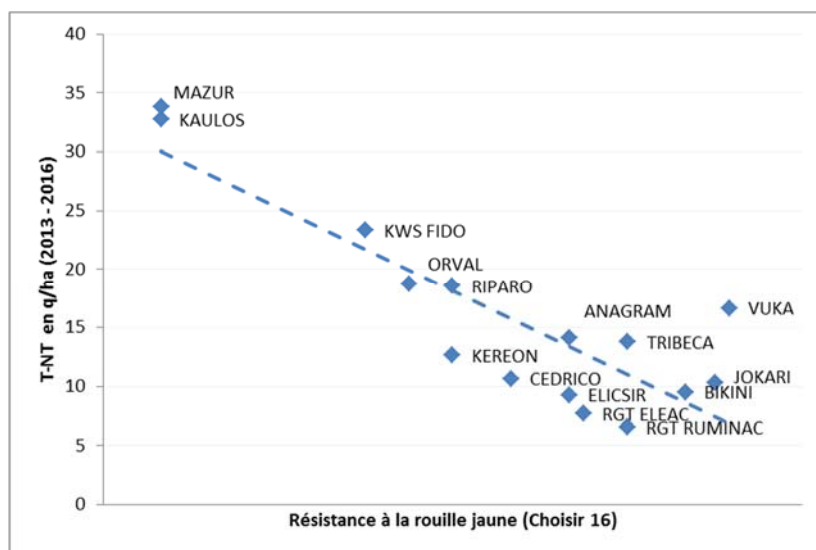
La rouille jaune est particulièrement agressive sur triticales, il faut donc rester très attentif sur KAULOS, RIVOLT, RAMDAM, ELICSIR et la nouveauté RGT GWENDALAC.

En revanche, BREHAT, JOKARI, BIKINI, RGT BIVOUAC, RGT OMEAC sont d'un très bon niveau de tolérance. On note la très bonne tolérance de LUMACO.

**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.**

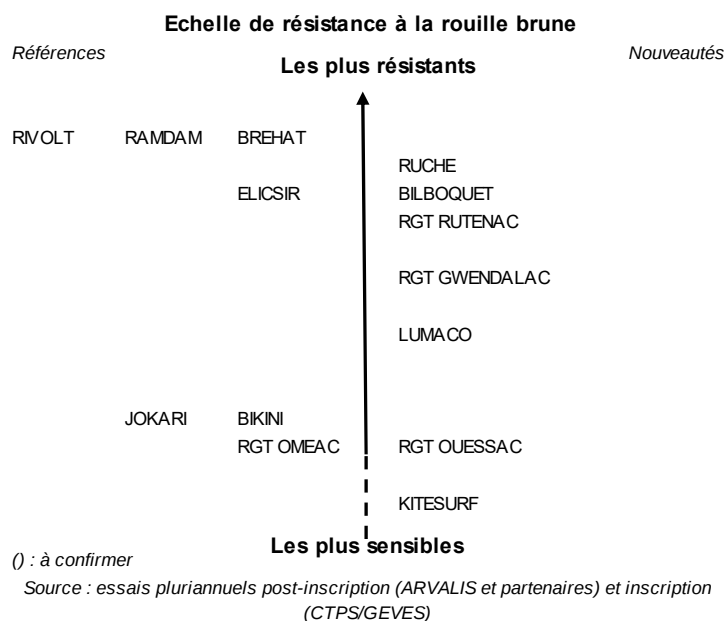
Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)

**Graphique : Relation entre les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide et les notes de sensibilité à la rouille jaune. (ARVALIS – 2013 à 2016)**



A l'image des années 2008 à 2011 qui avaient montré de fortes pressions d'oïdium et de fortes nuisibilités de cette maladie (cf. § oïdium), la nuisibilité des 3 campagnes 2012 à 2016, est fortement corrélée à la sensibilité des variétés à la rouille jaune (cf. graphique). Les écarts entre variétés les plus sensibles et les variétés les plus tolérantes sont beaucoup plus conséquents que l'oïdium et atteignent 25 q/ha.

## ROUILLE BRUNE



L'observation de la rouille brune en fin de cycle n'est pas évidente et la confusion avec la rouille jaune reste possible. Sa présence est donc bien moins problématique que la rouille jaune.

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

A noter également la sensibilité de JOKARI, RGT OMEAC, BIKINI, KITESURF et RGT OUESSAC.

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

## SENSIBILITE A LA VERSE

**Echelle de résistance à la verse**

**Les plus résistants**

*Nouveautés*

*Références*

|                                       |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Variétés assez résistantes</b>     |                              |
|                                       | BILBOQUET                    |
| <b>Variétés peu sensibles</b>         |                              |
| RIVOLT                      ELICSIR   |                              |
| RAMDAM                  BIKINI        | RGT GWENDALAC    RGT OUESSAC |
| <b>Variétés moyennement sensibles</b> |                              |
| JOKARI                                |                              |
|                                       | RGT RUTENAC                  |
| BREHAT                                | RUCHE                        |
| <b>Variétés assez sensibles</b>       |                              |
| RGT OMEAC                             | LUMACO                       |
|                                       | KITESURF                     |
| <b>Variétés sensibles</b>             |                              |

**Les plus sensibles**

*() : à confirmer*

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

Historiquement, le triticales présentait une sensibilité importante à la verse, mais les efforts des sélectionneurs ont permis de diminuer sensiblement ce risque.

