& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2016-2017



Orge d'hiver
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 ».

Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

- **Deux guides de préconisations régionales relatifs aux interventions de printemps sur Blé tendre et 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.

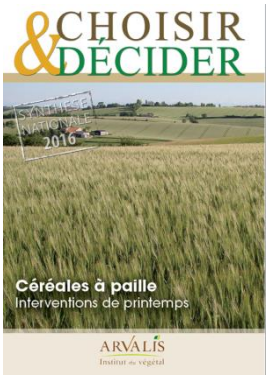




Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal des régions de Bourgogne Franche Comté et d'Alsace avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal. Il est disponible en téléchargement gratuit sur arvalis-infos.fr.

Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit sur 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.





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
Mathilde DUJARDIN et Nicolas MANNY (CDD)
1 rue des coulots - 21110 BRETENIERE
Tel : 03 80 28 81 85 - Fax : 03 80 28 81 89
Email : c.moreau@arvalisinstitutduvegetal.fr

Equipe Régionale Alsace
Didier LASSERRE
Joanne SIEBER
Thomas MUNSCH - Lucile PLIGOT
Mélissandre WALCH (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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS **1**

STRATEGIE DE FERTILISATION AZOTEE **3**

STRATEGIES FONGICIDES REGIONALES **5**

VALORISER LA RESISTANCE VARIETALE AUX MALADIES 5

REPERES POUR 2017 6

PROPOSITIONS DE PROGRAMMES FONGICIDES POUR 2017 7

EFFICACITE PAR MALADIE DES PRINCIPAUX FONGICIDES OU ASSOCIATIONS UTILISABLES SUR ORGE 9

LUTTE CONTRE LA VERSE **10**

LA CONDUITE CULTURALE, UN LEVIER IMPORTANT 10

DES CONDITIONS D'APPLICATION OPTIMALES 11

DES PROPOSITIONS DE PROGRAMMES DE REGULATION 11

ORGES D'HIVER : LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES **12**

PROGRAMMES HERBICIDES REGIONAUX 13

STRATEGIE DE FERTILISATION AZOTEE



Pilotage de la fertilisation azotée des orges d'hiver

Accéder au potentiel de la parcelle tout en garantissant la qualité technologique requise est le souhait de tout producteur d'orges d'hiver brassicoles. ARVALIS – Institut du végétal, en collaboration avec YARA, est depuis 2016 en mesure de proposer un OAD pour piloter la fertilisation azotée des orges d'hiver brassicoles tout comme des fourragères. Mode d'emploi …

Depuis quelques années, la fertilisation azotée de l'orge d'hiver se révèle limitante pour satisfaire le besoin d'azote de cette culture. Les expérimentations montrent que les doses trop faibles appliquées sont surtout liées à une sous-estimation de l'objectif de rendement, conséquence d'une réglementation ne prenant pas suffisamment en compte le progrès génétique important enregistré sur cette espèce au cours des dernières années. Dans ce contexte, hormis en 2015 et 2016, le rendement stagne et la teneur en protéines subit une baisse tendancielle pour arriver en dessous de 10 % dans de nombreuses régions.Les essais « courbe de réponse à l'azote » conduits sur cette espèce montrent qu'à la dose optimale d'azote pour le rendement, la teneur en protéines se situe autour de 10.5 % et que des teneurs en protéines inférieures à 9,5% révèlent un manque d'azote qui peut être également à l'origine de pertes de production.

Après deux années d'expérimentation intense sur cette thématique (13 essais en 2014 et 2015), ARVALIS a proposé au printemps 2016, en collaboration avec YARA, une mise en œuvre spécifique de l'outil de pilotage N-Tester pour limiter le nombre de situations sous-fertilisées (ou ne pas « louper » les situations climatiquement favorables comme rencontrées en 2015) tout en garantissant une teneur en protéines n'excédant pas 11.5%. Cette méthode, N-Tester Extra, est analogue à celle proposée sur l'orge de printemps depuis plus de 10 ans : diagnostic de nutrition azotée réalisé à 2 noeuds sur la parcelle ayant reçu la dose d'azote prévisionnelle, relativement à une zone surfertilisée adjacente. L'objectif est de vérifier si la dose prévisionnelle risque d'être limitante ou non.

Mode d'emploi

1/ Jusqu'au stade épi 1 cm, apporter la dose d'azote calculée à priori avec la méthode du bilan. A ce stade sur-fertiliser une zone adjacente avec environ 80 kg N/ha supplémentaires.

