

# Escourgeon et Orge d'hiver fourragers

B. Monfort<sup>13</sup>, J-L. Herman<sup>14</sup>, L. Couvreur<sup>14</sup>, F. Vancutsem<sup>15</sup>, B. Bodson<sup>16</sup>, F. Henriet<sup>17</sup>, B. Weickmans<sup>17</sup>,  
J.M. Moreau<sup>17</sup>, M. De Proft<sup>17</sup>, S. Steyer<sup>18</sup>, M. Frankinet<sup>14</sup> et A. Falisse<sup>16</sup>

## **1. Les essais en 2006**

Les résultats proviennent des essais régionaux du Département Production Végétale du Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux et des essais implantés à Lonzée par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées de la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, le Groupe de Production intégrée des céréales en Région Wallonne et l'asbl Promotion de l'orge de brasserie (subsidés dans le cadre du CePiCOP par la DGA du Ministère de la Région Wallonne, Direction du développement et de la vulgarisation).

## **2. La campagne 2006**

La récolte 2006 est très moyenne et peut décevoir avec des rendements en net retrait en comparaison des moissons 2005 (- 25 % de rendement en moyenne à Lonzée).

Les cultures étaient belles et normalement denses à l'épiaison avec, sauf exceptions variétales, peu de maladies dans le haut du feuillage. La fertilité des épis semblait bonne, mais les épis étaient plus courts que la normale et présentaient quelques épillets stériles à la base et au sommet. La durée de remplissage des grains a été plus courte mais très généreusement ensoleillée.

## **3. Les variétés**

Trois présentations des variétés sont proposées cette année :

- classement des variétés dans les régions (§ 3.1)
- classement des variétés ces dernières années (§ 3.2)
- classement des variétés prenant en compte les traitements (§ 3.3)

---

<sup>13</sup> F.U.S.A. Gembloux – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – APE 2242 avec le soutien des Ministères de l'emploi (FOREM) et de l'Agriculture et de la ruralité (DGA) de la Région Wallonne

<sup>14</sup> C.R.A.-W. Gembloux – Département Production Végétale

<sup>15</sup> F.U.S.A. Gembloux – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – Production intégrée des céréales en Région Wallonne, subsidié par la DGA du Ministère de la Région Wallonne

<sup>16</sup> F.U.S.A. Gembloux – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

<sup>17</sup> C.R.A.-W. Gembloux – Département Phytopharmacie

<sup>18</sup> C.R.A.-W. Gembloux – Département Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques

### 3.1. Les classements dans les régions

Tableau 1 : Résultats des essais « variétés » dans les régions en 2006.

	Sablo- limoneux CRAgX Enghien	Limoneux CRAgX Gembloux	Condroz CRAgX Havelange	Limoneux FUSAGx Lonzée ES01	Moyenne 2006	Verse Résistance Lonzée 06	P/hi
<b>Variétés présentes dans tous les essais</b>							
Adline	98	91	91	104	<b>96</b>	++	°
Alinghi	101	107	116	96	<b>105</b>	--	°
Cindirella	95	95	90	96	<b>94</b>	-	-
Colibri	97	96	83	99	<b>94</b>	--	°
Franziska *	101	102	102	104	<b>102</b>	+	°
Fridericus	100	98	106	92	<b>99</b>	--	°
Jolival	98	87	97	93	<b>94</b>	---	-
Lomerit *	99	98	98	96	<b>98</b>	---	°
Marado	101	88	80	108	<b>94</b>	+++	°
Pélican	104	99	94	103	<b>100</b>	+++	-
P34-3	101	98	94	102	<b>99</b>	-	°
Regalia	102	90	86	103	<b>95</b>	-	+
Sequel	102	96	88	105	<b>98</b>	++	++
Seychelles	102	94	83	95	<b>94</b>	--	°
Shangrila	104	87	79	110	<b>95</b>	++	°
<b>Variétés non présentes dans tous les essais</b>							
Arturio (02)				109		++	-
Boost		99	84	98		-	+
Cervin				99		++	-
Cervoise (02)				106		+++	+
Finesse (2R)		95		98		+++	++
Hyacint	98	99	81				+
Natival (2R)		92		96		+++	++
Nikival (2R)		92		87		---	°
Siberia	98	82	88				°
<b>Témoins *</b>	<b>9243</b>	<b>8749</b>	<b>8034</b>	<b>8805</b>	<b>8707</b>		

