

# Choisir & Décider



## TRITICALE

### Variétés et interventions d'automne

*Préconisations régionales  
campagne 2023-2024*



**OUEST**

# SOMMAIRE

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>AVANT PROPOS .....</b>                                                     | <b>2</b>  |
| <b>Triticale : une conduite spécifique .....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>Variétés triticales : Nos préconisations.....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>Les résultats de la récolte 2023.....</b>                                  | <b>5</b>  |
| <b>Rendements pluriannuels toute France .....</b>                             | <b>8</b>  |
| <b>Nuisibilité pluriannuelle toute France .....</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>Caractéristiques physiologiques .....</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>Comportement des variétés .....</b>                                        | <b>11</b> |
| <b>Date et densité de semis .....</b>                                         | <b>12</b> |
| <b>Traitements de semences sur triticales.....</b>                            | <b>14</b> |
| <b>Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales.....</b> | <b>15</b> |
| <b>Lutte contre les limaces.....</b>                                          | <b>18</b> |
| <b>Stratégies de désherbage .....</b>                                         | <b>21</b> |
| Désherbage mécanique : saisir des opportunités.....                           | 21        |
| Programmes herbicides: les clés d'entrée.....                                 | 21        |
| Sélectivités des herbicides sur triticales.....                               | 22        |
| Prosulfocarbe : nouvelles règles à appliquer.....                             | 22        |
| Programmes pâturin annuel, vulpin, ray-grass et dicotylédones.....            | 24        |
| Programme bromes.....                                                         | 25        |
| Complément antidicotylédones.....                                             | 25        |
| Rattrapages spécifiques.....                                                  | 26        |
| <b>Composition des produits pour le désherbage du triticales .....</b>        | <b>27</b> |
| <b>Doses et stades pour le désherbage du triticales .....</b>                 | <b>28</b> |
| Antigraminées racinaires .....                                                | 28        |
| Antigraminées foliaires et racinaires .....                                   | 29        |
| Antigraminées foliaires .....                                                 | 30        |
| Antidicotylédones .....                                                       | 31        |

# AVANT PROPOS

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & décider – Préconisations régionales » **relatif aux interventions d'automne sur Blé tendre, Orge d'hiver et Triticale**. Pour les espèces concernées dans chaque région, vous y retrouverez nos préconisations relatives aux **variétés** (performances en rendement, qualité et résistances aux maladies) ainsi que les préconisations de **traitements de semences**.

Les différents guides sont déclinés par espèce et par région :

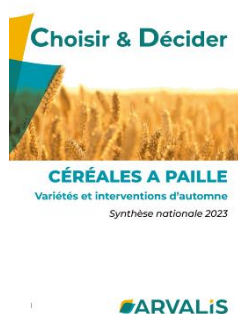


## Guides « Préconisation régionales pour la campagne 2023-2024 »

### Variétés, désherbage, traitement de semences

Un document par espèce (BTH, OH et Triticale)

Disponible fin août – début septembre



## Synthèses Nationales : Variétés, Désherbage, TS

### 2 documents :

**Céréales à paille d'hiver** (disponible début septembre 2023)

**Orge de printemps** (disponible à l'automne)

**Tous ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.arvalis.fr](http://www.arvalis.fr)**

Nous remercions tous nos partenaires en région Ouest qui ont participé au réseau en 2023 (Chambre d'agriculture de l'Orne, Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, Chambre d'agriculture de Bretagne, Eureden) ainsi que tous les agriculteurs chez qui sont mises en place nos plates-formes d'essais.



# Triticale : une conduite spécifique

## Les caractéristiques de l'espèce

Outre sa productivité en grain et en paille (+ 30 % 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 réfraction 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 en azote sont 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), RGT GWENDALAC (5) et KAULOS (5) présentent une sensibilité plus faible à ce risque. Pour DUBLET (2), PRESLEY (2) et RGT ZIGZAC (2), le risque est important.

**L'implantation de variétés sensibles à ce risque dans les zones tardives 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.**

## Lutte contre la verse

Le triticale est assez sensible à la verse et il doit être généralement protégé. **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.**

Les variétés les plus sensibles BREHAT, , KITESURF, LUMACO, RGT EPIAC, RGT OMEAC et RUCHE restent d'un niveau de sensibilité acceptable qui peut être sensiblement amélioré par une adaptation des techniques culturales.

BIKINI, BONJOUR, PRESLEY, RGT CENTSAC figurent parmi 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. Sa nuisibilité reste à confirmer selon les régions, mais la pression a augmenté et a été significative en 2022. Cette maladie doit donc désormais être prise en compte.

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

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

La **rouille jaune** est une préoccupation sur triticale, et l'observation régulière des parcelles courant montaison est essentielle sur RIVOLT, RGT GWENDALAC.

La maîtrise de la **rouille brune** doit être suivie avec attention sur BIKINI, BONJOUR, JOKARI, KITESURF, RGT OMEAC, RGT QUATERBAC, 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 BREHAT, KAULOS, RGT EPIAC, RGT GWENDALAC 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 sont adaptées à l'ouest et 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. Aucune « variété nouvelle à essayer » n'a été retenue dans nos préconisations.

### VALEURS SURES

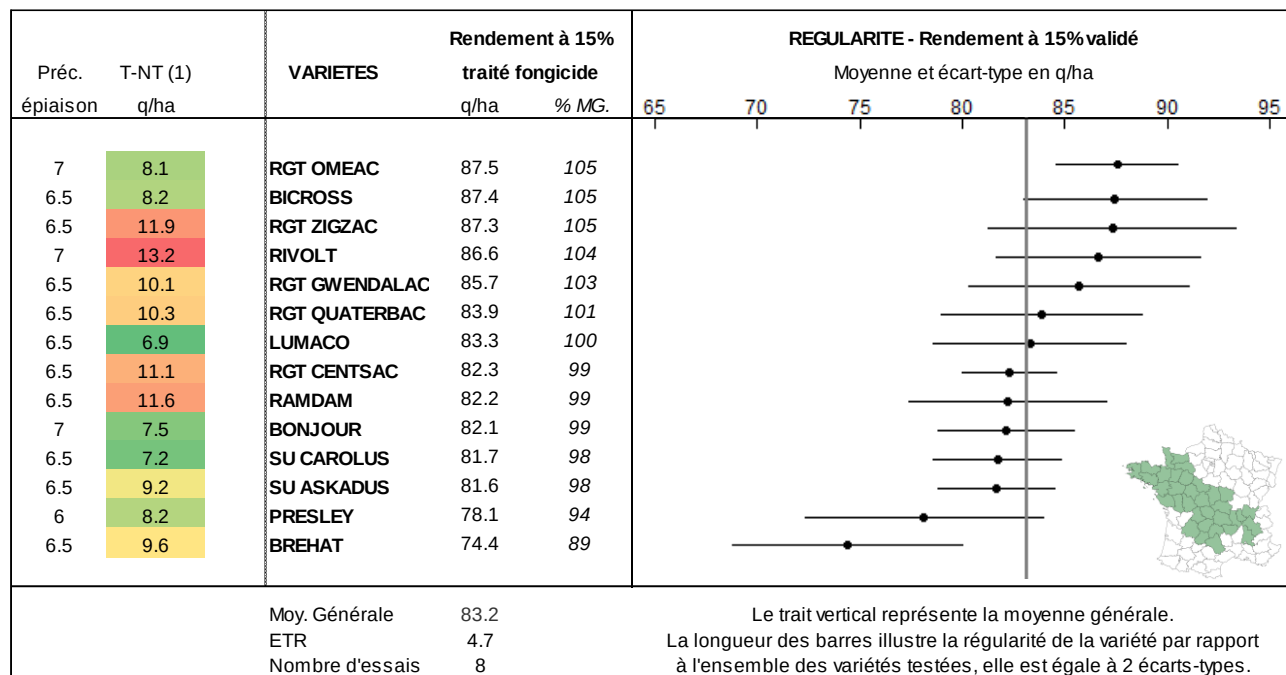
| Variété<br>(précocité épiaison) | Productivité<br>pluriannuelle<br>France<br>(en % moyenne<br>réseau) | Tolérance<br>maladie<br>pluriannuelle<br>2021-2023<br>(en g/ha) | Points forts                                                                                                                                                                                                | Points faibles                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| LUMACO<br>1/2 précoce (6.5)     | 100                                                                 | 7                                                               | Très bonne tolérance globale aux maladies<br>Très bonne tolérance aux rouilles et oïdium<br>Bonne résistance à l'accumulation de mycotoxines (DON).<br>Bon PS et très bonne aptitude à faire des protéines. | Sensible à la rhynchosporiose<br>Sensible à la verse                         |
| RGT OMEAC<br>Précoce (7)        | 99                                                                  | 8                                                               | Bonne tolérance globale aux maladies<br>Très bonne tolérance rouille jaune et bonne tolérance oïdium<br>Très bon PS et bonne aptitude à faire des protéines                                                 | Productivité moyenne<br>Sensible à la rhynchosporiose<br>Sensible à la verse |

### NOUVEAUTES A ESSAYER

| Variété<br>(précocité épiaison)             | Productivité<br>pluriannuelle<br>(en % moyenne<br>réseau) | Tolérance<br>maladie<br>pluriannuelle<br>2021-2023<br>(en g/ha) | Points forts                                                                                                                                     | Points faibles                                                                            |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| BICROSS<br>½ Précoce à précoce<br>(6.5 - 7) | 104                                                       | 8                                                               | Bon niveau de résistance aux maladies<br>Très bonne tolérance aux rouilles<br>Très bon PS et bonne aptitude à faire des protéines                | Moyennement sensible à la verse<br>Oïdium à surveiller                                    |
| BONJOUR<br>Précoce (7)                      | 99                                                        | 7                                                               | Très bon niveau de résistance aux maladies et à la verse<br>Très bonne tolérance rouille jaune et oïdium<br>Bonne aptitude à faire des protéines | Productivité moyenne<br>PS assez faible                                                   |
| RGT QUATERBAC<br>1/2 précoce (6.5)          | 101                                                       | 10                                                              | Bonne tolérance oïdium et rouille jaune<br>PS et aptitude à faire des protéines corrects                                                         | Moyennement sensible à la verse<br>Rhynchosporiose à surveiller<br>Sensible rouille brune |

# Les résultats de la récolte 2023

Toute France (8 essais)



\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

## France - Rendements par essai en quintaux

|                                                                                   |                                  |                               |            |                                               |                  |                                  |                           |                          |                                 |      |         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|------|---------|------------------|
|  | Commune :                        | BERGERAC                      | JAILLEUX   | LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR                     | LA MOTTE-FEUILLY | LAMBALLE                         | LENS-LESTANG              | PLOERMEL                 | SAINT-MARS-LA-REORTHE           |      |         | CAMJAC (2)       |
|                                                                                   | Département :                    | 24                            | 1          | 44                                            | 36               | 22                               | 26                        | 56                       | 85                              | MOY. | T-NT(1) |                  |
|                                                                                   | Organisme :                      | ARVALIS                       | ARVALIS    | ARVALIS                                       | AXEREAL          | EUREDEN                          | ARVALIS                   | ARVALIS                  | CHAMBRE D'AGRICULTURE DE VENDÉE | q/ha | q/ha    | ARVALIS          |
|                                                                                   | Date de semis :                  | 28/10/2022                    | 12/10/2022 | 19/10/2022                                    | 12/10/2022       | 27/10/2022                       | 31/10/2022                | 28/10/2022               | 21/10/2022                      |      |         | 14/10/2022       |
|                                                                                   | Type de sol :                    | SABLE PROFOND SAIN SUR SABLES |            | LIMON ARGILEUX HUMIDE SUR ALTERITE DE SCHISTE | SABLE GRAVELEUX  | LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE | LIMON BATTANT HYDROMORPHE | LIMON SUR SCHISTE TENDRE |                                 |      |         | SÉGALAS PROFONDS |
|                                                                                   | Prof. exploitable racines (cm) : | 120                           |            | 115                                           | 130              | 150                              | 60                        | 90                       |                                 |      |         | 80               |
| Précocité épiaison                                                                | Nature du précédent :            | SOJA                          | MAÏS GRAIN | COLZA OLÉAGINEUX                              | BLÉ TENDRE       | BLÉ TENDRE                       | COLZA OLÉAGINEUX          | MAÏS FOURRAGE            | CHANVRE FIBRE                   |      |         | COLZA OLÉAGINEUX |
| 7                                                                                 | RGT OMEAC                        | 98.0                          | 122.2      | 96.5                                          | 67.8             | 83.5                             | 67.9                      | 81.9                     | 82.5                            | 87.5 | 8.1     | 61.6             |
| 6.5                                                                               | BICROSS                          | 100.2                         | 114.5      | 95.2                                          | 65.9             | 90.9                             | 69.5                      | 83.3                     | 80.1                            | 87.4 | 8.2     | 72.9             |
| 6.5                                                                               | RGT ZIGZAC                       | 90.1                          | 117.0      | 101.6                                         | 61.2             | 78.3                             | 71.9                      | 97.0                     | 81.3                            | 87.3 | 11.9    | 77.7             |
| 7                                                                                 | RIVOLT                           | 101.4                         | 112.4      | 94.7                                          | 65.0             | 80.5                             | 68.9                      | 91.4                     | 78.7                            | 86.6 | 13.2    | 86.4             |
| 6.5                                                                               | RGT GWENDALAC                    | 87.1                          | 117.7      | 92.1                                          | 66.4             | 93.0                             | 62.7                      | 89.2                     | 77.2                            | 85.7 | 10.1    | 90.7             |
| 6.5                                                                               | RGT QUATERBAC                    | 96.3                          | 116.3      | 84.8                                          | 64.0             | 83.4                             | 71.8                      | 83.3                     | 70.9                            | 83.9 | 10.3    | 71.8             |
| 6.5                                                                               | LUMACO                           | 87.0                          | 115.6      | 88.9                                          | 60.9             | 90.2                             | 69.3                      | 80.8                     | 73.7                            | 83.3 | 6.9     | 67.3             |
| 6.5                                                                               | RGT CENTSAC                      | 92.0                          | 116.1      | 94.9                                          | 60.7             | 80.1                             | 61.6                      | 80.2                     | 72.9                            | 82.3 | 11.1    | 88.4             |
| 6.5                                                                               | RAMDAM                           | 87.0                          | 115.5      | 95.7                                          | 67.9             | 84.2                             | 64.6                      | 71.4                     | 71.4                            | 82.2 | 11.6    | 78.3             |
| 7                                                                                 | BONJOUR                          | 87.4                          | 119.8      | 86.5                                          | 66.7             | 76.1                             | 65.0                      | 81.5                     | 73.7                            | 82.1 | 7.5     | 74.1             |
| 6.5                                                                               | SU CAROLUS                       | 88.6                          | 117.5      | 90.3                                          | 65.4             | 74.6                             | 61.0                      | 85.2                     | 71.2                            | 81.7 | 7.2     | 75.0             |
| 6.5                                                                               | SU ASKADUS                       | 87.0                          | 115.7      | 97.4                                          | 62.7             | 76.1                             | 65.8                      | 78.2                     | 70.3                            | 81.6 | 9.2     | 81.4             |
| 6                                                                                 | PRESLEY                          | 77.6                          | 113.1      | 96.6                                          | 62.4             | 67.1                             | 66.1                      | 74.9                     | 67.3                            | 78.1 | 8.2     | 79.9             |
| 6.5                                                                               | BREHAT                           | 76.4                          | 115.6      | 90.1                                          | 58.5             | 62.3                             | 54.2                      | 71.5                     | 66.6                            | 74.4 | 9.6     | 55.9             |
|                                                                                   | Moy. générale :                  | 89.7                          | 116.2      | 93.2                                          | 64.1             | 80.0                             | 65.8                      | 82.1                     | 74.2                            | 83.2 |         | 75.8             |
|                                                                                   | Ecart type résiduel essai :      | 3.9                           | 3.0        | 4.3                                           | 3.6              | 4.5                              | 3.4                       | 3.4                      | 3.1                             | 4.7  |         | 5.9              |
| 8                                                                                 | BIKINI                           |                               |            |                                               |                  |                                  |                           |                          |                                 |      |         | 85.1             |

