



Quelles stratégies de lutte contre les adventices en 2017 ?

1. Rétrospective 2016 « Un désherbage parfois difficile »

Après un mois de mars et une première quinzaine d'avril assez froids et proches de la normale au niveau pluviométrie, le temps est resté frais et la pluie a perturbé les premiers semis. Du 8 avril au 28 avril, du gel sur gazon a aussi été observé pratiquement tous les jours au petit matin. Les premiers semis ont toutefois débuté à partir du 19 avril avant d'être interrompus vers le 23 avril et de reprendre vers le 4 mai. Sur sols sablonneux, des semis ont pu être intercalés entre les averses de la dernière semaine d'avril et les premiers jours de mai. Du 1^{er} mai au 21 mai, la pluie a cessé et les températures sont remontées avec toutefois quelques nuits trop froides vers la mi-mai. La majorité des semis ont été réalisés au cours de cette période.

Les nombreuses averses entre le 22 mai et le 30 juin ont limité les bonnes périodes de traitement. Néanmoins, les jours sans pluie étaient souvent des périodes avec peu de vent ce qui a permis de traiter dans des conditions valables. Le fait que le sol soit resté humide en surface durant tout le mois de juin a permis une très bonne action des produits agissant par le sol. Cette humidité a permis de réduire l'impact de la non-utilisation de la terbuthylazine chez les agriculteurs qui se sont orientés vers d'autres traitements.

Dans beaucoup de parcelles, les adventices ont donc été bien maîtrisées. Des difficultés ont toutefois été rencontrées sur des parcelles dont les plantes de maïs n'ont pu refermer les lignes ou qui ont poussé trop lentement avant l'apparition de levées tardives.

2. Quelques évolutions au niveau des produits disponibles

2.1 Adengo TCMAX:

Ce produit commercialisé par Bayer Cropscience contient 225 gr d'isoxaflutole, 90 gr/l de thiencarbazone-méthyl et 150 gr cyprosulfamide par litre. Il se présente sous forme d'une suspension concentrée (SC).

Il est agréé de la préémergence jusqu'au stade 3^{ème} feuille visible du maïs à la dose maximum de 0,33 l/ha. Les essais menés au CIPF en 2016 ont permis de confirmer sa bonne efficacité contre panics pied-de-coq, panics schinzii, sétaires, ray-grass, lamiers, morelles, séneçons, rumex issus de semences, renouées des oiseaux, renouées persicaires et renouées des oiseaux. La sensibilité de ces deux dernières adventices à ce produit constitue un atout important dans des traitements sans terbuthylazine.

2.2. Capreno TCMAX :

Cette nouvelle association commercialisée par Bayer Cropscience contient 345 gr de tembotrione, 134 gr d'isoxadifen-ethyl et 68 gr de thiencarbazone par litre. Agréée à la dose de 0,29 l, du stade 2^{ème} jusqu'au stade 4^{ème} feuille visible, elle se présente sous forme d'une suspension concentrée. Seule, elle est utilisée avec une huile de colza estérifiée (Actirob B à 1 l). Son spectre est assez semblable à celui du Laudis OD qui contient également de la tembotrione. Sa dose d'utilisation avec partenaire est de 0,20 l/ha ce qui correspond à 1,5 l/ha de Laudis. La thiencarbazone apporte un complément d'efficacité contre les renouées et érodium. A cette dose de 0,2 l/ha, cette association n'est toutefois pas toujours parfaitement suffisante contre les chénopodes.

2.3. Onyx :

Ce produit commercialisé par Belchim Crop Protection contient 600 gr de pyridate par litre. Sous forme de concentré émulsionnable, il est agréé à la dose de 1,5 l en postémergence du stade 2 à 8 feuilles visibles contre dicotylées annuelles. Il est très efficace contre chénopodes, amarantes, morelles, fumeterre, galinsoges, érodiums, datura,.. Dans les schémas sans terbuthylazine, il permet de booster la destruction des adventices sensibles aux tricétones (mesotrione, sulcotrione et tembotrione) et d'apporter un effet de synergie à

celles-ci. Les essais menés au CIPF depuis 4 ans ont d'ailleurs permis de mettre en évidence cette synergie entre la mésotrione et le pyridate contre les matricaires, mercuriales, mours des oiseaux et souchets comestibles. Contre ces derniers, l'agrégation permet d'appliquer au maximum 1,67 l/ha en application simple ou fractionnée.

2.4. Retrait de produits

En culture de maïs, les produits **Basagran, Basagran SG, Bental 480SL et Troy 480** tous à base de bentazone restent uniquement utilisables contre souchets comestibles et ce, jusqu'au 31 décembre 2017.