100 = moyenne des rendements des témoins Franziska et Lomerit dans chaque essai  
 '(02) : données de l'essai ES02, recalculées sur base des variétés communes aux essais ES01 et ES02

Outre la région, les intrants appliqués et différents d'un essai à l'autre influencent les classements et uniformisent les moyennes. Dans certains essais l'utilisation d'un seul fongicide peut pénaliser certaines variétés (telles **Marado**, **Sécheylles** ...) alors que dans d'autres, comme à Lonzée où le choix a été pris de mettre en valeur la résistance à la verse, l'absence d'un régulateur a affecté en 2006 les variétés sensibles (telles que **Lomerit**, **Alinghi**, **Fridéricus**, **Nikival**, **Jolival** ...).

### 3.2. Les classements au cours des années

Le tableau 2 rappelle d'une part les classements observés ces dernières années, mais surtout celui de 2003 qui avait vu la plupart des variétés très endommagées, sinon détruites, par l'hiver. En effet, les dégâts extrêmement importants constatés cette année-là étaient le fait

d'un **accident climatique rare**. Effectivement, au mois de janvier, une très brutale et très intense chute des températures avaient surpris les escourgeons mal préparés à subir le froid, du fait de la douceur des semaines précédentes.

Toutes les variétés d'escourgeon avaient subi des dégâts, mais à des degrés divers. Sur la plate-forme de Lonzée, les variétés SIBÉRIA et SEYCHELLES avaient particulièrement souffert. Depuis lors, pareil accident climatique ne s'est plus reproduit, et il n'a plus été possible de tester les variétés sur leur comportement en pareilles circonstances.

Les conditions hivernales des dernières années n'ont pas non plus été assez sévères, pour éprouver la **résistance « classique » au froid** des variétés actuellement présentes sur le marché. Il est donc difficile de mesurer les risques que l'on prend à cet égard lors du choix d'une variété.

Tableau 2 : Rendements des variétés, exprimés en % des témoins, essais de 2006 à 2003.

	CRA – FUSA 2006	CRA – FUSA 2005	FUSA 2004	FUSA 2003
Adline	96	100		
Boost	(94)	104		
Cindirella	94	(97)		
Colibri	94	103	102	86
Finesse (2R)	(97)			109
Franziska *	102	96	99	87
Jolival	94	100	100	97
Lomerit *	98	103	101	113
Marado	94	100	107	
Pélican	100	104		
Regalia	95	99	98	
Sequel	98	102	102	
Seychelles	94	(101)		68
Shangrila	95	105		
Siberia	(89)	(96)		36
<b>Témoins *</b>	<b>8707</b>	<b>9709</b>	<b>10543</b>	<b>6804</b>

( ) : variétés non présentes dans tous les essais

### 3.3. Les classements selon l'intensité de la protection fongicide

Le tableau 3 compare les variétés étudiées à Lonzée en tenant compte de l'intensité de la protection fongicide appliquée à la culture. Les revenus semi-bruts (exprimés en % de la moyenne non traitée en 2005 et en 2006) ont été déterminés sur base des rendements observés (en Kg/ha) vendus à 100 €/tonne et d'un coût par traitement fongicide de 50 €.

Ces deux dernières années, suite au temps sec et froid pendant les montaisons, les maladies étaient généralement peu préoccupantes au moment de la dernière feuille sauf exception ... Malgré tout, seules les variétés **Fridericus** (2005) et **Boost** (2005 et 2006) n'ont pas été pénalisées par l'impasse de tout fongicide, en compensant leur moins bon potentiel (dans ces essais) par un bon comportement face aux maladies présentes.

Tableau 3 : Comparaisons variétales prenant en compte le coût des fongicides.

