

Techniques culturales betteravières

PVBC - PROGRAMME VULGARISATION BETTERAVE CHICORÉE, DANS LE CADRE DES CENTRES PILOTES

Rubrique rédigée sous la responsabilité de l'IRBAB, avec le soutien du Service public de Wallonie.

FAR-memo 2021

Sanne Torfs (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

Le désherbage dans le secteur de la betterave sucrière a été profondément bouleversé l'année dernière. A cause de l'année sèche, de nombreux agriculteurs ont connu des problèmes avec l'émergence des betteraves, ce qui a entraîné différents stades de la betterave. Cela n'a certainement pas facilité le désherbage. A cause de la sécheresse, l'efficacité de nombreux herbicides était moindre, laissant de nombreuses adventices. Un désherbage mécanique supplémentaire apporte une solution lors de ces années de sécheresse. 2020 a également été la première année où le système Conviso® Smart a pu être utilisé commercialement. La première évaluation de ce système semblait positive.

Situation en 2021

L'année dernière, la substance active "desmedipham" a pu être utilisée pour la dernière fois. Cela entraîne pour plusieurs agriculteurs une adaptation du schéma FAR. L'IRBAB effectue des tests depuis plusieurs années déjà afin d'apporter une solution à la disparition de cette substance active.

Les substances actives chloridazon et "Avadex 480 EC" n'ont pas non plus été renouvelées. Le chloridazon et l'Avadex peuvent encore être utilisés jusqu'au 30/06/2021, ce qui signifie qu'ils peuvent encore être utilisés au printemps.

Il y a de nombreuses autres substances actives qui doivent être renouvelées en 2021. Actuellement, une procédure "stop the clock" a été lancée pour la plupart des substances, ce qui signifie que l'agrément sera prolongé pour une certaine période. Si vous souhaitez rester informé des autorisations d'urgence ou du retrait de substances actives ou de produits, vous pouvez vous inscrire au bulletin d'info de phytoweb. La liste actualisée des produits phytosanitaires agréés peut également être consultée sur le site phytoweb (www.phytoweb.be) ou sur notre site web (<https://www.irbab-kbivb.be/betterave/protection-des-plantes/Listes-de-produits-phyto-sanitaires-agreés-en-betteraves/>).

Un programme sans desmedipham

La substance active desmedipham se trouve dans "Betanal Elite", "Belvedere" et de nombreux autres "mélanges prêts à l'emploi". Le retrait de cette substance active réduit la liste des herbicides agréés avec une action de contact. Cette action de contact est très importante dans des conditions sèches (voir plus loin).

En 2018, l'IRBAB a fait la comparaison entre un schéma avec et sans desmedipham. Dans le programme avec le desmedipham, le desmedipham+phenmedipham+éthofumesate (type : 'Betanal Elite'), le phenmedipham (type : 'Betanal'), le metamitron (type : 'Goltix'), l'éthofumesate (type : 'Tramat'), le clomazone (type : 'Centium') et le diméthénamide-p (type : 'Frontier Elite') ont été appliqués. En outre, un schéma sans desmedipham a été appliqué, consistant en 'Tramat', 'Goltix', 'Centium' et 'Frontier Elite' dans lequel la dose d'éthofumesate et de metamitron a été augmentée de 1,5 fois la dose d'éthofumesate et de 2 fois la dose de metamitron. Les deux schémas ont résulté en une lutte parfaite du chénopode.

En 2019, un autre essai a été mis en place pour comparer un programme élargi avec et sans desmedipham. Ces résultats ont montré que dans des conditions météorologiques favorables, le chénopode pouvait être bien contrôlé avec un schéma FAR classique ('Betanal', 'Tramat', 'Goltix' et 'Frontier Elite'). Aucun autre programme comparatif n'a été réalisé en 2020.

Safari DuoActive dans le schéma de désherbage

Depuis 2019, nous pouvons ajouter 'Safari DuoActive' au schéma de désherbage en betteraves. 'Safari DuoActive' est un produit ayant une action de contact et racinaire, à base de triflousulfuron-méthyl (7,1 %) et de lénacile (71,4 %). Il a une bonne efficacité sur l'ar-roche, l'aethusa, le mercuriale, la matricaire et il a également un certain effet sur le chénopode, les renouées et la renouée faux-liseron. 3 applications peuvent être effectuées. Un premier traitement à 100g/ha peut être effectué du stade cotylédon au stade 2 feuilles (avec une levée suffisante et homogène), mais un manque de sélectivité peut être observé sur les petites betteraves avec le lénacile, si des précipitations suivent le traitement. Dans les 2 pulvérisations suivantes (à partir du stade 2 feuilles), la dose peut être augmentée jusqu'à 150 g/ha. Lorsque l'émergence des betteraves n'est pas homogène (levée échelonnée), il faut faire attention au moment de l'application et au dosage. Le produit ne doit pas non plus être utilisé sur des sols légers tels que les sables ou les

sols sablo-limoneux.