2.4. Restriction d'usage

Dans le cadre de la lutte contre souchet comestible, la dose d'utilisation des produits à base de mésotrione (**Callisto, Osorno, Starship, etc...**) a été réduite de maximum 2 l/ha à 1,5 l/ha.

2.8. L'utilisation de la terbuthylazine le long des cours d'eau impose l'implantation d'une bande enherbée.

Depuis la publication du communiqué de presse du SPF du 30 octobre 2015, tout agriculteur qui souhaite appliquer un produit à base terbuthylazine sur une parcelle qui longe une eau de surface se voit contraint d'implanter une zone tampon végétative de 20 m le long de celle-ci. Dans ce cas, sont considérées comme eaux de surface, toutes les eaux stagnantes et les eaux courantes à la surface du sol. Il s'agit donc des cours d'eau classés ou non classés (fleuves, rivières, ruisseaux, ...), des lacs, des étangs, des mares, mais également des masses d'eau « artificielles » telles que les canaux et les collecteurs (égouts, réseaux de drainage, fossé humide, ...). Les wateringues, les fossés de drainage artificiels et les fossés de bords de route lorsqu'ils sont humides lors de l'application sont bien repris comme eau de surface et sont donc également soumis à l'implantation de cette zone tampon végétative. Les produits concernés sont les suivants : Akris, Andes, Aspect T, Calaris, Callistar, Gardo Gold, Gardoprim, Primagram Gold et Promess.

Bien qu'agrégée uniquement en association, la terbuthylazine présente de nombreux avantages. En effet, elle renforce l'efficacité des produits de contact et accélère la vitesse d'action des partenaires. Elle est efficace contre des adventices généralement moins sensibles aux produits de base d'un traitement maïs (Callisto, Zeus, Laudis). Le pâturin,

l'anthémis, l'érodiol, la matricaire, la mercuriale, la pensée, la renouée des oiseaux en sont des exemples. Bien que plus difficilement complet, le désherbage sans terbuthylazine est toutefois possible moyennant certaines adaptations. Dans ce contexte, il est indispensable de traiter sur des adventices très jeunes et d'adapter les associations et les doses en fonction de la flore présente.

3. Faut-il encore traiter en préémergence ?

La réussite d'un traitement de préémergence est fortement tributaire de la qualité de préparation de sol et des conditions d'humidité au moment de l'application. Après les printemps 2010 et 2011 très secs en avril-mai qui n'ont offert que peu de possibilités de traiter valablement en préémergence, les cinq dernières années ont offert des conditions optimales et la réussite était au rendez-vous. Si les dernières années n'avaient guère apporté de nouveautés dans ce domaine, le maintien de la terbuthylazine avait permis d'envisager des traitements complets en combinant trois matières actives.

En présence de terbuthylazine, lorsque ces conditions favorables sont réunies, il est possible d'éliminer l'ensemble des annuelles classiques et de contrôler des graminées plus difficiles tels que les panics schinzii et dichotomes. Par contre, les vivaces (liserons, rumex, chardons, chiendents, ...) imposent une intervention en postémergence.

Les principales substances actives (flufénacet, isoxaflutole, pendiméthaline) utilisées en préémergence ont une sélectivité de position. Elles ne peuvent entrer en contact avec la graine de maïs en germination (profondeur de semis 3 à 5 cm nécessaire).

L'application sur un sol sec avant une pluie abondante n'est donc pas sans risque surtout s'il s'agit d'un sol léger.

La présence sur le marché de l'**Aspect T** avec un partenaire, permet une destruction complète de toutes les adventices annuelles en un seul passage. Il faut toutefois être attentif aux contraintes liées à l'application de ce produit qui imposent dans le cadre de la protection des plantes non ciblées et des arthropodes/insectes non ciblées, l'utilisation de jets antidérive de 50% pour l'Aspect T sur toute la parcelle qu'elle soit ou non le long d'une eau de surface.

Les traitements conseillés sont les suivants (Tableau 1) :

Tableau 1

TRAITEMENTS AVEC TERBUTHYLAZINE
Préémergence
ASPECT T 2,0 l/ha (50% AD) + MERLIN 60 g/ha
ASPECT T 2,0 l/ha (50% AD) + STOMP AQUA 2,0 l/ha
ASPECT T 2,0 l/ha (50% AD) + MOST MICRO 2,0 l/ha

ASPECT T = PROMESS = ANDES

(50% AD) : utilisation de jets anti-dérive 50% obligatoire

Suivant le négociant, l'**Aspect T** peut être obtenu sous le nom de **Promess** ou **Andes**. Il s'agit de produits identiques (même composition, même doses) à l'**Aspect T** mais portant un nom différent.