Il existe toutefois de fortes différences de sensibilité entre variétés, de RGT SULIAC (très sensible) à RIVOLT ou BILBOQUET (tolérante).

LUMACO et KITESURF sont assez sensible à la verse. A l'inverse, BILBOQUET et la nouveauté RGT GWENDALAC sont assez résistante à peu sensible.

**A l'image de la réduction du risque de présence d'oïdium, le fractionnement des apports d'azote en limitant les apports précoces, et la maîtrise des densités de semis permettent de diminuer sensiblement le risque de verse.**

**Rappelons que les densités de semis sur triticale peuvent être limitées à 85 % des doses préconisées sur blé.**

# Triticale : Comportement des variétés

Ce tableau regroupe l'ensemble des observations pluriannuelles dans les essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post inscription (ARVALIS et partenaires). Il intègre les observations réalisées dans les essais de post inscription 2020, en particulier sur l'évolution des maladies (oïdium, rouille jaune...)

| Variété                         | Année inscription | Précocité épiaison    | Productivité <sup>(1)</sup><br>(Rend 2021 en % des variétés présentes) | Qualité                                       |     |                                     | Sensibilité à la verse | Résistance aux maladies                         |        |               |               |                 |                                         |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------|---------------|---------------|-----------------|-----------------------------------------|
|                                 |                   |                       |                                                                        | Aptitude à faire des protéines <sup>(2)</sup> | PS  | Germination sur épi<br>(note GEVES) |                        | Sensibilité globale aux maladies <sup>(3)</sup> | Oïdium | Rouille jaune | Rouille brune | Rhynchosporiose | Sensibilité au risque mycotoxines (DON) |
| Nouveautés et variétés récentes |                   |                       |                                                                        |                                               |     |                                     |                        |                                                 |        |               |               |                 |                                         |
| BILBOQUET                       | 2020              | 1/2 tard. à 1/2 préc. | 99                                                                     | +/-                                           | +/- | 3                                   | ++                     | 8.4                                             | +      | ++            | ++            | -               | +                                       |
| KITESURF                        | 2020              | 1/2 précoce           | 98                                                                     | +/-                                           | +   | 3                                   | -                      | 10.3                                            | +      | ++            | -             | -               | +                                       |
| LUMACO                          | 2020              | 1/2 précoce           | 101                                                                    | ++                                            | ++  | 4                                   | -                      | 6.2                                             | ++     | ++            | +             | +/-             | +                                       |
| RGT GWENDALAC                   | 2021              | 1/2 précoce           | 105                                                                    | +                                             | +/- | 5                                   | +                      | 10.3                                            | ++     | -             | +             | +               |                                         |
| RGT OUESSAC                     | 2020              | 1/2 précoce           | 100                                                                    | +/-                                           | +/- | 4                                   | +                      | 9.6                                             | +      | +             | +/-           | +/-             | +/-                                     |
| RGT RUTENAC                     | 2020              | 1/2 tard. à 1/2 préc. | 98                                                                     | +                                             | +   | 3                                   | +/-                    | 7.1                                             | +      | +             | +             | +               | +/-                                     |
| RUCHE                           | 2020              | 1/2 précoce           | 100                                                                    | -                                             | +   | 3                                   | +/-                    | 8.1                                             | ++     | ++            | ++            | +               | +/-                                     |
| Références                      |                   |                       |                                                                        |                                               |     |                                     |                        |                                                 |        |               |               |                 |                                         |
| BIKINI                          | 2016              | Ultra précoce         | 99                                                                     | ++                                            | +   | 4                                   | +                      | 9.7                                             | -      | ++            | +/-           | +               | (+/-)                                   |
| BREHAT                          | 2018              | 1/2 précoce           | 98                                                                     | +/-                                           | +/- | 3                                   | +/-                    | 9.5                                             | ++     | ++            | ++            | +               | -                                       |
| ELICSIR                         | 2015              | 1/2 tard. à 1/2 préc. | 96                                                                     | +                                             | +   | (4)                                 | +                      | 11.4                                            | +/-    | +/-           | ++            | +               | +                                       |
| RAMDAM                          | 2018              | 1/2 précoce           | 102                                                                    | +/-                                           | -   | 4                                   | +                      | 12.2                                            | -      | +/-           | ++            | +/-             | +/-                                     |
| RGT OMEAC                       | 2017              | Précoce               | 99                                                                     | ++                                            | ++  | 4                                   | -                      | 8.3                                             | +      | ++            | +/-           | -               | +/-                                     |
| RIVOLT                          | 2018              | Précoce               | 105                                                                    | +                                             | -   | 3                                   | +                      | 17.9                                            | +/-    | -             | ++            | +/-             | +                                       |

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

(1) : moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais de post inscription exprimée en % des variétés présentes.

