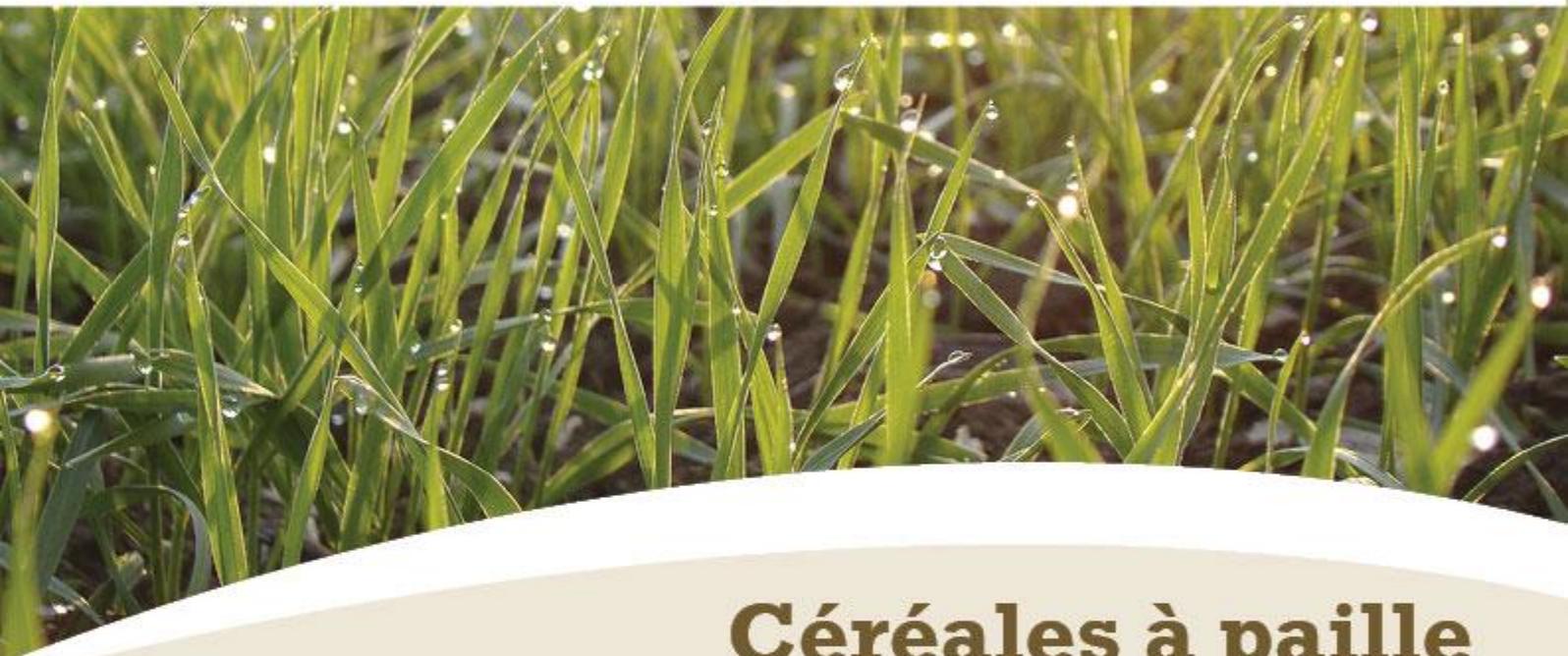


# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2015-2016



**Céréales à paille**  
Interventions  
de printemps

Bourgogne  
Franche-Comté  
Alsace



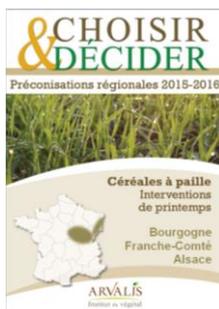
**ARVALIS**  
Institut du végétal

# AVANT-PROPOS

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & décider – Préconisations régionales ».

Notre gamme « Choisir & Décider » a en effet évolué en 2014. Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

- **Un guide de préconisations régionales relatif aux interventions de printemps sur Blé tendre / Orge d'hiver.** Pour les espèces concernées dans chaque région, vous y retrouverez nos préconisations relatives aux interventions de printemps, qu'il s'agisse de fertilisation ou de protection des cultures contre les bio-agresseurs.



Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal des régions de Bourgogne Franche Comté et d'Alsace avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit sur [www.arvalis-infos.fr](http://www.arvalis-infos.fr).

- **Deux documents nationaux « Choisir & décider – Interventions de printemps - Synthèse nationale »** : un document regroupant toutes nos synthèses d'essais nationales fertilisation, fongicides et insecticides céréales à paille et un document spécifique orge de printemps contenant toutes les étapes de l'itinéraire technique.



<http://arvalis.info/hl>

Nous remercions les agriculteurs qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

## Equipe Régionale Bourgogne - Franche-Comté

**Diane CHAVASSIEUX - Luc PELCÉ  
Christelle MOREAU**

**Marine MARESCHAL et Damien BOUCHERON  
Antoine VALLET (CDD)**

*1 rue des coulots - 21110 BRETENIERE  
Tel : 03 80 28 81 85 - Fax : 03 80 28 81 89  
Email : [c.moreau@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:c.moreau@arvalisinstitutduvegetal.fr)*

## Equipe Régionale Alsace

**Didier LASSERRE  
Joanne SIEBER**

**Thomas MUNSCH - Lucile PLIGOT  
Céline KULLMANN (CDD)**

*11, rue Jean Mermoz  
68127 Sainte Croix en plaine  
Tel : 03 89 22 28 40 – ou 01 64 99 24 72  
Email : [j.sieber@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:j.sieber@arvalisinstitutduvegetal.fr)*

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	1
SOMMAIRE .....	2
<b>ORGES D'HIVER / ESCOURGEONS.....</b>	<b>36</b>
STRATEGIE DE FERTILISATION AZOTEE .....	37
STRATEGIES FONGICIDES REGIONALES .....	39
LUTTE CONTRE LA VERSE .....	45
DESHERBAGE DE PRINTEMPS.....	46

# ORGES D'HIVER / ESCOURGEONS



Arc sur Tille (21) - 16/05/2015

# STRATEGIE DE FERTILISATION AZOTEE

Le calcul de la dose azotée est réalisé à travers la méthode des bilans du bilan du 5<sup>ème</sup> programme d'action de la directive nitrates :

Lien DRAAF Bourgogne : <http://draaf.bourgogne.agriculture.gouv.fr/Le-cinquieme-programme-d-actions>.