L'influence des conditions météorologiques sur les adventices

Ce que l'année 2020 nous a certainement appris, c'est que de bonnes conditions météorologiques sont déterminantes pour le désherbage. Suite à une longue période de sécheresse, les adventices forment une couche de cire épaisse pour se défendre contre le dessèchement. Cette couche de cire épaisse rend l'efficacité des substances de contact plus difficile.

Dans des conditions sèches (et de faible humidité relative), il est recommandé d'augmenter la dose d'huile de 0,5 l/ha à 1 l/ha. Cette augmentation permettra d'améliorer l'efficacité des substances de contact tels que le phenmedipham (type : "Betanal"), l'éthofumesate (type : "Tramat") et le triflousulfuron-méthyl (type : "Safari"). Il est déconseillé d'ajouter plus de 0,5l/ha d'huile à des températures supérieures à 22°C.

Dans des conditions aussi sèches qu'en 2020, les herbicides racinaires seront peu efficaces. Les herbicides racinaires ont besoin d'humidité pour être absorbés par les racines des adventices. Sans humidité, ils ne peuvent pas être absorbés. Il existe des produits qui sont absorbés à la fois par les feuilles et par les racines, comme les produits contenant la combinaison de métamitron et de quinmerac (type : "Goltix Queen"). Ils peuvent être utilisés dans des conditions sèches.

Les années qui se caractérisent par un temps froid avec de légères gelées nocturnes et ce, à une période tardive de la saison, peuvent provoquer les maux de tête nécessaires. Dans ces circonstances, il reste toujours conseillé de traiter les adventices dès que possible. Un traitement FAR peut être effectué sur le dégel si le traitement n'a pas lieu entre deux nuits de gel nocturne consécutives. Un traitement avec 0,6 l/ha de "Betanal", 0,2 l/ha de "Tramat", 0,5 l/ha de "Goltix" et 0,5 l/ha d'huile peut être effectué sur la betterave au stade cotylédonnaire.

Dans un printemps avec des précipitations élevées, les herbicides racinaires auront une bonne efficacité. Toutefois, il faut être prudent avec certains produits en cas d'applications de préémergence si de fortes précipitations sont attendues. Le Centium, par exemple, est déconseillé. En conditions humides, ces herbicides racinaires peuvent également causer des problèmes de sélectivité dans les deux premières applications de post-émergence ('Centium' et lenacil type 'Venzar').

Désherbage combiné

Le désherbage combiné commence à gagner en popularité. La sécheresse de 2020 a facilité l'utilisation des passages mécaniques et a parfois eu un meilleur effet que si seuls des traitements chimiques étaient utilisés. Cette situation, avec la liste de plus en plus réduite d'herbicides, entraîne un intérêt croissant pour les passages mécaniques.

Depuis plusieurs années, des essais sont réalisés pour déterminer le meilleur moment de passage d'une bineuse et/ou d'une herse étrille. En 2019, les pluies sont tombées régulièrement au printemps, de sorte que les traitements chimiques ont montré une meilleure efficacité que les objets où des passages chimiques et mécaniques ont été effectués.

	16/04	23/04	6/05	15/05	16/05	28/5	29/05	Efficacité chénopode août
Chimique	FAR 1	FAR 2	FAR 3	/	FAR 4		FAR 5	80%
4 ^e FAR remplacé par bineuse	FAR 1	FAR 2	FAR 3	Bineuse + M	/		FAR 5	97%
5 ^e FAR remplacé par bineuse	FAR 1	FAR 2	FAR 3	/	FAR 4		Bineuse + M	94%
4 ^e et 5 ^e FAR remplacés par bineuse	FAR 1	FAR 2	FAR 3	Bineuse + M	/		Bineuse + M	92%
Autant que possible mécanique	FAR 1	FAR 2	Herse étrille	Bineuse + M	/	Herse étrille	Bineuse + M	89%

Tableau 1 : Essai de désherbage combiné en 2020
Bineuse+M= bineuse entre les rangs + moulinets dans le rang

tués. En août 2019, une efficacité de 100 % a été obtenue avec 5 passages chimiques (FAR) alors que l'objet où seulement 2 traitements FAR ont été effectués complétés par des passages mécaniques, nous avons obtenu "seulement" 99,7 % d'efficacité.

En 2020, un protocole similaire a été établi (tableau 1) où plusieurs passages chimiques ont été remplacés par des passages mécaniques. Avec le passage de bineuse, des moulinets ont également été utilisés sur le rang.

En 2020, l'efficacité des traitements chimiques était faible (figure 1). Contrairement à 2019, en 2020, le nombre d'adventices était plus faible dans les objets où des passages mécaniques ont été combinés. Ainsi, en 2020, l'efficacité a été améliorée avec 9% dans l'objet avec le plus de passages mécaniques possible par rapport à l'objet tout chimique. L'objet dans lequel le passage chimique du 15 mai (4^{ème} FAR) a été remplacé par un passage de bineuse a donné les meilleurs résultats avec une efficacité de pas moins de 97% (figure 2). D'autres essais avec ce désherbage combiné seront menés dans l'avenir pour déterminer le meilleur moment où une bineuse ou une herse étrille peut être utilisée. Bien que ces passages mécaniques aient un certain prix, ils peuvent gagner en importance les années de sécheresse.