(2) : écart à la droite de regression Protéines en fonction du Rendement. Données pluriannuelles France entière.

(3) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide (2019 à 2021) France entière.

|                  |     |
|------------------|-----|
| Très favorable   | ++  |
| Favorable        | +   |
| Moyen            | +/- |
| Défavorable      | -   |
| Très défavorable | --  |

# Le catalogue

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsable des rouilles et de l'oïdium.

Le catalogue est issu des notations de l'inscription (CTPS/GEVES), complété par les observations réalisées en post inscription (ARVALIS et partenaires). Il ne tient pas compte des données de l'année 2021.

| Obtenteur / Représentant | Nom           |     | Année d'inscription | Caractéristiques physiologiques |                     |                    |       |         |       |                      | Résistances aux maladies |         |                |                 |                |                                             |                  | Qualité technologique |     |     |                                |                                   |
|--------------------------|---------------|-----|---------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|-------|---------|-------|----------------------|--------------------------|---------|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------|------------------|-----------------------|-----|-----|--------------------------------|-----------------------------------|
|                          |               |     |                     | Alternativité                   | Précocité montaison | Précocité épiaison | Froid | Hauteur | Verse | Germination sur pied | Piétin verse             | Oïdium* | Rouille jaune* | Rhynchosporiose | Rouille brune* | Nuisibilité globale maladies <sup>(1)</sup> | Accumulation DON | Complexe Mosaïques    | PMG | PS  | Protéines - GPD <sup>(2)</sup> | Viscosité potentielle éthanolique |
| LG                       | AGOSTINO      |     | 2009                | 3                               | 2                   | 6                  | 9     | 5.5     | 5.5   | 4                    | 6                        | 8       | (7)            | (6)             | 8              | 7                                           | 3                | (7)                   | 5   | 7   | 5                              | 3.4                               |
| FD                       | ASELLUS       |     | IT-18               |                                 | (5)                 | 7                  |       | (7)     |       |                      |                          | (8)     |                | (5)             | (8)            | (8)                                         | (4)              |                       | (6) | 9   | (7)                            |                                   |
| LD                       | BIKINI        |     | 2016                | 8                               | 5                   | 8                  |       | 6       | 6.5   | 4                    | 6                        | 5       | 8              | 6               | 6              | 7                                           | (4)              |                       | 6   | 7   | 7                              | 2.6                               |
| LD                       | BILBOQUET     |     | 2020                | 6                               | (2)                 | 6                  | 7     | 7       | 6.5   | 3                    | 5                        | 7       | 8              | 5               | 8              | 7                                           | 5                |                       | (6) | 5   | 4                              | 4.1                               |
| FD                       | BREHAT        |     | 2018                | 7                               | 3                   | 6.5                | (7)   | 7       | 6     | 3                    | 6                        | 8       | 8              | 7               | 8              | 6                                           | 3.5              | S                     | 7   | 5   | 5                              | 3.7                               |
| SP                       | DUBLET        |     | 2008                | 9                               | (6)                 | 7                  | 3     | 6.5     | 2.5   | 2                    | 6                        | 7       | 8              |                 | 7              |                                             |                  | (5)                   | (6) |     | 4.4                            |                                   |
| CAU                      | ELICSIR       |     | 2015                | 3                               | 1                   | 6                  |       | 6.5     | 6.5   | (4)                  | 5                        | 6       | 6              | 7               | 8              | 7                                           | 5                | S                     | 5   | 7   | 7                              |                                   |
| UNI                      | HYT PRIME     | (h) | 2011                | 7                               | (5)                 | 7                  | 6     | 6       | 6.5   | 4                    | 6                        | 7       | 7              |                 | 8              |                                             |                  | (9)                   | (5) | (9) | 3.3                            |                                   |
| LD                       | JOKARI        |     | IT-14               | 7                               | 5                   | 7.5                |       | 6       | 6     |                      |                          | 6       | 8              | 7               | 6              | 7                                           | 4.5              |                       | 5   | 7   | 6                              |                                   |
| SEC                      | KASYNO        |     | 2017                | 2                               | 0                   | 5.5                |       | 5.5     | 6.5   | 3                    | 6                        | 6       | 7              | 6               | 8              | 7                                           | 2.5              |                       | 8   | 6   | 6                              | 2.7                               |
| KWM                      | KAULOS        |     | 2012                | 4                               | 1                   | 6                  | 7.5   | 6       | 7     | 5                    | (7)                      | 7       | 8              | 6               | 7              | 2                                           | 3                |                       | 5   | 5   | 5                              | 3.5                               |
| FD                       | KEREON        |     | 2010                | 5                               | 3                   | 6.5                | 7.5   | 6.5     | 6     | (3)                  | 7                        | 8       | 6              | 4               | 7              | 6                                           | 4                | S                     | 6   | 7   | 4                              | 2.3                               |
| LD                       | KITESURF      |     | 2020                | 7                               | (4)                 | 6.5                | 5.5   | 7.5     | 5     | 3                    | 4                        | 7       | 8              | 4               | 5              | 6                                           | 5.5              |                       | (8) | 6   | 5                              | 2.6                               |