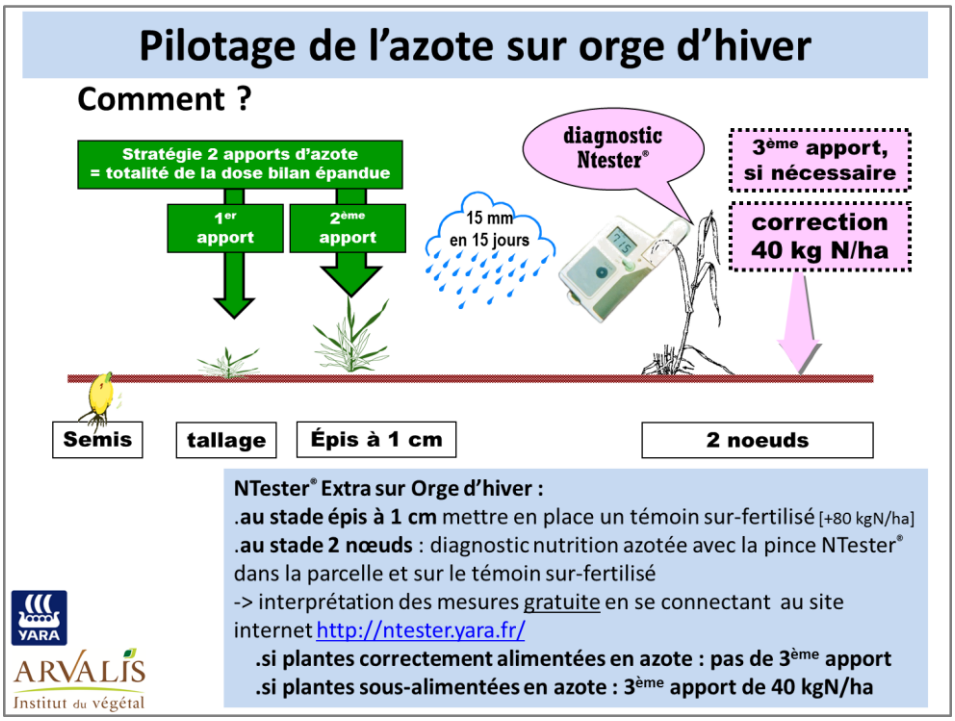
2/ Au stade 2 nœuds, sous réserve que l'apport épi 1 cm ait été valorisé par au moins 15 mm de pluie, établir un diagnostic avec la pince N-Tester d'une part sur la parcelle, d'autre part sur la zone adjacente surfertilisée. Faire le rapport entre les 2 valeurs afin de déterminer l'indice N-Tester (valeur N-Tester parcelle/valeur N-Tester zone surfertilisée). Puis se rendre sur www.ntester.yara.fr.*

** tout détenteur d'une pince N-Tester dispose d'un identifiant - mot de passe. Si ce n'est pas le cas, contactez son distributeur ou Yara France (01 55 69 97 79)*

3/ Dans la foulée, avec la prévision de pluie c'est encore mieux, **si l'indice N-Tester est inférieur ou égal à un seuil, alors apporter 40 kg N/ha** de préférence sous forme d'ammonitrate ou urée + NBPT. Si cet indice est supérieur, cela signifie que l'orge d'hiver est suffisamment alimentée en azote.

Vérifier que l'arrêté « 5ème programme de la Directive nitrates » autorise l'utilisation d'un outil de pilotage de la fertilisation azotée.

A moyen terme, ARVALIS Institut du Végétal et YARA envisagent de proposer une méthode de pilotage de la fertilisation azotée des orges d'hiver avec NTester analogue à celle que l'on connaît sur blé, en l'adaptant aux spécificités de teneurs en protéines requises pour les orges d'hiver brassicoles. Dans le même temps une déclinaison via l'outil Farmstar sera proposée.



STRATEGIES FONGICIDES REGIONALES

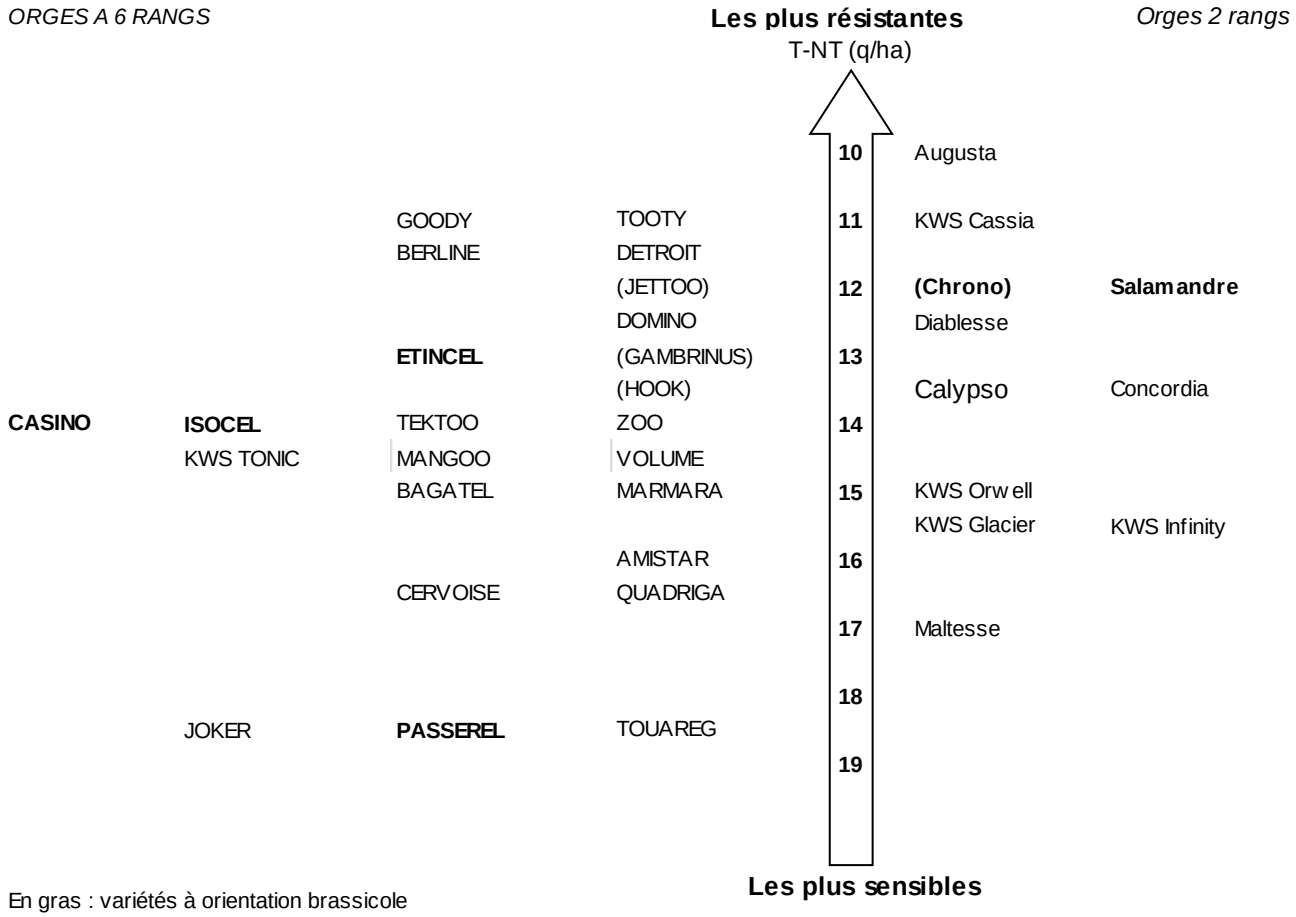
La nuisibilité des maladies en 2016 est importante et principalement liée aux conditions climatiques fortement pluvieuses et fraîches de mai à fin juin. Les maladies rencontrées correspondent au cortège classique des maladies des orges : rhynchosporiose précoce, sur ETINCEL et ISOCEL qui dominent la sole régionale, et helminthosporiose, souvent accompagnées de grillures et de symptômes de ramulariose parfois dominants dans le complexe de fin de cycle.