Si antérieurement, la préémergence, sans terbuthylazine, s'avérait sans garantie de réussite, l'arrivée sur le marché de l'Adengo TCMX la fait évoluer positivement.

En effet, les associations Adengo 0,25 l + Camix 1,25 l ou Adengo 0,25 l + Stomp Aqua (Most Micro) 1,5 l présentent toutes deux un spectre quasi complet, la renouée liseron étant la seule faiblesse de cette combinaison. Attention toutefois à bien nettoyer le pulvérisateur si ces traitements maïs s'intercalent entre des pulvérisations de parcelles de betteraves !

La réussite est toutefois liée à une bonne préparation du sol (terre suffisamment émiettée) et à une humidité suffisante au moment du traitement. Les traitements conseillés sont décrits ci-dessous (Tableau 2). En fonction de la combinaison choisie, différentes adventices peuvent échapper.

Tableau 2

TRAITEMENTS SANS TERBUTHYLAZINE	
Préémergence	Faiblesses
ADENGO 0,25 l/ha + CAMIX 1,25 l/ha	Renouée liseron
ADENGO 0,25 l/ha + STOMP AQUA 1,5 l/ha	Renouée liseron
ADENGO 0,25 l/ha + MOST MICRO 1,5 l/ha	Renouée liseron
ADENGO 0,25 l/ha + FRONTIER ELITE 0,8 l/ha	Renouée liseron, géranium et pensée
STOMP AQUA 2 l/ha + FRONTIER ELITE 1l/ha	Renouées, séneçon, gaillet et géranium
STOMP AQUA 2 l/ha + DUAL GOLD 1l/ha	
STOMP AQUA 2l/ha + MERLIN 60gr/ha	Panic, fumeterre, renouée liseron

4. La postémergence en présence de dicotylées annuelles (absence de panics, sétaires, digitales)

En présence de dicotylées annuelles, un traitement précoce (stade 4-5^e feuille visible) avec **Calaris** 1 l + **Dual Gold** 0,7 l ou **Successor** 1,2 l ou **Frontier Elite** 0,75 l sera suffisant si les graminées classiques (vulpin, pâturin, jouet du vent, ...) ne sont pas tallées lors du traitement. D'autres solutions sont également efficaces. Le **Callisto** 0,7 l + **Gardo Gold** 2 l, le **Sulcogan** 0,75 l ou le **Zeus** 0,75 l ou le **Laudis** 1,5 l à 1,6 l associé à l'**Aspect T** 1,6 l à 1,5 l selon le stade des adventices apportent également une solution très efficace. L'**Akris** à 2 l peut également jouer le rôle de radicaire. Si les graminées courantes précitées sont présentes, l'ajout de 0,4 à 0,5 l **Samson extra 60 OD** ou **Accent** 30 g/ha ou **Monsoon active** 0,75 l permet de les détruire. Ces antigaminées apportent un complément d'efficacité nécessaire si on se trouve en présence de mercuriales de 4 feuilles et plus et que l'on utilise la mésotrione ou la sulcotrione. En présence d'amarantes, le **Callisto** ou le **Laudis** ont une efficacité nettement supérieure à celle du **Zeus** (ou **Sulcogan**). La sulcotrione et la tembotrione sont un peu plus « douces » lorsque les plantes ont une croissance ralentie par un temps frais. Le **Zeus** s'associe facilement avec les différents partenaires. Son action est un peu plus lente que celle du **Callisto** et du **Laudis** qui eux ont l'avantage de détruire plus rapidement des adventices qui seraient un peu plus développées. Leurs efficacités finales sont très proches sur les dicotylées annuelles classiques mais le **Laudis** est celui qui a la plus faible rémanence sans que toutefois cela ne pose un problème si les conditions sont suffisamment humides pour permettre une bonne efficacité du partenaire radicaire. Le **Laudis** à ces doses de 1,5 à 1,6 l revient toutefois un peu plus cher que les deux autres produits à base de sulcotrione et de mésotrione.