| KWM                      | KWS FIDO      |     | 2013                | 6                               | 5                   | 7                  | 5     | 7       | 5     | 4                    | 4                        | 5       | 4              | 7               | 6              | 2                                           | 4                |                       | 5   | 7   | 4                              | 2.2                               |
| AO                       | LUMACO        |     | 2020                | 4                               | (2)                 | 6.5                | 5     | 7       | 5.5   | 4                    | 4                        | 8       | 8              | 6               | 7              | 8                                           | 5.5              |                       | (5) | 7   | 7                              | 2.2                               |
| AO                       | RAMDAM        |     | 2018                | 6                               | 3                   | 6.5                | (7)   | 7       | 6.5   | 4                    | 6                        | 5       | 6              | 6               | 8              | 6                                           | 4                |                       | 8   | 4   | 4                              | 4.2                               |
| RAG                      | RGT BIVOUAC   |     | 2018                | 8                               | 4                   | 6                  | (6.5) | 7       | 6     | 2                    | 6                        | 6       | 7              | 4               | 8              | 6                                           | (3.5)            |                       | 7   | 4   | 3                              | 3.5                               |
| RAG                      | RGT ELEAC     |     | 2016                | 7                               | 4                   | 6.5                |       | 6.5     | 6     | 3                    | 6                        | 7       | 7              | 5               | 7              | 7                                           | 3                |                       | 5   | 4   | 5                              | 3.3                               |
| RAG                      | RGT EPIAC     |     | 2019                | 6                               | 5                   | 7                  | 6.5   | 6.5     | 5.5   | 4                    | 6                        | 6       | 6              | 5               | 8              | 6                                           | 3                |                       | 6   | 5   | 7                              | 2.3                               |
| RAG                      | RGT GWENDALAC |     | 2021                | 4                               |                     | 6.5                | (5.5) | 6       | 6.5   | 5                    | 5                        | 8       | 5              | 6               | 7              | (7)                                         |                  |                       |     | 6   | 5                              |                                   |
| RAG                      | RGT OMEAC     |     | 2017                | 5                               | 4                   | 7                  |       | 6.5     | 5.5   | 4                    | 7                        | 7       | 8              | 6               | 6              | 7                                           | 4.5              |                       | 8   | 8   | 7                              | 2.1                               |
| RAG                      | RGT OUSSAC    |     | 2020                | 7                               | (5)                 | 6.5                | 5     | 7       | 6.5   | 4                    | 5                        | 7       | 6              | 6               | 6              | 6                                           | 4                |                       | (6) | 5   | 4                              | 3.8                               |
| RAG                      | RGT RUTENAC   |     | 2020                | 4                               | (1)                 | 6                  | 9     | 7.5     | 6     | 3                    | 4                        | 7       | 7              | 7               | 7              | 8                                           | 4                |                       | (6) | 6   | 6                              | 2.4                               |
| LG                       | RIVOLT        |     | 2018                | 6                               | 4                   | 7                  | (7)   | 6.5     | 6.5   | 3                    | 7                        | 7       | 5              | 5               | 8              | 4                                           | 5.5              |                       | 6   | 5   | 5                              | 2.9                               |
| LG                       | RUCHE         |     | 2020                | 6                               | (1)                 | 6.5                | 6.5   | 6.5     | 5.5   | 3                    | 5                        | 8       | 7              | 7               | 8              | 8                                           | 4.5              |                       | (5) | 6   | 3                              | 3.4                               |
| LD                       | TRICANTO      |     | AT-12               |                                 |                     |                    |       |         |       |                      |                          |         |                |                 |                |                                             |                  |                       |     |     |                                |                                   |
| FD                       | TRIMOUR       |     | 2005                | 8                               | 5                   | 7                  | 7.5   | 6       | 5     | 1                    | 5                        | 3       | 9              |                 | 7              |                                             | 4                | S                     | 6   | 4   | 6                              |                                   |
| SE                       | TULUS         |     | AT-08               |                                 | 2                   | 6.5                |       | 6.5     |       |                      |                          | 8       | (6)            | 7               | (5)            | 6                                           | 2                |                       | 6   | 4   | 5                              |                                   |
| FD                       | VIVIER        |     | 2018                | 6                               | 3                   | 6.5                | (6.5) | 7       | 5.5   | 4                    | 4                        | 7       | 6              | 6               | 8              | 7                                           | (3.5)            |                       | 7   | 5   | 4                              | 2.9                               |
| AO                       | VOLKO         |     | 2018                | 4                               | 1                   | 5.5                | (7.5) | 5.5     | 6.5   | 4                    | 7                        | 8       | 7              | 6               | 7              | 7                                           | 5                |                       | 5   | 6   | 5                              | 4.2                               |
| SP                       | VUKA          |     | DE-09               |                                 | 3                   | 6.5                |       | 6.5     | 7.5   |                      |                          | 4       | 9              | 8               | 4              | 5                                           | 4                |                       | 5   | 7   | 8                              |                                   |

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide. Pour le triticale, cette cotation est établie dans un contexte dominé par l'oïdium et la rouille jaune.

