

Escourgeon et Orge d'hiver fourragers

J-L. Herman¹, B. Monfort², L. Couvreur¹, F. Vancutsem³, B. Bodson⁴, F. Henriët⁵, B. Weickmans⁵, J.M. Moreau⁵, M. De Proft⁵, S. Steyer⁶, P. Meeùs⁵, M. Frankinet¹ et A. Falisse⁴

1. La récolte 2005

L'humidité du mois d'août se faisait encore sentir en fin septembre ; le semis s'est déroulé en conditions moyennes de sol. Au début octobre, de nombreuses parcelles ont été envahies par des pucerons virulifères, ce qui, lorsque c'était le cas, nécessitait un traitement insecticide précoce. Un bon développement automnal, un hiver moyennement rigoureux et plutôt long ont fait que le développement en sortie d'hiver était suffisant mais sans excès.

Le printemps sec a limité les minéralisations du sol évitant ainsi un développement excessif, a très fort limité le développement des maladies qui ne sont apparues que très tardivement et a favorisé un enracinement profond, autant de facteurs favorables à une bonne tenue de la végétation face au stress de la sécheresse et de la chaleur que l'on a connu à partir de la mi-mai et jusqu'à fin juin.

En fin de végétation, malgré les hautes températures, le grain s'est bien rempli et le calibre est excellent. Le climat a permis de récolter sec dans d'excellentes conditions à la mi-juillet.

En conséquence, les rendements observés en 2005 ont atteint un très haut niveau, montrant le potentiel de cette culture qui en terme de rotation offre, avec les orges de printemps, des avantages certains notamment vis à vis des froments après froment.

2. Les variétés

2.1. Les résultats des essais

Les résultats proviennent des essais régionaux du Département Production Végétale du Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux (tableaux 1, 2, 4, 5, 6 et 8) et des essais implantés à Lonzée par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées de la Faculté Universitaire des

¹ CRA-W – Département Production Végétale

² 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

³ 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

⁴ F.U.S.A.Gembloux – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

⁵ CRA-W – Département Phytopharmacie

⁶ CRA-W – Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques

Sciences Agronomiques de Gembloux, le Groupe de Production intégrée des céréales en Région Wallonne et l'asbl Promotion de l'orge de brasserie (subsidiés dans le cadre du CePiCOP par la DGA du Ministère de la Région Wallonne) (tableaux 1, 3 et 7).

Tous les résultats proviennent de parcelles conduites de manière raisonnée avec ou sans fongicide ou régulateur.

Le tableau 1 reprend les résultats des essais 2005 traités avec fongicide et régulateur. Les résultats du tableau 1 sont exprimés en % de la moyenne de Franziska et Lomerit. Le tableau 2 donne des informations concernant les tolérances aux maladies.

Tableau 1 : Résultats de l'essai « variétés escourgeon » 2004-2005.

Variétés	Rendement en %				
	Enghien	Gembloux	Scy	Lonzée	Moyenne
Jolival	102	99	93	102	99
Seychelles	106	101	95		96
Sibéria	104	96	89		92
Franziska*	95	98	98	97	97
Marado	104	101	87	106	100
Adline	102	99	90	106	100
Pélican (1)	114	101	93	107	104
Lomerit*	105	102	102	103	103
Colibri	107	105	94	104	103
Shangrila (1)	111	105	96	108	105
Mandy	106	99	89	102	99
Régalia	105	96	92	100	98
Sequel	104	106	93	104	102
Boost	101	106	113	97	104
Cinderella	96	99	96		93
Témoins *	9447 kg/ha	9594 kg/ha	8424 kg/ha	10861 kg/ha	9582 kg/ha

100 = moyenne des rendements des témoins Franziska et Lomerit = 9582 kg/ha

(1) sous réserve d'inscription dans leur catalogue respectif

Les variétés Lomerit, Colibri, et Sequel arrivent en tête en 2005, suivies par Marado, Adline Mandy, Jolival et Régalia. Les variétés Seychelles, Sibéria, Franziska et Cindérilla sont en retrait par rapport aux meilleures. Pour les variétés performantes telles Pélican, Shangrila et Boost (variété hybride semée à une densité réduite à 70 % dans les essais du CRAW), la disponibilité en semences est très faible et leur choix sera à reconduire en 2006.