Lien DRAAF Franche-Comté : [http://draaf.franche-comte.agriculture.gouv.fr/Nitrates\\_398](http://draaf.franche-comte.agriculture.gouv.fr/Nitrates_398)



Ensuite, il est nécessaire d'appliquer un fractionnement des apports pour répondre aux besoins évolutifs de l'orge, et ainsi maximiser le rendement et en ajustant la teneur en protéines (pour les orges à débouchés brassicoles). Vous trouverez ci-dessous nos recommandations pour le fractionnement des apports d'azote de l'orge.

## Fractionnement de l'azote pour l'orge d'hiver et l'escourgeon

La dose totale d'azote comme le fractionnement sont raisonnés en fonction du débouché de l'orge. S'agissant d'orge brassicole, dose totale et fractionnement seront sensiblement limités (sauf pour Estérel et les variétés à plus faible teneur en protéines) dans le but d'atteindre un calibrage élevé et une teneur en protéines comprise entre

9,5 et 11-11,5%. En revanche, une orge fourragère verra ses besoins couverts dans le but d'atteindre le rendement maximum. Le tableau suivant présente les préconisations de fractionnement des apports d'azote en fonction du débouché brassicole ou fourrager.

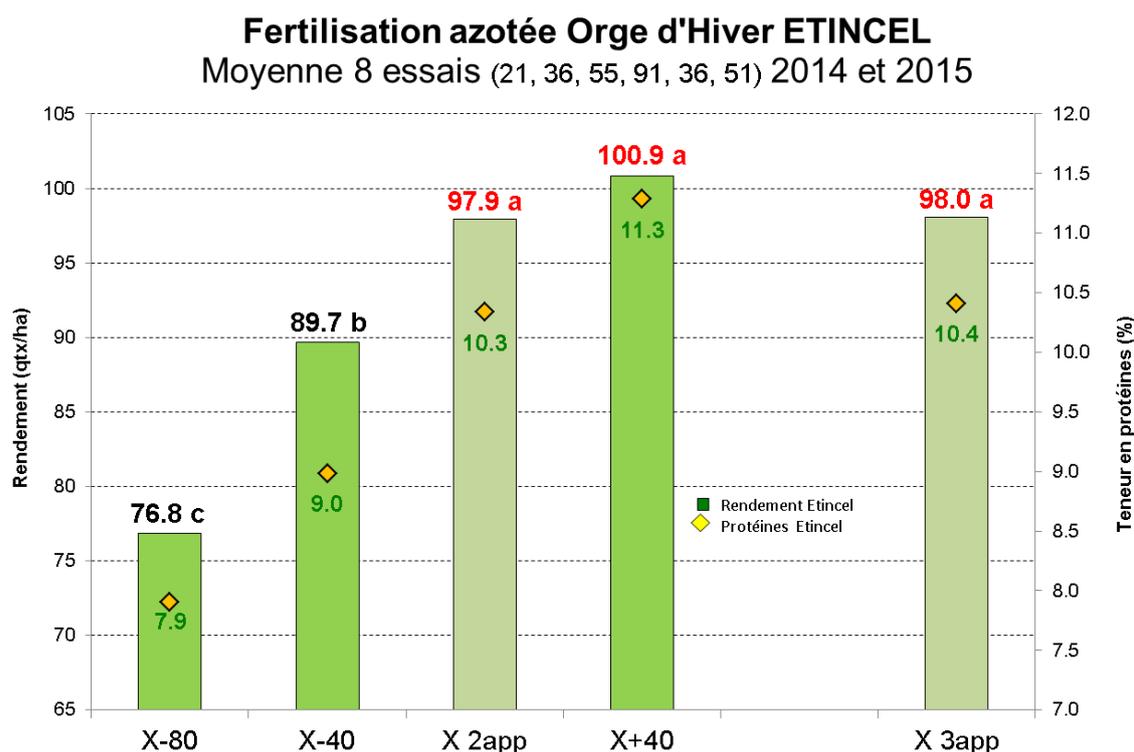
### Préconisation de fractionnement des apports d'azote sur orge d'hiver et escourgeon en fonction du débouché.

	Orientation Brassicole	Orientation Fourragère
Cas général	<p><b>-Tallage</b> : 50 unités</p> <p><b>- Epi 1 cm</b> : solde de la dose totale</p>	<p><b>-Tallage</b> : 50 unités</p> <p><b>- Epi 1 cm</b> : solde de la dose totale</p>
Autre option	<p>Le fractionnement en 3 apports est à envisager dans le cas de doses totales élevées (hauts potentiels) supérieures à 140 unité en s'assurant de la bonne valorisation de l'apport réalisé au stade 1 nœud.</p>	<p><b>-Tallage</b> : 50 unités</p> <p><b>- Epi 1 cm</b> : dose totale – 90 unités</p> <p><b>-1 à 2 nœuds</b> : 40 unités</p>

## Résultats d'essais azote sur orge d'hiver en 2014 et 2015

Un protocole azote a été mis en place sur orge d'hiver pour la première fois en 2014 dans 4 lieux différents (21, 36, 55, 91). Différents modes de fractionnement de la fertilisation azotée sur orge d'hiver et escourgeons brassicoles sont évalués. Les résultats qui sont présentés sur la figure ci-contre concernent uniquement la variété d'orge d'hiver ETINCEL (1<sup>ère</sup> variété brassicole multipliée en 2014). L'objectif est de calculer à postériori la dose d'azote optimale et de comparer la dose X appliquée en 2 apports (Début Tallage et Epi 1 cm) par rapport à 3 apports.