(2) : Protéines corrigées des effets de dilution, écart à la régression négative protéines en fonction du rendement.

Variétés inscrites en 2021

(h) : hybride

\* Attention aux risques de contournements

## LEGENDE

En règle générale, toutes les caractéristiques sont notées sur une échelle de 9 excellent à 1 très mauvais. Les échelles ne sont pas comparables d'une espèce à une autre.

Une ( ) signifie que la note doit être confirmée par des observations ou mesures supplémentaires.

### Rythme de développement

Alternativité :

1 - Très hiver

2 - Hiver

3 - Hiver à ½ hiver

4 - ½ hiver

5 - ½ hiver à ½ alternatif

6 - ½ alternatif

7 - Alternatif

8 - Alternatif à printemps

9 - Printemps

Précocité épiaison :

1 - Très tardif

2 - Tardif

3 - Tardif à ½ tardif

4 - ½ tardif

5 - ½ tardif à ½ précoce

6 - ½ précoce

7 - Précoce

8 - Précoce à très précoce

9 - Très précoce

Précocité montaison :

0 - très tardif

1 - tardif

2 - 1/2 tardif

3 - 1/2 précoce

4 - précoce

5 - très précoce

6 - ultra précoce

### Résistance aux accidents et aux maladies

1 - Très sensible

2 - Sensible

3 - Sensible à assez sensible

4 - Assez sensible

5 - Assez sensible à peu sensible

6 - Peu sensible

7 - Assez résistant

8 - Assez résistant à résistant

9 - Résistant

R = résistante / T = Tolérante / S = Sensible

### Qualité

Poids Spécifique : 1 faible à 9 élevé

Protéines : blé tendre, blé dur et triticale : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.  
Orge et Avoine : de 1 faible à 9 élevée, basée sur la valeur mesurée en laboratoire

Viscosité et alimentation avicole (Source CTPS)

Si l'indice est supérieur à 3 risque de problème

### OBTENTEURS OU REPRÉSENTANTS

ACT

AO

CAU

DEL

DSV

FD

LD

LG

MOM

RAG

ROL

SEC

SF

SP

SU

SYN

UNI

AUT

Actisem

Agri Obtentions

Causade Semences

Deleplanque

DSV France

Florimond Desprez

Lemaire Delfontaines

Limagrain Europe

Momont

RAGT

Rolly

Secobra recherche

Semences de France

Sem Partners

Saaten Union

Syngenta

Unisigma

Autres

# Date et densité de semis

## DATES DE SEMIS

### Semer en bonnes conditions, mais pas trop tôt !

- Les bases du raisonnement de la date de semis du triticale reposent sur les mêmes observations que pour les blés et les orges.

Si les dates d'épiaison du triticale sont généralement plus précoces que le blé, la durée de remplissage du grain de triticale dure en moyenne 100°Cj de plus que le blé.

Comme pour les autres espèces, il existe de fortes différences de précocité entre variétés qui peuvent

conduire à des préconisations différenciées de date de semis (cf. tableau ci-dessous)

- Si le triticale est moins touché que les blés ou les orges par le piétin échaudage, ou les attaques de pucerons porteurs de virus de la jaunisse nanisante, il est très concerné par les attaques de mouches (*géomyza tripunctata*). Celles-ci sont plus fréquentes en semis précoces.

### Périodes de semis optimales dans le Sud-Ouest

|                                                  | Septembre |    |    | Octobre |    |    | Novembre |    |    | Décembre |    |    | Janvier |    |    |
|--------------------------------------------------|-----------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|---------|----|----|
|                                                  | D1        | D2 | D3 | D1      | D2 | D3 | D1       | D2 | D3 | D1       | D2 | D3 | D1      | D2 | D3 |
| Zone haute > 800 m d'altitude                    |           |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |         |    |    |
| Zone intermédiaire entre 400 et 800 m d'altitude |           |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |         |    |    |
| Zone inférieure à 400 m d'altitude               |           |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |         |    |    |

## DENSITES DE SEMIS

### Semez clair !

Le triticale possède une forte fertilité épi (nombre de grains/épi), ce qui lui permet de compenser facilement un faible nombre d'épis. Il est donc inutile, voire préjudiciable pour la culture de réaliser des semis denses.

**Ce point est une des conditions de la réussite de la culture.**

Limiter les densités de semis permet de :

- Optimiser le potentiel : **en limons sains, le triticale est pénalisé par les densités supérieures à 260 plantes/m<sup>2</sup>, quelle que soit la date de semis.**

- Limiter le risque de verse sur cette espèce assez sensible.