Tableau : 2 Cotations de tolérance aux maladies dans les essais de Scy, Gembloux et Enghien.

Variétés	Oïdium	Rouille naine	Rhynchosporiose	Helminthosporiose
	1-9	1-9	1-9	1-9
Jolival	3	7	6,2	7
Seychelles	3	6	4,2	6
Sibéria	2	8	3,5	5
Franziska*	2	6	5,5	7
Marado	3	8	4,7	5
Adline	3	7,5	5,7	5
Pélican (1)	3	8,5	6,0	8
Lomerit*	3	7,5	4,0	6.5
Colibri	3	8	4,5	7
Shangrila (1)	3	7,5	4,0	6
Mandy	5	7,5	6,5	8
Régalia	2	6	3,2	6.5
Sequel	2	7	5,5	7
Boost	4	8	7,2	7
Cinderella	5	8	5,7	7
Témoins *	2,5	6,7	4,7	6.7

(1) sous réserve d'inscription dans leur catalogue respectif

Il y a peu de différences variétales en ce qui concerne la tolérance à l'oïdium ; par contre pour la rouille naine, la rhynchosporiose et l'helminthosporiose, on peut noter le très bon comportement de Pélican, Boost et Adline. Seychelles présente comme les autres années une tolérance globale faible. Au niveau rhynchosporiose, maladie apparaissant en avril froid et pluvieux et combattue par un traitement au stade 1^{er} nœud, on fera particulièrement attention avec les variétés Colibri, Lomerit, Marado et Shangrila.

Pour information, le tableau 3 donne les résultats des variétés d'orge d'hiver à 2 et 6 rangs cultivées dans l'essai EBC, réalisé avec l'association Promotion de l'orge de brasserie. Les nouvelles variétés d'orge à 2 rangs arrivent au niveau d'Estérel tandis que Régalia et Dorathéa talonnent en rendement les meilleurs escourgeons tout en ayant une qualité supérieure même à destination fourragère, avec des poids de l'hl et un calibrage exceptionnels.

Les tableaux 4 et 5 reprennent les résultats des essais menés pour l'inscription des races respectivement pour les escourgeons et pour les orges d'hiver 2 rangs à destination fourragère. Les résultats de ces deux tableaux proviennent d'essais non traités aux régulateurs et fongicides.

Tableau 3 : Résultats de l'essai «EBC » réalisé à Lonzée en 2004-2005.

Variétés		Rendement	Cal. >2,5 mm	P.S.	Prot
		%	%	kg/hl	% de ms
Estérel	6 rangs	101	92,6	68,4	11,0
Régina	2 rangs	99	96,7	69,1	11,4
Aquarelle	2 rangs	98	94,3	65,6	10,8
Sunbeam	2 rangs	100	98,9	70,2	12,5
Nectaria	2 rangs	96	98,9	68,5	11,8
Régalia	6 rangs	108	97,3	66,3	11,0
Flagon	2 rangs	101	95,8	68,9	11,5
Jonathan	2 rangs	95	96,5	70,0	12,3
Dorathéa	6 rangs	108	94,1	68,2	10,9
Séduction	2 rangs	101	98,0	68,9	11,8
Céline	2 rangs	91	98,4	68,8	12,6
Arturio	6 rangs	102	97,2	62,6	11,4
Finesse	2 rangs	101	97,8	68,1	11,6
Natival	2 rangs	96	97,1	69,3	12,1
Nikival	2 rangs	102	96,9	68,5	11,4
Moyenne		10576 kg/ha	96,7	68,1	11,6

Source : essai ES05-02 à Lonzée – FUSAGx

Données techniques : fumure = 0-90-60 = 150N ; moy 1 & 2 fongicides, 0 régulateur.

Tableau 4 : Rendements des variétés d'escourgeons dans les essais pour l'inscription des variétés au Catalogue Belge (essais non traités).

Variétés	2004	2005	Moyennes %
	en %	en %	
Carola*	99,4	96,8	98,1
Nikel*	100,1	101,9	101
Seychelles*	100,7	99,9	100,3
Sumatra*	99,8	101,4	100,6
Palmyra	95,8	103,5	99,7
Jolival	99,2	99	99,1
Mandy	106,7	105,9	106,3
Pélican (1)	108,5	102,6	105,5
100 % =	8687 kg/ha	7750 kg/ha	

(1) sous réserve d'inscription dans leur catalogue respectif

Tableau 5 : Rendements des variétés d'orge d'hiver 2 rangs dans les essais pour l'inscription des variétés au Catalogue Belge (essais non traités).