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, 17 essais 2016

ETINCEL et ISOCEL : Bien que la nuisibilité globale des maladies soit modeste, attention à la sensibilité particulière de ces deux variétés vis-à-vis de la rhynchosporiose.

La dépense fongicide optimale est fortement influencée par la résistance variétale et le débouché

Le prix de vente de l'orge et le niveau de dégâts des maladies attendu au printemps sont des éléments déterminants dans le choix du programme de protection. Synthèse des deux clés du raisonnement, la variété, qui par son débouché prévu et son niveau de tolérance aux maladies peut faire varier la dépense fongicides à priori.

Selon que la variété est brassicole ou fourragère, sensible aux maladies ou tolérante, c'est le contexte de prix de vente actuel des orges :

- Au minimum pour une variété fourragère (11 €/q) tolérante aux maladies (10 à 13 q/ha de dégâts attendus) : 30 à 37 €/ha de dépense fongicides à priori.
- Au maximum pour une variété brassicole (15 €/q) sensible aux maladies (19 à 22 q/ha de dégâts attendus) : 64 à 71 €/ha de dépense fongicides à priori.

Dépense fongicide optimale théorique (€/ha) sur escourgeon et orge d'hiver en fonction de la pression parasitaire attendue et sous plusieurs hypothèses du prix (11 à 17 €/quintal) - 53 essais pluriannuels

Nuisibilité attendue q/ha Prix orges d'hiver	10 q/ha	13 q/ha	16 q/ha	19 q/ha	22 q/ha	25 q/ha
11 €/q	30	37	44	51	58	65
13 €/q	36	43	50	57	65	72
15 €/q	41	49	56	64	71	79
17 €/q	46	54	62	70	78	86

Prix calculés sur la base du tarif sociétés phytosanitaires

REPERES POUR 2017

- Un grand nombre de très bonnes solutions sont disponibles pour lutter contre l'ensemble des maladies des orges. Elatus Plus (benzovindiflupyr ou solatenol) vient enrichir la gamme des solutions à base de SDHI dans la lutte contre les maladies des orges. Il sera proposé sous différents packs. Le Projet ST02 est comparable à l'Aviator Xpro pour les mêmes doses d'utilisation.

- Doubler les SDHI reste inutile, voire dangereux vis-à-vis de la gestion des phénomènes de résistance de l'helminthosporiose. D'une manière plus générale, nous recommandons de diversifier les solutions en pratiquant l'alternance entre mode d'action à l'échelle du programme ou à défaut entre molécules partageant le même mode d'action.

- Afin de préserver l'activité encore intéressante des strobilurines sur helminthosporiose, il est préférable de les proposer uniquement sur les variétés les plus sensibles à cette maladie.

- Enfin, autant il est inutile de mettre du chlorothalonil quand on vise principalement l'helminthosporiose, autant cette molécule est nécessaire quand c'est le complexe de maladies de fin de cycle, néanmoins toujours difficile à prévoir.

Voir la Note Commune INRA, ANSES, ARVALIS – Institut du végétal 2016 - Pour la gestion de la résistance aux fongicides utilisés pour lutter contre les maladies des céréales à pailles (extrait dans le chapitre réseau performance).