Figure 1: Désherbage chimique (5 traitements FAR)



Figure 2: Désherbage combiné. Le 4^{ème} traitement FAR a été remplacé par un passage de bineuse.

Technique de pulvérisation en agriculture

Le projet "Technique de pulvérisation en agriculture sous la loupe" s'est terminé en février. Ce projet a été réalisé en collaboration avec Inagro, LCG et PCA et a traité diverses cultures telles que le maïs, les pommes de terre et les betteraves. Dans le cadre de ce projet, différentes buses à réduction de dérive de 0, 50, 75 et 90 % ont été comparées (tableau 2) avec différentes techniques de pulvérisation. Les gouttes plus grosses pro-

duites par les buses à réduction de dérive rendent les gouttes moins susceptibles d'être emportées par le vent, mais par contre, elles rendent aussi le liquide moins finement pulvérisé. Cela peut provoquer des doutes chez de nombreux agriculteurs concernant l'utilisation de telles buses. Ce projet a été réalisé afin de déterminer si avec la bonne technique de pulvérisation, les buses à réduction de dérive sont aussi efficaces que les buses sans réduction de dérive. Six buses différentes ont été testées à différentes pressions (2 et 5 bars) et à différents volumes d'eau par hectare (180 et 250 l/ha).

buse	Type de buse	Anti-dérive	Pression de pulvérisation testée
Teejet XR 110 03	Buse à fente standard	0% (plus autorisé)	2 bar
Teejet DG 110 03	Buse à fente anti-dérive	50%	2 bar
Agrotop Airmix 110 03	Buse à aspiration d'air basse pression	50%	2bar
Albuz AVI 110 03	Buse à aspiration d'air	75%	2 et 5 bar
Lechler ID3 120 03	Buse à aspiration d'air	90%	2 et 5 bar
Lechler IDKT 120 03	Buse à aspiration d'air double jet	50%	2 et 5 bar

Tableau 2: buses à réduction de dérive testées.

Les comptages des adventices en septembre ont montré peu de différence d'efficacité entre les différentes buses. Une efficacité entre 99,7 % et 100 % a été constatée pour toutes les buses. Les essais précédents ont montré que les buses à aspiration d'air fonctionnaient généralement mieux avec une pression plus élevée. Surtout pendant les années froides et sèches, une pression plus élevée s'est montrée importante. C'est pourquoi il faut toujours faire attention que la pression soit suffisamment élevée lors de la pulvérisation avec des buses ayant une classe de réduction de dérive plus élevée (75% ou 90%) en culture betteravière. La classe de 50 % de réduction de dérive est la classe minimale qui doit être utilisée.

Conviso®Smart

L'introduction de la technique Conviso®Smart en Belgique a été un succès. Dans cette technique, la variété Smart Jitka KWS est combinée avec l'herbicide ALS Conviso®One. Dans de nos essais, nous avons constaté une très bonne efficacité lorsque le produit est utilisé correctement. Mais qu'est-ce que cela signifie concrètement? Le moment d'application du produit est celui où trois adventices importantes, à savoir le chénopode, l'arroche et la véronique (figure 3) se trouvent au stade 2 feuilles (stade 4 feuilles maximum).



Le produit **doit** également toujours être combiné avec des partenaires ayant un mode d'action non-ALS. Ces partenaires sont toujours ajoutés pour éviter l'apparition d'adventices résistantes. Lors de la première pulvérisation, 0,5 l/ha de Conviso® One est combiné avec 1 à 2 l/ha de Betanal, 0,25 l/ha de Tramet et 0,5 l/ha d'huile. Le prochain et dernier traitement aura lieu 10 à 21 jours plus tard en fonction du stade des trois principales adventices. Lors de la deuxième pulvérisation, trois scénarios possibles peuvent être suivis :

- Il n'y a pas de nouvelles adventices en germination. Un choix est fait entre 0,5 l/ha de Conviso®One, 0,5 l/ha Frontier ou Dual et 0,5 l/ha d'huile .
- Il y a peu de nouvelles adventices en germination. Un choix est fait entre 0,5 l/ha Conviso®One, 1 à 2 l/ha 'Betanal', 0,25 l/ha 'Tramat' et 0,5 l/ha d'huile .
- Il y a beaucoup de nouvelles adventices en germination. Un choix est fait entre 0,5 l/ha Conviso®One, 1 à 2 l/ha 'Betanal', 0,25 l/ha 'Tramat', 0,5 l/ha 'Frontier' ou 'Dual' en 0,5 l/ha d'huile .

Cette approche a été démontrée dans un champ de démonstration dans la ferme expérimentale à Lennik, en le comparant avec une utilisation incorrecte de la technique (tableau 3). Cela montre que la meilleure efficacité est obtenue avec le double usage de 0,5 l/ha de Conviso avec des partenaires au bon moment.