	2006 – ES01 à Lonzée FUSAGx			2005 – ES01 à Lonzée FUSAGx		
Rendements en kg/ha						
	2 fong	1 fong	0 fong	2 fong	1 fong	0 fong
Adline	9147	8755	7365	12148	11971	10565
Alinghi	8455	7950	6613			
Arturio (02)	9556	9015	7743	11023	10462	9431
Boost	8660	8341	7923	10892	10422	10346
Cindirella	8487	8510	7067			
Cervin	8719	8482	7382			
Cervoise (02)	9313	9149	7828			
Colibri	8689	8158	6578	12026	11422	10460
Finesse	8656	8652	8030			
Franziska	9174	8855	8082	10613	10736	10114
Fridericus	8137	8145	7596			
Jolival	8209	7484	6832	11771	10851	10464
Lomerit	8436	8259	7167	11544	11388	10767
Marado	9528	8765	7796	12057	11585	10755
Natal	8411	8311	7636			
Nikival	7644	7422	6255			
Pelican	9069	9021	7150	12343	11981	10510
P34-3	8967	8785	8048			
Regalia	9039	8779	7653	11649	11152	9686
Seychelles	8396	8374	7182			
Sequel	9241	8949	7980	11874	11392	10621
Shangrila	9721	9055	7438	12297	11918	10816
	<b>8802</b>	<b>8510</b>	<b>7425</b>	<b>11686</b>	<b>11273</b>	<b>10378</b>
Rentabilité en % de la moyenne non traitée en 2006 et en 2005						
	2 fong	1 fong	0 fong	2 fong	1 fong	0 fong
Adline	109	<b>111</b>	99	107	<b>110</b>	101
Alinghi	100	<b>100</b>	89			
Arturio (02)	115	<b>115</b>	104	<b>97</b>	96	91
Boost	103	105	<b>106</b>	95	95	<b>99</b>
Cindirella	100	<b>107</b>	95			
Cervin	103	<b>107</b>	99			
Cervoise (02)	112	<b>116</b>	105			
Colibri	103	<b>103</b>	88	<b>106</b>	105	100
Finesse	103	<b>109</b>	108			
Franziska	110	<b>112</b>	108	92	<b>98</b>	97
Fridericus	96	102	<b>102</b>			
Jolival	<b>97</b>	94	92	<b>103</b>	99	100
Lomerit	100	<b>104</b>	96	101	<b>105</b>	103
Marado	<b>114</b>	111	105	106	<b>106</b>	103
Natal	99	<b>105</b>	102			
Nikival	89	<b>93</b>	84			
Pelican	108	<b>114</b>	96	109	<b>110</b>	101
P34-3	107	<b>111</b>	108			
Regalia	108	<b>111</b>	103	102	<b>102</b>	93
Seychelles	99	<b>106</b>	96			
Sequel	110	<b>113</b>	107	104	<b>105</b>	102
Shangrila	<b>117</b>	115	100	108	<b>110</b>	104
	105	<b>108</b>	<b>100</b>	103	<b>104</b>	<b>100</b>

(02) : données des essais ES02 recalculées avec les variétés communes des essais ES01 et ES02

Des variétés comme **Shangrila, Marado, Jolival, Arturio, Colibri** ... ont eu besoin de deux traitements fongicides pour exprimer leur potentiel de rendement, par contre les autres variétés ont atteint leur meilleure rentabilité avec un seul fongicide.

De ce tableau regroupant les variétés cultivées en 2005 et 2006, les variétés **Adline, Marado, Pelican, Sequel** et **Shangrila** semblent se démarquer légèrement. Parmi les nombreuses nouveautés, **Alinghi, Cervin, Cindirella, Cervoise** ... sont à essayer aussi.

En orge à deux rangs, deux variétés sont remarquables à tous points de vue : **Finesse** et **Natival**.

## **4. Le semis**

### **4.1. Date de semis**

La période la plus favorable pour le semis de l'escourgeon et de l'orge d'hiver se situe, idéalement, durant la troisième décennie de septembre.

### **4.2. Densité de semis**

En conditions normales, la densité de semis doit être d'environ:

- 225 gr/m<sup>2</sup> en escourgeon (90 - 120 kg/ha)
- 250 gr/m<sup>2</sup> en orge d'hiver deux rangs (100 à 130 kg/ha)

La densité de semis doit être légèrement augmentée lorsque le semis est réalisé:

- dans de mauvaises conditions climatiques;
- dans des terres mal préparées;
- dans des terres froides (Condroz, Polders, Ardennes);
- tardivement.