Cette note est disponible sur le site de l'AFPP en page "Commissions" - "Maladies des plantes" - "Groupe Résistances aux fongicides" (lien : note commune janvier 2016)

PROPOSITIONS DE PROGRAMMES FONGICIDES POUR 2017



DEBOUCHE BRASSICOLE

Variétés brassicoles peu sensibles : ETINCEL, ISOCEL, CASINO, Salamandre

Nuisibilité autour de 12 - 13 q/ha

Investissement maladies foliaires entre 45 et 50 €/ha

Prix de l'orge brassicole 15 €/q

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD

Rhynchosporiose - Helminthosporiose

	Dose	€/ha
UNIX MAX + MELTOP 500	0.7+0.35	22
KAYAK +BRAVO PREMIUM	0.35+0.7	23
UNIX MAX + INPUT	0.5+0.2	21

SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures - Ramulariose

	Dose	€/ha
AVIATOR Xpro	0.4	27
VIVERDA	0.7	27
LIBRAX	0.5	27
ELATUS ERA(1)	0.4	30
VIVERDA	0.7	27
LIBRAX	0.5	27

(1) ELATUS ERA ou VELOGY ERA (75g/l benzovindiflupyr + 150g/l prothioconazole) dose maximale d'emploi : 1 l/ha

Variétés brassicoles sensibles : ESTEREL, PASSEREL

Nuisibilité autour de 18 - 20 q/ha

Investissement maladies foliaires entre 65 et 70 €/ha

Prix de l'orge fourragère 15 €/q

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD

Rhynchosporiose - Helminthosporiose

	Dose	€/ha
UNIX MAX + MELTOP 500	0.8+0.4	26
KAYAK + BRAVO PREMIUM	0.4+0.8	27
UNIX MAX + INPUT	0.5+0.3	27

SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures - Ramulariose

	Dose	€/ha
AVIATOR Xpro + TWIST 500 SC	0.5+0.1	42
AVIATOR Xpro + BRAVO	0.5+0.5	42
LIBRAX + COMET 200	0.65+0.2	42
VIVERDA	1	39
ELATUS ERA(1) + AMISTAR	0.5+0.2	44
LIBRAX + COMET 200	0.65+0.2	42
VIVERDA	1	39

(1) ELATUS ERA ou VELOGY ERA (75g/l benzovindiflupyr + 150g/l prothioconazole) dose maximale d'emploi : 1 l/ha

DEBOUCHE FOURRAGER



Variétés fourragères peu sensibles : DETROIT, TEKTOO, MANGOO

Nuisibilité autour de 12 - 13 q/ha

Investissement maladies foliaires entre 30 et 35 €/ha

Prix de l'orge fourragère 11 €/q

STRATEGIE EN 1 TRAITEMENT

DFE - SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures - Ramulariose

	Dose	€/ha
AVIATOR Xpro	0.5	35
VIVERDA	0.9	35
LIBRAX	0.65	35
ELATUS ERA[(1)]	0.5	37

[(1)] ELATUS ERA ou VELOGY ERA (75g/l benzovindiflupyr + 150g/l prothioconazole) dose maximale d'emploi : 1 l/ha

Variétés fourragères sensibles : TOUAREG, ABONDANCE

Nuisibilité autour de 18 - 20 q/ha

Investissement maladies foliaires entre 55 et 60 €/ha

Prix de l'orge fourragère 11 €/q

STRATEGIE EN 2 TRAITEMENTS

1 NŒUD

Rhynchosporiose - Helminthosporiose

	Dose	€/ha
UNIX MAX + MELTOP 500	0.7+0.35	22
KAYAK + BRAVO PREMIUM	0.3+0.6	21
UNIX MAX + INPUT	0.5+0.2	21

SORTIE DES BARBES

Helminthosporiose - Rouille naine - Grillures - Ramulariose

	Dose	€/ha
AVIATOR Xpro + TWIST 500 SC	0.4+0.1	36
LIBRAX + COMET 200	0.55+0.2	35
VIVERDA	0.9	35
ELATUS ERA[(1)] + AMISTAR	0.5+0.2	44
LIBRAX + COMET 200	0.55+0.2	35
VIVERDA	0.9	35

[(1)] ELATUS ERA ou VELOGY ERA (75g/l benzovindiflupyr + 150g/l prothioconazole) dose maximale d'emploi : 1 l/ha