	23 avril (chénopode stade 2-feuilles)	05-mai	13-mai	22-mai	Adventices survivantes
Conviso 1 L	/	/	Conviso 1L + huile	/	8
Conviso 2x 0,5 L sans partenaires	Conviso 0,5L + huile	/	Conviso 0,5L + huile	/	4,25
Conviso 2x 0,5 L avec partenaires trop tard	/	Conviso (0,5l) + huile+partenaires	/	Conviso (0,5l) + huile+partenaires	0,75
Conviso 2x 0,5 L avec partenaires (scenario 2)	Conviso (0,5l) + huile+partenaires	/	Conviso (0,5l) + huile+partenaires	/	0,25

Tableau 3: démonstration de la bonne application de la technique Conviso®Smart

Attention: la variété Smart Jitka KWS est très sensible à la cercosporiose. Nous avons également observé quelques betteraves montées dans nos essais. Ces montées doivent impérativement être éliminées avant floraison afin d'éviter des montées tolérantes ALS.

PRÉÉMERGENCE : ne doit pas nécessairement être un standard !		
Celle-ci peut :		
- fortement limiter l'émergence des adventices dicotylées ou "sensibiliser" les adventices pour les traitements en POST		
- être utile si la POST doit commencer plus tard du fait de conditions humides.		
Celle-ci peut être bypassée :		
- lorsque la première POST est effectuée à temps		
- pour un semis très tardif		
- pour les champs ayant peu d'adventices ou peu d'adventices difficiles à contrôler		
- dans des conditions très sèches = action limitée de ces herbicides racinaires.		
Celle-ci est recommandée (max. 2 à 3 jours après semis) :		
- en présence d'adventices difficiles à contrôler, selon les espèces présentes (voir ci-dessous) et leur		
Flore dominante prévue	Produit	Dose/ha en sol normal
Gaillet, Petite & Grande ciguë	'FIESTA' ^{(*)1}	3 l/ha ^{(*)2}
	'KEZURO' ^{(*)6}	3 l/ha
Mercuriale (+ Gaillet, Petite & Grande ciguë) Si présence de matricaire	'CENTIUM' ^{(*)3}	50-75 ml/ha
	(+'GOLTIX')	(+1,5 à 2 l ou kg/ha)
Matricaire (présence importante)	'PYRAMIN' ^{(*)4}	2,5 l/ha ^{(*)2}
	ou 'GOLTIX' ^{(*)5}	2 kg ou l/ha ^{(*)2}
PRE FACULTATIVE pour Mercuriale, Crucifères, Renouée des oiseaux	'PYRAMIN' ^{(*)4}	2,5 l/ha ^{(*)2}
REMARQUES : Application de 'DUAL' ou 'FRONTIER ELITE' en PRE = INTERDITE (produits agréés à partir du stade 4 feuilles de la betterave) peut conduire à une perte de plantes en conditions		
(*1) 'FIESTA NEW', 'Pyramin' et produit à base de chloridazon autorisés jusque 30/06/2021		
(*2) Sols lourds : multiplier la dose par un facteur 1,5. Pour 'Pyramin' 430 g/l la dose agréée est limitée		
(*3) 'Centium' : déconseillé en PRE sur sols légers ou pauvres en humus, si pluies importantes; pas autorisé en mélange avec 'Pyramin' (max. 200 ml Centium en PRE et POST ensemble).		
(*4) Dose pour 'Pyramin' à 520 g/l, la dose max. agréée en PRE est 5 L. Pour 'Pyramin' 430g/l la dose max. agréée en PRE est 2,5L. Dose chloridazon limitée à 2.600 g/ha s.a. par 3 années.		
(*5) Pour tous les produits 'Goltix' à 700 g/l, la dose max. totale est de 5 L/ha/an.		
(*6) la dose maximale 'Kezuro' (571 g/l metamitron + 71 g/l quinmerac) est 3,5l/ha.		