Par contre, dans des conditions de semis idéales :

- début de période recommandée;
- bonne structure;
- absence de limaces;
- prévision météo anticyclonique;

il ne faut pas hésiter à diminuer de 10 % les valeurs préconisées.

### 4.3. Traitement des semences

#### 4.3.1. Fongicides de désinfection des semences

Tableau 8 : Désinfectants de semences agréés sur orge et escourgeon.

Produits	Composition	Dose/ 100 kg	septo. et fusar.	charbon nu	helmin.	Piétin échau.
Austral Plus (1)	FS ; 40 g téfluthrine + 10 g fludioxonil + 100 g anthraquinone/L	500 ml	X	-	-	-
Celest 0,25 FS	FS ; 25 g fludioxonil	200 ml	-	-	X	-
Latitude (2)	FS ; 125g silthiopham/L	200 ml	-	-	-	X
Panoctine Plus	LS ; 200 g guazatine triacétate + 25 g imazalil/L	300 ml	X	-	X	-
Gaicho Orge (3)	FS ; 350 g imidacloprid + 15 g tébuconazole + 10 g triazoxide/L	200 ml	(4)	X	X	-
Raxil S	FS ; 20 g tébuconazole + 20 g triazoxide	150 ml	-	X	X	-

(1): efficace contre la mouche grise – (2): Non agréé en orge brassicole – (3): Non agréé en orge de printemps

(4): efficacité secondaire sur fusariose

#### 4.3.2. Lutte contre les insectes par le traitement préventif des semences

Tableau 9 : Traitement de semences contre les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante en orges d'hiver (y compris l'escourgeon).

Substance active	Appellation commerciale (formulation)	Teneur en s.a. (g/l)	Dose/100 kg semences
imidacloprid (insecticide) +	Gaicho Orge (FS)	350 g	0,2 l
tébuconazole (fongicide) +		15 g	
+		+	
triazoxide (fongicide)		10 g	

Gaicho Orge n'est pas agréé pour orge de printemps.

## 5. Les maladies à virus

### 5.1. Le virus de la jaunisse nanisante de l'orge (VJNO)

Le virus est transmis par plusieurs espèces de pucerons. La prévention de la jaunisse nanisante est réalisée grâce à la lutte contre les pucerons vecteurs. Dans le but d'optimiser préventivement l'utilisation des insecticides, il convient de privilégier le suivi des avertissements du CADCO.

## **5.2. Les virus des mosaïques de l'orge : la mosaïque modérée (VMMO) et la mosaïque jaune (VMJO)**

Ces virus sont transmis par *Polymyxa graminis*, présent dans la majorité des sols céréaliers wallons. Aussi, la méthode de lutte est préventive et consiste exclusivement dans l'utilisation de variétés d'escourgeon ou d'orge d'hiver résistantes.

## **6. Le désherbage**

### **6.1. Principe : désherber avant l'hiver**

Semées fin septembre - début octobre, les orges commencent à taller fin octobre - début novembre et se retrouvent généralement vigoureuses et compétitives durant l'arrière-saison. C'est donc à ce stade jeune de la céréale qu'il faut intervenir, d'autant plus que c'est pendant cette période que vont germer et croître la majorité des mauvaises herbes tant dicotylées que graminées.

Ces adventices jeunes, et donc peu développées, sont facilement et économiquement éliminées en automne. Au printemps, celles qui ont échappé au traitement d'avant l'hiver sont généralement plus développées et donc plus difficiles à détruire. De même, si la forte densité de la culture contrarie la levée de nouvelles mauvaises herbes, elle perturbe tout autant leur exposition aux herbicides foliaires. L'élimination printanière des adventices en orge d'hiver est donc plus difficile.

### **6.2. Les périodes de traitement**

Il existe en orge d'hiver plusieurs périodes d'application :

#### **6.2.1. Le désherbage de prélevée (préémergence), dès le semis mais avant l'émergence de la céréale et des adventices**

Les traitements réalisés entre le semis et la levée de la céréale sont des traitements d'assurance contre un risque d'envahissement potentiel par les adventices. Ils nécessitent théoriquement une dose pleine d'herbicide car l'infestation à venir peut être fort variable suivant le type de sol, la région, les conditions climatiques, etc. Seule la bonne connaissance de l'historique de la parcelle permettrait d'envisager une diminution de la dose de ce traitement.