Tableau 3

TRAITEMENTS AVEC TERBUTHYLAZINE	
Postémergence précoce (maïs 4 ^{ème} à 5 ^{ème} feuilles visibles)	
!!! Présence de dicotylées uniquement !!!	
CALARIS 1,2 l/ha	
ZEUS 0,75 l/ha	ASPECT T 1,6 l/ha (50%AD)

ou CALLISTO 0,7 l/ha	+	ou GARDO GOLD 2,0 l/ha
CALARIS 1,0 l/ha	+	FRONTIER ELITE 0,75 l/ha ou DUAL GOLD 0,7 l/ha ou SUCCESSOR 600 1,2 l/ha
LAUDIS OD (50% AD) 1,5 à 1,6 l/ha	+	ASPECT T 1,6 l/ha (50% AD)

GARDO GOLD = PRIMAGRAM GOLD = GARDOPRIM

ASPECT T = PROMESS = ANDES

ZEUS = SULCOGAN

(50% AD) : utilisation de jets anti-dérive 50% obligatoire

Pour les agriculteurs qui souhaitent traiter sans terbuthylazine, il faudra traiter plus tôt, de préférence au stade **3-4^{ème} feuille visible** du maïs et être attentif à la flore observée sur la parcelle. La présence de vulpin, pâturin, jouet du vent, mercuriale, renouée des oiseaux, renouée liseron et matricaire repiquée imposera bien souvent l'ajout d'un produit complémentaire (Tableau 5) au schéma de base (Tableau 4).

Tableau 4

Postémergence précoce (maïs 3 ^{ème} à 4 ^{ème} feuilles visibles)		
!!! Présence de dicotylées uniquement !!!		
ZEUS 0,75 à 1/ha ou CALLISTO 0,8 l/ha	+	FRONTIER ELITE 0,8 l/ha ou DUAL GOLD 0,8 l/ha ou SUCCESSOR 600 1,2 l/ha
LAUDIS OD (50% AD) 1,75 l/ha	+	FRONTIER ELITE 0,8 l/ha ou DUAL GOLD 0,8 l/ha

GARDO GOLD = PRIMAGRAM GOLD = GARDOPRIM

ASPECT T = PROMESS = ANDES

ZEUS = SULCOGAN

CALLISTO = OSORNO = STARSHIP

Tableau 5

Complément à ajouter si présence de :					
	Vulpin, pâturin et jouet du vent	Mercuriale annuelle	Renouée des oiseaux	Renouée liserons	Matricaires repiquées
SAMSON EXTRA 60OD 0,4 à 0,5 l/ha	X	X			
MONSOON ACTIVE 0,75 l/ha	X	X	X		X à 1 l
XINCA 0,25 l/ha		X			X
PEAK 20 gr/ha			X		x
KART 0,75l/ha				X	
CASPER 0,3 kg/ha			X		
CALLAM 0,25 kg/ha			X		
ONYX 0,5 l/ha		X			

Il convient toutefois d'être vigilant vis-à-vis de certains mélanges. En effet, le Monsoon active 0,75 l et le Xinca 0,25 l ne peuvent pas être associés à Laudis OD (risque de phytotoxicité).

5. Eviter la présence de matricaire repiquée

La matricaire n'est difficile à éliminer que si elle a été repiquée par les travaux de sol (cas de non labour ou de labour reverdi). En postémergence, lorsque les matricaires ont moins de 10 cm, les associations classiquement utilisées (**Calaris** 1,25 l + **Dual Gold** 0,6 l, **Laudis** 1,75 l + **Aspect T** 1,75 l) les contrôlent parfaitement

En présence des matricaires repiquées (Tableau 6), les meilleurs résultats sont obtenus avec l'ajout de 0,25 l de **Xinca** ou 20 gr de **Peak** aux mélanges classiques à base de **Callisto** ou de **Calaris**. Le **Xinca** est toutefois à éviter dans le cadre d'associations avec **Laudis OD** (risques de brûlures en conditions défavorables). Le **Peak** (75% de prosulfuron) est également très efficace à la dose de 20 gr par ha. Il peut être appliqué du stade 2 à 9 feuilles du maïs. Son action est toutefois beaucoup plus lente que celle des deux précédents. Si l'on se trouve en présence de graminées et de matricaires repiquées,

on utilisera de préférence le **Monsoon active** 1l/ha en place du Samson extra 60OD avec la mésotrione ou la sulcotrione.

Tableau 6

Traitements contre les matricaires			
		XINCA 0,25 l/ha	DUAL GOLD 0,7 à 0,6 l/ha
		ou	+
CALARIS 1,0 l/ha	+	MONSOON ACTIVE 1 l/ha	FRONTIER ELITE 0,75 l/ha
		ou	+
		PEAK 20 g/ha	SUCCESSOR 1,2 à 1,0 l/ha

6. En présence de dicotylées et panics-sétaires (hors digitaires)

Dans les situations où l'on rencontre une flore de dicotylées annuelles ainsi que des panics et/ou sétaires, diverses associations sont possibles (Tableau 7). Elles font intervenir pour combattre ces graminées estivales, des matières actives telles que le nicosulfuron (**Samson extra 60 OD** ou **Accent**), le thiencarbazonne + foramsulfuron (**Monsoon active**), la tembotrione (**Laudis**). La mésotrione ou la sulcotrione constituent par leur spectre d'efficacité et leur rémanence la base du désherbage contre les dicotylées en postémurgence. Le **Laudis** peut également jouer le même rôle en agissant à la fois sur les dicotylées annuelles et les graminées estivales.