REPOUSSE DE POMME DE TERRE	
Traitement préventif :	
- limiter les pertes au champ lors de la récolte des pommes de terre	
- labourer après l'hiver pour que le gel détruise les tubercules présents à la surface.	
Traitement curatif :	
- traitement localisé au glyphosate (si peu de repousses)	
- application avec machine à mèches de glyphosate (si nombreuses repousses)	
- avec herbicides sélectifs = coûteux et incomplet = uniquement défanage	
- toutes les var. de pomme de terre n'ont pas la même sensibilité vis-à-vis des herbicides sélectifs :	
* sensibilité satisfaisante : Bintje	
* sensibilité modérée : Felsina, Ramos	
* sensibilité faible : Agria, Innovator, Challenger, Asterix, Charlotte, Saturna, Victoria.	
Schéma des recommandations pour la lutte contre les repousses de pomme de terre en betterave	
Stade betterave	Bouillie de traitement (doses en l/ha)
(cotyl. à 2 feuilles) ^{(*)1}	'Betanal' 1 l + 'Tramat' 0,2 l + 'Goltix' 0,5 l ^{(*)2}
4-6 feuilles	'Betanal' 1,5 l + 'Tramat' 0,3 l + 'Frontier' 0,4 - 0,5 l ou 'Dual' 0,3-0,5 l ^{(*)2}
6 feuilles et plus	'Betanal' 3 l + 'Tramat' 0,4 l + 'Frontier' 0,5 l ou 'Dual' 0,5-0,65 l ^{(*)2} + 0,5 l/ha 'Matrigon 100 g/l' en conditions poussantes avec une humidité relative élevée
(*1) Traiter les repousses de pomme de terre quand elles ont 8 à 15 cm de haut, soit généralement à partir du stade 4 feuilles de la betterave. Si les repousses se développent plus tôt, augmenter la dose de 'Betanal'.	
(*2) Toujours ajouter 0,5-1 l/ha d'huile.	

VOLUME DE PULVÉRISATION	
bonne efficacité entre 100 et 300 l/ha	
300 à 400 l/ha recommandé par temps sec et/ou sur des adventices endurcies	
UTILISATION de HUILE minérale ou végétale	
Utile pour améliorer l'efficacité d'un mélange FAR (indispensable avec certains graminicides, voir tableau p. 4)	
Dose : 0,5-1 l/ha fonction du climat	
A éviter par temps chaud (à partir de 22°C à l'ombre)	
Les huiles de colza esterfiée peuvent être utilisée de façon fractionnée en mélange FAR à 0,3-1,0 l/ha, avec un max. de 2 l/ha si mélangé avec un seul herbicide, max. 4 applications par culture (p.e. Mero, Actirob B, Natol, Vegetop, Tipo, Gaon, Zarado).	
REPOUSSES DE CHICORÉE et CHARDONS	
'Matrigon 100 g/l' (1,2 à 1,5 l + huile) sur des plantes plus développées (pas en mélange avec FAR)	

