

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2019 - 2020



Blé dur
Variétés et interventions
d'automne

Sud-Ouest



ARVALIS
Institut du végétal

Désherbage du blé dur

Programmes de traitement

Programmes : les clés d'entrée

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de salissement concerne principalement les infestations en graminées :

- Faible infestation de graminées
- Forte infestation en vulpins
- Forte infestation en ray-grass
- Graminées spécifiques.

Ce sont ces 4 situations qui déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir en automne. Dans les solutions de rattrapage proposées, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonylurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A...

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple (Défi = Roxy 800EC, Axial Pratic = Axéo, etc....). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

Les prix sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

A l'exception des situations très peu infestées (- de 5 plantes par m²) où un seul passage de sortie d'hiver est possible en présence de populations sensibles, la base du désherbage en blé dur passe depuis quelques années par l'automne. Complémentairement à leur efficacité sur graminées, les interventions d'automne peuvent assurer également une gestion relativement satisfaisante de la plupart de dicotylédones annuelles.

• En situations sensibles à au moins un des groupes HRAC A ou B, des programmes avec un passage à l'automne rattrapé par de la sortie d'hiver est possible. En cas de très fortes populations, une association est à privilégier pour ce passage à l'automne afin de limiter précocement la concurrence.

• En situations de résistance avérée, ne plus passer en sortie d'hiver avec des herbicides inefficaces et coûteux. Les programmes tout automne sont la seule solution.

RAY-GRASS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m ²)					
AUTOMNE			PUIS	SORTIE D'HIVER	
Prélevée	OU	1 à 3 feuilles	Cout en €/ha	Plein tallage	Cout en €/ha
Ajuster le choix de l'herbicide sortie hiver (groupe A ou B) selon les efficacités constatées les années précédentes					
DEFI 2L + TRINITY 2L ⁽⁴⁾			65	Si résistance groupe B (S.U.)	
DEFI 3L + COMPIL 0.15L	ou	DEFI 3L + COMPIL 0.15L	41	AXIAL PRATIC 0.9 L +H	37
DEFI 2.5L + CODIX 2.5L ^(*)	ou	DEFI 2.5L + CODIX 2.5L ^(*)	69	TRAXOS PRATIC 1.2L +H	40
Chlorto 1400 g ⁽⁴⁾ + CODIX 2L	ou	Chlorto 1400 g ⁽⁴⁾ + CODIX 2L	68	Si résistance groupe A (fops,	
AUBAINE 3L ⁽⁴⁾	ou	AUBAINE 3L ⁽⁴⁾	48	ARCHIPEL DUO 1L ⁽³⁾ + H	67
ATHLET 3L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	ou	ATHLET 3L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	43	ATLANTIS PRO 1.5L ⁽³⁾ +H	66
CONSTEL 4L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	ou	CONSTEL 4L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	51	LEVTO WG 0.5kg + H + SA	68
Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	ou	Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	36	COSSACK STAR 0.2kg	-
TROOPER 2.5L	ou	BATTLE DELTA 0.4L	48 / 36	ABAK 0.25 kg + H	53

Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides des groupes A et B					
Prélevé	PUIS	1 à 3 feuilles		Plein tallage	
DEFI 3L		XINIA 0.7L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	82		
DEFI 3L + COMPIL 0.15L		Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	77		
DEFI 2.5L + CODIX 2.5L ^(*)			105		
TROOPER 2.5L			83		
		DEFI 3L + COMPIL 0.15L	89		

RAY-GRASS : FAIBLES INFESTATIONS (< 5 plantes/m²)

AUTOMNE				OU	SORTIE D'HIVER		
Prélevée	1 à 2 feuilles	3 feuilles début tallage	Cout en €/ha		Plein tallage		Cout en €/ha
Absence de résistance suspectée les années précédentes							
Les solutions d'automne présentées précédemment sont également utilisables en situations peu infestées					ARCHIPEL DUO 1L ⁽³⁾ +H		67
					ATLANTIS PRO 1.5L ⁽³⁾ +H		66
					LEVTO WG 0.5kg + H + SA		68
					COSSACK STAR 0.2kg +H+SA		-
					ABAK 0.25 kg +H		53
					AXIAL PRATIC 0.9 L +H		37
					TRAXOS PRATIC 1.2L +H		40

- (1) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau
 (2) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains avant le stade BBCH20
 (3) ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile
 (4) ne pas appliquer sur sols drainés
 VT : Variétés tolérantes au chlortoluron
 H = huile SA = sulfate d'ammonium

AUTRES GRAMINEES

AUTOMNE				OU	SORTIE D'HIVER		
Prélevée	1 à 3 feuilles	début tallage	Cout en €/ha		Plein tallage	1-2 nœuds	Cout en €/ha
VULPIE QUEUE DE RAT							
CONSTEL 3.5L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	ou	CONSTEL 3.5L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	39				
Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	ou	Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	30				
AUBAINE 3L ⁽⁴⁾	ou	AUBAINE 3L ⁽⁴⁾	48				
ATHLET 3L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	ou	ATHLET 3L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	43				
VULPIN DES CHAMPS							
DEFI 2.5L+CODIX 2.5L ⁽⁷⁾			69		TRAXOS PRATIC 1.2L +H		40
CONSTEL 3.5L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	ou	CONSTEL 3.5L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	44		LEVTO WG 0.4 kg + H + SA		56
Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	ou	Chlorto 1500 g ⁽⁴⁾	36		ATLANTIS PRO 0.9L ⁽³⁾ +H		47
AUBAINE 3L ⁽⁴⁾	ou	AUBAINE 3L ⁽⁴⁾	48		ATLANTIS STAR 0.2kg ⁽³⁾ +		-
ATHLET 3L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	ou	ATHLET 3L ⁽¹⁾⁽⁴⁾	43				
TROOPER 2.5L	ou	BATTLE DELTA	48 / 36				
FOLLE AVOINE							
				Si F.A. résistantes groupe A (fops, dymes) :			
				ARCHIPEL DUO 1L + H ⁽³⁾			67
				ATLANTIS PRO 1.5L+H ⁽³⁾			66
				Autres :			
				AXIAL PRATIC 0.9L +H			37
				TRAXOS PRATIC 0.8L +H			28
				CLODINASTAR 0.4L+H			36
				BROCAR240 0.16L+H			-
				FENOVA SUPER 0.6L +H			26
PHALARIS PARADOXAL							
ARCHIPEL DUO 1 +H(3)			67	ARCHIPEL DUO 1 +H(3)			67
ATLANTIS PRO 1.5+H(3)			66	ATLANTIS PRO 1.5+H(3)			66
				HUSSAR PRO 1L+H			48
				AXIAL PRATIC 0.9L +H			32
				TRAXOS PRA. 0.9L +H			26
BROMES (dose fractionnée en 2 applications à 10-20 jours d'intervalle)							
MONITOR 2x0.0125kg+adjuv.			38	ou	MONITOR 2x0.0125kg+adjuv.		38
					ABAK 2x0.0125 kg +H		53

- (1) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau
 (2) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains avant le stade BBCH20
 (3) ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile
 (4) ne pas appliquer sur sols drainés
 VT : Variétés tolérantes au chlortoluron
 H = huile SA = sulfate d'ammonium

Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMI-PRELEVÉE										
Athlet	C2+E	3.6 l	51	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.4 l	36	-	+	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	K1+F1	2.5 l	30				+	+	+	
<i>Chlortoluron solo(1)(2)</i>	C2	1800 g	43	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	57	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800EC	N	3 l	30		+	+	3	3	3	
Flight	K1+F1	3 l	36		+		2.5	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	0.625 l	34		+	+	0.625	0.625	0.625	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	44				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Athlet	C2+E	3.6 l	51	♦	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	3	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.4 l	36		0.4	+	0.4	0.4	0.4	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	K1+F1	2.5 l	30				+	+	+	
<i>Chlortoluron solo(1)(2)</i>	C2	1800 g	43	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	57	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko / Datamar	N+A	3 l	45	♦	2.25	+	3	3	2	
Défi/Roxy 800EC	N	3 l	30		+	+	3	3	3	
Flight	K1+F1	3 l	36		+		+	+	+	
Glosset 600SC (6)	K3	0.4 l	40		+		+	+	+	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Pontos	K3+F1	0.5 l	27		+		+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	44			+	2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Athlet	C2+E	3.6 l	51		+	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
<i>Chlortoluron solo(1)(2)</i>	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	+		3	3	3	

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

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

- (1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonilurée.
- (2) CTU solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA, PHYTEJROP et NUFAARM
- (3) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire
- (4) Spécialités Prow I 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec
- (5) Effet secondaire sur brome
- (6) dose blé dur à adapter : 0.3 l

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (3)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile	B	0.25 kg	47.5	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B	0.2 kg	38	+		+		0.2+1	+	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(3)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile	B	0.25 kg	47.5	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B	0.2 kg	38	+		+		0.2+1	+	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(3)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	47.5	+	0.25+1	0.25+1		0.25+1	0.25+1	0.25+adj(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(3)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

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

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

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

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

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1 (4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1 (4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1 (4)
Hussar Pro+huile (2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1 (4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super (1)+huile(2)	A	1.2 l	41	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

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

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

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

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

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

(5) Uniquement sortie hiver.

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

ANTIDICOTYLEDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

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

metsulfuron*	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	+
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	+
Ergon	0,09 kg	22	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	+	0.06
Fox	1.5 l	-		-		-	+	-			+		+		+				
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo*	0.25 l/0.3 l	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	24		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15 l/0.08 l à l'automne	31	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+		+		1.75	1.75	+	1.75	
Zypar (3)	1 l	32	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

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

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

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

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

(3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

* Nombreuses spécialités. Doses variables selon les spécialités et le stade de la culture.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	52.5	+	1	1	+	1		1		1				1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045 kg	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/Ariane Sel	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	35	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	22	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-				180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Omnera LQM	1 l	30	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Pcotop	1,33 l	25		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	24		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus (3)	0.15 l	31		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 l	44			2	2		+			+				2	2	+	2	
Zypar	1 l	32	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

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

- (1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.
- (2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.
- (3) Sortie hiver.
- (4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne
- * Nombreuses spécialités.

Lutte contre le ray-grass en culture de blé dur

La gestion du ray-grass devient de plus en plus problématique en céréales à paille (cf. article « Lutte contre le ray-grass en blé tendre »). Elle l'est d'autant plus en blé dur où le nombre de spécialités racinaires disponibles est limité pour des raisons de sélectivité. Il est donc primordial sur cette culture d'utiliser les différents leviers agronomiques disponibles pour gérer les graminées.

3 essais ont été mis en place durant la campagne 2019, 2 de ces essais étaient très peu infestés et n'ont donc pas pu être valorisés au niveau des efficacités obtenues. Les résultats de l'essai exploitable sont également

valorisés au sein de synthèses pluriannuelles qui comparent les différentes stratégies possibles sur blé dur :

- Application de prélevée à l'automne (prélevée)
- Application de postlevée précoce d'automne (1-2 Feuilles de la céréale)
- Application de prélevée rattrapée par de la postlevée précoce d'automne (prélevée puis 1-2 Feuilles)
- Application de prélevée rattrapée par une application de sortie d'hiver (prélevée puis tallage)

L'ensemble des spécialités étudiées durant la campagne 2019 sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Modalités étudiées dans les essais 2018-2019 sur ray-grass, sur blé dur d'hiver (3 essais)

Prélevée		Post précoce automne 1/2 feuilles		Fin hiver Tallage	
Produits	Doses	Produits	Doses	Produits	Doses
DEFI	3L				
CONSTEL	4L				
TRINITY + DEFI	2L+2L				
H1704 + AUBAINE	0.36L+2L				
H1704	0.36L				
H1607+DEFI	0.25L+2.5L				
TROOPER	2.5L				
TROOPER + COMPIL	2L+0.2L				
		TOLURGAN	3L		
		XINIA	0.7L		
		H1607	0.5L		
		BATTLE DELTA	0.4L		
DEFI	3L	TOLURGAN	3L		
DEFI	3L	H1607	0.5L		
TROOPER	2.5L	TOLURGAN	3L		
DEFI	3L	BATTLE DELTA	0.4L		
FLIGHT	3L	BATTLE DELTA	0.4L		
TROOPER	2.5L			TRAXOS PRATIC + H	1.2L+1L
TROOPER	2.5L			ARCHIPEL DUO + H	1L+1L

Le tableau 2 résume les spécialités étudiées durant la campagne 2018-2019 (attention, H = huile Actirob B est un adjuvant en extemporané).

Tableau 2 : Codage, composition et doses des spécialités expérimentées

Produit	Firme	Composition	Groupe de mode d'action *	Dose homologuée BDH
ACTIROB B	Bayer	Huile de colza estérifiée 842 g/l	-	2 l/ha
ARCHIPEL DUO	Bayer	Mésosulfuron 7.5 g/l + Iodosulfuron 7.5 g/l + méfenpyr	B + B	1 l/ha
AUBAINE	Dow	Chlortoluron 500 g/l + Isoxaben 18.7 g/l	C2 + L	3 l/ha
BATTLE DELTA	FMC	Flufénacet 400 g/l + Diflufénicanil 200 g/l	K3 + F1	0.6 l/ha (préconisé à 0.4 l/ha sur BDH)
COMPIL	Adama	Diflufénicanil 500 g/l	F1	0.25 l/ha en prélevée 0.3 l/ha en post-levée
CONSTEL	Adama	Chlortoluron 400 g/l + Diflufénicanil 25 g/l	C2 + F1	4.5 l/ha
DEFI	Syngenta	Prosulfocarbe 800 g/l	N	3 l/ha
TOLURGAN 50 SC	Adama	Chlortoluron 500 g/l	C2	3.6 l/ha
TRAXOS PRATIC	Syngenta	Clodinafop 25 g/l + Pinoxaden 25 g/l + cloquintocet	A + A	1.2 l/ha
TRINITY	Adama	Chlortoluron 250 g/l + Diflufénicanil 40 g/l + Pendiméthaline 300 g/l	C2 + F1 + K1	2 l/ha
TROOPER	BASF	Flufénacet 60 g/l + Pendiméthaline 300 g/l	K3 + K1	2.5 l/ha
XINIA	Bayer	Flufénacet 171 g/l + Diflufénicanil 171 g/l + Métribuzine 64 g/l	K3 + F1 + C1	0.7 l/ha
H1607	Albaugh	Flufénacet 480 g/l	K3	0.5 l/ha
H1704	Certis	Flufénacet 50 %	K3	0.48 l/ha