En 2014, la sécheresse enregistrée au printemps a limité la valorisation des apports d'azote, en particulier de celui de début montaison. En 2015, les facteurs limitants à la production d'orge d'hiver se sont faits plus discrets. Globalement, au cours de ces deux années, les potentiels de rendements sont élevés, supérieurs aux rendements objectifs retenus pour le calcul de la dose d'azote à priori.



Essais ARVALIS - Les groupes homogènes sont indiqués pour le rendement selon la méthode de Tukey à un seuil de 5%.

# STRATEGIES FONGICIDES REGIONALES

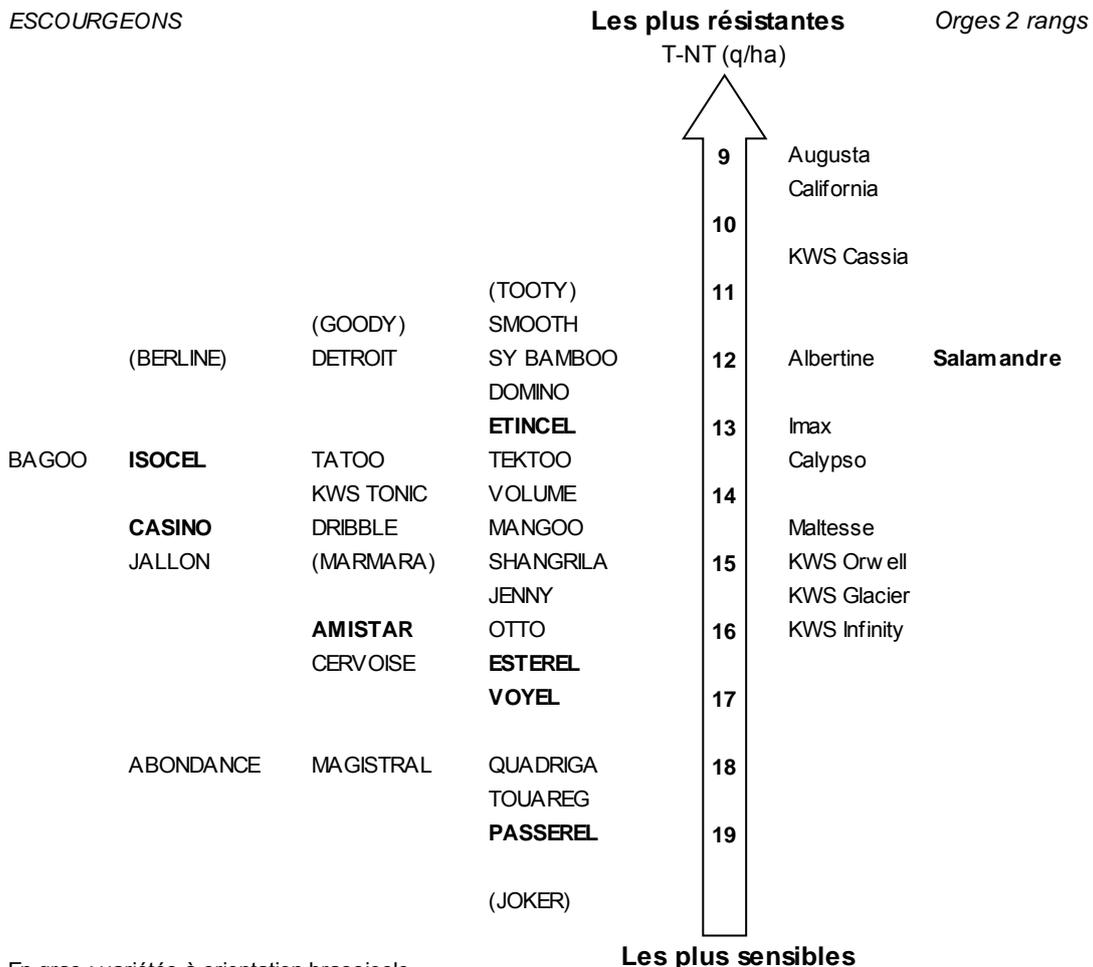
La nuisibilité des maladies enregistrée en 2015, dans la région, est, comme en 2014, plutôt inférieure à celle enregistrée au cours des années passées. La rhynchosporiose est certes apparue précocement mais a stoppé son développement dès l'arrivée d'une sécheresse de début de printemps. Dans ce contexte, l'helminthosporiose teres est restée discrète.

**Mettre en œuvre un programme de traitements fongicides c'est successivement : évaluer un risque (sous-entendu que des mesures prophylactiques ont pu être mises en œuvre dès l'implantation), puis dépenser juste en fonction du contexte (nuisibilité des maladies et prix de vente des orges) et enfin ajuster en cours de campagne (climat, BSV, observations ...).**

## VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES

### Nuisibilité des maladies ou écarts Traité – Non Traité

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais France entière, dans un contexte généralement dominé par l'helminthosporiose.



En gras : variétés à orientation brassicole

( ) : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 19 essais 2015

## DEPENSER JUSTE EN FONCTION DU CONTEXTE

Le prix de vente des orges d'hiver et escourgeons est déterminant dans le choix du programme de protection. Le niveau de pression des maladies observées au printemps 2016 et la sensibilité variétale seront également décisifs pour orienter les traitements.

Pour établir nos propositions de programme nous avons retenu le prix de vente moyen de 15 €/q quels que soient les débouchés des orges.

La nuisibilité des maladies étant en moyenne pluriannuelle de 15 q/ha, 55 €/ha de dépense fongicide constitue un bon repère, à moduler selon les régions et bien entendu les variétés.