EFFICACITE PAR MALADIE DES PRINCIPAUX FONGICIDES OU ASSOCIATIONS UTILISABLES SUR ORGE

	Prix indicatif (€/ha)	Helminthosporiose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille Naine	Ramulariose	Grillures
OPUS NEW 1.5 l	46			++	++		
ABACUS SP 1.5 l	46			++	++		
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	78	+++	+	+++	+++	+++	++
VIVERDA 1 l	39	++	+	++	++	++	+
ADEXAR 2 l	100	+++		+++	+++	+++	+++
ADEXAR 1 l	50	++		++	++	++	++
ADEXAR 0.5 l	25	+		+	+	+	+
CERIAX 2 l	90	+++		+++	+++	+++	+++
CERIAX 1 l	45	++		++	++	++	++
LIBRAX 1 l	53	++		++	++	++	++
LIBRAX 0.85 l + COMET 200 0.28l	55	++		++	++	++	++
LIBRAX 0.8 l + COMET 200 0.4l	55	+++		++	+++	++	++
AMISTAR 1 l	34				+		
ACANTO 1 l	41	+		+	++		
ACANTO 0.3 + BRAVO PREMIUM 1 l	27	+		+++	++	++	+++
CREDO 1 + JOAO 0.3	49	+	+	++	++	++	++
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	25	+	++	++	+	+	+
KAYAK 0.75 + MADISON 0.5 l	43	++	++	+++	++	+	+
JOAO 0.8 l	61	++	+++	+++	+++	++	+++
JOAO 0.4 l	30	+	++	++	++	++	++
MADISON 1 l	58	++	+++	+++	+++	+++	+++
MADISON 0.5 l	29	++	++	++	++	++	++
INPUT 1.25 l	73	++	+++	+++	+++	+++	+++
INPUT 0.6 l	35	+	++	++	++	++	++
FANDANGO S 1.75 l	65	++	+++	+++	+++	+++	+++
FANDANGO S 1 l	37	++	++	++	++	++	++
JOAO 0.3 l + BRAVO PREMIUM 1.5 l	45	+	++	+++	++	+++	+++
AVIATOR XPRO 1 l	68	+++		+++	+++	+++	+++
AVIATOR XPRO 0.75 l	51	++		+++	+++	++	++
AVIATOR XPRO 0.5 l + BRAVO 0.5l	49	++		+++	+++	++	+++
VARIANO XPRO 1l	50	++		+++	+++	++	++
SKYWAY XPRO 1 l	68	+++		+++	+++	+++	+++
SKYWAY XPRO 0.5 l	34	++		++	++	++	++
ELATUS PLUS 0.6 + CHEROKEE 1.2		++		+++	+++	+++	+++
ELATUS PLUS 0.6 + ANDROMEDE 0.6		++		+++	+++	++	++
ELATUS PLUS 0.6 + CERMIRA 0.6		++		+++	+++	++	++

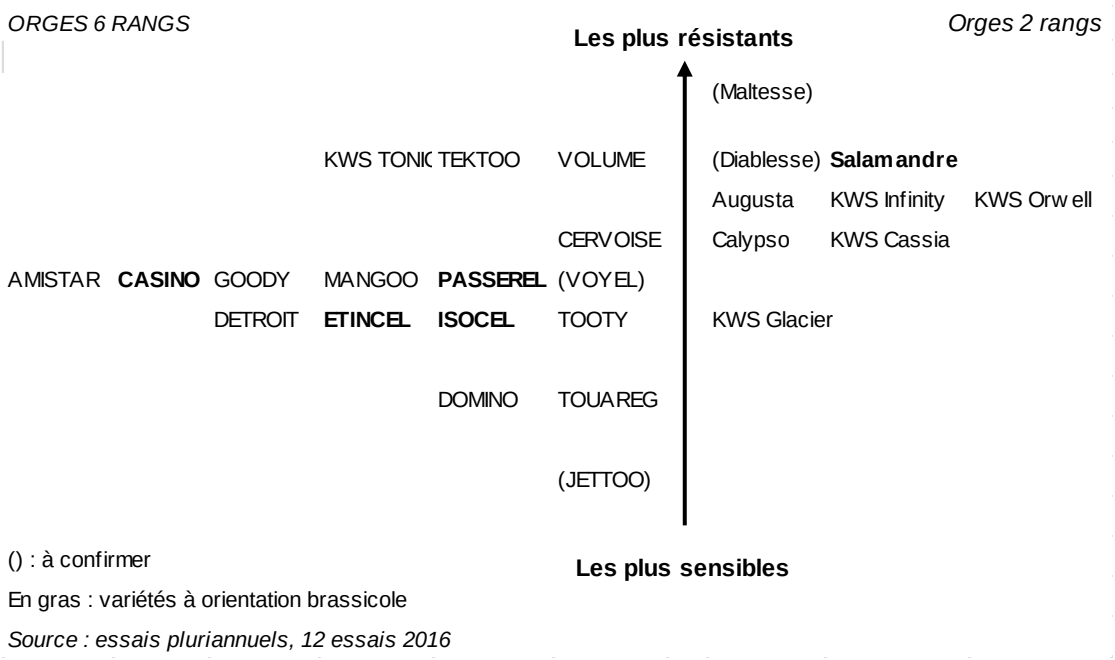
LÉGENDE +++ **Très bonne efficacité** ++ **Bonne efficacité** + **Efficacité moyenne** **Faible efficacité**

LUTTE CONTRE LA VERSE

La verse des céréales constitue souvent dans les zones à forts potentiels de production une cause importante de pertes de rendement. Cet impact sur le rendement sera d'autant plus important si la verse intervient précocement dans le cycle. En cas de verse précoce et intense, les pertes peuvent s'élever à plusieurs dizaines de quintaux par hectare. Parallèlement à ces diminutions de production, la verse peut exercer également un effet préjudiciable sur la qualité du produit, notamment en créant des conditions environnementales au voisinage des épis favorables à l'activité α-amylasique des grains ainsi qu'à la germination sur pied.

LA CONDUITE CULTURALE, UN LEVIER IMPORTANT

- **Sensibilité des variétés d'orge d'hiver à la verse**



Source : essais pluriannuels, 12 essais 2016

- **La date et la densité de semis**

Les semis trop précoces, sous-entendu non adaptés aux exigences de la variété, accentuent le risque. Cette pratique allonge de manière significative le cycle végétatif et l'arrivée au stade épi 1 cm se fait précocement. Ceci sera préjudiciable pour une variété précoce. En effet, la montaison se fera en jours dits « courts ». Les tiges auront tendance à s'étioler, du fait du déficit lumineux, affaiblissant d'autant la tenue de la culture.