- Limiter le développement de l'oïdium.

En moyenne, les densités conseillées sont inférieures de 15 % à celles du blé.

Majorer les densités de 10 % par dizaines de jours de retard après le 15 novembre.

Ces conseils seront modulés en fonction des conditions de semis (humidité, préparation de sol).

Attention, comme pour les autres espèces, il est indispensable de tenir compte du PMG qui peut être très variable selon les variétés.

### Doses de semis (grains/m2) préconisées dans le Sud-Ouest

|                                      | Altitude supérieure à 800m | Altitude comprise entre 400 et 800 m | Altitude inférieure à 400 m |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Semis 20 septembre au 15 octobre     | 180 – 200                  | 200 – 240                            | déconseillé                 |
| Semis 16 au 30 octobre               | 200 – 240                  | 240 – 280                            | 200 – 240                   |
| Semis 1 <sup>er</sup> au 15 novembre | déconseillé                | 260 - 300                            | 240 - 260                   |

**Densités de semis : préconisations en kg/ha**  
**(en fonction de la densité de semis recherchée et du PMG)**

| Densité de semis<br>(grains/m2) |    | 160 | 200 | 240 | 280 |
|---------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
| PMG (g)                         | 42 | 67  | 84  | 101 | 118 |
|                                 | 44 | 70  | 88  | 106 | 123 |
|                                 | 46 | 74  | 92  | 110 | 129 |
|                                 | 48 | 77  | 96  | 115 | 134 |
|                                 | 50 | 80  | 100 | 120 | 140 |
|                                 | 52 | 83  | 104 | 125 | 146 |
|                                 | 54 | 86  | 108 | 130 | 151 |
|                                 | 56 | 90  | 112 | 134 | 157 |

# Traitements de semences sur triticales

## LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongi-insecticide

| Spécialités                  | Dose l/q | Substances actives                                                        | CARIE | FUSARIOSES            |                          | PIETIN ECHAUDAGE |
|------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------------|------------------|
|                              |          |                                                                           |       | <i>F. graminearum</i> | <i>Microdochium spp.</i> |                  |
| CELEST NET PREPPER           | 0,2      | Fludioxonil 25 g/l                                                        |       |                       |                          | ▲                |
| CELEST GOLD NET DIFEND EXTRA | 0,2      | Fludioxonil 25 g/l<br>Difénoconazole 25 g/l                               | (*)   |                       |                          | ▲                |
| CELEST POWER                 | 0,2      | Fludioxonil 25 g/l<br>Sedaxane 25 g/l                                     | (*)   |                       |                          | ▲                |
| CERALL (1)                   | 1        | <i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342                                     |       |                       |                          | ▲                |
| COPSEED (1)                  | 0,1      | Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l                                      |       | ▲                     | ▲                        | ▲                |
| LATITUDE XL (2)              | 0,2      | Silthiofam 125 g/l                                                        | ▲     | ▲                     | ▲                        |                  |
| NEGEV                        | 0,1      | Fludioxonil 50 g/l<br>Tebuconazole 10 g/l                                 | (*)   |                       |                          | ▲                |
| PREMIS 25 FS                 | 0,2      | Triticonazole 25 g/l                                                      | (*)   |                       | ▲                        | ▲                |
| RANCONA 15 ME, OXANA         | 0,1      | Ipconazole 15 g/l                                                         | (*)   |                       |                          | ▲                |
| REDIGO, MISOL                | 0,1      | Prothioconazole 100 g/l                                                   | (*)   |                       |                          | ▲                |
| REDIGO PRO                   | 0,05     | Prothioconazole 150 g/l<br>Tebuconazole 20 g/l                            | (*)   |                       |                          | ▲                |
| RUBIN PLUS                   | 0,15     | Fludioxonil 33,3 g/l<br>Tritinoconazole 33,3 g/l<br>Fluxapyroxad 33,3 g/l | (*)   |                       |                          | ▲                |
| SYSTIVA (3) (4)              | 0,15     | Fluxapyroxad 333 g/l                                                      | ~     |                       |                          |                  |
| VIBRANCE GOLD                | 0,2      | Fludioxonil 25 g/l<br>Difénoconazole 25 g/l<br>Sedaxane 50 g/l            | (*)   |                       |                          | ▲                |
| Vinaigre (1) (5)             | 1,0      | acide acétique (≤10 %)                                                    |       |                       |                          |                  |
| AUSTRAL PLUS NET             | 0,5      | Fludioxonil 10 g/l<br>Téfluthrine 40 g/l                                  |       |                       |                          | ▲                |

## LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou fongi-insecticide

| Spécialité       | Dose l/q | Substances actives                       | Pucerons | Cicadelles | Zabre | Taupins | Mouche grise |
|------------------|----------|------------------------------------------|----------|------------|-------|---------|--------------|
| ATTACK           | 0,1      | Téfluthrine 200 g/l                      | ▲        | ▲          |       |         |              |
| AUSTRAL PLUS NET | 0,5      | Fludioxonil 10 g/l<br>Téfluthrine 40 g/l | ▲        | ▲          |       |         |              |
| LANGIS           | 0,2      | Cyperméthrine 300 g/l                    |          |            |       |         |              |

Légende :  Non autorisé    ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

(\*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.