### Dépense fongicide optimale théorique (€/ha) sur escourgeon et orge d'hiver en fonction de la pression parasitaire attendue et sous plusieurs hypothèses du prix (13 à 18 €/quintal) - 53 essais 2006 à 2012

Nuisibilité attendue q/ha Prix orges d'hiver	10 q/ha	15 q/ha	20 q/ha	25 q/ha	30 q/ha
13 €/q	36	48	60	72	83
14 €/q	39	51	63	75	87
15 €/q	41	55	66	79	91
16 €/q	44	57	70	82	95
17 €/q	46	59	73	86	99
18 €/q	48	62	75	89	103



*Au-delà du résultat donné par le modèle, il faut néanmoins rester attentif au fait que la protection fongicide a un effet marqué sur le calibrage. En conséquence, il serait hasardeux de ne s'en tenir qu'au simple calcul de rentabilité des fongicides sans penser qu'il faut assurer une production d'orges de qualité brassicole.*

Plus une variété présente des écarts traités - non traités élevés, plus elle va justifier d'une protection d'un coût élevé. Par exemple une variété qui présente un écart traité - non traité d'environ 10 q/ha, avec une hypothèse de prix de vente de 15 €/q, va justifier en moyenne d'une dépense de 41 €/ha. Pour une variété très sensible et avec les mêmes conditions de vente, si la moyenne des dégâts observés est de 20 q/ha, alors la dépense optimale sera de 66 €/ha. Au final la résistance variétale permet une économie théorique de 25 €/ha.

### Un seul SDHI par saison !

Le recours à 2 SDHI foliaires par saison, ne semble pas nécessaire, même en cas de forte pression de maladie, comme ces deux dernières années. En revanche le recours à un SDHI semble plutôt favorable dans un contexte parasitaire dominé par l'helminthosporiose et les grillures et le **positionnement des SDHI en T2 apparaît le plus judicieux.**

Sur le plan pratique, par précaution, nous invitons à diversifier les modes d'action et les molécules : une seule strobilurine par ha et par an est notre conseil depuis longtemps. **Dans le même esprit, nous recommandons une seule application par saison de SDHI**, comme nous l'avons déjà proposé l'an dernier. S'agissant des triazoles, on s'efforcera d'alterner les molécules.

## PROPOSITIONS DE PROGRAMMES POUR 2015

<b>Nuisibilité 15-20 q/ha</b>
<b>Investissement maladies foliaires 55-70 €/ha</b>
Prix de l'orge 15 €/q

## STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD			SORTIE DES BARBES		
Rhynchosporiose - Helminthosporiose			Helminthosporiose -Rouille naine - Grillures - Ramulariose		
	Dose	€/ha		Dose	€/ha
<b>UNIX MAX + MELTOP 500</b>	<b>0.6+0.4</b>	<b>24</b>	<b>AVIATOR Xpro</b>	<b>0.6</b>	<b>41</b>
			<b>AVIATOR Xpro + ACANTO</b>	<b>0.5 + 0.2</b>	<b>42</b>
			<b>LIBRAX + COMET 200</b>	<b>0.6+0.2</b>	<b>44</b>
			<b>CERIAX</b>	<b>0.9</b>	<b>43</b>
			<b>VIVERDA</b>	<b>1.1</b>	<b>44</b>
			<b>ADEXAR</b>	<b>0.8</b>	<b>43</b>
			<b>LIBRAX</b>	<b>0.8</b>	<b>44</b>
<b>UNIX MAX + INPUT</b>	<b>0.4+0.4</b>	<b>31</b>	<b>LIBRAX + COMET 200</b>	<b>0.55+0.18</b>	<b>41</b>
			<b>CERIAX</b>	<b>0.85</b>	<b>41</b>
			<b>VIVERDA</b>	<b>1.0</b>	<b>40</b>
			<b>ADEXAR</b>	<b>0.75</b>	<b>41</b>
			<b>LIBRAX</b>	<b>0.75</b>	<b>41</b>
<b>MADISON</b>	<b>0.5</b>	<b>29</b>	<b>ADEXAR</b>	<b>0.75</b>	<b>41</b>
<b>FANDANGO S</b>	<b>0.8</b>	<b>29</b>	<b>LIBRAX</b>	<b>0.75</b>	<b>41</b>

<b>Nuisibilité 10-15 q/ha</b>
<b>Investissement maladies foliaires 40-50 €/ha</b>
Prix de l'orge 15 €/q

## STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

SORTIE DES BARBES		
	Dose	€/ha
<b>AVIATOR Xpro</b>	<b>0.6</b>	<b>41</b>
<b>AVIATOR Xpro + ACANTO</b>	<b>0.5 + 0.1</b>	<b>42</b>
<b>LIBRAX + COMET 200</b>	<b>0.6+0.2</b>	<b>44</b>
<b>CERIAX</b>	<b>0.9</b>	<b>43</b>
<b>VIVERDA</b>	<b>1.1</b>	<b>44</b>
<b>ADEXAR</b>	<b>0.8</b>	<b>43</b>
<b>LIBRAX</b>	<b>0.8</b>	<b>44</b>

## STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD			SORTIE DES BARBES		
Rhynchosporiose - Helminthosporiose			minthosporiose -Rouille naine - Grillures - Ramulari		
	Dose	€/ha		Dose	€/ha
<b>UNIX MAX + MELTOP !</b>	<b>0.4+0.4</b>	<b>20</b>	<b>AVIATOR Xpro</b>	<b>0.4</b>	<b>27</b>
			<b>CERIAX</b>	<b>0.6</b>	<b>29</b>
			<b>VIVERDA</b>	<b>0.7</b>	<b>28</b>
			<b>ADEXAR</b>	<b>0.5</b>	<b>27</b>
			<b>LIBRAX</b>	<b>0.5</b>	<b>27</b>
<b>MADISON</b>	<b>0.4</b>	<b>23</b>	<b>ADEXAR</b>	<b>0.5</b>	<b>27</b>
			<b>LIBRAX</b>	<b>0.5</b>	<b>27</b>