L'herbicide utilisé devra être pleinement et rapidement efficace sur les mauvaises herbes en germination ou sur les plantules en développement.

L'herbicide devant être prélevé par les racines avec la solution du sol, il n'a plus d'efficacité sur les plantules dont le système racinaire a déjà traversé l'horizon de sol « imprégné » par l'herbicide et qui se trouve ainsi hors de la zone d'action du traitement.

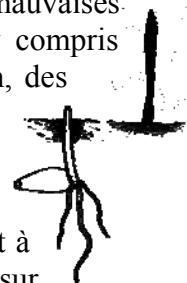
L'efficacité de l'herbicide racinaire peut être réduite en conditions sèches, quel que soit le stade de l'adventice, parce qu'il n'est pas ou pas assez solubilisé dans la solution du sol et n'est dès lors pas prélevé par les plantules.

Cependant, ce type de traitement présente une grande sécurité vis-à-vis de la culture et est facile à réaliser selon l'adage "qui peut semer, peut traiter".

- ◆ Le traitement de préémergence est traditionnellement basé sur un dérivé de l'urée: le **chlortoluron** (3 à 3,25 L/ha d'une SC à 500 g/L). En conditions normales, il possède une marge de sélectivité élevée et est très efficace sur les graminées annuelles (vulpin notamment) et sur les dicotylées classiques (matricaire camomille et mouron des oiseaux). Par contre, il n'a qu'un effet insuffisant, voire nul, sur véroniques, violettes, lamiers (VVL) et gaillet gratteron. Ce traitement de base devra nécessairement être complété par l'adjonction d'une *dinitroaniline* ou de l'*isoxaben*.
- ◆ Les dinitroanilines: la **pendiméthaline** (STOMP 400 SC<sup>®</sup>) et la **trifluraline** (TREFLAN<sup>®</sup>) et autres EC à 480 g/L s'emploient à doses réduites (1,5 à 2 L/ha de produit commercial) en mélange ou association avec du *chlortoluron* dont la dose est aussi diminuée (de ¼ à ½ en moins, soit 2 L/ha d'une SC à 500 g/L de chlortoluron). Ce type d'association permet d'élargir le spectre sur les VVL (Véroniques, Violettes et Lamiers) mais pas sur le gaillet.
- ◆ L'**isoxaben** (AZ 500<sup>®</sup>: SC à 500 g/L appliqué à 150 mL/ha, soit 75 g de substance active/ha), agissant uniquement sur des dicotylées, y compris celles qui sont peu sensibles au *chlortoluron* (lamiers, véroniques, pensée sauvage, à l'exception du gaillet gratteron), peut s'utiliser en mélange avec une dose réduite de l'urée pour la renforcer.
- ◆ Le **diflufénican** (DIFLANIL 500 SC<sup>®</sup>: SC à 500 g/L appliqué à 375 mL/ha) et l'association **flurtamone + diflufénican** (BACARA<sup>®</sup>: 1 L/ha de la SC à 250 g/L de flurtamone et 100 g/L de diflufénican) sont utilisables seuls de la préémergence au stade tallage de l'orge durant l'automne pour lutter contre les dicotylées telles que le mouron des oiseaux, les véroniques, les lamiers et la renoncule des champs. L'association de la flurtamone au diflufénican élargit le spectre sur les renouées et la pensée sauvage, mais surtout sur le jouet du vent. Ce traitement doit être réalisé sur des adventices jeunes pour obtenir une bonne efficacité. Un correctif camomille et surtout graminées (vulpins) sera peut-être nécessaire au printemps. A cette époque, il faudra également tenir compte d'éventuelles nouvelles germinations de gaillets.

### 6.2.2. Le désherbage de postémergence très précoce (émergence)

- ◆ Le **prosulfocarbe** (DÉFI<sup>®</sup>: EC à 800 g/L) contrôle un grand nombre de mauvaises herbes graminées (vulpin et jouet du vent) et dicotylées annuelles (y compris lamiers, véroniques et, dans une certaine mesure, le gaillet). Attention, des pertes d'efficacité sur vulpins sont parfois constatées.
- ◆ Il est complété idéalement par l'**isoxaben** (AZ 500<sup>®</sup>: SC à 500 g/L) sur camomille et pensée sauvage. Le traitement s'effectue à l'aide de 4 à 5 L/ha de DÉFI<sup>®</sup> + 50 à 150 mL/ha d'AZ 500<sup>®</sup>; les 5 litres de DÉFI<sup>®</sup> sont à conseiller en cas de risque "graminées" important. Il doit être appliqué sur un sol bien préparé, sans mottes, ainsi que sur des semences suffisamment enfouies (3 cm) et bien recouvertes.