(1) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées.

(2) Spécialité anti-piétin échaudage à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies.

(3) Disponible en pack associatif avec PREMIS 25 FS (0,2 l/q), Non autorisé vis-à-vis du charbon nu sur Orges Printemps.

(4) Vis-à-vis des maladies foliaires limiter l'utilisation des SDHI à une seule application par saison, que ce soit avec un traitement de semences visant ces maladies foliaires ou un traitement en végétation (cf. Note commune INRA/ANSES/ARVALIS 2021).

(5) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

# Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales

## SPECIALITES INSECTICIDES EN VEGETATION

| Principales spécialités                                                                                                                                 | Substances actives                              | Dose/ha | Pucerons vecteurs JNO | Cicadelle vectrice Pied chétif | Zabre |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|-------|
| APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW                                                                                                          | Cyperméthrine 100 g/l                           | 0, 2 l  |                       |                                |       |
| CYTHRINE L                                                                                                                                              | cyperméthrine 100 g/l                           | 0,25 l  |                       |                                |       |
| CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX                                                                                                                | cyperméthrine 500 g/l                           | 0,05 l  |                       |                                |       |
| DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET                                                                                                                      | deltaméthrine 100 g/l                           | 0,075 l |                       |                                |       |
| DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW (a), DELTASTAR, VIVATRINE EW                                                                                              | deltaméthrine 15 g/l                            | 0,5 l   |                       |                                |       |
| FASTAC (b)                                                                                                                                              | alphaméthrine 50 g/l                            | 0,2 l   |                       |                                |       |
| FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL (c)                                                                                                                     | zétacyperméthrine 100 g/l                       | 0,15 l  |                       |                                |       |
| KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE                                                                                                                  | lambda-cyhalothrine 100 g/l                     | 0,075 l |                       |                                |       |
| KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN                                                                                                                           | lambda-cyhalothrine 100 g/l + pyrimicarbe 5 g/l | 1 l     |                       |                                |       |
| KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK | lambda-cyhalothrine 100 g/l                     | 0,075 l |                       |                                |       |
| MAGEOS MD, CLAMEUR (b)                                                                                                                                  | alphaméthrine 150 g/kg                          | 0,07 kg |                       |                                |       |
| MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD                                                                                      | esfenvalérate 50 g/l                            | 0,125 l |                       |                                |       |
| MAVRIK FLO, TALITA                                                                                                                                      | tau-fluvalinate 240 g/l                         | 0,2 l   |                       |                                |       |
| MAVRIK SMART, TALITA SMART (d), KLARTAN SMART                                                                                                           | gamma-cyhalothrine 60 g/l                       | 0,075 l |                       |                                |       |
| NEXIDE, ARCHER (d)                                                                                                                                      | gamma-cyhalothrine 60 g/l                       | 0,075 l |                       |                                |       |
| SUMI-ALPHA, GORKI                                                                                                                                       | esfenvalérate 25 g/l                            | 0,25 l  |                       |                                |       |
| TEPPEKI                                                                                                                                                 | flonicamide 500 g/kg                            | 0,14 kg | ▲                     |                                |       |

(a) Arrêt de commercialisation par FMC. Utilisation jusqu'à épuisement des stocks.

(b) Date limite de vente et de distribution : 30/04/2021. Date limite de stockage et d'utilisation : 30/04/2022

(c) Date limite pour la vente et la distribution 01/05/2021. Date limite pour le stockage et l'utilisation des stocks 01/11/2021

(d) Date limite pour la vente et la distribution 08/07/2021. Date limite pour le stockage et l'utilisation des stocks 08/07/2022

Légende :  Non autorisé  Bonne efficacité  Efficacité moyenne  Efficacité faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

## Recommandations

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de **ne pas anticiper les semis par rapport aux dates recommandées**. Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée. Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des ravageurs** et en suivant les recommandations, ne pas intervenir avant.

**Pucerons vecteurs de la JNO** : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes dans

les parcelles, de façon minutieuse par beau temps, et à répéter de la levée des céréales jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé en présence de 10 % de plantes habitées par au moins un puceron, ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. Selon les conditions climatiques la période à risque peut se prolonger. Les plantes restent sensibles à la JNO jusqu'au début montaison environ. La surveillance est donc à poursuivre tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, etc.).