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2021 à 2023 dans des contextes dominés par la rouille jaune, l'oïdium et la rhy.

(2) : Verse importante qui a significativement influencé le classement variétal de l'essai.

### 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

## France - Rendements par essai en %

|                                                                                   |                                  |                               |            |                                               |                 |                                  |                           |                          |                                 |      |      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|------|------|------------------|
|  | Commune :                        | BERGERAC                      | JAILLEUX   | LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR                     | LAMOTTE-FEUILLY | LAMBALLE                         | LENS-LESTANG              | PLOERMEL                 | SAINT-MARS-LA-REORTHE           |      |      | CAMJAC (2)       |
|                                                                                   | Département :                    | 24                            | 1          | 44                                            | 36              | 22                               | 26                        | 56                       | 85                              |      |      | 12               |
|                                                                                   | Organisme :                      | ARVALIS                       | ARVALIS    | ARVALIS                                       | AXEREAL         | EUREDEN                          | ARVALIS                   | ARVALIS                  | CHAMBRE D'AGRICULTURE DE VENDEE |      |      | ARVALIS          |
|                                                                                   | Date de semis :                  | 28/10/2022                    | 12/10/2022 | 19/10/2022                                    | 12/10/2022      | 27/10/2022                       | 31/10/2022                | 28/10/2022               | 21/10/2022                      |      |      | 14/10/2022       |
|                                                                                   | Type de sol :                    | SABLE PROFOND SAIN SUR SABLES |            | LIMON ARGILEUX HUMIDE SUR ALTERITE DE SCHISTE | SABLE GRAVELEUX | LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE | LIMON BATTANT HYDROMORPHE | LIMON SUR SCHISTE TENDRE |                                 |      |      | SÉGALAS PROFONDS |
|                                                                                   | Prof. exploitable racines (cm) : | 120                           |            | 115                                           | 130             | 150                              | 60                        | 90                       |                                 |      |      | 80               |
| cocité épiaison                                                                   | Nature du précédent :            | SOJA                          | MAÏS GRAIN | COLZA OLÉAGINEUX                              | BLÉ TENDRE      | BLÉ TENDRE                       | COLZA OLÉAGINEUX          | MAÏS FOURRAGE            | CHANVRE FIBRE                   |      |      | COLZA OLÉAGINEUX |
| 7                                                                                 | RGT OMEAC                        | 109                           | 105        | 104                                           | 106             | 104                              | 103                       | 100                      | 111                             | 105  | 8.1  | 81               |
| 6.5                                                                               | BICROSS                          | 112                           | 99         | 102                                           | 103             | 114                              | 106                       | 101                      | 108                             | 105  | 8.2  | 96               |
| 6.5                                                                               | RGT ZIGZAC                       | 100                           | 101        | 109                                           | 96              | 98                               | 109                       | 118                      | 110                             | 105  | 11.9 | 102              |
| 7                                                                                 | RIVOLT                           | 113                           | 97         | 102                                           | 101             | 101                              | 105                       | 111                      | 106                             | 104  | 13.2 | 114              |
| 6.5                                                                               | RGT GWENDALAC                    | 97                            | 101        | 99                                            | 104             | 116                              | 95                        | 109                      | 104                             | 103  | 10.1 | 120              |
| 6.5                                                                               | RGT QUATERBAC                    | 107                           | 100        | 91                                            | 100             | 104                              | 109                       | 101                      | 96                              | 101  | 10.3 | 95               |
| 6.5                                                                               | LUMACO                           | 97                            | 99         | 95                                            | 95              | 113                              | 105                       | 98                       | 99                              | 100  | 6.9  | 89               |
| 6.5                                                                               | RGT CENTSAC                      | 103                           | 100        | 102                                           | 95              | 100                              | 94                        | 98                       | 98                              | 99   | 11.1 | 117              |
| 6.5                                                                               | RAMDAM                           | 97                            | 99         | 103                                           | 106             | 105                              | 98                        | 87                       | 96                              | 99   | 11.6 | 103              |
| 7                                                                                 | BONJOUR                          | 97                            | 103        | 93                                            | 104             | 95                               | 99                        | 99                       | 99                              | 99   | 7.5  | 98               |
| 6.5                                                                               | SU CAROLUS                       | 99                            | 101        | 97                                            | 102             | 93                               | 93                        | 104                      | 96                              | 98   | 7.2  | 99               |
| 6.5                                                                               | SU ASKADUS                       | 97                            | 100        | 105                                           | 98              | 95                               | 100                       | 95                       | 95                              | 98   | 9.2  | 107              |
| 6                                                                                 | PRESLEY                          | 87                            | 97         | 104                                           | 97              | 84                               | 100                       | 91                       | 91                              | 94   | 8.2  | 105              |
| 6.5                                                                               | BREHAT                           | 85                            | 99         | 97                                            | 91              | 78                               | 82                        | 87                       | 90                              | 89   | 9.6  | 74               |
|                                                                                   | Moy. générale :                  | 89.7                          | 116.2      | 93.2                                          | 64.1            | 80.0                             | 65.8                      | 82.1                     | 74.2                            | 83.2 |      | 75.8             |
|                                                                                   | Ecart type résiduel essai :      | 3.9                           | 3.0        | 4.3                                           | 3.6             | 4.5                              | 3.4                       | 3.4                      | 3.1                             | 4.7  |      | 5.9              |
| 8                                                                                 | BIKINI                           |                               |            |                                               |                 |                                  |                           |                          |                                 |      |      | 112              |

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2021 à 2023 dans des contextes dominés par la rouille jaune, l'oïdium et la rhyncl

(2) : Verse importante qui a significativement influencé le classement variétal de l'essai.

### 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

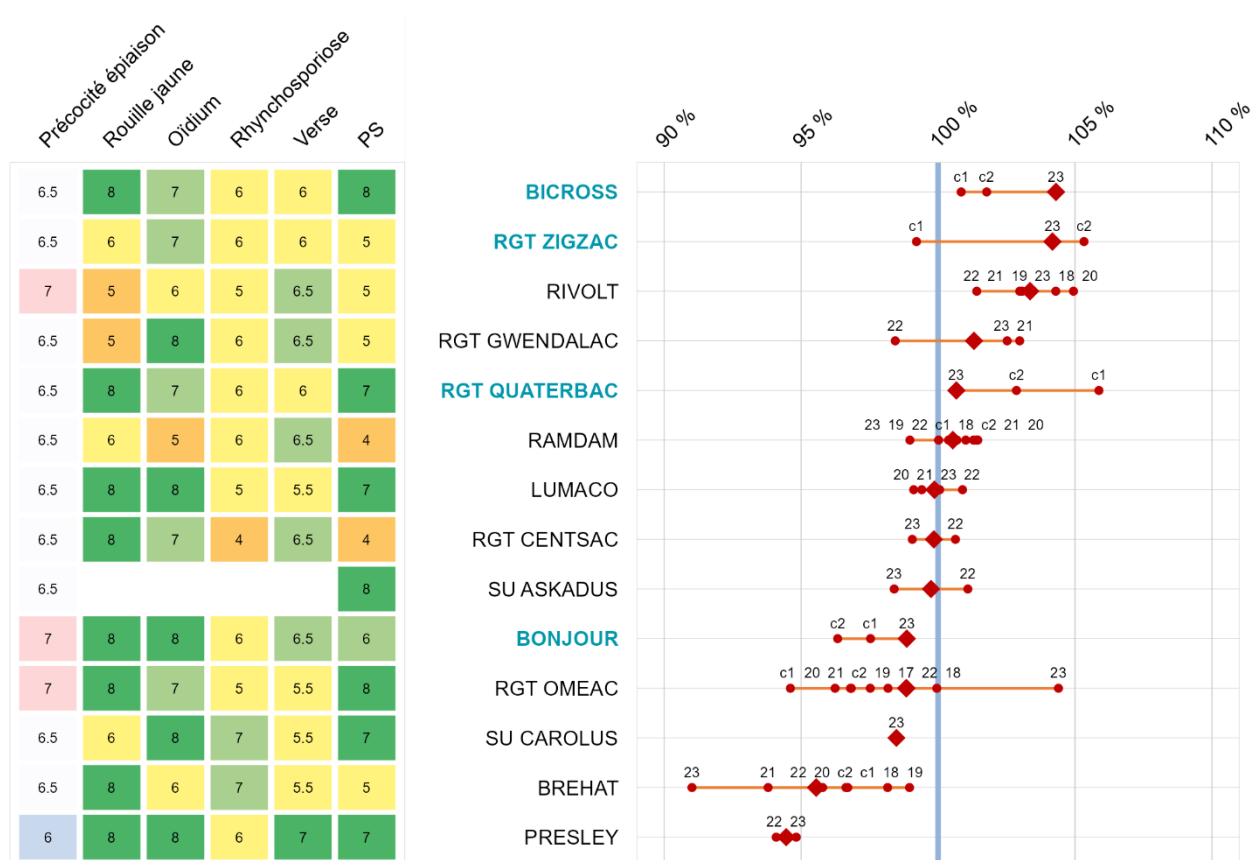
7,5 - Très précoce



# Rendements pluriannuels toute 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 : 23 = 2023).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2021 et 2022. Ces valeurs ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne pluriannuelle.



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

## Nouveautés 2023

(h) : variété hybride

### Précocité

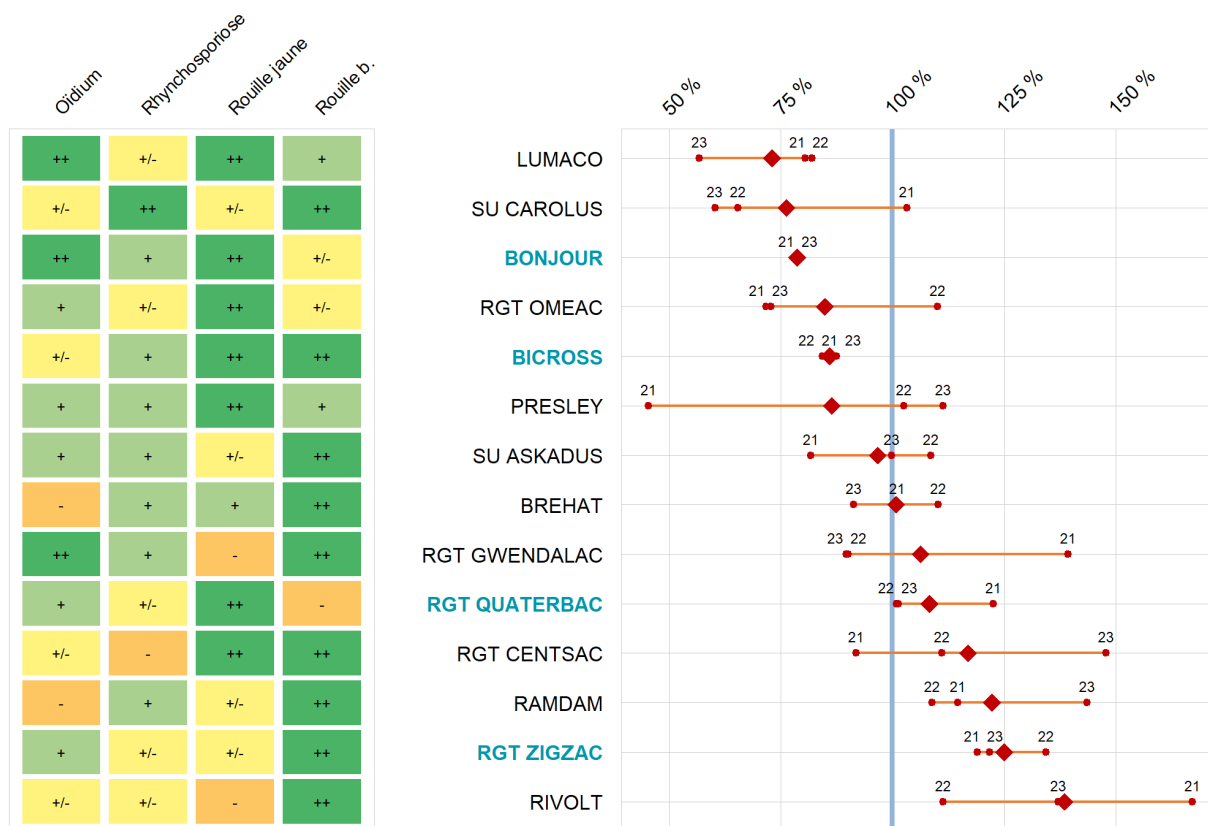
|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Tardif               |
|  | ½ précoce à ½ tardif |
|  | ½ précoce            |
|  | Précoce              |
|  | Très précoce         |

### Comportement

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Très Favorable   |
|  | Favorable        |
|  | Moyen            |
|  | Défavorable      |
|  | Très défavorable |

# Nuisibilité pluriannuelle toute France

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. En triticales, l'oïdium et la rouille jaune sont les plus fréquentes et en règle générale les plus nuisibles. Notons que la rhynchosporiose semble de plus en plus fréquente avec une nuisibilité en hausse. 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 ajustée pluriannuelle (ex : 23 = 2023).