## EFFICACITE PAR MALADIE DES PRINCIPAUX FONGICIDES OU ASSOCIATIONS UTILISABLES SUR ORGES

	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
OPUS NEW 1.5 l	50			++	++		
ABACUS SP 1.5 l	48			++	++		
BRAVO 2 l	18			++		+++	+++
BRAVO 1 l	9			+		+	++
BELL 1.5 l	56	++	+	++	++	+++	++
BELL 0.75 l	28	+		++	+	+	+
BELL STAR 2.5 l	81	++	+	++	++	+++	++
BELL STAR 1.25 l	40	+	+	+	+	++	+
VIVERDA 2 l	79	+++	+	+++	+++	+++	++
VIVERDA 1 l	40	++	+	++	++	++	+
ADEXAR 2 l	109	+++		+++	+++	+++	+++
ADEXAR 1 l	54	++		++	++	++	++
ADEXAR 0.5 l	27	+		+	+	+	+
CERIAX 2 l	96	+++		+++	+++	+++	+++
CERIAX 1 l	48	++		++	++	++	++
LIBRAX 1 l	54	++		++	++	++	++
LIBRAX 0.85 l + COMET 200 0.28l	58	++		++	++	++	++
IMTREX 1.1l + COMET 200 0.7l	78	+++		+++	+++	+++	+++
IMTREX 0.67 l + COMET 200 0.4 l	47	++		++	++	+	+
AMISTAR 1 l	34				+		
ACANTO 1 l	41	+		+	++		
ACANTO 0.3 + BRAVO PREMIUM 1 l	27	+		+++	++	++	++
ACANTO PRIMA 0.8 kg	27	+		++	++		
CREDO 1 + JOAO 0.3	55	+	+	++	++	++	++
KAYAK 0.75 l + JOAO 0.3 l	37	++	++	++	+	++	+
KAYAK 0.75 l + BRAVO PREMIUM 0.75 l	26	+	+	++	+	++	++
KAYAK 0.7 l + MELTOP 500 0.35 l	24	+	++	++	+	+	+
KAYAK 0.75 + MADISON 0.5 l	43	+++	++	+++	++	+	+
JOAO 0.8 l	63	++	+++	+++	+++	++	+++
JOAO 0.4 l	31	+	++	++	++	++	++
MADISON 1 l	59	+++	+++	+++	+++	+++	+++
MADISON 0.5 l	30	++	++	++	++	++	++
INPUT 1.25 l	74	++	+++	+++	+++	+++	+++
INPUT 0.6 l	36	+	++	++	++	++	++
FANDANGO S 1.75 l	66	+++	+++	+++	+++	+++	+++
FANDANGO S 1 l	38	++	++	++	++	++	++
JOAO 0.3 l + BRAVO PREMIUM 1.5 l	45	++	++	+++	++	+++	+++
AVIATOR XPRO 1 l	69	+++		+++	+++	+++	+++
AVIATOR XPRO 0.75 l	52	+++		+++	+++	++	++
VARIANO XPRO 1l	50	+++		+++	+++	++	++
SKYWAY XPRO 1 l	69	+++		+++	+++	+++	+++
SKYWAY XPRO 0.5 l	35	++		++	++	++	++

## LÉGENDE

+++ Très bonne efficacité    ++ Bonne efficacité    + Efficacité moyenne    Faible efficacité

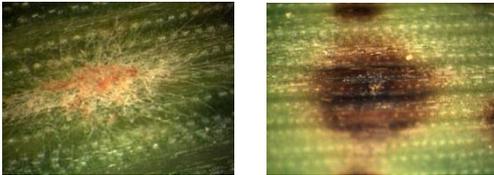
## AJUSTER LE PROGRAMME A LA PRESSION PARASITAIRE

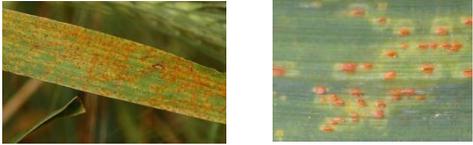
La stratégie fongicide définie de façon prévisionnelle nécessite des ajustements au contexte parasitaire de l'année et de la parcelle. Ces ajustements en cours de saison, sont possibles grâce à des outils d'aide à la décision comme FONGISCOPE®ORGE. Les règles de décision qui s'appuient sur des observations au champ sont résumées dans le tableau suivant.

Les seuils d'intervention tiennent compte de la sensibilité variétale.

### Comment observer ?

- Avant le stade « 1 nœud » (Z31), observez l'ensemble de la plante.
- A partir du stade « 1 nœud », compter les 3 feuilles supérieures bien dégagées de 20 tiges principales, soit 60 feuilles.
- Dès le stade « dernière feuille étalée (Z39), contrôler les 2<sup>e</sup> (F2), 3<sup>e</sup> (F3) et 4<sup>e</sup> feuilles (F4).

MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION
<p><b>OÏDIUM</b></p> <p><b>Observer à partir du stade « épi 1cm ».</b></p> <p><u>Situations à risques</u> : Parcelles abritées, en fond de vallée et terres de craie.</p> <p><u>Symptômes</u> : Feutrage blanc sur les feuilles ou la tige.</p> <p>L'évolution est rapide en conditions de forte hygrométrie nocturne et temps sec le jour.</p> <p><b>Symptômes d'hypersensibilité à l'oïdium</b> : Réaction de défense des orges qui nécrosent leurs tissus pour isoler l'oïdium. Taches brunes sans chlorose, mycélium en forme d'étoile</p>  <p><i>Feutrage de mycélium ..... et tache d'hypersensibilité.</i></p>	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « épi 1cm » (Z30) au stade « sortie des barbes » (Z49).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 20% des feuilles atteintes.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 50% des feuilles atteintes.</p> <p>Ne pas intervenir si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'oïdium n'est présent qu'à la base des tiges.</li> <li>- Présence de seulement 1 ou 2 feutrages blancs sur les feuilles.</li> </ul>
<p><b>RYNCHOSPORIOSE</b></p> <p><b>Observer à partir du stade « épi 1cm ».</b></p> <p>Première maladie observée, l'élévation des températures vers la fin de la montaison ralentit son développement.</p> <p><u>Situations à risques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orges de printemps semées à l'automne</li> <li>- Variétés sensibles</li> <li>- Pluies fréquentes pendant la montaison</li> </ul> <p><u>Symptômes</u> : Taches blanches à bordures foncées, sans points noirs (pynchides).</p> 	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « sortie des barbes » (Z49).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes et plus de 5 jours avec pluies &gt; 1mm depuis le stade « 1 nœud ».</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes et plus de 7 jours avec pluies &gt; 1mm depuis le stade « 1 nœud ».</p> <p><b>Comptabiliser ensemble les tâches de rychnosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ». Si la somme des feuilles atteintes par l'une ou l'autre des maladies dépasse 10 ou 25% (selon la sensibilité variétale), le seuil est atteint.</b></p>
MALADIES	SEUILS D'INTERVENTION