* : A = substances actives de la famille des FOP/DEN/DIMES

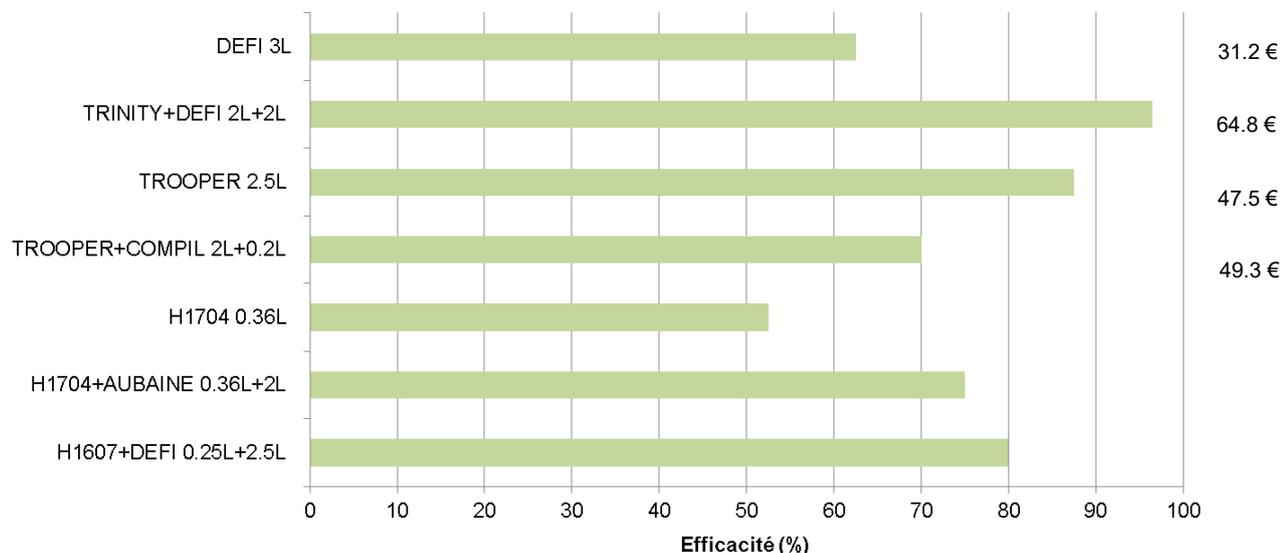
B = substances actives de la famille des inhibiteurs de l'ALS (sulfonylurées, etc...)

L'alternance de groupes de modes d'action est indispensable afin de prévenir l'apparition d'adventices résistantes.

APPLICATIONS UNIQUES

Application de prélevée à l'automne

Figure 1 : Efficacité des applications de prélevée (1 essai ray-grass 2019)



La figure 1 présente les efficacités des spécialités en prélevée seule dans l'essai de Peyrens en 2019. L'efficacité moyenne, toutes modalités confondues, est de 75%, soit un bon niveau d'efficacité. On observe cependant de fortes disparités avec une efficacité proche de 50% pour 180 g de flufenacet solo et plus de 96% pour l'association Trinity 2 l + Défi 2 l. Trooper est intéressant avec 87.5% d'efficacité. Par contre, l'apport de 100 g de DFF ne compense pas la baisse de dose puisque le mélange Trooper 2 l + Compil 0.2 l plafonne à 70% d'efficacité.

L'association du chlortoluron à 180 g de flufenacet (H1704 à 0.36 l) apporte un gain de 22.5 points par

rapport au flufenacet solo. L'association de 120 g de flufenacet et de 2.5 l de Défi est un peu plus percutante avec 80% d'efficacité.

Ces deux associations étaient également présentes dans les essais de la campagne 2018. Une synthèse pluriannuelle de ces essais et de celui de 2019 montre un niveau d'efficacité proche pour ces deux associations à base de flufenacet, avec une efficacité moyenne proche de 70%. Le flufenacet solo apporté à 180 g solo est proche de 60%. Comme en 2019 ces deux associations sont proches du niveau d'efficacité de Trooper à 2.5 l. Trinity 2 l + Défi 2 l est la modalité la plus homogène et la plus efficace (figure 2).

Figure 2 : Synthèse 2018-2019 des applications de prélevée (4 essais ray-grass)

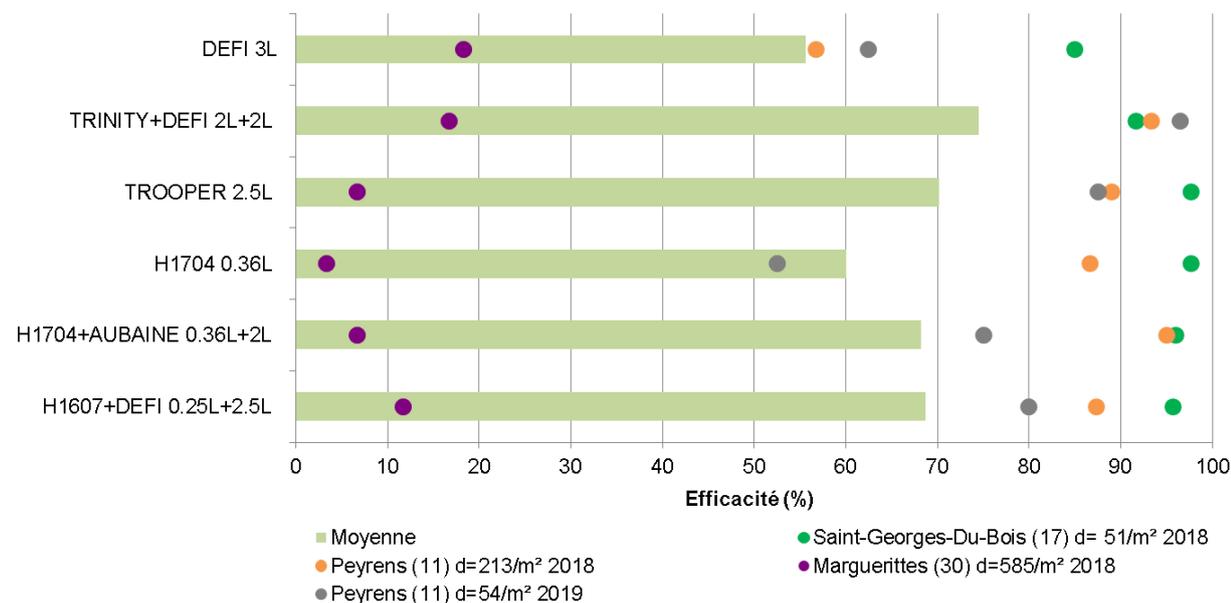
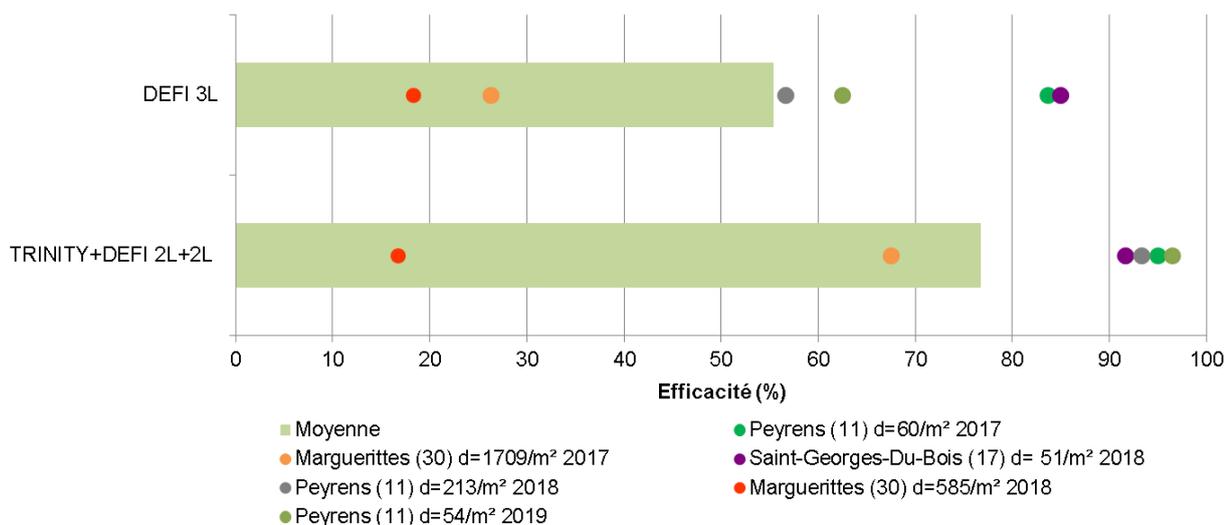