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

## Nouveautés 2023

### Comportement

|                  |
|------------------|
| Très Favorable   |
| Favorable        |
| Moyen            |
| Défavorable      |
| Très défavorable |

# Caractéristiques physiologiques

## Rythme de développement des variétés : précocités à montaison et épiaison

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                     | ½ 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<br>5.5        |                         |                                              |                                        |                                                     |                                                         |                                       |                      |
|                                                                                                                          | Assez Tardive<br>6    |                         | Bilboquet<br>Elisir<br>Kaulos<br>RGT Rutenac | Agostino<br>Presley                    |                                                     | (Charme)                                                |                                       |                      |
|                                                                                                                          | ½ Précocité<br>6.5    |                         | (RGT Zigzac)<br>Ruche                        | Lumaco<br>(SU Askadus)<br>(SU Carolus) | Brehat<br>Ramdam<br>RGT Gwendalac<br>Vivier<br>Vuka | (Bicross)<br>Kitesurf<br>RGT Centsac<br>(RGT Quaterbac) |                                       |                      |
|                                                                                                                          | Précocité<br>7        |                         |                                              |                                        | (Bonjour)                                           | RGT Omeac<br>Rivolt                                     | (Asellus)<br>(Hyt Prime)<br>RGT Epiac | (Dublet)             |
|                                                                                                                          | Très précocité<br>7.5 |                         |                                              |                                        |                                                     |                                                         | Jokari                                |                      |
|                                                                                                                          | Ultra précocité<br>8  |                         |                                              |                                        |                                                     |                                                         | Bikini                                |                      |

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

# 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 2023, en particulier sur l'évolution des maladies (oïdium, rouille jaune...). Ce tableau ne concerne que les variétés testées en 2023.

| Variété                  |  | Inscription | Précocité<br>épiaison | Précocité<br>écart à la<br>moyenne<br>des variétés<br>présentes<br>en jours | Productivité |                                       | Qualité                                                                         |                                                                      | Hauteur<br>écart à la<br>moyenne<br>des variétés<br>présentes en<br>cm | Verse | Résistance aux maladies                       |        |                  |                  |                      |                  |  |
|--------------------------|--|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|--------|------------------|------------------|----------------------|------------------|--|
|                          |  |             |                       |                                                                             | Nb d'année   | Rendement<br>(%variétés<br>présentes) | Protéines <sup>(1)</sup><br>écart à une<br>isocourbe<br>d'azote<br>exporté en % | PS<br>écart à la<br>moyenne<br>des variétés<br>présentes en<br>kg/ha |                                                                        |       | T-NT <sup>(2)</sup><br>2021 - 2023<br>en q/ha | Oïdium | Rouille<br>jaune | Rouille<br>brune | Rhyncho-<br>sporiose | Fusariose<br>DON |  |
| Nouveautés 2023          |  |             |                       |                                                                             |              |                                       |                                                                                 |                                                                      |                                                                        |       |                                               |        |                  |                  |                      |                  |  |
| BICROSS                  |  | 2023        | Précoce               | -1.3                                                                        | 1            | 104                                   | 0.6                                                                             | 2.1                                                                  | 6                                                                      | +/-   | 8.2                                           | +/-    | ++               | ++               | +                    |                  |  |
| BONJOUR                  |  | 2023        | Précoce               | -1.7                                                                        | 1            | 99                                    | 0.5                                                                             | -1.0                                                                 | -3                                                                     | +     | 7.5                                           | ++     | ++               | +/-              | +                    |                  |  |
| RGT QUATERBAC            |  | 2023        | 1/2 précoce           | 0.2                                                                         | 1            | 101                                   | 0.2                                                                             | 0.1                                                                  | 6                                                                      | +/-   | 10.3                                          | +      | ++               | -                | +/-                  |                  |  |
| RGT ZIGZAC               |  | 2023        | 1/2 précoce           | 1.0                                                                         | 1            | 104                                   | 0.0                                                                             | -1.1                                                                 | -6                                                                     | +/-   | 11.9                                          | +      | +/-              | ++               | +/-                  |                  |  |
| SU ASKADUS               |  | CZ-21       | 1/2 précoce           | 1.8                                                                         | 2            | 100                                   | 0.0                                                                             | 2.3                                                                  | -2                                                                     | +     | 9.2                                           | +      | +/-              | ++               | +                    |                  |  |
| Variétés présentes 2 ans |  |             |                       |                                                                             |              |                                       |                                                                                 |                                                                      |                                                                        |       |                                               |        |                  |                  |                      |                  |  |
| PRESLEY                  |  | 2022        | 1/2 préc. à 1/2 tard. | 3.7                                                                         | 2            | 94                                    | 0.0                                                                             | 2.3                                                                  | -13                                                                    | ++    | 8.2                                           | +      | ++               | +                | +                    | +/-              |  |
| RGT CENTSAC              |  | 2022        | 1/2 précoce           | -0.8                                                                        | 2            | 100                                   | -0.2                                                                            | -2.7                                                                 | 3                                                                      | +     | 11.1                                          | +/-    | ++               | ++               | -                    | +/-              |  |
| SU CAROLUS               |  | 2022        | 1/2 précoce           | 2.6                                                                         | 1            | 98                                    | -0.1                                                                            | 2.1                                                                  | 6                                                                      | +/-   | 7.2                                           | +/-    | +/-              | ++               | ++                   | (+/-)            |  |
| Références               |  |             |                       |                                                                             |              |                                       |                                                                                 |                                                                      |                                                                        |       |                                               |        |                  |                  |                      |                  |  |
| BIKINI                   |  | 2016        | Très précoce          | -8.4                                                                        | 6            | 98                                    | 0.1                                                                             | 0.7                                                                  | -10                                                                    | +     |                                               | --     | ++               | +/-              | ++                   | (+/-)            |  |
| BREHAT                   |  | 2018        | 1/2 précoce           | -0.3                                                                        | 6            | 96                                    | -0.6                                                                            | -1.5                                                                 | 4                                                                      | -     | 9.6                                           | -      | +                | ++               | +                    | -                |  |
| LUMACO                   |  | 2020        | 1/2 précoce           | 0.7                                                                         | 4            | 100                                   | 0.1                                                                             | 0.8                                                                  | 5                                                                      | -     | 6.9                                           | ++     | ++               | +                | +/-                  | +                |  |
| RAMDAM                   |  | 2018        | 1/2 précoce           | -0.2                                                                        | 6            | 101                                   | -0.5                                                                            | -3.1                                                                 | 2                                                                      | +     | 11.6                                          | -      | +/-              | ++               | +                    | +/-              |  |
| RGT GWENDALAC            |  | 2021        | 1/2 précoce           | 0.0                                                                         | 3            | 101                                   | -0.2                                                                            | -1.0                                                                 | -5                                                                     | +     | 10.1                                          | ++     | -                | ++               | +                    | -                |  |
| RGT OMEAC                |  | 2017        | Précoce               | -2.7                                                                        | 7            | 99                                    | 0.1                                                                             | 2.9                                                                  | 2                                                                      | -     | 8.1                                           | +      | ++               | +/-              | +/-                  | +/-              |  |
| RGT RUTENAC              |  | 2020        | 1/2 préc. à 1/2 tard. | 3.3                                                                         | 3            | 98                                    | 0.0                                                                             | 0.6                                                                  | 11                                                                     | +/-   |                                               | ++     | +                | ++               | ++                   | +/-              |  |
| RIVOLT                   |  | 2018        | Précoce               | -1.0                                                                        | 6            | 103                                   | -0.1                                                                            | -2.2                                                                 | -4                                                                     | +     | 13.2                                          | +/-    | -                | ++               | +/-                  | +                |  |

(1) : écart à l'isocourbe de quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

(2) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, moyenne 2021 à 2023 toute France

++ : Très Favorable / + : Favorable / +/- Moyen / - : Défavorable / -- : Très défavorable

Source des données d'essais : Post-inscription (ARVALIS et partenaires) et Inscription (CTPS / GEVES)

# Date et densité de semis

**DATE DE SEMIS : Semer en bonnes conditions, mais pas trop tôt !**

Les bases du raisonnement de la date de semis du triticales reposent sur les mêmes observations que pour les blés et les orges. Si les dates d'épiaison du triticales sont généralement plus précoces que le blé, la durée de remplissage du grain de triticales dure en moyenne 100 degrés jours 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)

Il est inutile de semer trop tôt le triticales afin de limiter les problèmes parasitaires. Si le triticales 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 l'ouest

|                                                                                                                                              | Poitou<br>Charentes<br>Vendée | Pays de la Loire        | Bretagne<br>Normandie    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Variétés tardives et demi tardives</b><br>(note de précocité épiaison = 5.5 et 6)<br><i>Exemples : Bilboquet, Elisir, RGT Rutenac ...</i> | 10 - 15 octobre               | 15 - 20 octobre         | 20 octobre - 5 novembre  |
| <b>Variétés demi précoces</b><br>(note de précocité épiaison = 6.5)<br><i>Exemples : Bréhat, Lumaco, Ramdam ...</i>                          | 15 - 25 octobre               | 20 - 30 octobre         | 20 octobre - 10 novembre |
| <b>Variétés précoces</b><br>(note de précocité épiaison = 7)<br><i>Exemples : Bikini, RGT Oméac, Rivolt ...</i>                              | 25 octobre - 5 novembre       | 25 octobre - 5 novembre |                          |



### DENSITE DE SEMIS : Semez clair !

Le triticales possède une forte fertilité épi (nombre de grains/épi), ce qui lui permet de compenser facilement de 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 triticales 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.

### Doses de semis (grains/m<sup>2</sup>) préconisées dans l'ouest

|                          | Limons sains | Limons hydromorphes | Argilo calcaires |
|--------------------------|--------------|---------------------|------------------|
| Semis 10 au 20 octobre   | 160 - 200    | 200 - 240           | 190 - 220        |
| Semis 20 au 30 octobre   | 200 - 240    | 240 - 280           | 200 - 240        |
| Semis 1er au 15 novembre | 240 - 260    | 260 - 300           | 240 - 260        |

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.

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

| Densité de semis (grains/m <sup>2</sup> ) |    | 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

Tableau 1 : LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fong-i-insecticide

| Spécialités                                 | Dose l/q | Substances actives                                                        | CARIE | FUSARIOSES            |                          | PIETIN ECHAUDAGE |
|---------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------------|------------------|
|                                             |          |                                                                           |       | <i>F. graminearum</i> | <i>Microdochium spp.</i> |                  |
| CELEST NET, PREPPER, SPIRATO, SPIRATO 25 FS | 0,2      | Fludioxonil 25 g/l                                                        |       |                       |                          | ▲                |
| CELEST GOLD NET<br>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>Tébuconazole 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>Tébuconazole 20 g/l                            | (*)   |                       |                          | ▲                |
| RUBIN PLUS                                  | 0,15     | Fludioxonil 33,3 g/l<br>Tritinoconazole 33,3 g/l<br>Fluxapyroxad 33,3 g/l | (*)   |                       |                          | ▲                |
| VIBRANCE GOLD                               | 0,2      | Fludioxonil 25 g/l<br>Difénoconazole 25 g/l<br>Sedaxane 50 g/l            | (*)   |                       |                          | ▲                |
| Vinaigre (1) (3)                            | 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 fong-i-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) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

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

Tableau 1 : Spécialités insecticides en végétation

| Principales spécialités                                                                                                                                           | Substances actives                              | Dose /ha | Pucerons vecteurs JNO | Cicadelle vectrice Pied chétif | Zabre |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|-----------------------|--------------------------------|-------|
| CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX                                                                                                                          | cyperméthrine 500 g/l                           | 0,05 l   |                       |                                |       |
| 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   |                       |                                |       |
| DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, PEARL EXPERT                                                                                                                          | deltaméthrine 100 g/l                           | 0,075 l  |                       |                                |       |
| DECIS PROTECH, DELTASTAR, VIVATRINE EW                                                                                                                            | deltaméthrine 15 g/l                            | 0,5 l    |                       |                                |       |
| MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD                                                                                                | esfenvalérate 50 g/l                            | 0,125 l  |                       |                                |       |
| SUMI-ALPHA (a), GORKI                                                                                                                                             | esfenvalérate 25 g/l                            | 0,25 l   |                       |                                |       |
| TEPPEKI, AFINTO                                                                                                                                                   | flonicamide 500 g/kg                            | 0,14 kg  | ▲                     |                                |       |
| KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK, KONTESS | lambda-cyhalothrine 100 g/l                     | 0,075 l  |                       |                                |       |
| KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE, ASTARIME                                                                                                                  | lambda-cyhalothrine 100 g/l                     | 0,075 l  |                       |                                |       |
| KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN                                                                                                                                     | lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l | 1 l      |                       |                                |       |
| MAVRIK FLO, TALITA, MAVRIK SMART, TALITA SMART, KLARTAN SMART                                                                                                     | tau-fluvalinate 240 g/l                         | 0,2 l    |                       |                                |       |

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

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

Légende :  Non autorisé  Bonne efficacité  Efficacité moyenne  Efficacité faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

## Recommandations



[Retrouver la vidéo résumant les recommandations agronomiques pour gérer les pucerons à l'automne.](#)

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 quand **10 % des plantes sont habitées par au moins un puceron, ou bien si la présence de pucerons** est encore observée **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 au cours du tallage. 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.).

## Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps, les pucerons sont bien visibles sur les feuilles. Privilégier les observations sur les zones à risque, et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes. Avec le développement de la culture, et souvent des conditions climatiques moins favorables, les observations nécessitent un soin accru (au pied des plantes).



## Reconnaître les principales espèces vectrices de JNO

1 - *Rhopalosiphum padi* (principal vecteur) : vert olive, forme globuleuse, zones rouille à la base des cornicules.

2 - *Sitobion avenae* : couleur variable mais toujours de longues antennes et cornicules brunes.

3 - *Rhopalosiphum maidis* : bleu/vert clair avec des zones violet foncé à la base des cornicules.



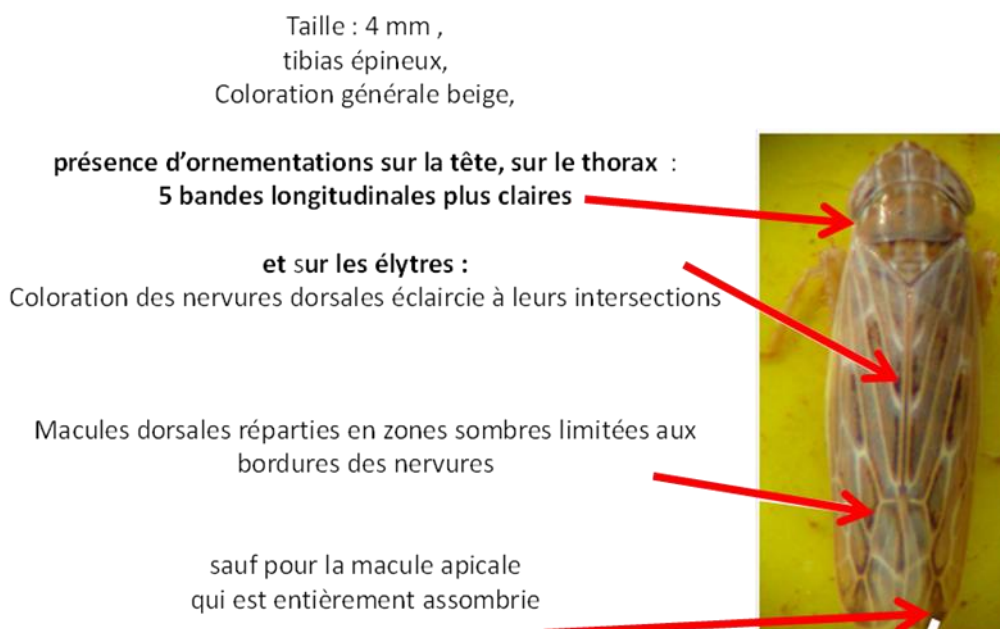


**Cicadelle *Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs** : la présence de cette cicadelle très mobile peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (cf. photographie). L'intervention est recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30 individus, ou bien, dans le cas d'un suivi bi-hebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre

2 relevés. Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

## Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables

(Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)



**Zabre** : Traitement aux 1<sup>ères</sup> attaques.

# Lutte contre les limaces

Tableau 1 : Spécialités molluscicides

| SPECIALITES COMMERCIALES                                                       | SUBSTANCES ACTIVES               | Concentration | Stockage séparé | Application en plein en surface | Application avec la semence (1) | Efficacité (2) |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| TECHN'O INTENS                                                                 | métaldéhyde                      | 2,5 %         | non             | 5 kg/ha                         | 4 kg/ha                         |                |
| GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE                                     | métaldéhyde                      | 3 %           | oui             | 11,5 kg/ha                      | Non préconisé                   |                |
| CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B | métaldéhyde                      | 5 %           | oui             | 7 kg/ha                         | Non préconisé                   |                |
| COPALIM SR, SEMALIM SR                                                         | métaldéhyde                      | 5 %           | oui             | 7 kg/ha                         | Non préconisé                   |                |
| EXTRALUGECE granulés "TECHN'O"                                                 | métaldéhyde                      | 5 %           | oui             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| GENESIS "TECHN'O"                                                              | métaldéhyde                      | 5 %           | oui             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| METAREX DUO                                                                    | métaldéhyde + phosphate ferrique | 1 % + 1,62 %  | non             | 5 kg/ha                         | 5 kg/ha                         |                |
| IRONMAX PRO, FAUCON PRO, XENONMAX PRO                                          | phosphate ferrique               | 2,42 %        | non             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| IRONMAX MG, MUSICA                                                             | phosphate ferrique               | 2,42 %        | non             | Non préconisé                   | 7 kg/ha                         |                |
| FERREX, LIMAFAER, TURBOPADS, TURBODISQUE                                       | phosphate ferrique               | 2,5 %         | non             | 6 kg/ha                         | 6 kg/ha                         | (*)            |
| FENNEC High Tech                                                               | phosphate ferrique               | 2,9 %         | non             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| IRONCLAD                                                                       | phosphate ferrique               | 2,96 %        | non             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| SLUXX HP, BABOXX                                                               | phosphate ferrique               | 2,97 %        | non             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| SEEDMIXX                                                                       | phosphate ferrique               | 2,97 %        | non             | Non préconisé                   | 7kg/ha                          |                |
| ULTIMUS                                                                        | phosphate ferrique               | 3 %           | non             | 7 kg/ha                         | 7 kg/ha                         |                |
| NOVA SLUXX, PIXXELA                                                            | phosphate ferrique               | 4,16 %        | non             | 5 kg/ha                         | 5 kg/ha                         |                |

(1) Par épandage dans la raie de semis avec un matériel spécifique monté sur le semoir.

(2) L'efficacité est évaluée dans des essais réalisés en conditions contrôlées et semi-contrôlées qui mesurent la mortalité des limaces et le niveau de consommation du végétal. Ces essais ne prennent pas en compte les critères de localisation de l'application et de qualité des granulés.

(\*) Malgré une protection du végétal équivalente aux autres solutions, l'application de la spécialité FERREX a entraîné une faible mortalité des limaces dans nos conditions expérimentales.

**Légende :** Efficacité  Moyenne ou irrégulière  Non préconisé par la firme  Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023



## Recommandations

La nuisibilité des limaces est difficile à prévoir et à quantifier car elle dépend notamment de facteurs agronomiques tels que l'appétence de la culture, la durée de son stade sensible ou encore sa capacité de compensation (Tableau 2).

Il est donc conseillé d'évaluer au préalable le risque lié à la parcelle, par exemple grâce à la grille de risques établie par l'ACTA et De Sangosse en 1999 (Fiche Ciblage ACTA).

Dans un second temps, il est nécessaire de surveiller régulièrement la présence et l'activité des limaces dans la parcelle. Pour cela, il est recommandé de mettre en place un suivi par piégeage au moins 3 semaines avant le semis et de poursuivre les observations jusqu'à la fin du stade sensible. Une seule observation ponctuelle n'est pas suffisante pour évaluer correctement le risque.

La méthode optimale consiste à disposer 4 pièges tapis (type INRAE de 0,5 m de côté) préalablement humidifiés, en bordure et à l'intérieur de la parcelle, avec un espacement minimum de 5 mètres. Pour éviter de créer des refuges, il est conseillé de changer régulièrement l'emplacement des pièges ou de retirer les limaces piégées après chaque comptage.

Attention, le nombre de limaces présentes sous les pièges peut être très variable selon

les conditions d'observation (heure de la journée, positionnement dans la parcelle, etc.).

Enfin, l'activité des limaces étant étroitement liée aux conditions climatiques, il peut être judicieux de consulter les indices de risque associés au modèle climatique limaces de l'ACTA publiés régulièrement dans les BSV.

Lorsque les conditions sont réunies (culture au stade sensible, niveau de population des limaces préoccupant et conditions climatiques favorables à leur activité), un traitement molluscicide peut s'avérer nécessaire. Le schéma décisionnel présenté ci-dessous permet d'accompagner et de raisonner cette stratégie de lutte.

Dans tous les cas, il faut soigner l'application afin d'apporter la bonne dose, et ce, de façon homogène.

A noter que l'épandage en plein des produits donne généralement de meilleurs résultats.

Ces interventions chimiques ponctuelles ne suffisent pas à réguler les populations de limaces sur le long terme. Pour cela, il est indispensable d'engager sur plusieurs années des moyens de lutte agronomiques tels que la rotation, le choix des espèces en intercultures ou encore le labour et le déchaumage. Ces mesures permettent de perturber le milieu de vie et le développement des limaces et donc, à terme, de réduire le risque pour la parcelle.

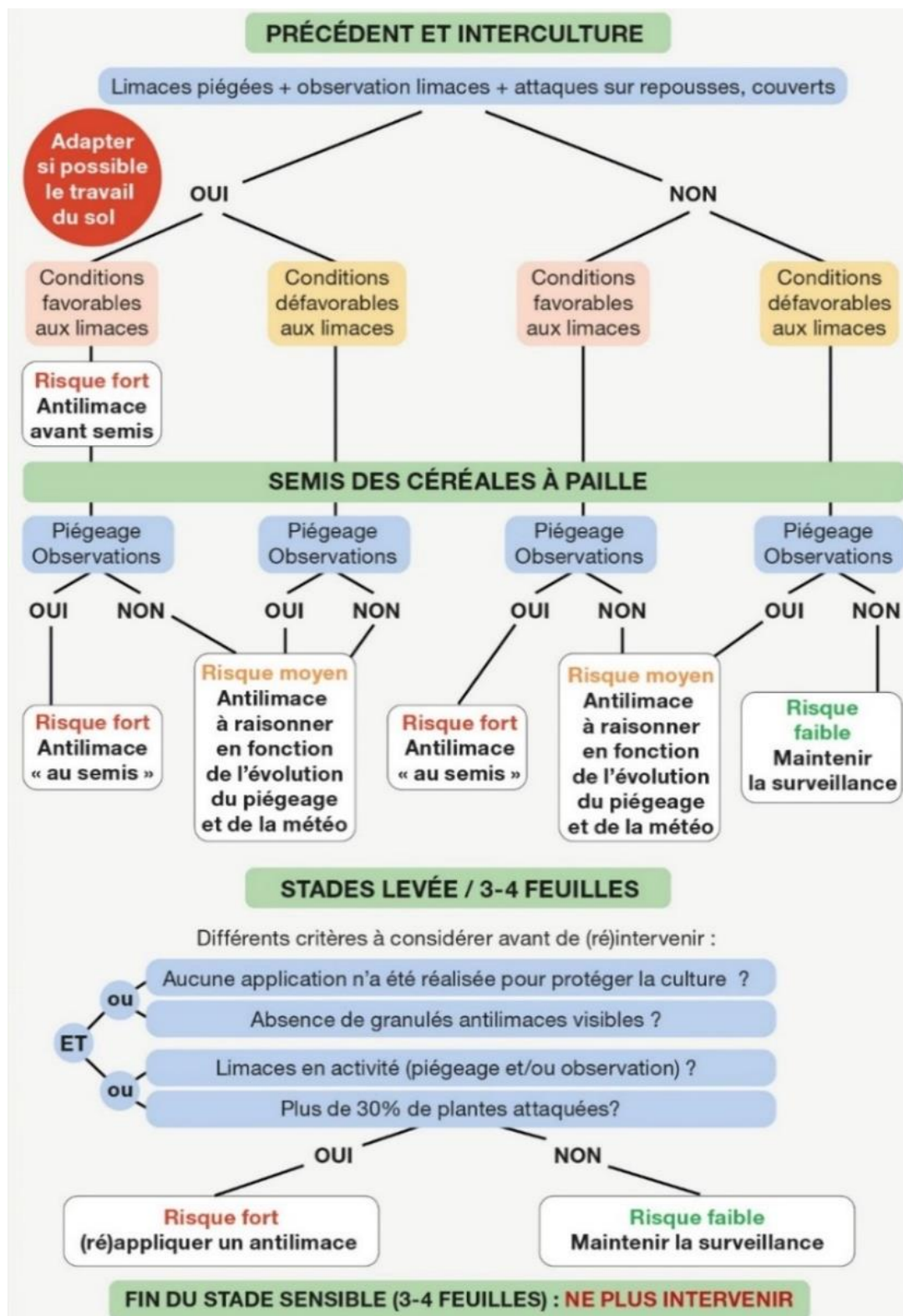
Tableau 2 : Différences de sensibilité de certaines cultures vis-à-vis des limaces

| Culture               | Appétence |          | Capacité de compensation                    | Période de sensibilité                     |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                       | Graine    | Plantule |                                             |                                            |
| Blé, avoine, épeautre | ++        | +        | Forte<br>sauf en cas de graines<br>dévorées | De la germination<br>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.

## LUTTE CONTRE LES LIMACES

**Réduire les risques grâce aux leviers agronomiques et bien observer les parcelles sensibles**



# Stratégies de désherbage

## AVERTISSEMENT

Les herbicides seuls ne peuvent répondre à une gestion durable des adventices !

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du triticales permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés. Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

## DESHERBAGE MECANIQUE : SAISIR DES OPPORTUNITES

Privilégiez dans tous les cas les leviers agronomiques en amont du semis = Actions dites préventives.

Concernant le désherbage mécanique, tout comme les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies).

Les essais conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre d'interventions mécaniques sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limités dans nos régions + concurrence avec les passages herbicides + anticipation : densité de semis plus élevée ou écartement réguliers si binage). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices du désherbage mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficultés par des conditions sèches ou face à des adventices résistantes.

## PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE

Le triticales est principalement présent dans les exploitations de polyculture élevage où l'alternance des cultures et la prairie permettent un bon contrôle des graminées adventices.