Les semis précoces sont également favorables au tallage excessif des cultures. Au final, la compétition pour la lumière, due à l'exubérance végétative d'un semis précoce, couplée à l'étiolement des tiges lié aux conditions lumineuses déficitaires de début d'année, se solde par un allongement excessif des entrenœuds et un risque de verse significatif.

Les fortes densités de semis ont un effet analogue et provoquent un allongement des entre-nœuds de la base.

- **La gestion de la fumure azotée**

Un premier apport d'azote excédentaire favorise le maintien des talles secondaires. Une biomasse excédentaire entraîne donc un étiolement des tiges, en accentuant le déséquilibre C/N des tiges. Par ailleurs, ce phénomène d'étiolement sera exacerbé par la limitation de la pénétration de la lumière dans le couvert végétal. Les entre-nœuds de la base présenteront alors un allongement excessif et une résistance mécanique plus faible. Outre l'adoption du bilan azoté pour raisonner la dose globale d'azote apportée sur la culture, il est conseillé de minimiser le premier apport et de réduire de 40 U la dose du 2^{e} apport afin d'ajuster le 3^{e} apport à l'aide d'outils de diagnostic. Cette démarche est particulièrement intéressante dans le cadre d'une maîtrise délicate des fournitures en azote du sol, en particulier en cas de fumure organique.

DES CONDITIONS D'APPLICATION OPTIMALES

Au même titre que tout produit de protection des plantes, les régulateurs de croissance doivent s'employer dans les meilleures conditions possibles pour bénéficier au maximum de leur potentiel. Les applications sont à réaliser sur des cultures en bon état (indemnes de viroses, alimentation correcte en eau et en azote) et, si possible, dans des conditions climatiques favorables (températures douces et sans grandes amplitudes thermiques) pour accroître l'efficacité et limiter la phytotoxicité. Il est nécessaire de tenir compte des conditions climatiques le jour de l'application mais aussi durant les 3 à 5 jours suivants celle-ci.

Conditions optimales de températures habituellement admises pour les substances de croissance

	Le jour du traitement			Pendant les 3 jours suiv.
	T° mini. sup. à	T° moy. requise sup. à	T° maxi. inf. à	T° moy. sup. à
CYCOCEL C5	-1°C	+10°C	+20°C	+10°C
CYTER	-1°C	+6°C	+20°C	+8°C
MONDIUM	-1°C	+10°C	+20°C	+8°C
TERPAL	+2°C	+12°C	+20°C	+12°C
ETHEVERSE	+2°C	+14°C	+22°C	+14°C
MODDUS	+2°C	+10°C	+18°C	+10°C
MEDAX TOP	+2°C	+8°C	+25°C	+8°C
TRIMAXX	+2°C	+8°C	+22°C	+8°C

- Préférer un temps poussant et lumineux
- Eviter les périodes de forte amplitude thermique (écarts de 15 à 20°C)
- Viser une absence de pluie dans les deux heures qui suivent l'application

DES PROPOSITIONS DE PROGRAMMES DE REGULATION

Epi 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille		Coût (€/ha)
			Apparition	Etalée	
RISQUE TRES FAIBLE					
Pas d'utilisation de régulateur					
RISQUE MOYEN					
		ETHEVERSE, CERONE 1 L			15
	ARVEST 2 à 2.5 L				22-27.5
	TERPAL 2 à 2.5 L				26-33
	MODDUS, TRIMAXX 0.5 à 0.7 L*				22.5-31.5
	PROTEG DC / CISAM DC 0.4 L				26
	MEDAX TOP 0.8 à 1 L				25-31
RISQUE ELEVE					
	ARVEST, TERPAL 1.5 L	puis		ETHEVERSE 0.4 L	26-31
	MODDUS, TRIMAXX 0.6 L*	puis	ETHEVERSE 0.4 L		33
	PROTEG DC / CISAM DC 0.4 L		ETHEVERSE 0.4 L		32
	MEDAX TOP 0.8 L	puis	ETHEVERSE 0.4 L		31.0

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

ACTUALITES REGLEMENTAIRE HERBICIDES

La campagne céréalière passée fut riche en évènements réglementaires, parmi lesquels le retrait du ioxynil qui a pu perturber les désherbages de sortie d'hiver sur cultures de printemps et l'arrêt programmé de l'isoproturon (IPU).

Rappel : fin du ioxynil - Groupe HRAC C3

Pour mémoire, la substance active ioxynil n'est plus utilisable depuis le 31/12/2015. Les dernières spécialités en contenant, sur céréales à paille, ont donc dû être utilisées à l'automne dernier. Au-delà de l'interdiction, c'est bien le renouvellement des spécialités et la substitution qui a posé question en sortie d'hiver. Il a été possible de « remplacer » le ioxynil par des associations (carfentrazone + metsulfuron ou bien carfentrazone + florasulame). Pour la nouvelle campagne, de nouvelles spécialités permettront de palier à ce retrait : Brennus Xtra / Nessie (DFF + Bromoxynil) ou Vérigal D+ (Bifénos + MCPP-P - mais qu'à partir de BBCH 20 [juste avant début tallage] pour cette spécialité) et remplaceront à l'automne les anciennes références type Brennus + ou bien Foxpro D+.