SYSTÈME FAR en POSTÉMERGENCE - LUTTE CONTRE LES DICOTYLÉES			
doses dans ce tableau pour ADVENTICES au STADE COTYLÉDONAIRE jusqu'au stade 2 FEUILLES			
APPLIQUER TOUJOURS LA PLUS FAIBLE DOSE (l/ha) POUR ADVENTICES AU STADE COTYLÉDONAIRE			
Adventices dominantes	PRODUITS DE CONTACT Composants "F" et "A"	+ RACINAIRE Composant "R"	
Flore classique : = flore non mentionnée ci-dessous	'BETANAL 160' 0,6 ^{(*)a} - 1,5 +'TRAMAT 500' 0,15 - 0,4 ^{(*)b} + huile 0,5 - 1 ^{(*)c}	'GOLTIX' ou 'PYRAMIN 520' ou 'DUAL' ^{(*)d} ou 'FRONTIER' ^{(*)d}	0,5 - 1 kg ou l 0,5 - 1 l 0,5 - 0,65 l 0,3 - 0,5 l
Chénopode ^{(*)a} , arroche, renouée des oiseaux ^{(*)2} , matricaire ^{(*)2} , fumeterre, pensée des champs	"	'GOLTIX'	0,5 - 1 kg ou l
Morelle noire, panic	"	'DUAL' ^{(*)d} ou 'GOLTIX' ou 'FRONTIER' ^{(*)d}	0,5 - 0,65 l 0,5 - 1 kg ou l 0,3 - 0,5 l
Petite ciguë ^{(*)2} ^{(*)3} Grande ciguë ^{(*)2} ^{(*)3}	+ 'Safari' ^{(*)2}	'GOLTIX' ou 'FRONTIER' ^{(*)d} ou 'CENTIUM'-'FRONTIER' ^{(*)6}	0,5 - 1 kg ou l 0,3 - 0,5 l 50 ml + 0,3 - 0,4 l
Mercuriale ^{(*)2}	"	'PYRAMIN 520' ou 'FRONTIER' ^{(*)d} ou 'CENTIUM' ^{(*)6}	0,5 - 1 l 0,3 - 0,5 l 50 ml
Sené, ravenelle, repousses de colza, renouée faux-liseron ^{(*)2}	"	'PYRAMIN 520'	0,5 - 1 l
Flore mixte : Chénopode, renouée des oiseaux, petite ciguë avec mercuriale, arroche ou avec crucifères	"	'GOLTIX' + 'VENZAR 500 sc' ^{(*)5} ou 'FRONTIER' ^{(*)d} ou 'CENTIUM'-'FRONTIER' ^{(*)6}	0,5 - 1 kg ou l + max. 150 ml 0,3 - 0,5 l 50 ml + 0,3 - 0,4 l
Gaillet (forte présence) Amarante ^{(*)2}	comme ci-dessus '+ AVADEX 0,5 - 1 ^{(*)4}	'GOLTIX' 'GOLTIX'	0,5 - 1 kg ou l 0,5 - 1 kg ou l
(*a) En cas de présence importante de chénopode : augmenter au premier traitement la dose 'Bétanal' de 50 %.			
(*b) La dose 'TRAMAT 500' ne peut pas dépasser 0,3l/ha au stade cotylédonaire de la betterave			
(*c) voir encadré utilisation huile minérale ou végétale			
(*d) 'DUAL' ou 'FRONTIER' jamais avant le stade 4 feuilles de toutes les betteraves, en mélange on peut appliquer max. 0,5 l de 'FRONTIER', pour le 'DUAL' on peut appliquer max. 0,65 l en mélange avec d'autres herbicides.			
(*2) FLORE POUVANT JUSTIFIER L'UTILISATION DE 'SAFARI' (ne pas appliquer du 'Safari' avant 70% de levée de la betterave, max. 15 g à ce moment) :			
- Séné, ravenelle, matricaire, renouée des oiseaux, amarante, repousse de colza et de phacélie, laiteron, bident tripartite et lampourde 15 - 20 g/ha			
- Petite & grande ciguë : 30 g/ha			
- Mercuriale : meilleure efficacité avec 10 g/ha pour mercuriale au stade 2 feuilles, si la dose 'Betanal' est trop faible ou si le 'Goltix' est utilisé comme seul racinaire (sans p.ex.: 'Pyramin' ou 'Frontier').			
(*3) FLORE POUVANT JUSTIFIER L'UTILISATION DE 'MATRIGON 100 g/l' (0,5 l/ha) : Petite et grande ciguë, bident tripartite, lampourde et pomme épineuse : Dès le stade 1-feuille de l'adventice et le stade 2-feuilles de la betterave et si conditions poussantes.			
(*4) AVADEX : peut également remplacer le 'Tramat' (sauf en présence de mercuriale ou de renouée des oiseaux). AVADEX autorisé jusque 30/06/2021			
(*5) Addition de 'VENZAR 500 sc' : peut être appliqué dès le stade 2 feuilles de la betterave à maximum 150 ml (légalement : à fractionner à intervalle de 7-14 jours, au total max. 1l/ha, max. 500 g lenacile/ha/3 années), déconseillé en conditions froides et humides ou sur sols légers.			
(*6) Flore pour laquelle l'ajout du 'CENTIUM' au schéma est efficace: mercuriale, chénopode, petite ciguë, grande ciguë, renouée liseron, renouée des oiseaux, renouée persicaire, morelle noire, séneçon et gaillet. 'CENTIUM' peut être appliqué à partir du stade 4-6 feuilles de la betterave en mélange avec 'Betanal' et 'Tramat' (de préférence formulations SC/SE). Le mélange avec 'Pyramin' n'est pas agréé. Mélanger avec 'Goltix' à faible dose (0,3 - 0,5 L/ha) est possible et nécessaire si également présence d'arroche sur la parcelle. Ne pas mélanger le 'CENTIUM' avec 'Venzar', Avadex ou graminicides. Par mesure de précaution il est mieux de ne pas appliquer du 'Venzar' dans les traitements où du 'CENTIUM' serait appliqué dans les traitements suivants. En situation avec présence d'arroche et mercuriale où on voudrait appliquer le 'Venzar' et le 'CENTIUM' dans les traitements FAR, positionner alors le 'Venzar' au PO2 et appliquer le 'CENTIUM' au PO4/PO5. Il faut respecter un délai d'au moins 5 jours entre une application FAR avec 'CENTIUM' et l'application d'un graminicide. La dose de 100 ml/ha de 'CENTIUM', appliqué sans 'Betanal' ou 'Tramat' ou (50 ml 'CENTIUM' + 0,3 - 0,4l 'FRONTIER ELITE') peut être appliquée pour assurer la rémanence. Pour assurer une bonne rémanence du 'CENTIUM', une quantité cumulative d'au total 120 à 150 ml de 'CENTIUM' devrait être appliquée. L'application du 'CENTIUM' provoque des blanchissements temporaires mais si les conditions d'utilisation sont respectées ces blanchissements n'ont pas de répercussion sur le rendement.			

DOSE FAR (à adapter au stade des adventices)