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Ils déterminent le type d'intervention (produits, doses) à prévoir ou non à l'automne.

Dans les situations où la présence de vulpin et ray-grass, présentant des résistances aux herbicides des groupes HRAC 1 et/ou 2 est avérée, les solutions chimiques de sortie d'hiver seront toutes inefficaces. Les

stratégies de désherbage devront s'appuyer en priorité sur la mise en œuvre des leviers agronomiques connus et efficaces. Même si le triticales a un fort effet couvrant, dans les situations les plus complexes, des stratégies avec des applications chimiques d'automne renforcées devront être envisagées en apportant un soin particulier à la qualité de semis et un positionnement des applications de prélevée juste après le semis.

Les prix (HT) et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

## SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR TRITICALE

### Réduire les risques de phytotoxicité

#### Substances actives à sélectivité de position

(pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et bien enterré), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

#### Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification

(chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences

(profondeur de semis notamment et la nature du sol).

#### Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DEN) :

Les causes de phytotoxicité avec des antigraminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...)

### Limiter l'utilisation des mélanges aux situations graminées difficiles

Les mélanges ou programmes sont plus risqués d'un point de vue sélectivité. La sensibilité du triticales est proche de celle du blé, tout en étant légèrement plus sensible.

**De ce fait, nous ne préconisons pas de mélanges triples. Les mélanges de type Défi+Fosburi ou des programmes double automne seront limités aux situations avec des peuplements graminées problématiques. Des marquages seront possibles. En l'absence d'implantation de qualité, ne pas intervenir avec ce type de programmes.**

## PROSULFOCARBE : NOUVELLES REGLES A APPLIQUER

L'ANSES a rendu ses décisions lors d'une conférence de presse ce mardi 3 octobre 2023 après son évaluation des risques liés à l'utilisation

### De nouvelle dose homologuée : 3 l/ha

De nouvelles doses ont été établies avec une réduction de 40 % par rapport à l'ancienne dose homologuée. Ainsi, les anciennes doses homologuées à 5 l/ha passent à 3 l/ha. C'est le cas en blé tendre d'hiver, blé dur, orge d'hiver, seigle, triticales, épeautre et la pomme de terre.

du prosulfocarbe. De nouvelles conditions d'emploi ont été précisées, **avec effet au 1er novembre 2023.**

Par ailleurs, le stade d'application limite a été revu à la baisse pour l'ensemble des usages sur céréales à paille. **Il n'est plus possible de traiter au-delà de BBCH 13 (3 feuilles) sur ces cultures.**

### Une distance vis-à-vis des riverains de 20 m, réductible à 10 m sous condition

Jusqu'à maintenant, les agriculteurs devaient utiliser des buses homologuées antidérive avec les produits à base de prosulfocarbe. Dès à présent, ils doivent en plus respecter une Distance de Sécurité vis-à-vis des riverains et des personnes présentes

de 20 mètres. **Cette distance est réductible à 10 m à condition d'utiliser des buses homologuées antidérive à 90 %.** Deux choix s'offrent donc aux agriculteurs : utiliser des buses homologuées à 66

% ou 75 % et respecter la DSRPP de 20 m, ou utiliser les buses à 90 % et réduire la DSRPP à 10 m.

En considérant les essais réalisés en 2021, il est conseillé d'utiliser uniquement des buses homologuées à 90 %, que l'on ait ou non une distance de sécurité à respecter, afin de limiter au

maximum les risques et maximiser les chances de préservation de la substance active dans le futur.

En plus des buses, des distances de sécurité sont toujours à respecter avec les plantes non-cibles à proximité des parcelles à désherber.

## Attention aux cultures non-cibles à proximité

Etant donné la nécessité de renforcer les mesures visant à éviter la dissémination du prosulfocarbe, l'ANSES avait déjà modifié à l'automne 2018 les conditions d'emploi des produits en contenant. Elles sont toujours en vigueur et doivent être impérativement respectées.

En plus de l'utilisation obligatoire de dispositifs antidérives homologués et de la DSRPP à 20 m réductible sous conditions, des règles sont à respecter pour les parcelles de céréales jouxtant certaines cultures non-cibles. Les cultures concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires ;
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses ;
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, piloselle, radis noir, bourgeon de cassis, échinacées, pissenlit, cataire, vigne rouge (feuilles) ;
- autres cultures : sarrasin, quinoa, chia, millet, moha, sorgho.

Ainsi, les mesures de gestion imposent « pour les applications d'automne et afin de limiter les contaminations des cultures non-cibles :

- dans le cas de cultures non-cibles situées à moins de 500 m de la parcelle à désherber : ne pas appliquer le produit avant la récolte de ces cultures ;
- dans le cas de cultures non-cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle à désherber : ne pas appliquer le produit avant la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée ».

La mise en œuvre de ces précautions d'emploi par tous les utilisateurs conditionne le maintien de cette solution de désherbage dans les années à venir.

### Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

*Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Ces informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document. Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.*



## PROGRAMMES PATURIN ANNUEL, VULPIN, RAY-GRASS ET DICOTYLEDONES

 Solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés

 Solutions possibles sur sol drainé

En cas de faible infestation, il est envisageable de diminuer les doses proposées ci-dessous, voire en l'absence de résistance, de ne faire qu'une intervention de sortie d'hiver.

| Situation type / flore dominante     | Intervention d'automne                  |       |        |                      |           |           | Rattrapage si besoin au printemps<br>OU intervention unique en cas de faible infestation ET d'absence de résistance                                                                                                                                               |          |           |           |           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------|----------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | prélevée                                | levée | 1- 2F. | 3 F. à début tallage | coût €/ha | IFT       | mi à fin tallage                                                                                                                                                                                                                                                  | épi 1 cm | 1-2 nœuds | coût €/ha | IFT       |
| pâturin annuel + dicotes             | Trooper 1.5 -2l (K3, K1)                |       |        |                      | 30-40     | 0.6 à 0.8 | Archipel Duo 0.8 (2)<br>Levto 0.4 (2) +H+Actimum<br>Atlantis Pro** 1.2 (2) +H<br>Pacifica Xpert** 0.4 (2) +H+Actimum                                                                                                                                              |          |           | 56        | 0.8       |
|                                      | Fosburi 0.4 (15, 12)                    |       |        |                      | 32        | 0.7       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 54        | 0.8       |
|                                      | Pontos 0.8 (15, 12)                     |       |        |                      | 38        | 0.8       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 60        | 0.8       |
|                                      | Battle Delta 0.4 (15, 12)               |       |        |                      | 32        | 0.7       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 68.5      | 0.8       |
|                                      | Codix 2 à 2.5l (3, 12)                  |       |        |                      | 35-45     | 0.8 à 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |
|                                      | Trinity 2 (5, 3, 12)                    |       |        |                      | 36        | 1         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |
|                                      | Joystick 0.2 + mouillant (2)            |       |        |                      | 42        | 1         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 42        | 1         |
| Ray grass pâturins + dicot.          | Défi 3 (15) + DFF solo 0.2 (12)         |       |        |                      | 42        | 1.8       | Axial Pratic 1.2 (1) +H<br>ou<br>Abak** 0.25 (2) + H+Actimum<br>ou<br>Archipel Duo** 1 (2) +H<br>Cossack Star** 0.2 (2) +H+Actimum<br>Pacifica Xpert** 0.5 (2) +H+Actimum<br>ou<br>Pour les solutions sans DFF à l'automne<br>Othello** 1.5 (2)<br>Kalenkoa 1 (2) |          |           | 47.5      | 1         |
|                                      | Fosburi 0.6 (15, 12)                    |       |        |                      | 47        | 1         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 52        | 1         |
|                                      | Chlorto* 1500 g (5) + Compil 0.2 (12)   |       |        |                      | 49        | 1.6       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 71.5      | 1         |
|                                      | Défi 3 (15) + Cent 7 0.5 (29)           |       |        |                      | 52        | 1.5       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 73.5      | 1         |
|                                      | Battle Delta 0.6 (15, 12)               |       |        |                      | 53        | 1         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 83.5      | 1         |
|                                      | Trooper 2.5 (15, 3) + DFF solo 0.2 (12) |       |        |                      | 57        | 1.8       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |
|                                      | Trinity 2 (5, 3, 12) + Défi 2 (15)      |       |        |                      | 58        | 1.7       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 68.5      | 1         |
|                                      | Codix 1.5 (3, 12) + Défi 3 (15)         |       |        |                      | 59        | 1.6       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 75.5      | 1         |
|                                      | Trooper 2 (15, 3) + Défi 2 (15)         |       |        |                      | 60        | 1.5       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |
| paturins annuels + vulpins + dicotes | DEFI 3l (15) + DFF 0.2l (12)            |       |        |                      | 42        | 1.8       | absence de pâturin : Traxos Pratic 1.2 (1) +H<br>ou<br>LEVTO WG 0.35-0.4 kg (2) + H + Actimum<br>ATLANTIS PRO 0.9 à 1.2 l (2) +H+Actimum<br>PACIFICA Xpert 0.3 à 0.5 kg (2) +H+Actimum<br>ou<br>si pas de DFF à l'automne : OTHELLO 1.2l (2,12) +H **             |          |           | 39        | 1         |
|                                      | TROOPER 2.5l (15, 3)                    |       |        |                      | 48        | 1         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 49-54     | 0.7 à 0.8 |
|                                      | CODIX 2l (3,12) + DEFI 2l (15)          |       |        |                      | 56        | 1.5       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 45-60     |           |
|                                      | TRINITY 2l (5,3,12) + DEFI 2l (15)      |       |        |                      | 58        | 1.7       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 49-75     |           |
|                                      | PONTOS ou QUIRINUS 0.8 - 1 l (15, 12)   |       |        |                      | 36-47     | 0.8-1     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 56        | 1         |
|                                      | BATTLE DELTA 0.6 (15, 12)               |       |        |                      | 48        | 1         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |
| Infestation mixte R.Grass et Vulpin  | Défi 3 (15) + DFF solo 0.2 (12)         |       |        |                      | 42        | 1.8       | Levto 0.5 (2) + H+ Actimum<br>Atlantis Pro** 1.5 (2) + H                                                                                                                                                                                                          |          |           | 64.5      | 1         |
|                                      | Chlorto* 1500 g (5) + Compil 0.2 (12)   |       |        |                      | 49        | 1.6       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           | 74        | 1         |
|                                      | Trooper 2.5 (15, 3) + DFF solo 0.2 (12) |       |        |                      | 57        | 1.8       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |
|                                      | Trinity 2 (5, 3, 12) + Défi 2 (15)      |       |        |                      | 58        | 1.7       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |           |           |

\* Certaines spécialités chlortoluron solo sont possibles sur triticales ; \*\* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.



## PROGRAMME BROMES

|                                                                                            |  | Intervention d'automne                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                                                                            |                        |           | Rattrapage si besoin au printemps<br>OU intervention unique en cas de faible infestation |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|--|--|----|---|----------------------------------------|--|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|----|---|
| Situation type / flore dominante                                                           |  | prélevée                                                                                                                                                                                                                                         | levée                                           | 1- 2F.                                                                                     | A partir de 2 feuilles | coût €/ha | IFT                                                                                      | mi à fin tallage |  | épi 1 cm            | 1-2 nœuds                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | coût €/ha | IFT |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
| Brome stérile                                                                              |  | Si présence significative de ray-grass ou/let de vulpin, rajouter une base prélevée (Cf propositions ci-dessus) ou en cas d'absence de résistance, un antigraminée de sortie hiver autorisé en association avec les solutions Attribut, Monitor. | En cas de forte infestation brome dès l'automne | Abak* 0.25 (2) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)                             |                        | 52        | 1                                                                                        |                  |  | Anti-dicot éventuel | <table><tr><td colspan="2"></td><td>33</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Attribut 60g (2) + mouillant + Actimum</td><td>47</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum puis Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum puis Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum</td><td>62</td><td>1</td></tr></table> |           |     |  |  | 33 | 1 | Attribut 60g (2) + mouillant + Actimum |  | 47 | 1 | Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum puis Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum |  |  |  | Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum puis Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum |  | 62 | 1 |
|                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                            |                        | 33        | 1                                                                                        |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
|                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | Attribut 60g (2) + mouillant + Actimum                                                     |                        | 47        | 1                                                                                        |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
|                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum puis Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum |                        |           |                                                                                          |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
| Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum puis Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum           |  | 62                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                               |                                                                                            |                        |           |                                                                                          |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
| Attribut 60g (2) + mouillant + Actimum                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                            |                        |           |                                                                                          |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
| Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum puis Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                            |                        |           |                                                                                          |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |
| Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum puis Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum           |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                            |                        |           |                                                                                          |                  |  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |  |  |    |   |                                        |  |    |   |                                                                                            |  |  |  |                                                                                  |  |    |   |

\* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

**\*\* Restrictions Monitor :** *Produit interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 % et restrictions liées au pH du sol.*

## COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits préconisés pour contrôler les graminées, ajouter un complément antidicotylédones si nécessaire.

Afin de limiter l'apparition de résistances, diversifier les modes d'action. La gestion

Le durable des dicotylédones ne doit pas reposer que sur l'utilisation du groupe HRAC 2.

Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr>

| Intervention d'automne                                                   |                                                                               |       |                        |            |                   |           | rattrapage au printemps                                                                                                                                                                 |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|------------|-------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------------------|-----|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Situation type / flore dominante                                         | prélevée                                                                      | levée | 1 à 2 F. de la culture | 3 Feuilles | coût €/ha automne | IFT       | tallage                                                                                                                                                                                 | épi 1 cm | 1-2 nœuds | coût €/ha printemps | IFT |                                      |                                          |
| Flora diverse sauf gaillet                                               | Alliance* WG 50 g (2, 12)                                                     |       |                        |            | 10                | 1         |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
| Véroniques, pensées                                                      | DFF 0.2 (12)                                                                  |       |                        |            | 9.5               | 0.7       |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          | Picosolo 70-80g (12)                                                          |       |                        |            | 10.5 (12)         | 0.5 (0.6) |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          | Allié Express 30g (2, 14)                                                     |       |                        |            | 12.5              | 0.6       |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
| Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots                          | Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)            |       |                        |            | 4                 | 0.5       |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
| Ombellifères (anthriscue), géranium                                      | Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2) |       |                        |            | 4                 | 0.5       |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          |                                                                               |       |                        |            |                   |           |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
| Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation | Prowl 2 (3)                                                                   | OU    | Prowl 2 (3)            |            | 25                | 0.8       |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          | Flight 2 (3, 12)                                                              | OU    | Flight 2 (3, 12)       |            | 26                | 0.5       |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          | Celtic 2.5 (3, 12)                                                            | OU    | Celtic 2.5 (3, 12)     |            | 30                | 1         |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          | Codix 2.5 (3, 12)                                                             | OU    | Codix 2.5 (3, 12)      |            | 43                | 1         |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          | Trooper 2.5 (15, 3)                                                           | OU    | Trooper 2.5 (15, 3)    |            | 47.5              | 1         |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          |                                                                               |       |                        |            |                   |           |                                                                                                                                                                                         |          |           |                     |     |                                      |                                          |
|                                                                          |                                                                               |       |                        |            |                   |           | Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2)                                                                                                                               |          |           |                     |     | 5 (8)                                | 0.7 (1)                                  |
|                                                                          |                                                                               |       |                        |            |                   |           | Starane 200 0.4 (4) + metsulfuron-méthyl* 15 g (2)<br>Phyton** 100g (2)<br>Synopsis* 35g (2)<br>Primus 0.125 (2)<br>Croupier OD* 0.6 (2, 4)<br>Zypar* 0.75 (4, 2)<br>Bastion 1.2 (2, 4) |          |           |                     |     | 11<br>14<br>15.5<br>14<br>23<br>26.5 | 0.9<br>1<br>0.7<br>1<br>1<br>0.75<br>0.7 |
|                                                                          |                                                                               |       |                        |            |                   |           | base 2.4 MCPA (4)                                                                                                                                                                       |          |           |                     |     | 17.5                                 | 1                                        |

*\*Interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure à 45%*

**\*\*Interdit sur sols artificiellement drainés**

## RATTRAPAGES SPECIFIQUES

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

|                                                                  | jusqu'à 2 nœuds                                                                                                                                                          | coût<br>€/ha             | IFT              | jusqu'à dernière feuille étalée                                                                                                                                                                                 | coût<br>€/ha                         | IFT                                      |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Gaillet</b>                                                   | Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4)<br>ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (2, 4)                                                                             | 8<br>13-17               | 0.5<br>0.4-0.5   | Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4)                                                                                                                                                             | 8                                    | 0.5                                      |
| <b>Stellaire, coquelicot,<br/>gaillet, renouée</b>               | Pixxaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février<br>Omnera LQM (4, 2) 1                                                                                                        | 22.5<br>33               | 1<br>1           |                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                          |
| <b>Folle avoine</b>                                              | Fenova super 1 (1) + H                                                                                                                                                   | 38                       | 0.8              | <u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u><br>Axial Pratic 0.9 -1.2 (1) + H<br>Traxos Pratic 1.2 (1) + H                                                                                                           | 36- 46.5<br>37.5                     | 0.75-1<br>1                              |
| <b>Chardon</b>                                                   | hormones (2,4 D 750g ...) (4)<br>ou Chardex/Effigo 1.5 (4) à partir du 1er mars<br>ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / à partir du 1er mars<br>Ariane New* 2.25 (4) | 15<br>21.5<br>30.5<br>40 | 1<br>1<br>1<br>1 | Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2)<br><br>Chardex/Effigo 1.5 (4)                                                                                                                               | 6-8<br><br>21.5                      | 0.8-1<br><br>1                           |
| <b>Chardon + stellaire,<br/>coquelicot, gaillet,<br/>renouée</b> | A partir du 1er mars, Aka 1 (4, 2)                                                                                                                                       | 32                       | 0.7              | Omnera LQM 1 (4, 2)<br>Dans une moindre mesure, Zypar* 1 (4, 2) mais jusqu'à<br>éclatement de la gaine.                                                                                                         | 33<br>31                             | 1<br>1                                   |
| <b>Rumex de souche**</b>                                         |                                                                                                                                                                          |                          |                  | Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2)<br>Allié Star SX (2) 30-40 g<br>Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (4)<br>Harmony M SX (2) 150g<br>Pixxaro EC 0.5 (4) à partir du 1er février | 6-8<br>12.5 - 17<br>11<br>21<br>22.5 | 0.8 - 1<br>0.7 -<br>0.9<br>0.7<br>1<br>1 |

\* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %

\*\* A réaliser au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

# Composition des produits pour le désherbage du triticales

| SPECIALITES                   | Doses/ha | Composition                                                                                                       |
|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABAK / QUASAR                 | 0.25 kg  | pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%                                                                                |
| AKA/SEKENS                    | 1.5 l    | clopyralid 80 g/l+florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l                                                          |
| ALLIANCE WG                   | 0.075 kg | metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%                                                                                     |
| ALLIE STAR SX / BIPLAY SX     | 0.045 kg | metsulfuron-méthyl 11,1%+tribénuron-méthyl 22.2%                                                                  |
| ARCHIPEL DUO / ALOES DUO      | 1 l      | mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfenpyr-éthyl 22.5 g/l                                |
| ARIANE NEW                    | 2.5 l    | 2,4-MCPA 416.1+fluroxypyr 86.5+clopyralid 23.3                                                                    |
| ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO     | 1.5 l    | mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfenpyr-éthyl 30 g/l                                      |
| ATLANTIS STAR                 | 0.33 kg  | mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 9 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencazone-méthyl 22.5 g/kg  |
| ATTRIBUT                      | 0.06 kg  | propoxycarbazone-sodium 70%                                                                                       |
| AXIAL PRATIC                  | 1.2 l    | pinoxaden 50 g/l                                                                                                  |
| BASTION                       | 1.8 l    | florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l                                                                           |
| BATTLE DELTA                  | 0.6 l    | flufenacet 400 g/l +diflufenicanil 200 g/l                                                                        |
| BOFIX / BOSTON                | 2.5 l    | 2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l                                                            |
| CELTIC                        | 2.5 l    | pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l                                                                        |
| CENT 7                        | 1 l      | isoxaben 125 g/l                                                                                                  |
| CHARDEX / EFFIGO              | 1.5 l    | 2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l                                                                               |
| CODIX                         | 2.5 l    | pendiméthaline 400 g/l +diflufenicanil 40 g/l                                                                     |
| COMPIL                        | 0.3 l    | diflufenicanil 500 g/l                                                                                            |
| COSSACK STAR                  | 0.2 kg   | mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencazone-méthyl 37.5 g/kg |
| CROUPIER OD                   | 0.6 l    | metsulfuron-méthyl 9 g/l + fluroxypyr 225 g/l                                                                     |
| DEFI                          | 3 l      | prosulfocarbe 800 g/l                                                                                             |
| FENOVA Super                  | 1.2 l    | fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquintocet 34.5 g/l                                                                  |
| FLIGHT                        | 4 l      | pendiméthaline 330 g/l +picolinafen 7,5 g/l                                                                       |
| FOSBURI                       | 0.6 l    | flufenacet 400 g/l+diflufenicanil 200 g/l                                                                         |
| HARMONY M SX                  | 0.15 kg  | thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%                                                                   |
| KALENKO                       | 1 l      | mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l                                                               |
| KART / STARANE GOLD           | 1.8 l    | florasulame 1 g/l +fluroxypyr 100 g/l                                                                             |
| LEVTO WG                      | 0.5 kg   | mésosulfuron-méthyl 30 g/kg +iodosulfuron-méthyl 6 g/kg +méfenpyr-éthyl 90 g/kg                                   |
| MAMUT / TOISEAU / MOHICAN     | 0.375 l  | diflufenicanil 500 g/l                                                                                            |
| MONITOR                       | 0.025 kg | sulfosulfuron 80%                                                                                                 |
| Nombreuses spécialités        | 1800 g   | chlortoluron 700 et 500 g/l                                                                                       |
| Nombreuses spécialités        | 200 g    | fluroxypyr 200 g/l                                                                                                |
| OMNERA LQM                    | 1 l      | fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l                                                        |
| OTHELLO                       | 1.5 l    | mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l                                                              |
| PACIFICA Xpert / BOGAGE Xpert | 0.5 kg   | mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%                                                                  |
| PHYTON                        | 0.1 kg   | Metsulfuron-méthyl 40 g/kg + bensulfuron 500 g/kg                                                                 |
| PICOSOLO                      | 0.133 kg | picolinafen 75%                                                                                                   |
| PIXXARO EC                    | 0.5 l    | halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l                                                          |
| PONTOS                        | 1 l      | flufenacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l                                                                           |
| PRIMUS                        | 0.125 l  | florasulame 50 g/l                                                                                                |
| PROWL 400 / BAROUD SC         | 2.5 l    | pendiméthaline 400 g/l                                                                                            |
| SYNOPSIS                      | 0.05 kg  | florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%                                                  |
| TRAXOS PRATIC                 | 1.2 l    | pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l                                                                                |
| TRINITY                       | 2 l      | pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufenicanil 40 g/l                                               |
| TROOPER                       | 2.5 l    | flufenacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l                                                                          |
| ZYPAR                         | 1 l      | halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l                                                            |

# Doses et stades pour le désherbage du triticale

## ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

| Herbicides                                       | Mode d'Action HRAC | Doses homologuées | Coûts (€/ha à la dose homologuée) | Folle avoine | Vulpin    | Ray-grass | Paturin annuel | Paturin commun | Agrostide | Bromes |
|--------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|-----------|-----------|----------------|----------------|-----------|--------|
| <b>POSTSEMI-PRÉLEVÉE</b>                         |                    |                   |                                   |              |           |           |                |                |           |        |
| Battle Delta                                     | 15 + 12            | 0.6 l             | 48                                | -            | +         | 0.6       | 0.6            | 0.6            | 0.6       |        |
| Carmina Max                                      | 5 + 12             | 2.5 l             | 42.5                              | ♦            | +         | 2.5       | 2.5            | 2.5            | 2.5       |        |
| Chlortoluron solo (1)                            | 5                  | 1800 g            | 39.6                              | ♦            | +         | 1500-1800 | 1500-1800      | 1500-1800      | 1500-1800 |        |
| Codix                                            | 3 + 12             | 2.5 l             | 43                                | +            | +         |           | 2.5            | 2.5            | 2.5       |        |
| Constel / Lauréat                                | 5 + 12             | 4.5 l             | 56.8                              | ♦            | +         | 4-4.5     | 4-4.5          | 4-4.5          | 4-4.5     |        |
| Défi/Roxy 800 EC                                 | 15                 | 3 l               | 32                                |              | +         | +         | 3              | 3              | 3         |        |
| Flight                                           | 3 + 12             | 4 l               | 51.4                              |              | +         |           | 2.5            | 4              | 3         |        |
| Pendiméthaline solo(3)                           | 3                  | 2.5 l             | 25                                |              |           |           | +              | +              | +         |        |
| Pontos                                           | 15 + 12            | 1 l               | 47                                |              | +         | +         | 1              | 1              | 1         |        |
| Quirinus                                         | 15 + 12            | 1 l               | 46                                |              | +         | +         | 1              | 1              | 1         |        |
| Sunfire/Enderix                                  | 15                 | 0.48 l            | 36                                |              | +         |           | 0.48           | 0.48           | 0.48      |        |
| Trinity                                          | 5 + 15 + 12        | 2 l               | 36                                |              |           |           | 2              | 2              | *         |        |
| Trooper                                          | 15 + 3             | 2.5 l             | 47.5                              |              | 2.5       | +         | 1.5            | 1.5-2          | 1.5       | (2)    |
| <b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>          |                    |                   |                                   |              |           |           |                |                |           |        |
| Battle Delta                                     | 15 + 12            | 0.6 l             | 48                                |              | 0.6       | +         | 0.6            | 0.6            | 0.6       |        |
| Carmina Max                                      | 5 + 12             | 2.5 l             | 42.5                              | ♦            | 2.5       | +         | 2.5            | 2.5            | 2.5       |        |
| Chlortoluron solo(1)                             | 5                  | 1800 g            | 39.6                              | ♦            | 1500-1800 | 1500-1800 | 1500-1800      | 1500-1800      | 1500-1800 |        |
| Constel / Lauréat                                | 5 + 12             | 4.5 l             | 56.8                              | ♦            | 4.5       | 4.5       | 4.5            | 4.5            | 4.5       |        |
| Défi/Roxy 800 EC                                 | 15                 | 3 l               | 32                                |              | +         | +         | 3              | 3              | 3         |        |
| Daiko/Datamar                                    | 15 + 1             | 1.6 l             | 24                                | ♦            |           |           | +              | +              | +         |        |
| Flight                                           | 3 + 12             | 4 l               | 51.4                              |              |           |           | 3              | +              | 3         |        |
| Fosburi                                          | 15 + 12            | 0.6 l             | 49.8                              |              | 0.6       | +         | 0.4            | 0.4            | 0.4       | (2)    |
| Glosset 600SC                                    | 15                 | 0.4 l             | 40                                |              | +         |           | +              | +              | +         |        |
| Merkur                                           | 15 + 3 + 12        | 3 l               | 60.3                              |              | 3         | 3         | 3              | 3              | 3         |        |
| Pendiméthaline solo(3)                           | 3                  | 2.5 l             | 25                                |              |           |           | +              | +              | +         |        |
| Pontos                                           | 15 + 12            | 1 l               | 47                                |              | 1         | +         | 1              | 1              | 1         |        |
| Quirinus                                         | 15 + 12            | 1 l               | 46                                |              | 1         | +         | 1              | 1              | 1         |        |
| Sunfire/Enderix                                  | 15                 | 0.48 l            | 36                                |              | +         |           | 0.48           | 0.48           | 0.48      |        |
| Trinity                                          | 5 + 15 + 12        | 2 l               | 36                                |              |           | +         |                |                | *         |        |
| Trooper                                          | 15 + 3             | 2.5 l             | 47.5                              |              | 2.5       | +         | 1.5            | 1.5-2          | 1.5       | (2)    |
| Xinia                                            | 15 + 12 + 5        | 0.7 l             | 51                                |              | +         | +         | 0.7            | 0.7            | 0.7       |        |
| <b>Stade début à plein tallage des graminées</b> |                    |                   |                                   |              |           |           |                |                |           |        |
| Chlortoluron solo(1)                             | 5                  | 1800 g            | 39.6                              |              | +         | +         | 1500-1800      | 1500-1800      | 1500-1800 |        |
| Daiko/Datamar                                    | 15 + 1             | 1.6 l             | 24                                | ♦            |           |           | +              | +              | +         |        |