Etant donné que l'application de ces herbicides est indépendante du stade des céréales émergées, elle se fera en ne tenant compte que des conditions climatiques et du développement des mauvaises herbes. Pour être efficace, l'application devra être réalisée avant l'apparition des adventices (préémergence) ou au plus tard à des stades très jeunes de postémergence de celles-ci (vulpins de 1 à 2 feuilles et dicotylées du stade cotylédons à 2 feuilles).

### 6.2.3. La postémergence: automnale ou hivernale

La postémergence automnale est théoriquement un moment d'application préférable à la préémergence. Elle débute après la première feuille étalée pour les produits à base de *flufénacet* et dès l'apparition de la première talle (début tallage) pour les dérivés de l'urée. En effet, en cas de fortes pluies, les stades se situant de l'émergence à la 1<sup>ère</sup> feuille (pour le *flufénacet*), voire jusqu'au stade troisième feuille (pour les produits à base de dérivés de l'urée : *isoproturon* seul ou associé au *diflufénican* et *chlortoluron*), sont des stades où les risques de phytotoxicité sont trop élevés pour ces herbicides racinaires.

A cette époque, le déficit en eau du sol est normalement résorbé et une période de pluie est normalement plus fréquente qu'en fin septembre. D'autre part, les mauvaises herbes déjà présentes le sont à un stade encore jeune et seront donc éliminées facilement et à moindre coût. C'est cependant toujours la pluviosité qui

**Trop d'eau :  
phytotoxicité aux  
stades trop jeunes**

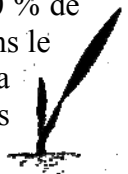
**Pas d'eau : pas  
d'efficacité**

conditionne la bonne efficacité des herbicides du sol, le *chlortoluron*, l'*isoproturon*, le *flufénacet* et le *diflufénican* nécessitant de l'eau.

Par opposition à ce besoin en eau nécessaire à l'action herbicide, la grande difficulté de la postémergence automnale réside dans le fait qu'à cette époque précisément peuvent survenir des pluies abondantes empêchant l'accès aux terres. De même, les premières gelées peuvent rendre les applications de produits plus difficiles ou plus phytotoxiques. Si le mauvais temps se prolonge, le désherbage se voit reporté au printemps, ce qui sera d'autant plus préjudiciable à l'escourgeon que l'accès aux terres sera tardif et que la période pendant laquelle il subira la compétition des adventices sera prolongée.

#### 6.2.3.1. La postémergence dès le stade 1<sup>ère</sup> feuille déployée

- ◆ Le *flufénacet*, étant actif contre les graminées et quelques dicotylées, doit être associé à un partenaire pour obtenir un spectre plus complet. Il est disponible en coformulation soit avec du *diflufénican* dans le HEROLD<sup>®</sup> (WG à 20 % de *diflufénican* et 40 % de *flufénacet* à appliquer à 0,6 kg/ha maximum) soit avec de la *pendiméthaline* dans le MALIBU<sup>®</sup> (SC à 60 g/L de *flufénacet* et 300 g/L de *pendiméthaline* à 3 L/ha maximum). L'application d'un de ces herbicides sur une culture dont les racines sont suffisamment enfouies et hors d'atteinte permet de lutter contre les adventices de petite taille et non encore germées<sup>19</sup>. Utilisés seuls, ils sont efficaces contre les vulpins, jouets du vent et certaines dicotylées classiques. La différence entre les produits à base de *flufénacet* réside dans le fait que le HEROLD<sup>®</sup> contrôle mieux les lamiers. Des camomilles et les levées tardives de gaillets peuvent



<sup>19</sup> Nouveautés pour le désherbage des céréales d'hiver. B. Weickmans – Livre Blanc « Céréales » F.U.S.A. et C.R.A.-W Gembloux – Septembre 2002

échapper à ces traitements hâtifs. En essai, les associations d'HEROLD<sup>®</sup> + *isoxaben* ont procuré un spectre d'action antidicotylées complet.