Retrait de l'isoproturon - Groupe HRAC C2

L'isoproturon a reçu un avis de non inclusion dans la liste des substances approuvées en avril 2016. Pour la commercialisation et l'utilisation des spécialités à base d'isoproturon, des périodes de transition et de grâce maximales ont été votées au niveau européen, mais il revient à chaque état membre de décider ou non de les modifier. Au moment de la rédaction de ce document, ces dates ne sont pas encore officielles, pour la France. A priori, les délais seraient les suivants (sous réserve) :

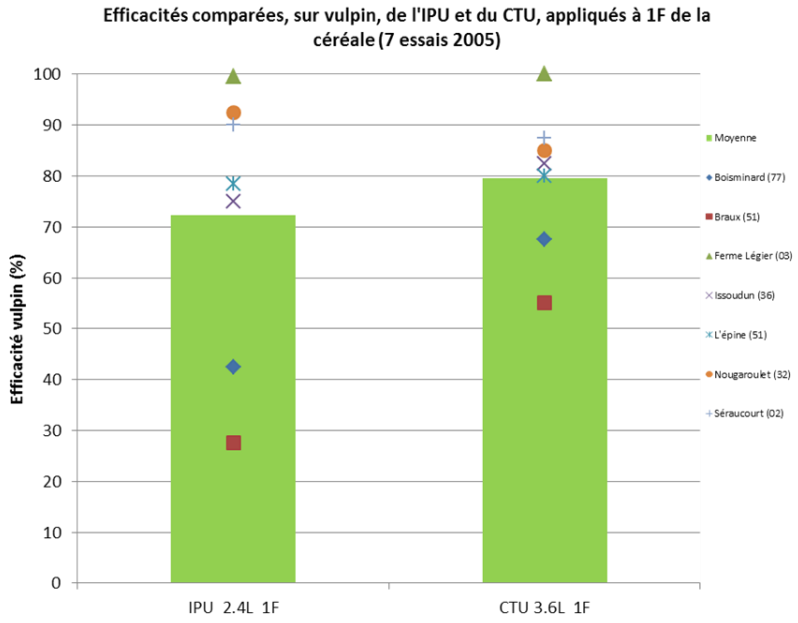
- Chaque état membre a 3 mois, à compter du 30 juin pour retirer les autorisations, c'est-à-dire avant le 30 septembre 2016. Cela signifie que toutes les ventes à l'utilisateur final devront être achevées avant le 30 septembre 2016.
- Le délai pour les utilisations est généralement de 6 mois à 1 an. Cela signifie que les utilisations seront possibles jusqu'au 31 mars 2017, voire 30 septembre (techniquement peu probable et peu pertinent à cette époque).

Dans ce contexte, il est nécessaire dès aujourd'hui de réfléchir aux alternatives possibles, même si les utilisations cet automne sont encore possible.

En premier lieu, il est toujours bon de rappeler que le meilleur moyen de « limiter » l'utilisation des herbicides est de diminuer la pression en adventices par des leviers agronomiques. Tous les moyens agronomiques permettant de diminuer les densités de vulpins et ray-grass, cibles principales de l'isoproturon, sont à activer avant la mise en place de la céréale. Une fois la culture implantée, les solutions herbicides sans isoproturon à l'automne vont avoir pour piliers les bases « flufénacet », les bases « prosulfocarbe », le chlortoluron (CTU), etc…

Historiquement, l'IPU a été positionné sur vulpin et le CTU sur ray-grass. Ce distinguo vient de la meilleure efficacité du CTU sur ray-grass, par rapport à l'IPU (aux doses de l'époque). Pour se rassurer de l'efficacité du CTU sur vulpin, une série d'essais de 2005, en positionnement précoce à 1 feuille, a montré un niveau d'efficacité légèrement supérieur du CTU par rapport à l'IPU.

Graphique 1 : Efficacités comparées, sur vulpin, de l'IPU et du CTU, appliqués à 1F de la céréale (7 essais 2005).



Orges d'hiver : lutte contre les mauvaises herbes

PROGRAMMES HERBICIDES REGIONAUX

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

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Les propositions de programmes correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives

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 :

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

- Les compléments anti dicotylédones.
- 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.
Chlortoluron : ne pas utiliser sur sol drainé
Sols filtrants ou battants,: 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.
Axial Pratic : éviter son utilisation sans association avec un autre anti graminées, ou en dehors d'un programme.
Légende *:*
Le symbole ☹ situé dans la colonne - « sol drainé » indique l'interdiction d'utilisation sur sol artificiellement drainé. (☹45 interdit sol drainé si sol >45%Argile)

*-**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***.**

Faible infestation de GRAMINEEES

VULPINS et RAY GRASS



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	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
	Herse étrille								0					
			Herse étrille						0	**Axial P. 1.2 +h**			45	1
	chlorto 1800g							33	1	**ou**	antidicot éventuel			
			Defi 3l					30	0.6	**AxialP.+Lexus NRJ 135g**			62	1.5
									0					

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										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
	Trooper 2.5l +Compil 0.18l							70	1.5	AxialPratic 0.9l + Oklar 15g (ou Lexus NRJ 135g si pas de DFF en automne)	antidicot. éventuel		50	1.5
	Codix 2l + chlorto1800g					☹	☹	60	1.8					
	Legacy Duo 2.4l					☹	☹	46	1					
	Defi 2l +Herbaflex 2l							58	1.4					
			Defi 2l +Herbaflex 2l											
			Fosburi 0.5l + iso 1200g					68	1.8					

Programmes renforcés en automne (suspicion de vulpins résistants aux FOP/DEN et ALS)