Le **Zeus** (ou **Sulcogan**) et le **Callisto** (ou **Osorno** ou **Starship**) sont notamment utiles contre les chénopodes et arroches moins bien contrôlés par tous les produits radicaux (excepté la pendiméthaline). En cas d'utilisation de la sulcotrione ou de la mésotrione, les panics, sétaires doivent être détruits par l'action de contact d'un nicosulfuron ou du **Monsoon active**. Leur action est assez lente mais généralement très efficace contre ces deux adventices. Il faut surtout veiller à traiter lorsque l'hygrométrie est suffisante (traiter en soirée ou tôt le matin) si on traverse une période sèche. Vu leur faible rémanence, il faudra ajouter au traitement 2 l de **Gardo Gold** ou **Aspect T** 1,6 l ou **Akris** 2 l. Ceux-ci renforceront l'action par contact par leur apport en terbuthylazine tout en apportant une rémanence efficace contre les graminées annuelles.

Le stade optimum de traitement pour une bonne efficacité (destruction des adventices présentes et rémanence suffisante) se situe entre le stade 4^e et 5^e feuille visible du maïs (post précoce) lorsque le traitement inclut de la terbuthylazine. Les panics et sétaires les plus développés ont alors généralement atteint le stade 3 feuilles à début tallage. Sans

terbuthylazine, il convient de traiter un peu plus tôt sur des adventices moins développées et augmenter la dose du produit racinaire.

L'Accent peut être associé au **Callisto** ou au **Calaris** et sera appliqué sur des panics de 1 feuille à début tallage en bonne condition d'humidité de l'air et du sol.

Le **Samson Extra 60 OD** et le **Monsoon active** seront utilisés efficacement dans les mêmes conditions mais peuvent l'être également sur des panics et sétaires un peu plus développés. Ces deux antigraminées peuvent être appliqués sur des maïs ayant atteint le stade 7^{ème} feuille visible. Sur des maïs qui croissent au ralenti à cause de conditions trop fraîches, l'association **Zeus** (ou **Sulcogan**) + nicosulfuron sera préférée à l'association **Callisto** ou **Calaris** + **Samson Extra 60 OD**.

Le **Laudis** 1,75 à 2 l + **Aspect T** 1,6 l peut également donner de très bons résultats contre des flores de dicotylées annuelles associées à des panics, sétaires. Son prix est comparable au mélange triple. Dans les conditions très sèches de 2011, le **Laudis**, favorisé par une luminosité élevée, avait démontré une efficacité très fiable contre les panics, principale difficulté dans des conditions aussi défavorables.

Tableau 7

TRAITEMENTS AVEC TERBUTHYLAZINE			
Postémergence précoce (maïs 4 ^{ème} à 5 ^{ème} feuilles visibles)			
!!! Présence de dicotylées et graminées hors digitales !!!			
ZEUS 0,75 l/ha ou CALLISTO 0,7 à 0,75 l/ha	+	SAMSON EXTRA 60 OD 0,4 à 0,5 l/ha ou ACCENT 40 g/ha	+ GARDO GOLD 2,0 l/ha ou ASPECT T 1,6 l/ha (50% AD) ou AKRIS 2,0 l/ha (90% AD)
ELUMIS 1 l	+	GARDO GOLD 2 l	
CALLISTO 0,7 l/ha	+	MONSOON ACTIVE 0,75 l/ha	+ GARDO GOLD 2,0 l/ha
CALARIS 1,0 l/ha	+	SAMSON EXTRA 60 OD 0,4 à 0,5 l/ha ou ACCENT 40 g/ha	+ DUAL GOLD 0,7 l/ha ou FRONTIER ELITE 0,75 l/ha ou SUCCESSOR 1,2 l/ha

LAUDIS OD 1,75 à 2 l/ha (50% AD)	+	ASPECT T 1,6 l/ha (50%AD)
LAUDIS WG 0,4 kg/ha	+	GARDO GOLD 2 l/ha

GARDO GOLD = PRIMAGRAM GOLD = GARDOPRIM

ASPECT T = PROMESS = ANDES

ZEUS = SULCOGAN

CALLISTO = OSORNO = STARSHIP

(50% AD) : utilisation de jets anti-dérive 50% obligatoire

(90% AD) : utilisation de jets anti-dérive 90% obligatoire

Les traitements conseillés sans terbuthylazine (tableau 8) peuvent être également complétés par les produits du tableau 5 en fonction des adventices difficiles présentes