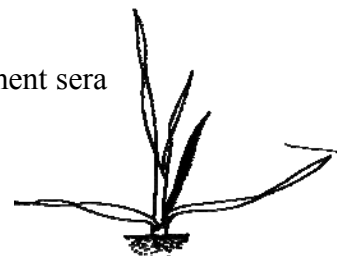
#### 6.2.3.2. La postémergence dès le stade deux feuilles déployées

- ◆ Le *picolinafen* est associé à la *pendiméthaline* dans le CELTIC<sup>®</sup> (SC à 320 g/L de *pendiméthaline* et 16 g/L de *picolinafen*). Ce produit contrôle essentiellement les dicotylées annuelles (mouron des oiseaux, véroniques, pensées sauvages, lamiers et gaillet) mais présente une faiblesse sur camomille. Le *picolinafen*, à l'inverse de son grand frère, le *diflufénican*, est à mode de pénétration principalement foliaire et ne présente pas ou très peu de rémanence. Il est de ce fait inefficace contre les mauvaises herbes non touchées par le jet de pulvérisation et contre les nouvelles levées. Il sera donc toujours préférable d'associer les 2,5 L/ha de CELTIC<sup>®</sup> avec un autre produit à base d'*isoproturon* par exemple, mais uniquement à partir du stade tallage.

#### 6.2.3.3. La postémergence dès le stade tallage

A partir du stade début tallage - idéalement au plein tallage - le traitement sera réalisé avec un dérivé de l'urée :

- ◆ *chlortoluron* (3 L/ha d'une SC à 500 g/L),
- ◆ *isoproturon* (2,4 L/ha d'une SC à 500 g/L ou 1,45 kg/ha d'un WG à 83 %).



En présence d'un grand nombre de dicotylées difficiles (véroniques, pensées, lamiers) peu développées (stade cotylédons), un complément peut être ajouté au traitement de base,

- soit en mélange: le *chlortoluron* ou l'*isoproturon* peuvent être mélangés à l'*isoxaben* (AZ 500<sup>®</sup>: 150 mL/ha de la SC à 500 g/L),
- soit en employant l'association prête à l'emploi d'*isoproturon* + *diflufénican* (JAVELIN<sup>®</sup> : 2 à 3 L/ha de la SC à 500 g/L d'*isoproturon* et 62,5 g/L de *diflufénican*).

En présence de dicotylées présentant déjà quelques feuilles et lorsqu'un risque de levée de jouets du vent est à craindre dans la parcelle, l'emploi de BACARA<sup>®</sup> (SC à 250 g/L de *flurtamone* et 100 g/L de *diflufénican*) en association avec de l'*isoproturon* est envisageable si les conditions climatiques sont bonnes.

L'utilisation d'autres produits en « post automnale » en complément du *chlortoluron* ou de l'*isoproturon*, particulièrement des produits à action foliaire (*bifénox*, ... contre les dicotylées et l'association *isoproturon* + *fénoxaprop-p-éthyl*: DJINN<sup>®</sup> contre les vulpins) est possible, mais le recours à ces d'herbicides doit être raisonné en fonction des adventices, de leur stade de développement et des conditions climatiques (températures notamment). En période de gelée blanche ou de rosée abondante, certains de ces produits peuvent en effet se révéler phytotoxiques.

### 6.2.4. Résumé des applications d'automne en orge d'hiver

Le désherbage automnal des escourgeons et orges d'hiver est un passage obligé :