Traitement automne										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.5l + iso 1200g					122	2.8	STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel			
	Herse étrille		Fosburi 0.5l + iso 1200g					68	1.8					
	Chlorto 1800 + Prowl 400 1.5l		Fosburi 0.6l			☹		103	2.6					
	Trooper 2.5l		Defi 2l +Herbaflex 2l					110	2.4					

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										rattrapage possible au printemps				
pré semis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l					101	2	rattrapage vulpin (sans effet sur brome) **Axial P.0.9+h + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5)**			50	1.5

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										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
	Constel 4.5l					☹		50	1	AxialPratic 0.9l + Oklar 15g (ou Lexus NRJ 135g si pas de DFF en automne)	antidicot. éventuel		50	1.5
	Defi 3l+ Carat 0.6l							54	1.2					
			Defi 3l+ Carat 0.6l											
			Fosburi 0.5l + chlorto 1500g			☹		72	1.7					

Programmes renforcés en automne (suspicion de Ray Grass résistants aux FOP/DEN et ALS)

Traitement automne										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l					101	2	STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel			
	Defi 4l		Fosburi 0.5l + chlorto 1500g			☹		112	2.5					
	chlorto 1800g		Defi 3l+ Carat 0.6l			☹		86	2.2					
	Trooper 2.5		Defi 3l+ Carat 0.6l					106	2.2					

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

Traitement automne						rattrapage au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	IFT	tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à dern F étalée	coût €/ha	IFT
Véroniques, Pensée, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf Gaillet)										
			Allie Express 0.05kg	26	1					
			Alliance WG 0.075kg	28	1					
						Picotop 1.3l + Harmony MSX 0,1kg (ou Ergon 0.03kg) (1)			37	1.2
(1) restriction sol drainé										
Véronique, Pensées, (Gaillet)										
			Nessie EC 1l	20	0.66					
			Picosolo 0.07kg	10	0.5					
Ombellifères, Géranium										
			Metsulfuron-méthyl (nbses spécialités) 15-20 g	9-12	0.5-066					
						Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 20 g			12	0.66
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot										
Si application Defi, possibilité d'associer: Hauban 0.08kg						Picotop 1l + Primus 10g (2)			38	1.2
						Canopia 70g				1
						Bastion 1.2			26	0.7
						Bofix 3(3) *(infestation faible de coquelicot)*			30	0.75
(2) pas avant le 1er février (3) à partir du 1er mars										
Gaillet										
						fluoroxypyr solo (nombreuses spécialités) 100g			12	0.5
						Kart 0.7-0.9l			15-19	0.4-0.5
Coquelicot résistant ALS										
traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix, ou urée +Carat						Picotop 1.3l				
						base 24MCPA 400-600g			10	1
						Mexol/Koril 2.5l			35	1
Chardons										
							Hormones (2.4D...) 800g		10	1
						Bofix 3l à partir du 1er mars			30	0.75
						Chardex 1.5l à partir du 1er mars			18	0.8
							Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g		15-18	0.8-1

www.arvalisinstitutduvégetal.fr. Rubrique : infos techniques/mes outils/Mélange des produits phytosanitaires.



Plantule de gaillet



Plantule de pensée des champs



Plantule de véronique à feuilles de Lierre

Listes des herbicides cités dans les programmes régionaux Orge 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
Alliance WG	Polymer WG	metsulfuron 6%	dff 60%		0.075	B,F1
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	4	O
Canopia		tritusulfuron 71.4%	florasulam 5.4%		0.07	B
Carat	Dolmen	flurtamone 250	dff100		1	F1
Chardex		24 Mcpa 350	clopyralid 35			O
chlortoluron	Nbses spécialités	chlortoluron 500 -700			*1800g ma*	C2
Codix		pendimethaline 400	dff 40		*2.5*	K1, F1
Compil	Mamut, Toiseau	dff 500			0.25-0.3	F1
Defi	Spow, Roxy 800 ec	prosulfocarb 800			3- 4	N
Ergon	Connex, Crossfire	metsulfuron 6.8%	thifensulfuron 68.2%		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
Isoproturon	Nbses spécialités	isoproturon 500			*1250g ma*	C2
Kart	Starane gold	florasulame 1	fluoroxypyr 100		1.8	B,O
Legacy Duo	Quartz, Puccini Gold	isoptoturon 500	dff 62.5		2.4	C2 , F1
Lexus XPE		flupyrsulfuron 33.3%	metsulfuron-met16.7%		0.023-0.3	B
Lexus NRJ		flupyrsulfuron 5.6%	dff 44.4%		0.135-0.18	B,F1
Mexol	Arlen Plus,	mcpp 360	bromoxynil 120	Dicamba 24	2.5	O, C3
Nessie EC	Brennus xtra	bromoxynil 160	dff 26.7		1.5	C3 F1
Oklar	Ductis	flupyrsulfuron 50%			0.015 -0.2	B
Picotop	Dublett	piconilafen 20	dichlorprop p 600		1.33	F1,O
Picosolo		piconilafen 75			0.133	F1
Primus	Nikos		florasulame 50		0.15	B
Prowl 400	Baroud sc, Pentium wg		pendimethaline 400		2.5	K1
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

membre de :

ACTA

ITAI
INSTITUT TECHNIQUE AGRO-INDUSTRIEL

© ARVALIS - Institut du végétal