Tableau 8

TRAITEMENTS SANS TERBUTHYLAZINE		
Postémergence précoce (maïs 3^{ème} à 4^{ème} feuilles visibles)		
!!! Présence de dicotylées et graminées hors digitales !!!		
ZEUS 0,75 l/ha ou CALLISTO 0,7 l/ha	+	SAMSON EXTRA 60 OD 0,4 à 0,5 l/ha ou MONSOON ACTIVE 0,75 l/ha
		+ FONTIER ELITE 0,75 l/ha ou DUAL GOLD 0,75 l/ha ou SUCCESSOR 600 1,2 l/ha
ELUMIS 1 l	+	DUAL GOLD 0,75 l
CAMIX 1,25 l	+	SAMSON EXTRA 60OD 0,4 l
LAUDIS OD 2 l/ha (50% AD)	+	FRONTIER ELITE 0,75 l/ha ou DUAL GOLD 0,75 l/ha
LAUDIS WG 0,4 kg/ha	+	FRONTIER ELITE 0,75 l/ha ou SUCCESSOR 600 1,2 l/ha ou DUAL GOLD 0,75 l/ha

ZEUS = SULCOGAN

CALLISTO = OSORNO = STARSHIP

(50% AD) : utilisation de jets anti-dérive 50% obligatoire

7. Digitaires : Laudis la seule solution !

Si les parcelles où on retrouve des digitaires restent nettement moins fréquentes que les parcelles avec sétaires et panics, les cas rencontrés sont de plus en plus courants et les régions concernées plus nombreuses d'année en année. Si le Nord du pays est le plus concerné, on rencontre également la digitale filiforme et occasionnellement la digitale sanguine dans certaines parcelles en Ouest Hainaut, au nord-est de Liège, Brabant surtout en sols légers et sols sablonneux de la région jurassique. Leur levée est plus tardive que celles des autres graminées.

Suite à l'interdiction de commercialisation du Clio Elite et de l'Arietta, le Laudis (tembotrione + isoxadifen éthyl) + un antigaminée rémanent (**Aspect T, Akris** ou **Gardo Gold**) devient la seule solution de référence contre les flores complexes de graminées estivales avec digitaires filiformes, digitaires sanguines, sétaires verticillées, sétaires vertes et panics pied-de-coq du stade 1 feuille à début tallage par contact. La garantie d'un contrôle satisfaisant des digitaires filiformes est un traitement très précoce pas plus tard qu'au stade tout début tallage des digitaires (Tableau 9).

Tableau 9

Postémergence précoce (maïs 4 ^{ème} à 5 ^{ème} feuille visible)	
!!! Présence de dicotylées, graminées et digitaires !!!	
LAUDIS 2,0 à 2,25 l/ha (50% AD)	+ ASPECT T 1,75 à 1,6 l/ha (50%AD)

ASPECT T = PROMESS = ANDES

(50% AD) : utilisation de jets anti-dérive 50% obligatoire

8. Panics dichotomes et panic schinzii : quel traitement appliquer ?

Ces graminées essentiellement localisées en régions sablonneuses du nord du pays, en Campine se retrouvent depuis quelques années dans quelques régions de Wallonie (Pays de Herve, Brabant wallon).

Le traitement **Laudis 2,25 l** + **Aspect T 2 l** ou **Akris 2 l** a confirmé son excellente efficacité contre ces graminées. En préémergence, en conditions humides, leur destruction était complète en apportant comme radicaire le **Frontier Elite 1,4 l** ou **Akris 2,25 l**. Sur base des essais 2016, l'**Adengo 0,33l** en préémergence et le **Laudis WG 0,45 kg** + **Akris 2 l** +

Actiob B 1 I au stade (1 à 3 feuilles des graminées) ont également assuré un contrôle total des panics schinzii.

Enfin, il ressort que le succès d'un traitement postémergence face à ces nouvelles graminées n'est garanti que par une pulvérisation à des stades très précoces des adventices (maximum au stade deux à trois feuilles étalées à talle 1 cm). Passé ce stade, la destruction devient nettement plus problématique.

9. Contre les vivaces : des solutions efficaces mais pas de réelles nouveautés

Liserons des haies.

La principale difficulté réside dans l'apparition échelonnées des liserons et la difficulté de détruire le système racinaire en profondeur.

Le **Callam** associe le tritosulfuron 12,5% et le dicamba 60%. Il est très efficace contre les liserons des haies à la dose de 0,4 l/ha. En cas de forte infestation, le fractionnement de la dose 0,25 kg suivi d'une correction 10 jours plus tard avec 0,15 kg, procure les meilleurs résultats. Il peut être associé avec les produits couramment utilisés.