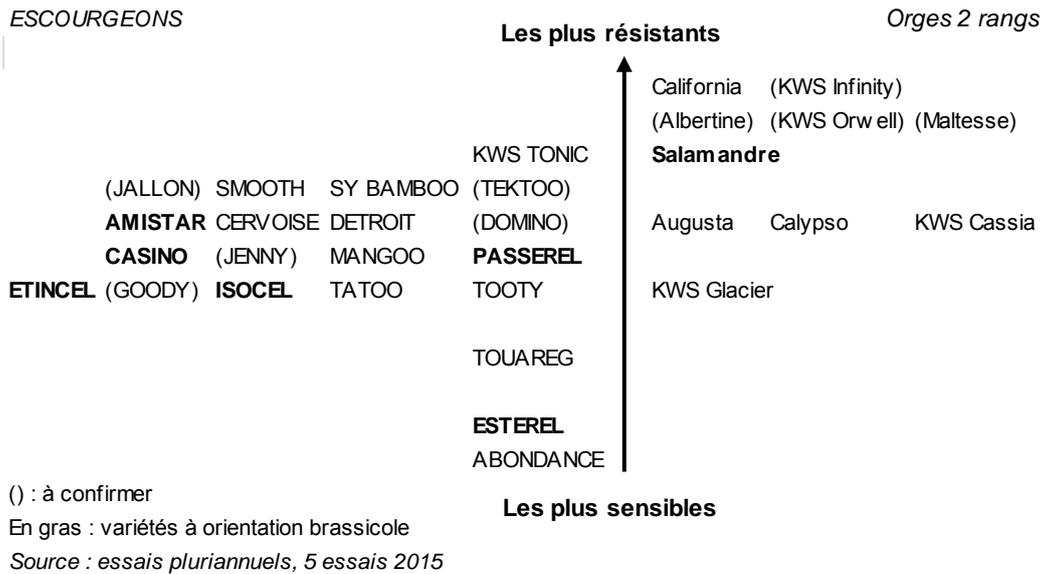
<p><b>HELMINTHOSPORIOSE</b></p> <p><b>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</b></p> <p><u>Situations à risques</u> : Variétés sensibles  <u>Symptômes</u> : Coloration brun foncé des deux faces. Halo jaune non systématique mais caractéristique de l'helminthosporiose. Symptômes linéaires fréquents.</p> 	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « gaine éclatée » (Z51).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes.  <u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 25% des feuilles atteintes.</p> <p><b>Comptabiliser ensemble les tâches de rynchosporiose et d'helminthosporiose dès le stade « 1 nœud ». Si la somme des feuilles atteintes par l'une ou l'autre des maladies dépasse 10 ou 25% (selon la sensibilité variétale), le seuil est atteint.</b></p>
<p><b>ROUILLE NAINE</b></p> <p><b>Observer à partir du stade « 1 nœud ».</b></p> <p><u>Situations à risques</u> : Variétés sensibles  <u>Symptômes</u> : Pustules disposées aléatoirement.</p> 	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « 1 nœud » (Z31) au stade « gaine éclatée » (Z51).</p> <p><u>Variétés sensibles</u> : Plus de 10% des feuilles atteintes.</p> <p>La maladie apparaît généralement à la fin de la montaison pour les variétés sensibles et mérite dans ce cas d'être prise en compte dans le choix du T2.</p> <p><u>Variétés moyennement et peu sensibles</u> : Plus de 50% des feuilles atteintes.</p>
<p><b>GRILLURES (stress abiotique non parasitaire)</b></p> <p><b>Observer à partir du stade « épiaison ».</b></p> <p><u>Situations à risques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variétés sensibles</li> <li>- Succession de périodes couvertes et ensoleillées</li> </ul> <p><u>Symptômes</u> : Grandes zones bruns violacés composées d'une multitude de ponctuations sur les feuilles supérieures, uniquement sur les parties exposées à la lumière.</p> <p>Lorsqu'ils sont accompagnés de pollen, les symptômes sont qualifiés de « grillures polliniques ».</p>  <p><i>Grillure sur feuille ..... et grillure pollinique</i></p>	<p><b>Période de contrôle</b> : du stade « dernière feuille étalée » (Z39) au stade « gaine éclatée » (Z51).</p> <p>Dès les premiers symptômes sur les 4 dernières feuilles.</p> <p>Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <p><u>Remarque</u> : Bien que les grillures ne soient pas d'origine fongique, l'emploi de fongicides reste souvent le seul recours</p>
<p><b>RAMULARIOSE</b></p> <p><b>Observer à partir du stade « épiaison ».</b></p> <p><u>Symptômes</u> : « tâches léopard » parallèles aux nervures et traversant la feuille (mini tâches d'helminthosporiose), lésions plus foncées sur la face supérieure de la feuille.</p> 	<p><b>Attention</b> : à l'apparition des symptômes, la maladie ne peut plus être contrôlée.</p> <p>Une application de fongicide au stade « Sortie des barbes » est bien positionnée dans la plupart des cas.</p> <p><b>Pour distinguer la ramulariose de l'helminthosporiose</b> : présence de duvet blanc (bouquets de spores alignées) sur la face inférieure des feuilles.</p>

# LUTTE CONTRE LA VERSE

Le risque verse est plus élevé sur cette espèce que sur blé d'hiver. En l'absence de verse, les effets des régulateurs sur le rendement ou les paramètres de qualité des orges brassicoles sont difficiles à mettre en évidence au champ. Des réductions de calibrage sont parfois signalées avec les spécialités à base de trinéxapac-éthyl (MODDUS). En l'absence de verse, l'essentiel est donc de vérifier que la sélectivité des

produits est correcte, notamment pour ceux qui réduisent fortement la hauteur. Certaines variétés sont, de plus, sensibles à la casse du col de l'épi. Les orges 2 rangs sont moins sensibles que les escourgeons, mais il existe des exceptions, par exemple Vanessa. Les produits utilisés relèvent de la catégorie des anti-auxiniques et sont à base d'éthéphon seul ou associé.