Variétés	2004 7 essais	2005 7 essais	Moyennes %
	en %	en %	
Aureval*	97,2	97,2	97,2
Gerval*	100,7	96,8	98,9
Vanessa*	99,4	103,7	101,4
Tarifa*	102,8	102,3	102,5
Natival	106,5	104,3	105,5
Finesse	106,3	101,9	104,2
Nikival	102,0	107,4	104,5
100 % =	8262 kg/ha	7382 kg/ha	

Le tableau 6 reprend les résultats pluriannuels des essais réalisés sur le site expérimental de Lonzée (F.U.S.A. Gembloux).

Tableau 6 : Rendements des principales variétés d'escourgeon au cours des quatre dernières saisons – Essais à Lonzée (exprimés en % de Franziska et Lomerit).

Variétés	2005	2004	2003 (2)	2002
Adline	109			
Boost	96			
Candesse	105	94	107	89
Champie	105			
Colibri (2)	106	102	86	
Franziska * (2)	96	99	87	98
Jolival (2)	102	100	97	
Lomerit *	104	101	113	102
Mandy	101	95		
Marado	107	107		
Pelican (1)	110			
Régalia	103	98		
Sequel	105	102		
Shangrila (1)	109			
Témoins (kg/ha)	11070	10543	6804	9384

(1) sous réserve d'inscription dans leur catalogue respectif

(2) : variétés sensibles au gel de l'hiver 2002-2003

Le tableau 7 reprend les évaluations faites dans le cadre de l'admission des nouvelles variétés au Catalogue national. De façon globale, les nouvelles variétés en fin de tableau présentent une cotation aux maladies supérieures, entraînant à la hausse les rendements et les paramètres de qualité. Il est à noter qu'il faut comparer les variétés 2 rangs entre elles et idem pour les variétés 6 rangs. La mosaïque transmise par le champignon du sol *Polymyxa graminis* est en évolution : les variétés ne sont plus seulement classées en résistantes et sensibles. Il est recommandé d'éviter les variétés sensibles de type Nativel si l'on ne connaît pas son sol sous cet angle.

2.2. Commentaires des résultats

Cette année, les résultats d'essais sont très bons : les absences de verse et de forte pression des maladies du feuillage, couplées à une précocité qui a permis d'esquiver le stress hydrique sont à la base de rendement exceptionnel.

Les dernières années, beaucoup de variétés présentes sur le marché ont été commercialisées sans passer par les essais préalables à l'inscription. Le fonctionnement du réseau d'essais « catalogue » se limite de plus en plus aux sélections belges ; les obtentions de l'étranger entrent via le catalogue européen.

La variété Lomerit, bien connue maintenant, présente un bel ensemble de qualité (rendement, résistance à l'hiver, stabilité des rendements) mais est à réserver aux situations ne

prédisposant pas à la verse, alors que la variété Marado de ce point de vue verse est très résistante.

Par rapport à l'an passé, le choix s'est élargi à des variétés qui ont confirmé un bon potentiel : Colibri, Jolival, Franziska, Marado et Sequel ; attention cependant aux maladies du feuillage, auxquelles ces variétés ne présentent qu'une tolérance moyenne. Adline demande confirmation mais semble mieux se présenter au niveau rusticité.

Les variétés Boost, Sequel, Champie, Colibri, Lomerit et Régalia obtiennent de bons poids spécifiques ; de ce point de vue, Jolival et Shangrila sont les moins performantes. Adline, Franziska, Marado et Pelican ont des poids spécifiques très moyens.

Les variétés Pélican, Shangrila et Boost, très performantes en moyenne en 2005, demandent confirmation ; les semences ne sont de toute façon pas disponibles en quantité suffisante.