Le **Casper** associe le dicamba 50% et le prosulfuron 5%. Son efficacité contre liserons des haies est bonne également avec très peu de repousses l'année suivante. Il est agréé à la dose de 300 gr/ha en une ou deux applications (200 gr puis 100 gr).

Le **Banvel** appliqué à la dose de 0,4 l est un compromis entre la sélectivité vis-à-vis de la culture et de l'efficacité. En cas de forte infestation, il est appliqué dans la pratique à la dose de 0,4 l avec une correction à **Peak** 20 gr/ha si nécessaire. Il peut être associé aux autres substances actives habituellement utilisées. A la dose de 0,25 l, il détruit les renouées liserons, gaillets et mourons.

Le **Kart** (fluroxypyr 100 g/l + florasulam 1g/l) peut également être utilisé dans le cadre de cette lutte. L'efficacité de ce produit à la dose de 0,7 l est assez comparable au précédent. Cependant, une correction 7 à 10 jours plus tard, avec **Kart** 0,5 l + **Peak** 10 gr/ha peut toutefois s'avérer nécessaire pour assurer une destruction des levées tardives de liserons des haies. La sélectivité de ces traitements est très bonne.

Il a également une bonne action complémentaire sur capselles bourse-à-pasteur, séneçons, renouées liserons et mourons des oiseaux.

Ces différents produits peuvent également être associés aux différents partenaires repris dans cet article.

Tableau 10

Traitements contre le liseron des haies (maïs 5ème à 6ème feuilles visibles)				
ZEUS 0,75 l/ha ou CALLISTO 0,7 l/ha	+	BANVEL 0,4 l/ha	+	GARDO GOLD 2,0 l/ha ou ASPECT T 1,5 l/ha (50% AD) (puis PEAK 0,2 l/ha)
ZEUS 0,75 l/ha	+	KART 0,7 l/ha	+	GARDO GOLD 2,0 l/ha ou ASPECT T 1,5 l/ha (50% AD) (puis KART 0,5 l/ha + Peak 10 gr/ha)
ZEUS 0,75 l/ha	+	GARDO GOLD 2,0 l/ha ou ASPECT T 1,5 l/ha (50% AD)	+	CALLAM 250 g/ha ou CASPER 200 g/ha (puis CALLAM 150 g/ha) (puis CASPER 100 g/ha)

GARDO GOLD = PRIMAGRAM GOLD

ASPECT T = PROMESS = ANDES

(50% AD) : utilisation de jets anti-dérive 50% obligatoire

Chiendent, agrostis stolonifère.

Un traitement avec glyphosate avant labour ou sur labour reverdi est une bonne solution si les conditions le permettent. En cours de végétation, on appliquera le **Samson extra 60 OD** à la dose de 0,75 l. Dans ce cas, on l'associera de préférence avec **Zeus 0,75 l + Gardo Gold 2 l** (ou **Aspect T 1,6 l**). Vu la dose plus élevée de nicosulfuron dans cette situation, ce traitement recommandé garantit la meilleure sélectivité possible. Le **Monsoon active 1 l** associé au **Callisto 0,75 l** et **Aspect T 1,6 l** (**Gardo Gold 2 l**) permet également une bonne destruction du chiendent dans une flore complexe.

Repousse de pomme de terre

Les repousses de pomme de terre sont bien combattues « au stade 10 à 15 cm » des bouquets foliaires les plus développés par un traitement impliquant du **Callisto 1 à 1,25 l** + partenaires en fonction de la flore présente. Les associations **Callisto 1l + [Starane**

Forte 0,4 l ou **Starane 0,7 l** ou **Banvel 0,4 l** + **Aspect T 2 l** permettent également de bien détruire les repousses présentes. Les traitements sont insuffisants contre les levées ultérieures.

Repousse de racines de chicorée Witloof.

La difficulté dans la lutte contre les repousses de racines de chicon ou chicorée réside dans le fait que les bouts de racines lèvent de manière échelonnée suite à leur dispersion dans toute la profondeur du profil. Une application fractionnée de **Casper 0,2 kg** puis **Casper 0,1 kg + Trend 0,1%** et de **Banvel 0,4 l** puis **Peak 0,02 kg + Trend 0,1%** permet d'excellents résultats. Les destructions sont très bonnes tant sur les repousses présentes lors du traitement que sur celles qui sont apparues après la pulvérisation.