	Préémergence	1 fe	2 fe	3 fe	Tallage automnal
<i>Cibles : graminées + dicotylées</i> chlortoluron					
<i>Cibles : dicotylées</i> isoxaben (AZ 500®)					
diflufénican (DIFLANIL 500 SC®)					
picolinafen + pendimethaline (CELTIC®)					
<i>Cibles : dicotylées + jouet du vent</i> flurtamone & diflufénican (BACARA®)					
prosulfocarbe (DEFI®)					
<i>Cibles : graminées + dicotylées difficiles</i> chlortoluron + pendimethaline, chlortoluron + trifluraline, chlortoluron + isoxaben					
chlortoluron ou isoproturon ou isoproturon & diflufénican (JAVELIN®) ou isoproturon & fenoxaprop-P-ethyl (DJINN®) isoproturon + CELTIC®					
<i>Cibles : graminées + jouets du vent + dicotylées difficiles</i> prosulfocarbe + isoxaben (DEFI® + AZ 500®)					
Flufénacet & diflufénican (HEROLD®) & pendimethaline (MALIBU®) seuls ou avec isoxaben (AZ 500®)					
flurtamone & diflufénican + isoproturon (BACARA® + IP)					

Optimum   
 Conseillé   
 Possible   
 non autorisé

## **7. Protection contre les déprédateurs animaux**

### **7.1. Observations – Avertissements**

Au cours des périodes critiques du développement des céréales (octobre - novembre et mars pour la jaunisse nanisante, mai - juin - juillet pour les pucerons du froment) ou en cas de menace particulière pour ces cultures (mouche grise, limaces, rongeurs, etc. ...), des avis sont enregistrés sur répondeurs automatiques et sont également diffusés par les médias agricoles.

*Plusieurs équipes du CRA-W, de la Faculté de Gembloux, du CHPTE, du CARAH et de la Direction du Développement et de la Vulgarisation collaborent à cette entreprise. Les observations sont organisées et effectuées de façon concertée par le CADCO et toutes les informations sont analysées par les mêmes responsables qui rédigent les avis nécessaires et les diffusent via le courriel et des FAX (inscriptions à prendre auprès de X. Bertel 081/62 56 85) et via la presse agricole.*

### **7.2. Hélicides (produits actifs contre les limaces) recommandés en céréales**

<b>Substance active</b>	<b>Produit (formulation) concentration en s.a.</b>	<b>Dose par ha</b>
méthiocarbe	Mesuroil Pro (granulé) 4 %	3 kg
métaldéhyde	Nombreux produits (granulé) 6 %	5-7 kg
thiodiarbe	Skipper (granulé) 4 %	5 kg

#### Remarque:

L'enfouissement de granulés-appâts dans le sol, en mélange avec les semences est une technique à proscrire. Une bien meilleure efficacité peut être attendue de l'application de ces produits en surface.

Dans les situations à risque très élevé (forte population de limaces, semis mal recouvert), une application de granulés-appâts immédiatement après le semis peut se justifier.

### 7.3. Insecticides recommandés pour lutter contre les pucerons par pulvérisation

Lutte contre les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante en céréales					
Substance active ("s.a.")	Produit, (formulation), concentration en s.a.		Dose par ha		
pirimicarbe + lambdacyhalothrine	Okapi	(EC) 100 g/l + 5 g/l	0,75 l	X	
fluvalinate	Mavrik 2 F	(SC) 240 g/l	0,15 l 0,20 l	X	
cyperméthrine	Nombreux produits		20 g s.a.	X	
zetacyperméthrine	Fury 100 EW	(EW) 100 g/l	0,10 l 0,15 l	X	
cyfluthrine	Baythroid EC 050	(EC) 50 g/l	0,20 l à 0,30 l	X	
deltaméthrine	Plusieurs produits		5 g s.a.	X	
lambdacyhalothrine	Karate	(CS) 100 g/l	0,05 l	X	
bifenthrine	Plusieurs produits		(SC) 7,6 s.a.	0,095 l	X
esfenvalerate	Sumi-alpha	(EC) 25 g/l	0,20 l	X	
alphacyperméthrine	Fastac	(EC) 50 g/l	0,20 l	X	

#### Remarques :

- Les traitements d'automne ou de début de printemps contre les pucerons vecteurs de la jaunisse nanisante ne sont justifiés que si le risque (= nombre de pucerons x proportion de pucerons porteurs du virus) est significatif. Pendant les périodes critiques, ce risque est évalué régulièrement par le CADCO et fait l'objet d'avis enregistrés sur les répondeurs automatiques.
- Les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante peuvent également être combattus par des insecticides systémiques appliqués préventivement sur la semence (voir « traitements de semences »).
- La pulvérisation de produits contenant du pirimicarbe ne se justifie que si les conditions sont chaudes et sèches.