Composant FAR	Produit et teneur	STADE DES ADVENTICES ^{(*)1}			
		(selon les agrégations en mars 2020)	Adventices au stade COTYLEDONS	Adventices au stade 2-FEUILLES	Adventices au stade 4-6 FEUILLES
F	'BETANAL' 160 SC/SE	0,6 - 0,8 l ^{(*)2}	1 (-1,5) l	2 - 3 l	6 l ^{(*)4}
	ou 'BETANAL' 320 SC	0,3 - 0,4 l ^{(*)2}	0,5 (- 0,75) l	1 - 1,5 l	3 l ^{(*)4}
A	'TRAMAT' 500 SC	0,15 - 0,25 l ^{(*)2}	0,3 (-0,4) l	0,6 - 0,8 l	2 l ^{(*)5}
	ou AVADDEX 480 EC	0,5 l	0,75 l	1,2 - 1,6 l	1,7 l
R	'GOLTIX' 70WG/700SC	0,5 l ou kg	0,5-0,75 l ou kg	1 l ou kg	5 l ou kg ^{(*)7}
	'GOLTIX QUEEN'	0,75-1,0 l	1-1,5 l	1,5-2 l	6 l ^{(*)7}
	'KEZURO'	0,75-1,0 l	1-1,25 l	1-1,5 l	3,5 l ^{(*)7}
	'PYRAMIN' 520 ^{(*)3}	0,5 l	0,5 - 0,75 l	1 l	5 l ^{(*)6}
	ou 'DUAL'	Pas avant le stade 4 feuilles		0,5 - 0,65 l	1,3 l
	ou 'FRONTIER'	des betteraves		0,4 - 0,5 l	1,0 l

(*1) Le stade de la betterave importe peu pour un FAR (B/T/G), à condition de ne pas dépasser la dose de 0,3 l/ha 'Tramat 500' au stade cotylédonnaire. Il convient d'augmenter les doses uniquement si les conditions climatiques n'ont pas permis d'effectuer la PO1 dès la levée des premières adventices et/ou de respecter un intervalle de 6 à 8 jours maximum entre PO1 & PO2.

(*2) Dose la plus élevée en cas de forte présence de chénopode, arroche, mercuriale, renouée des oiseaux ou gaillet.

(*3) Adapter les doses pour les produits à 430 g/l de substance active, la dose max. agréée des produits à base de 430 g/l de chloridazon est 3l/ha en post émergence.

(*4) Dose de phenmédiaphame limitée à 960 g/ha s.a. par an.

(*5) Dose d'éthofumésate limitée à 1.000 g/ha s.a. par 3 années.

(*6) Dose de chloridazon limitée à 2.600 g/ha s.a. par 3 années. Produits à base de chloridazon autorisés jusque 30/06/2021

(*7) Dose de métamitron limitée à 3.500 g/ha s.a./an.

LUTTE ANTI-GRAMINÉES

Remarques :

- Pour lutter contre le vulpin, il est déconseillé de fractionner dans le système FAR, appliquer toujours la dose pleine, en cas de résistance les dim's sont plus efficaces que les fop's. Dans le cas d'une lutte problématique contre le vulpin l'Avadex peut être incorporé en pré-semis à la dose de 3- 3,5 l/ha selon le type de sol.
- Le fractionnement est déconseillé sur des sols lourds ou lorsqu'une résistance est attendue.
- Tous les produits ne peuvent pas être appliqués à dose pleine dans le mélange FAR, tous les produits ne nécessitent pas d'ajout d'huile (voir tableau), toutes les doses sont exprimées en l/ha.
- Pour le chiendent traiter au stade 20 à 30 cm, ne pas appliquer dans FAR, si 2 applications, réaliser le 2ème traitement sur chiendent ayant récupéré du traitement précédent pour garantir une bonne efficacité du produit
- Le 'CENTIUM' ne peut jamais être mélangé avec des graminicides, en règle générale respecter un intervalle de 5 jours entre un traitement graminicide et l'application du 'Centium'.

Produit	SELECT Prim ^(a)		FOCUS Plus ^(b)	AGIL ^(c)		ELOGE ^(d)	FUSILADE Max ^(e)		TARGA Prestige et Targa Megamax ^(f)		PANTERA
	clethodime		cycloxydime	propaquizafop		haloxyfop-P-methyl	fluazifop-P-butyl		quizalofop-P-ethyl		quizalofop-P-tefuryl
Matière active	dose réduite	dose pleine	dose pleine	dose réduite	dose pleine	dose pleine	dose réduite	dose pleine	dose réduite	dose pleine	dose pleine
GRAMINÉE											
Vulpin		1	2	-	0,75-1	0,5	2 x 0,5	1	2x 0,5 à 0,6	1-1,5	1,5
Panic	2 x 0,5	1	2	-	0,75-1	0,5	2 x 0,5	1	2x 0,5 à 0,6	1-1,5	1,5
Folle avoine	2 x 0,5	1	2	2x 0,4	1-1,2	0,5	-	1,5	2x 0,5 à 0,6	1-1,5	1,5
Céréales (repousses)	2 x 0,5	1	2	-	0,75-1	0,5	-	1,5	-	1-1,5	1,5
Ray-grass	2 x 0,5	1	-	-	1-1,2	-	-	1,5	-	-	1,5
Jouet du vent	2 x 0,5	1	-	-	0,75-1	0,5	-	1,5	-	1-1,5	1,5
Pâturin annuel	2 x 0,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chiendent	-	2,5 of 2 x 1,25	4	-	1,5 of 2 x 0,75	-	-	3 of 2x 1,5	-	3 of 2 x 1,5	2.25
Huile nécessaire ^{(*)1}	NON ^{(*)1}		NON ^{(*)1}	OUI		NON ^{(*)1}	NON ^{(*)1}		OUI		NON

(a)- dose 2 x 0,5 l à partir du stade 1-2 feuilles pour panic, ray-grass, repousses de céréales, folle avoine, dose 1 x 1 l pour stade 2-4 feuilles de ces graminées/ - ajouter max.0,5 l au mélange FAR

(b)- jusqu'à 2 l/ha dans le mélange FAR

(c)- à partir de 0,75l/ha, ne pas appliquer avec le mélange FAR/ - avant tallage 0,75l, après tallage 1,0 l /-2 x 0,4 l possible si stade 1 à 2 feuilles de la folle avoine

(d)- max. 1 application par 36 mois.