**Prendre en compte la sensibilité des variétés à la verse**



**Programmes de régulation**

Globalement un peu moins versantes, les orges 2 rangs sont cependant plus sensibles aux excès d'activité de certains régulateurs. En conditions difficiles pour la croissance (stress azoté ou hydrique, températures froides) on observe parfois des réductions de hauteur importantes. D'où les doses plus faibles proposées sur les orges à deux rangs pour certains produits.

Enfin, plus encore que le blé, la maîtrise des densités de semis et de la fertilisation azotée, en particulier de la dose du premier apport, contribuent fortement à limiter le risque de verse.

Comme sur blé, on envisage des programmes plus ou moins complets selon le risque.

Epi 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille		Coût (€/ha)	IFT produit	
			Apparition	Étalée			
RISQUE TRES FAIBLE							
<i>Pas d'utilisation de régulateur</i>							
RISQUE MOYEN							
			ETHEVERSE, CERONE 1 L		24	1	
			ARVEST 2 à 2.5 L		22-27.5	0.8-1	
			TERPAL 2 à 2.5 L		29-36	0.8-1	
		MODDUS*, TRIMAXX 0.5 à 0.7 L		22.5-31.5		0.6-0.9	
		MEDAX TOP 0.8 à 1 L		25-31		0.5-0.7	
RISQUE ELEVE							
		ARVEST, TERPAL 1.5 L		puis	ETHEVERSE 0.4 L	26-31	1
		MODDUS, TRIMAXX 0.6 L		puis	ETHEVERSE 0.4 L	37	1.15
		MEDAX TOP 0.8 L		puis	ETHEVERSE 0.4 L	34.5	0.9

\* Remarques : sur orge à 2 rangs, réduire la dose de 20% (Moddus).

# DESHERBAGE DE PRINTEMPS

Plus couvrante que le blé, la culture d'orge peut limiter le développement de certaines adventices. Cependant, la précocité des semis et la liste réduite des herbicides utilisables ne rendent pas pour autant le désherbage plus simple.

## Clé de lecture

Le niveau de salissement est la première clé d'entrée dans le raisonnement des programmes. Il concerne principalement les infestations en graminées :

- 1- Infestation faible en graminées Vulpins et Ray grass
- 2- Infestation forte en Vulpin (cas particulier des situations à risque de bromes).
- 3- Infestation forte en Ray-grass.

Ces 3 situations déterminent le type de traitement (produit, dose) à prévoir en automne. Dans les solutions de rattrapage proposées le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne et intègre donc la notion d'alternance des modes d'action (lecture horizontale des tableaux).

Deux autres paragraphes concernent :

- 4- Les compléments anti dicotylédones.
- 5- La liste des produits cités avec équivalence de noms commerciaux et groupe HRAC.

## Commentaires sur les produits

Les noms de produits sont cités à titre d'exemple (prix et IFT donnés à titre indicatif). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

En rattrapage de printemps l'efficacité des produits foliaires peut être limitée par l'effet parapluie de l'orge : privilégier les applications précoces.

### Attention !

Isoproturon solo et Herbaflex : Ne pas utiliser sur drainage actif et en périodes de reproduction des oiseaux et mammifères.

Sols filtrants ou battants, sol de craie : Diminuer les doses des différents produits racinaires afin de limiter les risques de phytotoxicité

Fosburi, Trooper, Prowl, Carat : Risques de phytotoxicité sur les semences mal enfouies.

Baghera, Zeus, Axial Practis : éviter leur utilisation sans association avec un autre antigraminées, ou en dehors d'un programme.

### Légende :

Le symbole ☒ situé dans la colonne - « sol drainé » indique l'interdiction d'utilisation sur sol artificiellement drainé.

-BVP (bande végétalisée permanente) nécessite la mise en place d'un dispositif végétalisé d'une largeur de 20 mètres en bordure des points d'eau.

## 1 – faible infestation de GRAMINEES

Traitement automne									rattrapage ou intervention de printemps					
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT	
<b>Vulpins</b>														
			Herbaflex 2				38	1.0			antidicot éventuellement			
												Axial Practic 0.9 + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5) + adj	49	1.5
<b>Ray Grass</b>														
			Defi 3				30	0.6			antidicot éventuellement			
												Axial Practic 1.2 + adj	45	1.0

**2 – forte infestation de VULPINS**

Sur Vulpin, le positionnement de l'isoproturon en sortie hiver est une solution de rattrapage possible sur orge après une application de fop ou de sulfo en automne. L'association dose pleine (sulfo + fop/den+huile) assure une certaine régularité d'efficacité dans les situations à forte infestation de vulpin.



Traitement automne									
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	
	Carmina 4.5					☹	☹	50	1.0
	Defi 3 + Compil 0.25							50	1.3
	Trooper 2.5							52	1.0
			Fosburi 0.4 + Iso 1200g					58	1.7
			Defi 2 + Herbaflex 2					58	1.4

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
			49	1.5

Axial Pratic 0.9 + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5) + adj  
antidicot. éventuellement

**Cas particulier : Situation avec risque de BROME (+Vulpins)**

Il n'y a aucune solution chimique satisfaisante pour lutter contre le brome stérile dans les orges d'hiver. Le programme ci-dessous est proposé sans garantie de satisfaction.