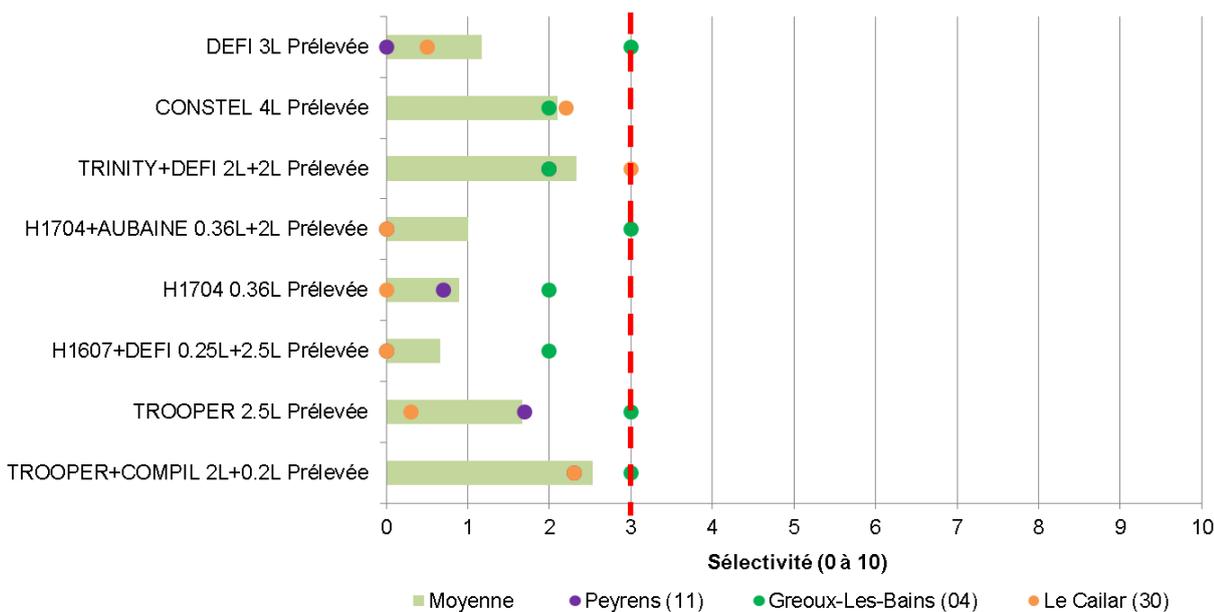
Figure 3 : Synthèse 2017-2019 de deux applications de prélevée (6 essais ray-grass)



La figure 3 présente une synthèse pluriannuelle des 2 essais de 2017, des 3 de 2018 et de l'essai de 2019 comparant le Défi appliqué à 3 l à l'association Trinity 2 l + Défi 2 l. Défi 3 l, est très variable en efficacité avec une efficacité moyenne proche de 55%. L'association du 2 l de Trinity à une dose réduite de Défi permet un gain d'efficacité moyen de 22 points et moins de variabilité. A l'exception de l'essai de Marguerittes très infesté et appliqué dans le sec, les efficacités dépassent 65% et même 90% pour 4 essais.

Comme de nombreuses applications de produits racinaires, l'ensemble des modalités travaillées en prélevée dans les essais de 2019 provoquent des marquages (figure 4). Le blé dur est en effet plus sensible que le blé tendre ou l'orge d'hiver. Beaucoup de symptômes proches de la note de 3 sont visibles dans ces 3 essais pour l'ensemble des modalités. Il n'y a cependant pas de modalités rédhitoires malgré des marquages importants. Afin de limiter ces risques, les traitements doivent être effectués sur des semis bien enterrés et privilégier des bonnes conditions autour du traitement en évitant des pluies trop abondantes dans les 3 jours après l'application.

Figure 4 : Notations de sélectivité à 1-2 feuilles (3 essais ray-grass) – Seuil d'acceptabilité 3



Application en postlevée d'automne (1-2 Feuilles)

La figure 5 présente les résultats des applications effectuées en postlevée précoce (1-2 feuilles) dans l'essai de Peyrens en 2019, la figure 6 reprend une synthèse pluriannuelle comprenant également les 3 essais de 2018 et les 2 essais de 2017.

Les 5 produits travaillés en postlevée en 2019 ont des efficacités proches, seul le flufénacet solo à 240 g a une efficacité légèrement en retrait avec 62.5%. Les 4 autres solutions travaillées ont des efficacités comprises entre 72 et 75% d'efficacité.

Seul le Battle Delta à 0.4 l n'est pas présent dans les essais de 2017 et 2018, les quatre autres produits sont donc présents dans la synthèse pluriannuelle (figure 6). 1500 g de chlortoluron apparaissent proches en efficacité à 240 g de flufénacet sur ray-grass (62%). Défi à 3 l (2400 g de prosulfocarbe) est en retrait d'une dizaine de points (53%). Xinia obtient une moyenne intermédiaire de 57%. Ces 4 solutions ont toutes un niveau d'efficacité très variable, notamment en comparaison à une association comme Trinity + Défi en prélevée.