Outre ce choix plus vaste, d'autres éléments sont à prendre à considération :

- La demande en escourgeon est actuellement bien présente et se répercute sur les prix depuis deux campagnes ;
- L'escourgeon désaisonne tous les travaux et facilite l'implantation de vesce, de phacélie ou de colza d'hiver en culture principale ;
- Le choix d'un escourgeon tardif permet de partir en vacances l'esprit plus tranquille ;
- Si l'on veut vraiment dégager le mois de juillet, d'autres alternatives que le froment en 2^{ème} paille existent, telles l'épeautre ou l'orge de printemps brassicole ; ces cultures sont légèrement plus précoces que le froment et, en séchant plus vite après une pluie, s'intercalent particulièrement bien dans la récolte des froments en cas de saison difficile.

Tableau 7 : Caractéristiques des principales variétés du Catalogue national.

	Cultivar défavorable pour ce facteur											
	Cultivar moyen pour ce facteur						++	Cultivar bon pour ce facteur				
Variétés	Rendement	Précocité	Résistance			Résistance aux maladies				Qualité		
			Mosaïque	Hiver	Verse	Oïdium	Rouille	Rhynco- sporiose	Helmino- sporiose	Phl	Calibrage	Teneur en protéines
Escourgeon												
Carola					++	++	++					
Nikel			++									++
Seychelles		++										
Sumatra			++							++		
Palmyra					++		++	++		++	++	++
Jolival		++				++	++					
Mandy	++		++				++	++	++	++		++
Pélican	++				++	++	++				++	
Oge d'hiver à deux rangs												
Aureval		++	++									++
Gerval			++		++	++	++					++
Tarifa					++	++	++					++
Vanessa											++	++
Natival	++							++	++			++
Finesse	++		++			++			++			++
Nikival	++					++		++	++			++

3. Le semis

3.1. 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.

3.2. Densité de semis

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

- 225 gr/m² en escourgeon (90 - 120 kg/ha)
- 250 gr/m² 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.

3.3. Désinfection des semences

3.3.1. 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	-
Morkit WS 80	WS; 80 % anthraquinone	75 g	Répulsif corvidé			
Gauche Orge (3)	FS ; 350 g imidacloprid + 15 g tébuconazole + 10 g triazoxide/L	200 ml	-	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

3.3.2. 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) +	GauchO Orge (FS)	350 g +	0,2 l
tébuconazole (fongicide) +		15 g +	
triazoxide (fongicide)		10 g	

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

4. Les maladies à virus

4.1. 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.

4.2. 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.

5. Le désherbage

5.1. 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.

5.2. Les périodes de traitement

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

5.2.1. 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 malherbes en germination ou sur les plantules en développement.

L'herbicide devant être prélevé par les racelles 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.

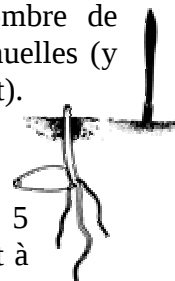
Cependant, ce type de traitement présente une grande sécurité vis-à-vis de la culture et est facile à réaliser selon l'adage « qui peut semer, peut traiter ».

- ◆ Le traitement de préémergence est traditionnellement basé sur un dérivé de l'urée : le **chlortoluron** (3 à 3,25 L/ha d'une S.C. 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, violette, lamiers (V.V.L.) 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[®]) et la **trifluraline** (TREFLAN[®]) et autres E.C. à 480 g/L) s'emploient à doses réduites (1,5 à 2 L/ha de produit commercial) en mélange ou association avec *chlortoluron* dont la dose est aussi diminuée (de ¼ à ⅓ en moins, soit 2 L/ha d'une S.C. à 500 g/L de chlortoluron). Ce type d'association permet d'élargir le spectre sur les VVL (Véroniques, Violette, Lamiers) mais pas sur le gaillet.
- ◆ L'**isoxaben** (AZ 500[®]: S.C. 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[®]: S.C. à 500 g/L appliqué à 375 mL/ha) et l'association **flurtamone + diflufénican** (BACARA[®]: 1 L/ha de la S.C. 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 gailllets.

5.2.2. Le désherbage de postémergence très précoce (émergence)

- ♦ Le **prosulfocarbe** (DÉFI®: E.C. 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 gailllet). Attention, des pertes d'efficacité sur vulpins sont parfois constatées.
- ♦ Il est complété idéalement par l'**isoxaben** (AZ 500®: S.C. à 500 g/L) sur camomille et pensée sauvage. Le traitement s'effectue à l'aide de 4 à 5 L/ha de DÉFI® + 50 à 150 mL/ha d'AZ 500®; les 5 litres de DÉFI® sont à conseiller en cas de risque "graminées" important. Il doit être appliqué sur un sol bien préparé, sans motte, 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).