Traitement automne								
pré semis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
			Fosburi 0.4 + Iso 1200g				106	2.7

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
			49	1.5

rattrapage vulpin uniquement  
Axial P.0.9 +adj + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5)

**3 – forte infestation de RAY GRASS**

Le désherbage anti-graminée de l'orge d'hiver passe obligatoirement par une application d'automne en présence de Ray Grass (Mélange Défi + Carat à éviter sur sols battants).

Traitement automne								
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
	Defi 3 + Mamut 0.25						50	1.3
	Defi 2 + Herbaflex 2						58	1.4
	Defi 4						40	0.8
			Defi 2 + Herbaflex 2				58	1.4
			Défi 3 + Carat 0.6				54	1.2

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
			45	1.0

Axial Pratic 1.2 + adj  
antidicot. éventuellement

## 4 – Compléments ANTI-DICOTYLEDONES

Les herbicides présentés ci-dessous peuvent être appliqués en traitement spécifique ou en mélange avec les traitements proposés dans les pages précédentes. Dans ce dernier cas, ne pas oublier de prendre en compte le spectre anti-dicotylédone de l'herbicide servant de base au désherbage. Vérifier la faisabilité

des mélanges sur [www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr).  
Rubrique : infos techniques/mes outils/Mélange des produits phytosanitaires.

Traitement automne					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	IFT

### Véroniques, Pensée, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf Gaillet)

	Allié express 0.05kg	26	1
	Alliance 0.075kg	28	1

### Véronique, Pensées, (Gaillet)

	Picosolo 0.07kg	10	0.5
--	-----------------	----	-----

### Ombellifères, Géranium

	Metsulfuron-méthyl (nb ses spécialités) 15-20 g	9-12	0.5-0.66
--	---	------	----------

### Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot

Si application Defi, possibilité d'associer: Hauban 0.08kg		17	0.8
--	--	----	-----

### Gaillet

--	--	--	--

### Coquelicot résistant ALS

traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix, ou urée +Carat			
--	--	--	--

### Chardons

--	--	--	--

rattrapage au printemps				
tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à dern F étalée	coût €/ha	IFT

	Picotop 1.3l + Harmony MSX 0,1kg (ou Ergon 0.03kg) <sup>(1)</sup>		37	1.2

<sup>(1)</sup> restriction sol drainé

--	--	--	--	--

	Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 20 g		12	0.66

	Picotop 1l + Primus 0.06 <sup>(2)</sup>		34	1.1
	Bofix 3 (infestation faible de coquelicot)		30	1

<sup>(2)</sup> pas avant le 1er février

	fluoroxypyr solo (nombreuses spécialités) 100g		12	0.5
	Kart 0.7-0.9l		15-19	0.4-0.5

	Picotop 1.3l		21	1
	Mexol/Koril 2.5l		35	1

	Hormones (2.4D...) 800g		10	1
	Bofix 3l à partir du 1er mars		30	1
	Chardex 1.5l à partir du 1er avril		18	0.8
	Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g		15-18	0.8-1

5 – Listes des herbicides cités dans les programmes désherbage régionaux Orges d'Hiver

Nom commercial	Autres dénominations	Matière active 1 (g/l ou %)	Matière active 2 (g/l ou %)	Matière active 3 (g/l ou %)	Doses homolo. (l ou kg/ha)	groupe HRAC
Allie Express		metsulfuron 10%	carfentrazone 40%		0.04-0.05	B, E
Avadex 480		triallate 480			1440	N, A
Axial Pratic	Axeo, Alkera	pinoxaden 50			0.9-0.12	A
Bofix	Boston, Ariane	24d mcpa 200	fluoroxypyr 40	clopyralid 20	3	O
Brennus plus	Pirogue	dff 26.8	ioxynil67.3	bromoxynil 120.6	2	F1, C3
Carat	Dolmen	flurtamone 250	dff100		1	F1
Chardex		24 Mcpa 350	clopyralid 35			O
<i>chlortoluron</i>	Nbses spécialités	chlortoluron 500-700			1800g ma	C2
Compil		dff500			0.25	F1
Constel	Laureat, Carmina	chlortoluron 400	dff 25		4.5	C2, F1
Defi	Spow, Roxy 800 ec	prosulfocarb 800			3- 4	N, A
Ergon	Connex	metsulfuron 68.2%	thifensulfuron 40%		0.06-0.09	B
Fosburi	Antilope	flufenacet 400	dff 200		0.6	K3, F1
Hauban	Alur	isoxaben61%	florasulam 4%		0.1	L,B
Harmony M sx		metsulfuron 4%	thifensulfuron 40%		0.1-0.15	B
Herbaflex		isoproturon 500	beflubutamide 85		3	C2; F1
<i>Isoproturon</i>	Nbses spécialités	isoproturon 500			1250g ma	C2
Kart	Starane gold	florasulame 1	fluoroxypyr 100		1.8	B,O
Lexus NRJ		flupyrsulfuron 5.6%	dff 44.4%		0.135-1.18	B, F1
Lexus XPE		flupyrsulfuron 33.3%	metsulfuron 16.7%		0.023-0.03	B
Mexol	Arlen Plus	mcpp 360	bromoxynil 120	dicamba 24	2.5	O, C3
Oklar	Ductis	flupyrsulfuron 50%			0.015-0.02	B
Picosolo		picolinafen 75			0.133	
Picotop	Dublett	picolinafen 20	dichlorprop p 600		1.3	F1,O
Primus	Nikos		florasulame 50		0.15	B
Prowl 400	Baroud sc, Pentium wg		pendimethaline 400		2.5	K1
Quartz GT	Legacy duo, Puccini gold	isoptoturon 500	dff 62.5		2.4	C2, F1
Quetzal		isoptoturon 500	dff 41.7		2.4	C2, F1
Trooper		flufenacet 60	pendimethaline 300		2.5	K3, K1

**ARVALIS**  
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin  
75116 Paris  
Tél. 01 44 31 10 00  
Fax 01 44 31 10 10  
[www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

membre de :