Figure 5 : Efficacité des applications de postlevée (1 essai ray-grass 2019)

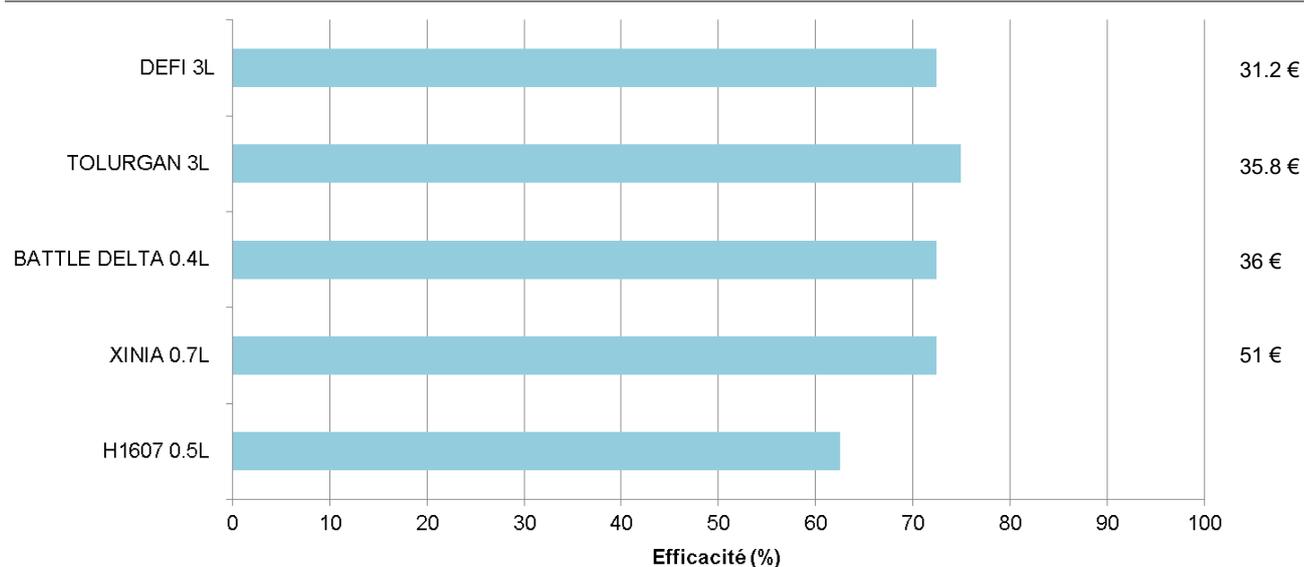
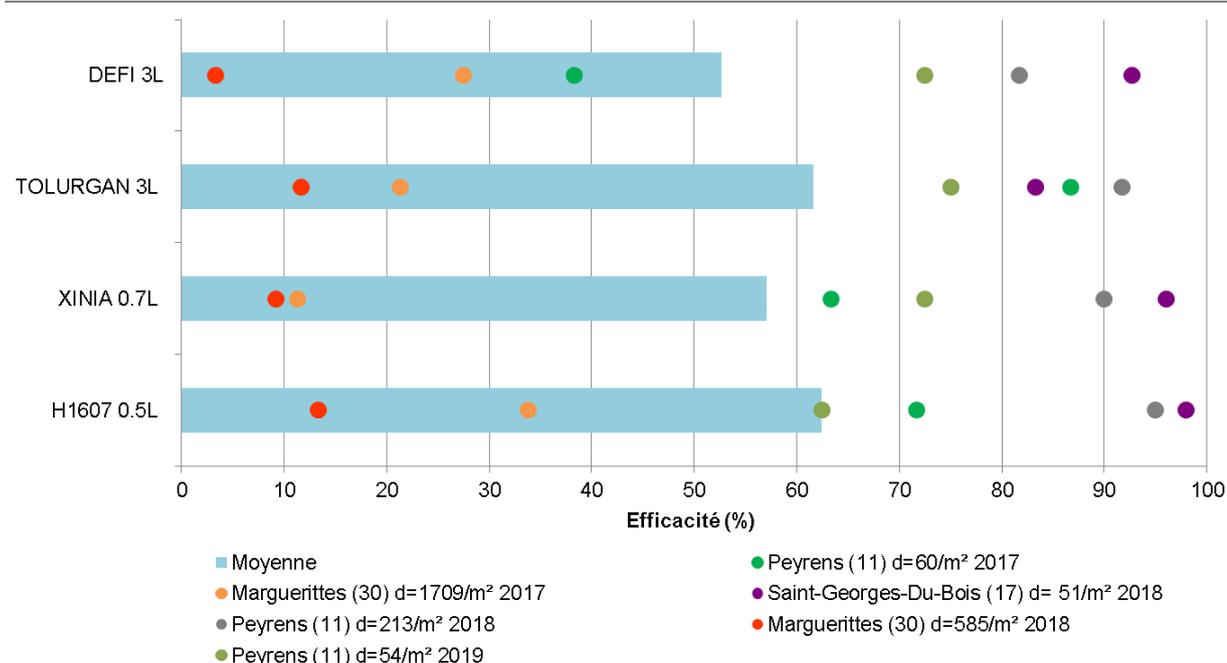


Figure 6 : Synthèse 2017-2019 des applications de postlevée d'automne (1-2F) (6 essais ray-grass)



Lors de la première notation de sélectivité effectuée une quinzaine de jours après le traitement, Défi et Xinia présentent une très bonne sélectivité (figure 7). Les applications de Tolurgan, Battle Delta et H1607 sont également sélectives bien qu'avec des légers marquages puisque leurs notes de phytotoxicité sont comprises entre 0 et 2.

Lors de la notation de sortie d'hiver en reprise de végétation, les applications de postlevée de Défi et Xinia ont toujours une bonne sélectivité (figure 8). Battle Delta et H1607 restent également sélectifs avec des notes

inférieures à 2 voire à 1. L'application de chlortoluron dans l'essai de Gréoux est proche de la limite d'acceptabilité, mais les 2 autres essais ne montrent aucun symptôme.

Des marquages importants sont présents pour les applications de prélevée dans l'essai de Gréoux : les modalités H1607 + Défi et Trooper sont inacceptables ; H1704 + Aubaine et Trooper + Compil sont à la limite de l'acceptabilité. Le flufénacet a été très agressif dans cet essai. L'ensemble des applications sont acceptables sur les 2 autres essais.