5.2.3. 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^{ère} 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.

5.2.3.1. La postémergence dès le stade 1^{ère} feuille déployée

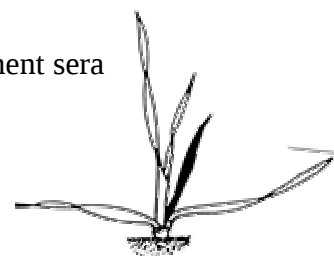
- ♦ Le **flufénacet**, étant actif contre les graminées et quelques dicotylées, doit être associé à un partenaire pour obtenir un spectre plus complet. Il est disponible en coformulation soit avec du **diplufénican** dans le HEROLD[®] (W.G. à 20% de **diplufénican** et 40% de **flufénacet** à appliquer à 0,6 kg/ha maximum) soit avec de la **pendiméthaline** dans le MALIBU[®] (S.C. 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 germées⁷. Utilisés seuls, ils sont efficaces contre vulpin, jouet du vent et certaines dicotylées classiques. La différence entre les produits à base de **flufénacet** réside dans le fait que le HEROLD[®] contrôle mieux les lamiers. Des camomilles et les levées tardives de gaillets peuvent échapper à ces traitements hâtifs. En essai, les associations d'HEROLD[®] + **isoxaben** ont procuré un spectre d'action antidicotylées complet.



5.2.3.2. 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 S.C. à 500 g/L),
- ♦ **isoproturon** (2,4 L/ha d'une S.C. à 500 g/L ou 1,45 kg/ha d'un W.G. à 83 %).



En présence d'un grand nombre de dicotylées difficiles (véroniques, pensée, 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[®]: 150 mL/ha de la S.C. à 500 g/L),
- soit en employant l'association prête à l'emploi d'**isoproturon** + **diplufénican** (JAVELIN[®]: 2 à 3 L/ha de la S.C. à 500 g/L d'**isoproturon** et 62,5 g/L de **diplufénican**).

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

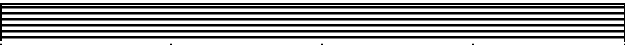
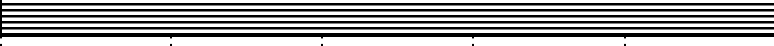
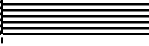
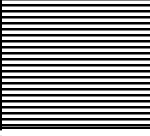
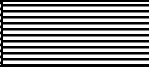
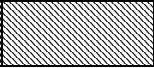
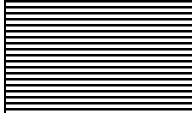
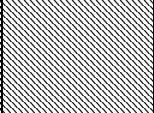
L'utilisation d'autres produits en « post automnale » en complément du **chlortoluron** ou de l'**isoproturon**, particulièrement des produits à action foliaire (**bifénox**, ... contre les dicotylées et l'association **isoproturon** + **fénoxaprop-p-éthyl**: DJINN[®] contre les vulpins) est possible, 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

⁷ 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

gelée blanche ou de rosée abondante, certains de ces produits peuvent en effet se révéler phytotoxiques.

5.2.4. 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
Cibles : graminées + dicotylées chlortoluron					
Cibles : dicotylées isoxaben (AZ 500®)					
Diflufénican (DIFLANIL 500 SC®)					
Cibles : dicotylées + jouet du vent flurtamone & diflufénican (BACARA®)					
prosulfocarbe (DEFI®)					
Cibles : graminées + dicotylées difficiles chlortoluron + pendimethaline, chlortoluron + trifluraline, chlortoluron + isoxaben					
chlortoluron ou isoproturon ou isoproturon & diflufénican (JAVELIN®) ou isoproturon & fenoxaprop-P-ethyl (DJINN®)					
Cibles : graminées + jouets du vent + dicotylées difficiles 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					

6. Protection contre les déprédateurs animaux

6.1. 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.

6.2. Hélicides (produits actifs contre les limaces) recommandés en céréales

Substance active	Produit (formulation) concentration en s.a.	Dose par ha
méthiocarbe	Mesurol 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.

6.3. 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 »).