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                            |
| ♦ | Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne                                                                          |
| + | Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée |
|   | Résultats faibles à irréguliers.                                                                                                         |
|   | Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                             |

**Produit** Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

\* Info firme

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonilurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO

# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

## (Liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

| Herbicides                                           | Mode d'Action HRAC | Doses homologuées | Coût (€/ha) à la dose homologuée | Folle avoine | Vulpin      | Ray-grass | Paturin annuel | Paturin commun | Agrostide | Bromes (4)     |
|------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|--------------|-------------|-----------|----------------|----------------|-----------|----------------|
| <b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>              |                    |                   |                                  |              |             |           |                |                |           |                |
| Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*                         | 2                  | 0.25 kg           | 42.6                             | 0.25+1+1     | 0.25+1+1    | 0.25+1+1  | +              | 0.25+1+1       | 0.25+1+1  | 0.25+adj+1(2)  |
| Archipel Duo/Aloes Duo+huile                         | 2                  | 1 l               | 65.5                             | 1+1          | 0.8+1(1)    | 1+1       | 0.8+1          | 0.8+1          | 0.8+1     |                |
| Atlantis Pro/Absolu Pro+huile                        | 2                  | 1.5 l             | 68                               | 1.5+1        | 1.2+1(1)    | 1.5+1     | 0.6+1          | 0.6+1          | 0.6+1     |                |
| Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*           | 2                  | 0.33 kg           | 68                               | 0.33+1+1     | 0.2+1+1(1)  | 0.33+1+1  | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   | +              |
| Attribut(3)+adjuvant                                 | 2                  | 0.06 kg           | 23                               |              | 0.06        |           |                |                | 0.06      | 0.06+adj(2)    |
| Cossack Star+huile+sulf.ammo*                        | 2                  | 0.2 kg            | 68                               | 0.2+1+1      | 0.16+1+1(1) | 0.2+1+1   | 0.16+1+1       | 0.16+1+1       | 0.16+1+1  | +              |
| Incelo+huile+sulf.ammo*                              | 2                  | 0.33 kg           | -                                | 0.33+1+1     | 0.2+1+1(1)  | 0.33+1+1  | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   | +              |
| Joystick/Kacik+huile                                 | 2 + 12             | 0.2 kg            | 38                               | +            |             | +         | 0.2+1          | 0.2+1          | +         |                |
| Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*                    | 2 + 12             | 1+1+1             | 72                               | 0.8+1+1      | 0.8+1+1     | 1+1+1     | 0.7+1+1        | 0.7+1+1        | 0.7+1+1   | +              |
| Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*                      | 2                  | 0.5 kg            | 56                               | 0.5+1+1      | 0.4+1+1(1)  | 0.5+1+1   | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   |                |
| Monitor+adjuvant                                     | 2                  | 0.025 kg          | 28                               | +            |             |           | +              | +              | 0.0125    | 0.025+adj(2)   |
| Monolith+huile+sulf.ammo*                            | 2                  | 0.33 kg           | 70                               | 0.33+1+1     | 0.33+1+1    | +         | 0.27+1+1       | 0.27+1+1       | 0.27+1+1  | 0.33+adj+1(2)  |
| Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*                       | 2                  | 0.275 kg          | 51                               | 0.275+1+1    | 0.275+1+1   | 0.275+1+1 | +              | 0.275+1+1      | 0.275+1+1 | 0.275+adj+1(2) |
| Othello+huile                                        | 2 + 12             | 1.5 l             | 64.5                             | 1.5+1        | 1.2+1       | 1.5+1     | 1.2+1          | 1.2+1          | 1.2+1     | +              |
| Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*         | 2                  | 0.5 kg            | 71                               | 0.5+1+1      | 0.4+1+1     | 0.5+1+1   | 0.3+1+1        | 0.3+1+1        | 0.3+1+1   |                |
| <b>Stade début à plein tallage des graminées</b>     |                    |                   |                                  |              |             |           |                |                |           |                |
| Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*                         | 2                  | 0.25 kg           | 42.6                             | 0.25+1+1     | 0.25+1+1    | 0.25+1+1  | +              | 0.25+1+1       | 0.25+1+1  | 0.25+adj+1(2)  |
| Archipel Duo/Aloes Duo+huile                         | 2                  | 1 l               | 65.5                             | 1+1          | 0.8+1(1)    | 1+1       | 0.8+1          | 0.8+1          | 0.8+1     |                |
| Atlantis Pro/Absolu Pro+huile                        | 2                  | 1.5 l             | 68                               | 1.5+1        | 1.2+1(1)    | 1.5+1     | 0.6+1          | 0.6+1          | 0.6+1     |                |
| Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*           | 2                  | 0.33 kg           | 68                               | 0.33+1+1     | 0.2+1+1(1)  | 0.33+1+1  | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   | +              |
| Attribut(3)+adjuvant                                 | 2                  | 0.06 kg           | 23                               |              | 0.06        |           |                |                | 0.06      | 0.06+adj(2)    |
| Cossack Star+huile+sulf.ammo*                        | 2                  | 0.2 kg            | 68                               | 0.2+1+1      | 0.16+1+1(1) | 0.2+1+1   | 0.16+1+1       | 0.16+1+1       | 0.16+1+1  | +              |
| Incelo+huile+sulf.ammo*                              | 2                  | 0.33 kg           | -                                | 0.33+1+1     | 0.2+1+1(1)  | 0.33+1+1  | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   | +              |
| Joystick/Kacik+huile                                 | 2 + 12             | 0.2 kg            | 38                               | +            |             | +         | 0.2+1          | 0.2+1          | +         |                |
| Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*                    | 2 + 12             | 1+1+1             | 72                               | 0.8+1+1      | 0.8+1+1     | 1+1+1     | 0.8+1+1        | 0.8+1+1        | 0.8+1+1   | +              |
| Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*                      | 2                  | 0.5 kg            | 56                               | 0.5+1+1      | 0.4+1+1(1)  | 0.5+1+1   | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   |                |
| Monitor+adjuvant                                     | 2                  | 0.025 kg          | 28                               | +            |             |           | +              | +              | 0.0125    | 0.025+adj(2)   |
| Monolith+huile+sulf.ammo*                            | 2                  | 0.33 kg           | 70                               | 0.33+1+1     | 0.33+1+1    | +         | 0.27+1+1       | 0.27+1+1       | 0.27+1+1  | 0.33+adj+1(2)  |
| Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*                       | 2                  | 0.275 kg          | 51                               | 0.275+1+1    | 0.275+1+1   | 0.275+1+1 | +              | 0.275+1+1      | 0.275+1+1 | 0.275+adj+1(2) |
| Othello+huile                                        | 2 + 12             | 1.5 l             | 64.5                             | 1.5+1        | 1.5+1       | 1.5+1     | 1.2+1          | 1.2+1          | 1.2+1     | +              |
| Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*         | 2                  | 0.5 kg            | 71                               | 0.5+1+1      | 0.5+1+1     | 0.5+1+1   | 0.4+1+1        | 0.4+1+1        | 0.4+1+1   |                |
| <b>Stade tallage à début montaison des graminées</b> |                    |                   |                                  |              |             |           |                |                |           |                |
| Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*                         | 2                  | 0.25 kg           | 42.6                             | +            | 0.25+1+1(1) | 0.25+1+1  |                | 0.25+1+1       | 0.25+1+1  | 0.25+adj+1(2)  |
| Archipel Duo/Aloes Duo+huile                         | 2                  | 1 l               | 65.5                             | +            | 1+1         | 1+1       | 0.8+1          | 0.8+1          | 0.8+1     |                |
| Atlantis Pro/Absolu Pro+huile                        | 2                  | 1.5 l             | 68                               | +            | 1.2+1(1)    | 1.5+1     | 0.9+1          | 0.9+1          | 0.9+1     |                |
| Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*           | 2                  | 0.33 kg           | 68                               | +            | 0.2+1+1(1)  | 0.33+1+1  | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   | +              |
| Attribut(3)+adjuvant                                 | 2                  | 0.06 kg           | 23                               |              | +           |           |                |                | +         | 0.06+adj(2)    |
| Cossack Star+huile+sulf.ammo*                        | 2                  | 0.2 kg            | 68                               | +            | 0.16+1+1    | 0.2+1+1   | 0.16+1+1       | 0.16+1+1       | 0.16+1+1  | +              |
| Incelo+huile+sulf.ammo*                              | 2                  | 0.33 kg           | -                                | +            | 0.2+1+1(1)  | 0.33+1+1  | 0.2+1+1        | 0.2+1+1        | 0.2+1+1   | +              |
| Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*                      | 2                  | 0.5 kg            | 56                               | +            | 0.4+1+1(1)  | 0.5+1+1   | 0.3+1+1        | 0.3+1+1        | 0.3+1+1   |                |
| Monitor+adjuvant                                     | 2                  | 0.025 kg          | 28                               | +            |             |           | +              | +              | 0.025     | 0.025+adj(2)   |
| Monolith+huile+sulf.ammo*                            | 2                  | 0.33 kg           | 70                               | 0.33+1+1     | 0.33+1+1    | +         | 0.33+1+1       | 0.33+1+1       | 0.33+1+1  | 0.33+adj+1(2)  |
| Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*                       | 2                  | 0.275 kg          | 51                               | 0.275+1+1    | 0.275+1+1   | 0.275+1+1 | +              | 0.275+1+1      | 0.275+1+1 | 0.275+adj+1(2) |
| Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*         | 2                  | 0.5 kg            | 71                               | +            | 0.5+1+1     | 0.5+1+1   | 0.4+1+1        | 0.4+1+1        | 0.4+1+1   |                |

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                            |
| + | Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée |
|   | Résultats faibles à irréguliers.                                                                                                         |
|   | Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                             |

**Produit** Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

- (1) Augmenter la dose en fortes infestations et conditions difficiles  
 (2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.  
 (3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).  
 (4) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure  
 \* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(Liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques (1) (hygrométrie-température)

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

| Herbicides                                           | Mode d'Action HRAC | Doses homologuées | Coût (€/ha) à la dose homologuée | Folle avoine | Vulpin | Ray-grass | Paturin annuel | Paturin commun | Agrostide |
|------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|--------------|--------|-----------|----------------|----------------|-----------|
| <b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>              |                    |                   |                                  |              |        |           |                |                |           |
| Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile                       | 1                  | 1.2 l             | 42                               | 0.9(6)+1     | 0.9+1  | 0.9+1     |                | 0.9+1          | 0.9+1     |
| Brocar 240+huile(2)                                  | 1                  | 0.25 l            | -                                | 0.1+1        | 0.1+1  | 0.16+1    |                | +              |           |
| Celio+huile(2)                                       | 1                  | 0.6 l             | 35                               | 0.3+1        | 0.3+1  | 0.4+0     |                | +              |           |
| Stigma/Grims+huile(2)                                | 1                  | 0.6 l             | 33                               | 0.3+1        | 0.3+1  | 0.4+1     |                | +              |           |
| Fenova Super(1)+huile(2)                             | 1                  | 1.2 l             | 45.6                             | 0.6+1        | 0.6+1  |           |                | +              | 0.6+1(4)  |
| Hussar Pro+huile(2)                                  | 1 + 2              | 1.25              | 69                               | 1+1          | 1+1    | 1+1       | 0.6+1(1)       | 1+1            | 0.6+1(1)  |
| Puma LS(1)+huile(2)                                  | 1                  | 1.2 l             | 35                               | 0.4+1        | 0.4+1  |           |                | +              | 0.6+1(4)  |
| Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile                     | 1                  | 1.2 l             | 33                               | 0.8(6)+1     | 1.2+1  | 1.2+1     |                | 1.2+1          | 1.2+1     |
| <b>Stade début à plein tallage des graminées</b>     |                    |                   |                                  |              |        |           |                |                |           |
| Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile                        | 1                  | 1.2 l             | 42                               | 0.9(6)+1     | +      | 0.9+1     |                | 0.9+1          | 0.9+1     |
| Brocar 240+huile(2)                                  | 1                  | 0.25 l            | -                                | 0.13+1       | 0.13+1 | 0.2+1     |                | +              |           |
| Celio+huile(2)                                       | 1                  | 0.6 l             | 35                               | 0.4+1        | 0.4+1  | 0.6+1     |                | +              |           |
| Stigma/Grims+huile(2)                                | 1                  | 0.6 l             | 33                               | 0.4+1        | 0.4+1  | 0.6+1     |                | +              |           |
| Fenova Super(1)+huile(2)                             | 1                  | 1.2 l             | 45.6                             | 0.6+1        | 0.8+1  |           |                | +              | 0.8+1(4)  |
| Hussar Pro+huile(2)(3)                               | 1 + 2              | 1.25              | 69                               | 1+1          | 1+1    | 1+1       | 0.6+1(1)       | 1+1            | 0.6+1(1)  |
| Puma LS(1)+huile(2)                                  | 1                  | 1.2 l             | 35                               | 0.6+1        | 0.6+1  |           |                | +              | 0.6+1(4)  |
| Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile                     | 1                  | 1.2 l             | 33                               | 0.8(6)+1     | 1.2+1  | 1.2+1     |                | 1.2+1          | 1.2+1     |
| <b>Stade tallage à début montaison des graminées</b> |                    |                   |                                  |              |        |           |                |                |           |
| Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile                        | 1                  | 1.2 l             | 42                               | 0.9(6)+1     | +      | +         |                | +              | 0.9+1     |
| Brocar 240+huile(2)                                  | 1                  | 0.25 l            | -                                | 0.16+1       | 0.25+1 |           |                | +              |           |
| Celio+huile(2)                                       | 1                  | 0.6 l             | 35                               | 0.6+1        | 0.6+1  |           |                | +              |           |
| Stigma/Grims+huile(2)                                | 1                  | 0.6 l             | 33                               | 0.6+1        | 0.6+1  |           |                | +              |           |
| Fenova Super(1)+huile(2)                             | 1                  | 1.2 l             | 45.6                             | 0.8+1        | 0.8+1  |           |                | +              | +         |
| Hussar Pro+huile(2)                                  | 1 + 2              | 1.25              | 69                               | +            | +      | 1.25+1    | 1.25+1         | 1.25+1         | 0.8+1(1)  |
| Puma LS(1)+huile(2)                                  | 1                  | 1.2 l             | 35                               | 0.8+1        | 0.8+1  |           |                | +              | +         |
| Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile                     | 1                  | 1.2 l             | 33                               | 0.8(6)+1     | 1.2+1  | +         |                | +              | +         |

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                            |
| + | Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée |
|   | Résultats faibles à irréguliers.                                                                                                         |
|   | Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                             |

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.