Figure 7 : Notations de sélectivité à T+14 jours des applications de postlevée (2 essais ray-grass) – Seuil d'acceptabilité 3

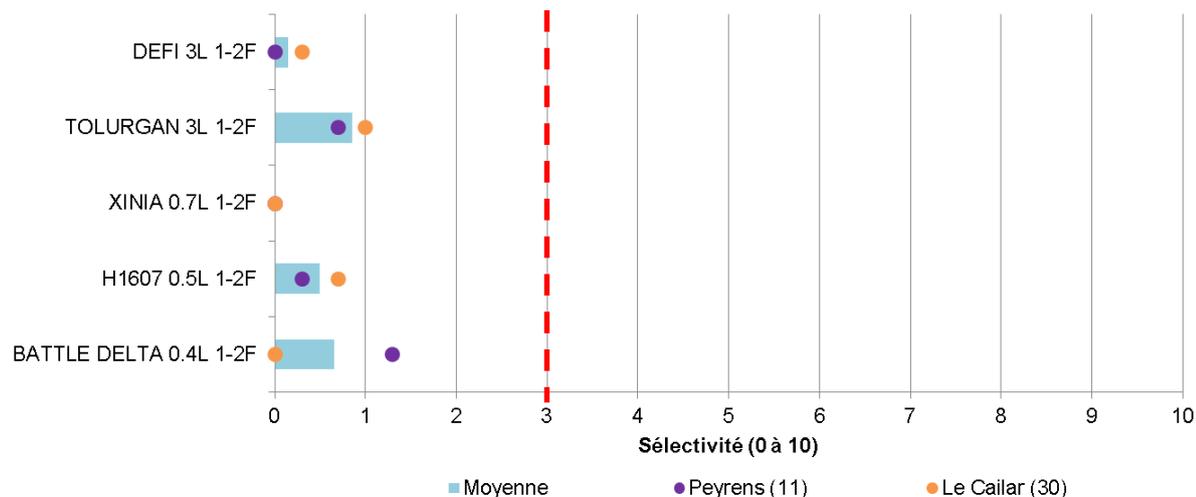
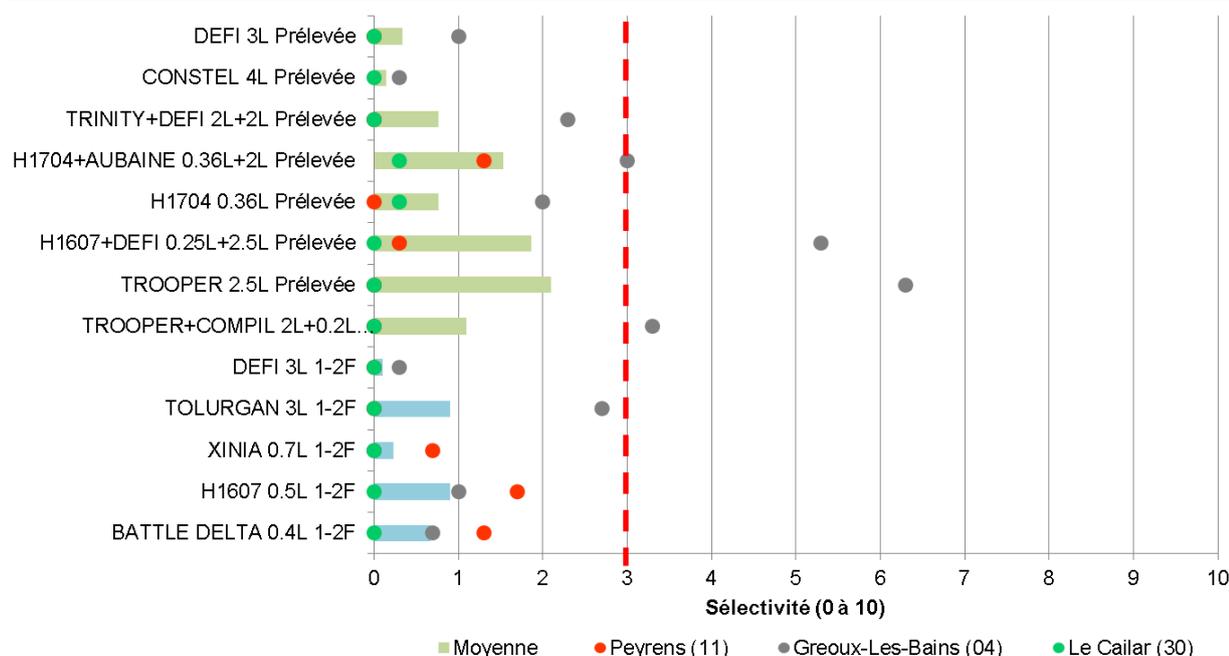


Figure 8 : Notations de sélectivité en sortie d'hiver (reprise de végétation) (3 essais ray-grass) – Seuil d'acceptabilité 3



PROGRAMMES DE TRAITEMENTS

Applications en programme d'automne (prélevée puis 1-2F)

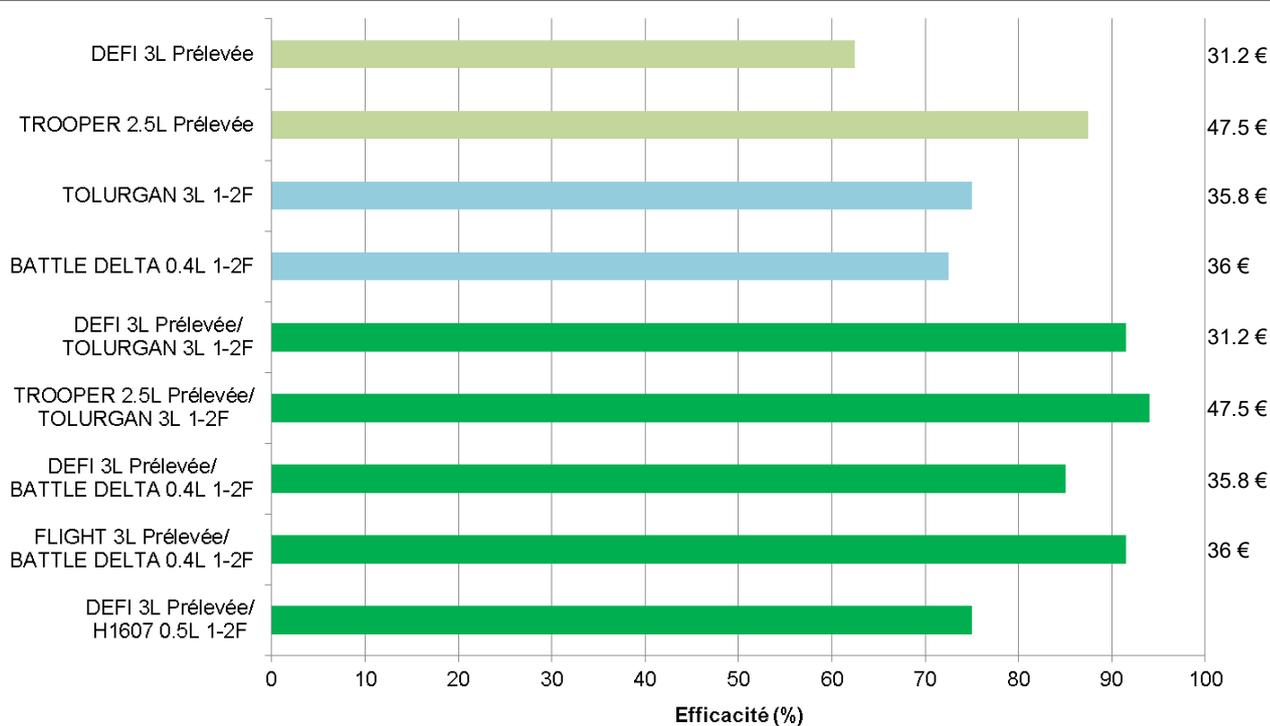
Bien qu'encore minoritaires, les stratégies en deux passages à l'automne augmentent au fil des ans, et des augmentations d'échecs en sortie d'hiver. Attention, si elles sont nécessaires, il est important de les combiner à une ou plusieurs mesures agronomiques, l'objectif étant de limiter par tous les moyens le nombre de graminées qui lèveront dans la culture.