# Lutte contre les limaces

## SPECIALITES MOLLUSCICIDES

| Spécialité                                                                     | Substance active % poudre                   | Stockage séparé | Application en plein en surface |            | Application avec la semence |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------|-----------------------------|
| ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO                                                 | Métaldéhyde 4 %                             | Oui             | 40 granulés/m <sup>2</sup>      | 5 kg/ha    | 4 kg/ha                     |
| CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B | Métaldéhyde 5 %                             | Oui             | 36 granulés/m <sup>2</sup>      | 7 kg/ha    | Non préconisé               |
| CLARTEX NEO                                                                    | Métaldéhyde 4 %                             | Oui             | 30 granulés/m <sup>2</sup>      | 5 kg/ha    | 4 kg/ha                     |
| CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3% (1)                                | Métaldéhyde 3 %                             | Oui             | 45 à 50 granulés/m <sup>2</sup> | 6 kg/ha    | 6 kg/ha                     |
| COPALIM SR, SEMALIM SR                                                         | Métaldéhyde 5 %                             | Oui             | 35 granulés/m <sup>2</sup>      | 7 kg/ha    | Non préconisé               |
| DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE (1)                                  | Métaldéhyde 3 %                             | Oui             | 60 à 66 granulés/m <sup>2</sup> | 6 kg/ha    | 6 kg/ha                     |
| ELIREX 110                                                                     | Métaldéhyde 4 %                             | Oui             | Non préconisé                   |            | 4 kg/ha                     |
| EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"                                                  | Métaldéhyde 5 %                             | Oui             | 36 granulés/m <sup>2</sup>      | 7 kg/ha    | 7 kg/ha                     |
| FERREX, LIMAFAER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)                                   | Phosphate ferrique 2,5 %                    | Non             | 60 - 66 granulés/m <sup>2</sup> | 6 kg / ha  | 6 kg/ha                     |
| GENESIS "TECHN'O"                                                              | Métaldéhyde 5 %                             | Oui             | 40 granulés/m <sup>2</sup>      | 7 kg/ha    | 7 kg/ha                     |
| GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE                                     | Métaldéhyde 3 %                             | Oui             | 90 granulés/m <sup>2</sup>      | 11,5 kg/ha | Non préconisé               |
| IRONMAX MG, MUSICA (a)                                                         | Phosphate ferrique 2,42 %                   | Non             | Non préconisé                   |            | 7 kg/ha                     |
| IRONMAX PRO (a)                                                                | Phosphate ferrique 2,42 %                   | Non             | 42 granulés/m <sup>2</sup>      | 7 kg/ha    | 7 kg/ha                     |
| MAGISEM PROTEC                                                                 | Métaldéhyde 4 %                             | Oui             | Non préconisé                   |            | 4 kg/ha                     |
| METAPADS (1)                                                                   | Métaldéhyde 3 %                             | Oui             | 35 granulés/m <sup>2</sup>      | 6 kg/ha    | 6 kg/ha                     |
| METAREX DUO                                                                    | Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique 1,62 % | Non             | 30 granulés/m <sup>2</sup>      | 5 kg/ha    | 5 kg/ha                     |
| METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO                                           | Métaldéhyde 4 %                             | Oui             | 30 granulés/m <sup>2</sup>      | 5 kg/ha    | 4 kg/ha                     |
| SEEDMIX (a)                                                                    | Phosphate ferrique 2,97 %                   | Non             | Non préconisé                   |            | 7 kg/ha                     |
| SLUXX HP, BABOXX (a)                                                           | Phosphate ferrique 2,97 %                   | Non             | 60 granulés/m <sup>2</sup>      | 7 kg/ha    | 7 kg/ha                     |
| TECHN'O INTENS                                                                 | Métaldéhyde 2,5%                            | Non             | 35 granulés/m <sup>2</sup>      | 5 kg/ha    | 4 kg/ha                     |
| XENON PRO                                                                      | Métaldéhyde 4 %                             | Oui             | 30 granulés/m <sup>2</sup>      | 5 kg/ha    | 4 kg/ha                     |

(a) Autorisé en agriculture biologique.

(1) Date de fin d'utilisation : 19/12/2021

**Légende :** Efficacité  Moyenne ou irrégulière  Non préconisé  Manque d'informations  
D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

| Culture               | Appétence |          | Capacité de compensation              | Période de sensibilité                  |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
|                       | Graine    | Plantule |                                       |                                         |
| Blé, avoine, épeautre | ++        | +        | forte sauf en cas de graines dévorées | de la germination au stade 3-4 feuilles |
| Orge, triticale       |           | ++       |                                       |                                         |
| Seigle                |           | +++      |                                       |                                         |

Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

## Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours être réalisé en conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable

selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limaces. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est

impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

Il est nécessaire de choisir un produit de qualité et de soigner l'application pour appliquer la bonne dose de façon homogène. L'épandage de granulés en plein donne les meilleurs résultats. Attention de ne pas épandre des granulés en zones non traitées (5 m en bordure de point d'eau).

L'application de granulés vise à protéger la culture au stade sensible au regard d'un niveau de population active préoccupant, mais ne permet pas de réduire cette population, et donc à terme, de réduire le risque. Pour cela, il faut engager sur plusieurs années des méthodes agronomiques, voire modifier le système de culture pour détruire le milieu de vie des limaces.

## **Règles de décision de la protection des céréales à paille contre les limaces** (issues du projet CASDAR RESOLIM)