## ANTIDICOTYLEDONES

### Produits solos (*Liste non exhaustive*)

Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

| Herbicides        | Doses homologuées           | Coûts (€/ha) à la dose homologuée | Alchémille | Bleuet | Capselle | Céraiste | Coquelicot | Fumeterre | Gaillet (1) | Géranium sp. | Lamier | Matricaire | Myosotis | Pensée | Ravenelle-Sarve | Repousse colza | Stellaire | Véroniques sp. | Ombellifères |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------|--------|----------|----------|------------|-----------|-------------|--------------|--------|------------|----------|--------|-----------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| metsulfuron*      | 0,025 kg**                  | 8                                 | 0.015      | +      | 0.015    | 0.015    | 0.015      |           |             | 0.015        | 0.02   | 0.015      | 0.02     | 0.02   | 0.015           | 0.02           | 0.01      | (2)            | 0.02         |
| Alliance WG       | 0,075 kg                    | 28                                | 0.075      |        | 0.05     | 0.075    | 0.075      | +         |             | 0.075        | 0.05   | 0.05       | 0.075    | 0.075  | 0.05            | 0.075          | 0.05      | +              | 0.075        |
| Allié express     | 0,05 kg                     | 20                                | 0.03       | +      | 0.03     | 0.03     | 0.03       | +         | +           | 0.03         | 0.03   | 0.03       | 0.04     | 0.04   | 0.03            | 0.04           | 0.02      | 0.04           | 0.04         |
| Allié max SX (5)  | 0,035 kg                    | 20                                | 0.02       | +      | 0.015    | 0.02     | 0.02       | +         |             | 0.02         | 0.02   | 0.02       | 0.025    | 0.03   | 0.025           | 0.015          | 0.015     | (2)            | 0.025        |
| Allié star SX (6) | 0,045 kg                    | 19                                | 0.03       | +      | 0.02     | 0.025    | 0.02       | +         |             | 0.03         | 0.03   | 0.02       | 0.03     | 0.035  | 0.03            | 0.015          | 0.02      | (2)            | 0.03         |
| Arktis/Barnum     | 1,5 l (4)                   | 35                                | 1          | 1      | 1        | 1        | 1          | -         | 1           | +            | 1      | 1          | +        | 1      | 1               | 1              | 1         | 1              |              |
| Beflex            | 0,5 l                       | 27                                | 0.5        |        | 0.5      | -        | +          | 0.5       |             | +            | 0.5    | +          | 0.5      | 0.5    | 0.5             | +              | +         | +              |              |
| Canopia           | 0,07 kg                     | 18.5                              | +          | +      | 0.05     | -        | 0.07       |           | 0.07        |              | 0.07   | 0.05       | 0.07     |        | 0.05            | 0.05           | 0.05      | +              |              |
| DFF solo* (8)     | 0,25/0,3 l                  | 12                                | 0.25       | -      | 0.2      |          |            | 0.3       |             |              | -      | 0.25       | -        | 0.2    | 0.2             | +              | 0.2       | 0.2            | -            |
| florasulame*      | 0,15/0,075-0,08 à l'automne | 16.5                              | +          | 0.1    | 0.07     | 0.15     | 0.1        |           | 0.1         | +            |        | 0.05       | +        |        | 0.07            | 0.1            | 0.05      |                | 0.15         |
| Fox               | 1,5 l                       | 34                                |            | -      |          | -        | +          | -         |             |              | +      |            | +        |        | +               |                |           |                |              |
| Harmony M SX (7)  | 0,15 kg                     | 21                                | 0.05       | +      | 0.1      | 0.1      | 0.075      | +         | +           | 0.1          | 0.05   | 0.05       | 0.1      | 0.1    | 0.05            | 0.1            | 0.05      | +(2)           | 0.1          |
| Impetus           | 0,2 kg                      | 17                                | 0.2        | 0.2    | 0.2      | 0.2      | +          | 0.2       | 0.2         |              | 0.2    | 0.2        | 0.2      | 0.2    | 0.2             | 0.2            | 0.2       | +              | +            |
| Omnera LQM        | 1 l                         | 31                                | 0.8        | +      | 0.8      | 0.8      | 0.8        |           | 0.8         | 0.8          | 0.8    | 0.8        | 0.8      | +      | 0.8             | 0.8            | 0.8       |                | 0.8          |
| Phyton            | 0,1 kg                      | -                                 | +          | -      | 0.075    | 0.1      | 0.1        | +         | +           | 0.075        | 0.075  | +          | 0.075    | +      | 0.075           | 0.075          | 0.075     | +              | 0.075        |
| Picosolo          | 0,1 kg                      | 15                                | +          |        | 0.07     | -        | +          |           | +           |              | 0.07   | +          | 0.07     | 0.07   | 0.07            | -              | 0.07      | 0.07           |              |
| Picotop           | 1,33 l                      | 23                                |            | 1.2    | 1.2      | 1        | 1.3        | 1.3       | +           | 1.3          | 1.3    |            |          | 1.2    | 1.2             | 1.2            | 1.2       | 1.2            |              |
| Pixxaro EC        | 0,5 l                       | 23                                |            | 0.5    |          | 0.5      | 0.5        | 0.4       | 0.4         | 0.5          | 0.4    |            | 0.4      |        |                 |                | 0.4       |                | +            |
| Synopsis          | 0,05 kg                     | 24                                | +          | +      | 0.035    | 0.035    | 0.035      | +         | 0.035       | 0.035        | 0.035  | 0.035      | 0.035    | +      | 0.035           | 0.035          | 0.035     |                | 0.04         |
| Zypar (3)         | 1 l                         | 31                                | +          | 0.75   | 0.75     | 1        | 0.75       | 0.75      | 0.75        | 0.75         | 0.75   | 0.75       | +        |        | 0.75            | 0.75           | 0.75      |                | +            |

|   |                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement). Dose indiquée : bonne efficacité à cette dose. |
| + | Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).         |
|   | Résultats faibles à irréguliers.                                                                                             |
|   | Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                 |

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Application à 0,75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0,02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0,027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0,085 kg à l'automne

(8) Toiseau/Mamut/Mohican sont autorisés sur Triticale à 0,25 l. Les autres spécialités sont autorisées par portée de l'usage

\* Nombreuses spécialités.

\*\* Dose variable en fonction des spécialités

## Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 feuilles

| Herbicides    | Doses homologuées | Coûts (€/ha) à la dose homologuée | Alchémille | Bleuet | Capselle | Céaiste | Coquelicot | Fumeterre | Gaillet(1) | Géranium sp. | Lamier | Matricaire | Myosotis | Pensée | Ravenelle-Sanve | Repousse colza | Stellaire | Véroniques sp. | Ombellifères |
|---------------|-------------------|-----------------------------------|------------|--------|----------|---------|------------|-----------|------------|--------------|--------|------------|----------|--------|-----------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| metsulfuron*  | 0.025 kg          | 8                                 | 0.02       | -      | 0.02     | 0.02    | 0.02       |           |            | 0.02         | 0.025  | 0.02       | 0.025    | +      | 0.025           | 0.02           | 0.02      | (2)            | 0.02         |
| Aka           | 1 l               | 48                                | +          | 1      | 1        | +       | 1          |           | 1          |              |        | 1          |          |        | 1               | 1              | 0.75      |                |              |
| Alliance WG   | 0.075 kg          | 28                                | 0.075      |        | 0.06     | 0.075   | 0.075      |           |            | 0.075        | 0.075  | 0.06       | +        | +      | 0.075           | 0.075          | 0.06      | +              | 0.075        |
| Allié express | 0.05 kg           | 20                                | 0.04       |        | 0.04     | 0.04    | 0.04       |           | +          | 0.04         | +      | 0.04       | +        | +      | 0.04            | 0.04           | 0.04      | +              | 0.04         |
| Allié max SX  | 0.035 kg          | 20                                | +          | +      | 0.03     | 0.03    | 0.025      |           |            | 0.03         | 0.03   | 0.025      | 0.025    | 0.035  | +               | 0.035          | 0.025     | (2)            | 0.03         |
| Allié star SX | 0.045 kg          | 19                                | 0.045      | +      | 0.045    | 0.035   | 0.03       |           |            | 0.035        | 0.045  | 0.03       | 0.035    | +      | 0.045           | 0.03           | 0.03      | (2)            | 0.035        |
| Arktis/Barnum | 1.5 l (4)         | 35                                | +          | 1.5    | 1.5      | 1.5     | 1.5        | -         | 1.5        | +            | 1.5    | 1.5        | +        | 1.5    | 1.5             | 1.5            | 1.5       | 1.5            |              |
| Bofix/Boston/ | 2.5 l             | 30                                |            | 2.5    | +        | 2.5     | +          |           | 2.5        |              | -      | +          | +        |        | 2.5             | 2.5            | 2.5       |                |              |
| Canopia       | 0.07 kg           | 18.5                              |            | +      | 0.07     | -       | +          |           | 0.07       |              | 0.07   | 0.07       | 0.07     |        | 0.07            | 0.07           | 0.07      | +              |              |
| Chekker       | 0.2 kg            | 32                                | +          |        | 0.1      | -       | +          | -         | 0.15       | +            |        | 0.1        | -        |        | 0.1             | 0.1            | 0.1       |                | +            |
| Croupier OD   | 0.6 l             | -                                 |            | -      | 0.5      | -       | 0.5        | 0.6       | 0.6        | 0.5          | 0.5    | 0.5        | 0.6      |        | 0.5             | 0.5            | 0.5       |                | 0.6          |
| florasulame*  | 0.15 l            | 16.5                              |            | +      | 0.07     | +       | 0.1        |           | 0.07       | +            |        | 0.07       |          |        | 0.07            | 0.07           | 0.05      |                | +            |
| Florid        | 0.15 l            | 14.3                              |            | +      | 0.15     | +       | +          | -         | 0.15       |              |        | 0.15       | +        |        | 0.15            | 0.15           | 0.15      |                | +            |
| fluroxypyr*   | 200 g (1 l)       | 22.3                              |            |        |          | 180     |            |           | 120        |              | -      |            | 180      |        | 180             | +              | 120       |                |              |
| Harmony MSX   | 0.15 kg           | 21                                | 0.05       | -      | 0.1      | -       | 0.1        | -         | +          | 0.1          | 0.1    | 0.05       | 0.15     | 0.1    | 0.1             | 0.15           | 0.05      | +(2)           | 0.1          |
| Impetus       | 0.2 kg            | 17                                | 0.2        | 0.2    | 0.2      | 0.2     | +          | 0.2       | 0.2        |              | 0.2    | 0.2        | 0.2      | 0.2    | 0.2             | 0.2            | 0.2       | +              | +            |
| Kart          | 1.8 l             | 32.6                              | +          | +      | 1.2      | 1.2     | 1.5        |           | 1.5        |              | +      | 1.5        | 1.2      |        | 1.2             | 1.2            | 1.2       |                |              |
| Omnera LQM    | 1 l               | 31                                | 1          | +      | 1        | 1       | 1          |           | 1          | 1            | 1      | 1          | 1        | +      | 1               | 1              | 1         |                | 1            |
| Phyton        | 0.1 kg            | -                                 |            | -      | 0.1      | -       | 0.1        | +         | +          | 0.1          | 0.1    | +          | 0.1      |        | 0.1             | 0.1            | 0.1       | +              | 0.1          |
| Picosolo      | 0.1 kg            | 15                                | +          |        | 0.07     | -       | +          |           | +          |              | 0.07   | +          | 0.07     | 0.07   | 0.07            | -              | 0.07      | 0.07           |              |
| Picotop       | 1,33 l            | 23                                |            | 1.3    | 1.2      | 1       | 1.3        | 1.3       | +          | 1.3          | 1.3    |            |          | 1.2    | 1.2             | 1.2            | 1.2       | 1.2            |              |
| Pixxaro EC    | 0.5 l             | 23                                |            | 0.5    |          | +       | +          | 0.5       | 0.5        | 0.5          | 0.5    |            |          |        |                 |                | 0.5       |                | +            |
| Synopsis      | 0,05 kg           | 24                                | +          | +      | 0.035    | 0.035   | 0.05       |           | 0.05       | 0.035        | 0.035  | 0.035      | 0.035    | +      | 0.035           | 0.035          | 0.035     |                | 0.05         |
| Zypar         | 1 l               | 31                                | +          | 1      | 1        | 1       | +          | 1         | 1          | 1            | 1      | 1          | +        |        | 1               | 1              | 1         |                | +            |

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                            |
| + | Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée |
|   | Résultats faibles à irréguliers.                                                                                                         |
|   | Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).                                                             |
|   | Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose                                                     |

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sortie hiver.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

\* nb sp : nombreuses spécialités.



3, rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS  
[www.arvalis.fr](http://www.arvalis.fr)

En partenariat avec les filières  
(Intercéréales, SEMAE, FNPSMS,  
CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS,  
FNPT)

Membre de :