5 programmes ont été travaillés lors de la campagne 2019, ils permettent des apports de 7 à 19 points (figure 9) :

- 3 l de Défi apporte 16.5 points au passage de Tolurgan solo en postlevée,
- 3 l de Tolurgan en complément à du Trooper en prélevée permet un gain de 6.5 points,
- 3 l de Défi et 3 l de Flight apporte respectivement 12.5 et 19 points d'efficacité au traitement de postlevée avec 0.4 l de Battle Delta,
- H1607 en postlevée apporte 12 points à l'application de Défi en prélevée.

Ces différents programmes restent non satisfaisants et inférieurs à l'association Trinity + Défi appliquée en prélevée dans cet essai.

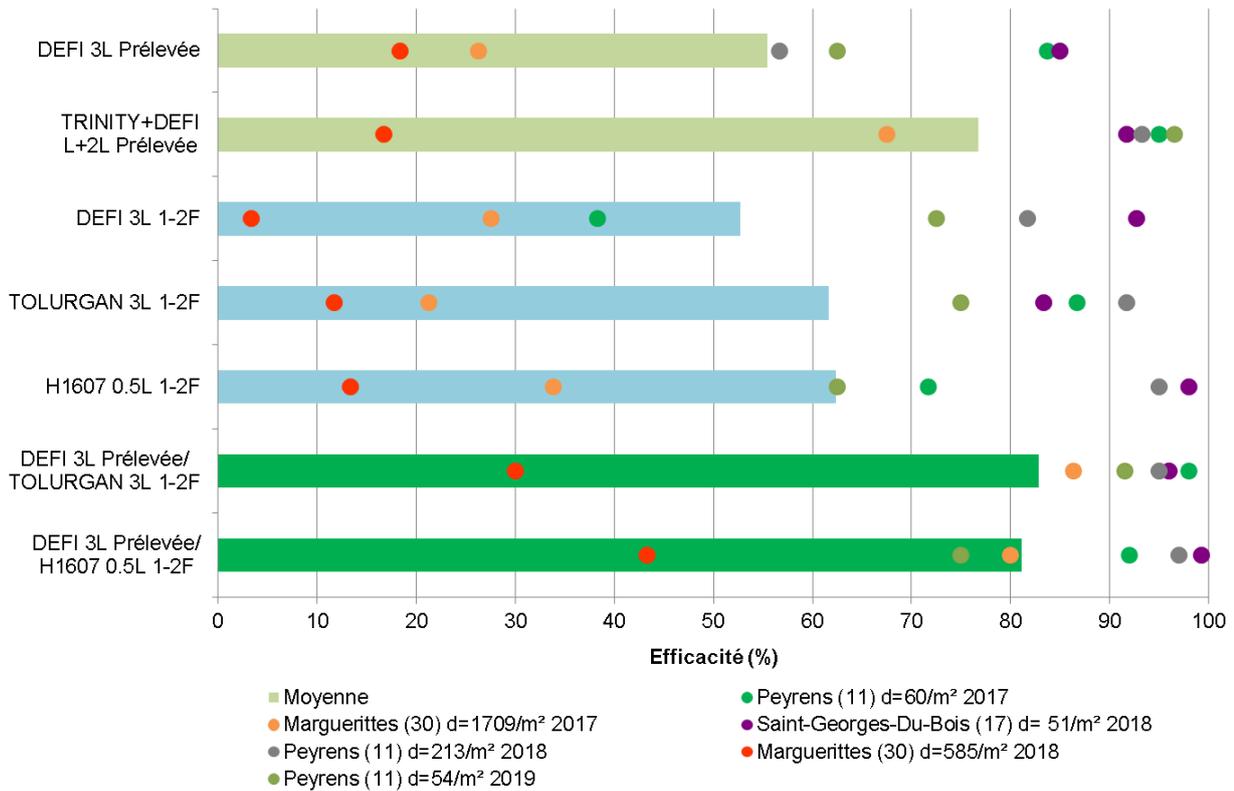
Figure 9 : Efficacité des programmes prélevée puis post-levée 1-2 F (1 essai ray-grass 2019)



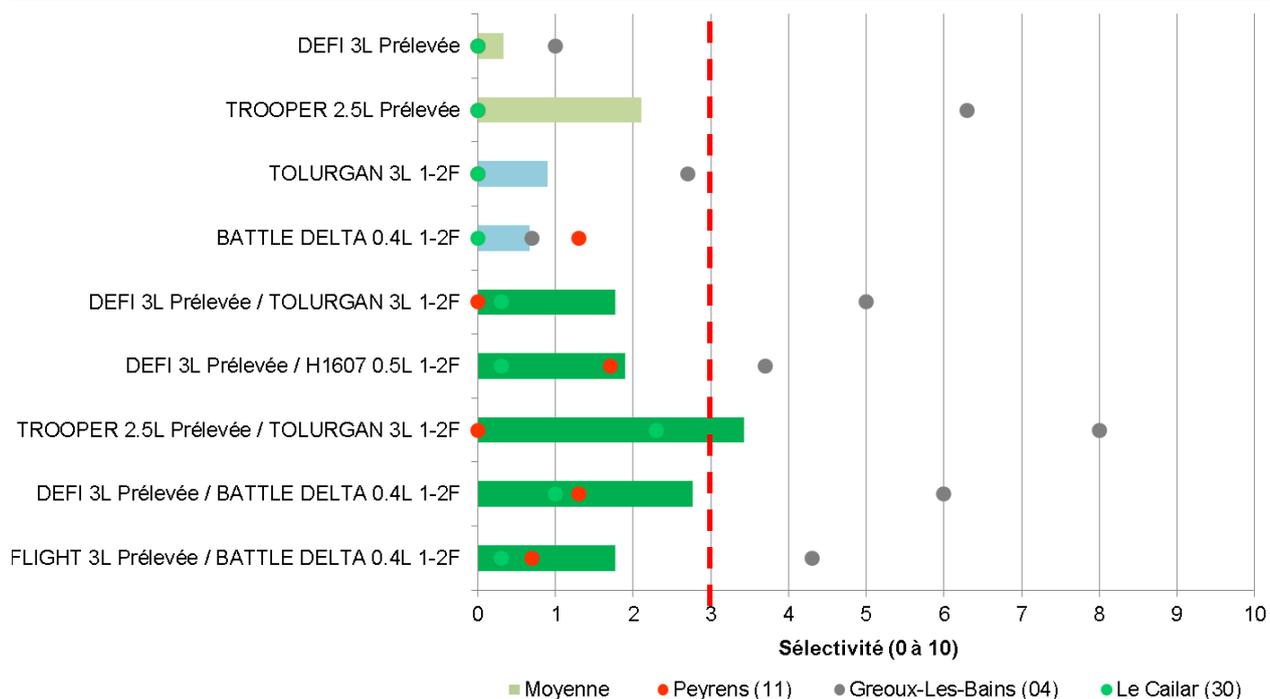
La figure 10 présente une synthèse pluriannuelle reprenant les essais des campagnes 2017, 2018 et 2019. Seuls les programmes Défi puis Tolurgan et Défi puis H1607 ont été travaillés pendant ces 3 campagnes, ils apportent en moyenne respectivement 83 et 82% d'efficacité. Ils permettent de sécuriser les applications en diminuant la variabilité des efficacités, toutes sont

supérieures à 70%, à l'exception de celles de l'essai de Marguerittes en 2018 (30 et 43%). Ces deux programmes devancent de 5 points en moyenne l'association Trinity + Défi qui est également très régulière mais restent légèrement moins percutantes en conditions difficiles.