10. Les zones tampons, soyez attentif à certains produits !

Outre les zones tampons établies en vue de protéger les organismes aquatiques, une nouvelle contrainte est venue s'ajouter à certains PPP depuis le 4 septembre 2015. Lorsqu'un produit provoque des effets néfastes sur les plantes non ciblées et arthropodes/insectes non ciblés (NTA/NTP), l'utilisation de jets anti-dérive est obligatoire afin de réduire la dérive autant qu'il est nécessaire. Lorsque cette mesure de réduction de la dérive est nécessaire, cela est indiqué sur l'étiquette par la phrase de précaution **SPe3** suivante : « *Pour protéger les plantes non-ciblées et les arthropodes/insectes non ciblés, appliquer obligatoirement un pourcentage minimum de réduction de la dérive (voir mesures de réduction du risque).* »

Pour ces produits, il faut appliquer la technique de réduction de la dérive (50%, 75% et 90%) indiquée sur l'étiquette sur **l'ensemble de la parcelle**. Le tableau ci-dessous reprend les produits concernés par cette restriction en culture de maïs (tableau 11)

Tableau 11

Produits concernés par les mesures de la réduction de la dérive pour la protection des plantes non ciblées et des arthropodes/insectes non ciblés (NTA/NTP) en culture de maïs		
Produits	Pourcentage MINIMUM de réduction de dérive à appliquer sur toute la parcelle	Zone tampon le long des eaux de surface
AKRIS	90%	20 m
ASPECT T	50%	20 m
AUXO	75%	10 m

CAPRENO TCMAX	50%	10 m
LAUDIS OD	50%	10 m

Le tableau ci-dessous synthétise toutes les zones tampons à respecter en fonction de la présence ou non d'une eau de surface et du type d'eau rencontrée en bord de parcelle pour les produits utilisés en culture de maïs en Région wallonne (tableau 12)

Tableau 12

Zones tampons à respecter pour les produits maïs en Région Wallonne (en mètres)

	Le long des voiries et des autres terrains revêtus non cultivables (trottoirs, pavés, graviers) ou d'une parcelle voisine (ZT min = 1 mètre)				Le long des fossés de bord de route (ZT min = 1 mètre)						Le long des fossés de drainage artificiels et waterings (ZT min = 1 mètre)				Le long des eaux de surface (ZT min = 6 mètres)					
	Technique de pulvérisation				Absence d'eau au moment de l'application		Présence d'eau au moment de l'application				Présence ou absence d'eau au moment de l'application				Technique de pulvérisation					
	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%	Classique	50%	75%	90%
Accent	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Adengo TCMAX	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Akris	x	x	x	1	x	x	x	1	x	x	x	20	x	x	x	20	x	x	x	20
Andes	x	1	1	1	x	1	1	1	x	20	20	20	x	20	20	20	x	20	20	20
Aspect T	x	1	1	1	x	1	1	1	x	20	20	20	x	20	20	20	x	20	20	20
Auxo	x	x	1	1	x	x	1	1	x	x	10	5	x	x	10	5	x	x	10	6
Banvel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Bromotril SC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Callisto	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	6	6	6	6
Calaris	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Callam	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Camix	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Capreno TCMAX	x	1	1	1	x	1	1	1	x	10	5	1	x	10	5	1	x	10	6	6
Casper	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Collage	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Dual Gold	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Elumis	1	1	1	1	1	1	1	1	x	40	30	20	x	40	30	20	x	40	30	20
Equip	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Frontier Elite	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Gardo Gold	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kart	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Laudis	x	1	1	1	x	1	1	1	x	10	5	1	x	10	5	1	x	10	6	6
Laudis WG	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Matrigrion	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Merlin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Maïster Power TCMAX	x	x	x	1	x	x	x	1	x	x	x	10	x	x	x	10	x	x	x	10
Monsoon activ TCMAX	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Nicogan 40SC	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Onyx	1	1	1	1	1	1	1	1	x	40	30	20	x	40	30	20	x	40	30	20
Peak	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Primagram Gold	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Promess	x	1	1	1	x	1	1	1	x	20	20	20	x	20	20	20	x	20	20	20
Samson extra 600D	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Starship	1	1	1	1	1	1	1	1	x	20	15	10	x	20	15	10	x	20	15	10
Stomp Aqua	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Successor 600	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Sulcogan	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	10	5	2	1	10	6	6	6
Temsa SC	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2	2	1	5	2	2	1	6	6	6	6
Titus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6
Xinca	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10	5	1	20	10	5	1	20	10	6	6
Zeus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6

x Pulvérisation non autorisée

G Foucart, F Renard, J-P Mazy et M Mary
Cellule développement du Centre pilote maïs
CIPF, UCL – Louvain-la-Neuve