Figure 10 : Synthèse 2017-2019 des programmes prélevée puis post-levée 1-2 F (6 essais ray-grass)



**Figure 11 : Notations de sélectivité en sortie d'hiver (reprise de végétation) (3 essais ray-grass 2019)
Seuil d'acceptabilité 3**



La figure 11 présente les notations de phytotoxicité lors de la reprise de végétation. Dans les essais de Peyrens et de Le Cailar, des marquages sont présents, ils sont plus marqués qu'au niveau des applications en un passage mais restent acceptables. Par contre, l'ensemble des modalités en programme sont inacceptables dans l'essai de Gréoux.

4 des 5 programmes étudiés contiennent du flufénacet appliqué en prélevée ou postlevée, ces programmes ne sont pas préconisés actuellement du fait du risque important de phytotoxicité de cette substance active utilisée en programme sur blé dur. Le risque

météorologique avec de fortes pluies post-traitement, même courant hiver, reste non négligeable et doit être mesuré avant toute application sur cette culture et notamment celle contenant cette substance active.

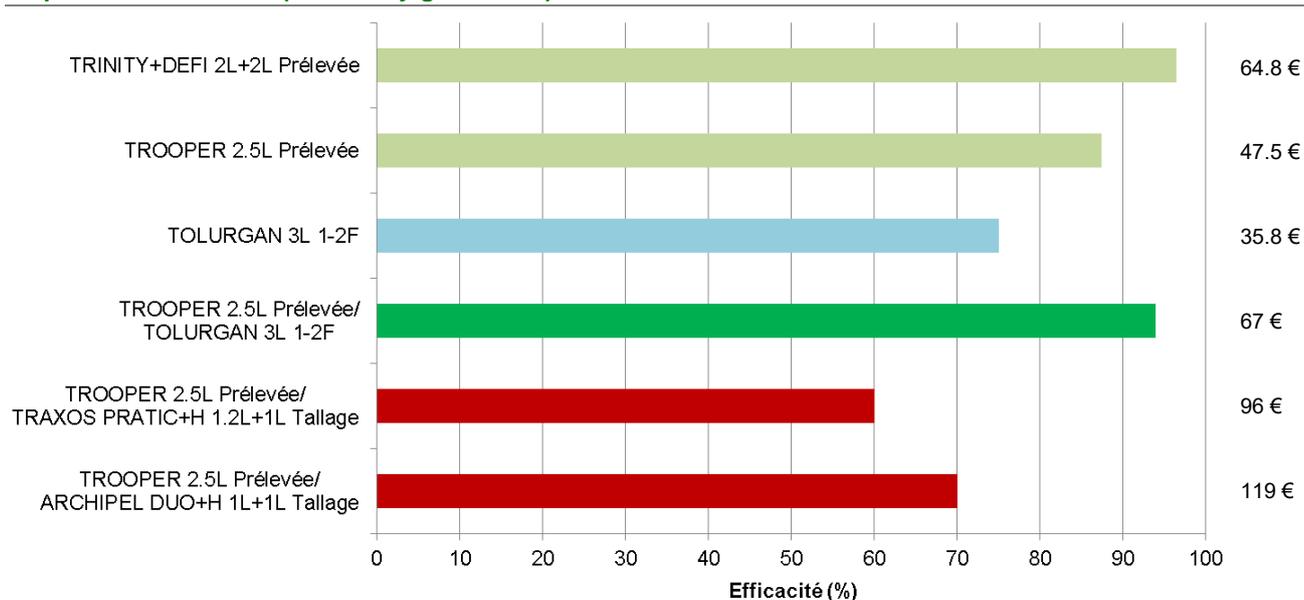
Quel que soient les programmes double automne prévus, de telles applications doivent être faites dans de bonnes conditions, à la fois au niveau climatique (éviter les fortes amplitudes thermiques, les températures très froides et les fortes pluies prévues après les traitements), mais également au niveau du semis et des stades traités, prévoir un minimum de 15 jour entre les deux traitements pour limiter les risques de phytotoxicité.

Application en programme (prélevée puis sortie d'hiver)

La figure 12 reprend les différentes stratégies en un ou deux passages disponibles en blé dur dont les programmes automne puis sortie d'hiver. Dans de nombreuses parcelles, ces programmes classiques à base d'un passage à l'automne rattrapé en sortie d'hiver sont des préconisations toujours d'actualité. Cependant, dans des parcelles avec des résistances importantes,

ces programmes avec une application simple à l'automne ne sont plus suffisants. C'est le cas dans l'essai de Peyrens, les deux programmes rattrapé par du Traxos Pratic et de l'Archipel Duo font moins bien que l'application solo de Trooper. Dans ce cas de figure, où la dérive d'efficacité des 2 modes d'action de sortie d'hiver (groupes HRAC A et B) est avérée, les programmes avec 2 passages à l'automne sont à préconiser, en complément de la mise en place de leviers agronomiques.

Figure 12 : Efficacité des programmes prélevée puis sortie hiver en comparaison aux autres stratégies disponibles sur blé dur (1 essai ray-grass 2019)



A RETENIR

A l'exception des situations très peu infestées (- 10 plantes par m²) où un seul passage de sortie d'hiver est possible en présence de populations sensibles, la base du désherbage en blé dur passe pas l'automne.

- En situations sensibles à au moins un des groupes HRAC A ou B, des programmes avec un passage à l'automne rattrapé par de la sortie d'hiver est possible. En cas de très fortes populations, une association est à privilégier pour ce passage à l'automne afin de limiter la concurrence précoce (Trinity + Défi ou prosulfocarbe + DFF en prélevée par exemple).

- En situations de résistance avérée, ne plus passer en sortie d'hiver avec des herbicides inefficaces et coûteux. Les programmes tout automne sont la solution en culture.

La lutte contre le ray-grass doit dans tous les cas commencer en amont, bien avant le semis, avec l'ensemble des leviers agronomiques disponibles. Cela passe bien entendu par la rotation, le travail du sol au sens large (labour, faux semis), les dates de semis, les variétés, etc.... Bien entendu, toutes les techniques ne sont pas utilisables dans tous les milieux et seul le

producteur peut réellement appréhender les leviers que lui seul pourra mettre en œuvre.

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 :



Partenaire technique **ACTIA**