(e)- à partir de 1 l ne pas appliquer avec mélange FAR / max. 3l/ha/an/- max. 2 applications par an

(f)- ajouter max. 1l/ha au mélange FAR

(*)1- un aditif (huile uniquement) peut être nécessaire si le graminicide est appliqué dans le mélange FAR

LE DESHERBAGE mécanique : Un complément au système FAR

BINAGE : permet d'éliminer les adventices présentes, d'aérer et de réchauffer le sol.

- Ø A réaliser sur un sol suffisamment ressuyé, pour remplacer un traitement FAR.
- Ø A réaliser sur un sol suffisamment ressuyé, avant l'application d'un produit racinaire.
- Ø Veiller à ne pas arracher ni déchausser les jeunes betteraves.
- Ø Peut être combiné avec une pulvérisation localisée sur la ligne.

HERSAGE : peut s'avérer intéressant en cas de levée tardive de petites adventices dans des betteraves développées (au moins 8 à 10 feuilles). Herse étrille efficace sur adventices en germination (stade fil blanc)

TERMINOLOGIE DES PRODUITS (graminicides non compris) et abréviations

Produits hors brevet et produits génériques : Tous les produits hors brevet et pouvant être remplacés par des produits génériques sont mentionnés entre 'apostrophes' par leur nom le plus connu : 'Betanal' = phenmédiaphame (B); 'Dual' = s-métolachlore; 'Fiesta' = chloridazon + quinmerac; 'Goltix' = métamitron (G); 'Matrigo' = clopyralide; 'Pyramin' = chloridazon; 'Tramat' = éthofumésate (T); 'Venzar' = Iénacile; 'Frontier' = diméthénamide-P (Fr); 'Safari' = triflusaluron-méthyle 50WG; 'Centium' = clomazone; 'Kezuro' 'Goltix Queen' = métamitron + quinmerac

Produits non génériques : Avadex = tri-allate 480EC

Post ou PO = postémurgence; pré ou PE = préémurgence; SC = Suspension concentrée; SE = Suspo-émulsion; EC = Concentré émulsionnable; WG = Granulés à disperser dans l'eau; OD = dispersion huileuse

SUR TERRE PROPRE

Ne pas oublier le TRAITEMENT DE PERSISTANCE D'ACTION

À base de p.ex. 0,8 l 'VENZAR 500 sc' (1 l sur sols lourds), dès le stade 4-6 feuilles des betteraves

Terres à risque de levées tardives de morelle noire ou de graminées estivales (panic-pied-de-coq, sétaire, ...) : application séparée de 'DUAL' (max. 1,3 l/ha) ou de 'FRONTIER' (max. 1 l/ha). Pas avant le stade 4-feuilles de toutes les betteraves.

Terres à risque de levées tardives de mercuriale et/ou de chénopode : 'CENTIUM' 50 ml + 'FRONTIER' 0,4L/ha pas avant le stade 4-6 feuilles de la betterave.

**UN ATOUT PRIMORDIAL POUR MAINTENIR UNE TERRE PROPRE EN ETE :
= ASSURER UNE BONNE COMPETITIVITE DES BETTERAVES (= aussi lié à la variété de betterave)**

Mise en garde

Le suivi des recommandations présentées se fait sous la responsabilité de l'utilisateur.

L'IRBAB ne peut être tenu responsable pour les dégâts à la culture pour un manque d'efficacité.

LIRE ATTENTIVEMENT LES ETIQUETTES DES PRODUITS AVANT DE LES UTILISER !

Numéro spécial chicorée

PVBC - PROGRAMMAE VULGARISATION BETTERAVE CHICORÉE, DANS LE CADRE DES CENTRES PILOTES

Rubrique rédigée et présentée sous la responsabilité de l'IRBAB, Barbara Manderyck, avec le soutien du Service public de Wallonie.

Désherbage en chicorée: stratégie et choix des produits

Sanne Torfs (IRBAB asbl - KBIVB vzw)

Une année importante pour la culture de la chicorée

Au niveau européen, un certain nombre de décisions importantes sont prévues cette année pour la culture de la chicorée. Par exemple, le renouvellement de l'agrément du triflurosulfuron-méthyl ('Safari') a été demandé, ainsi que celui de benfluraline ('Bonalan'). L'année 2020 était la dernière année où le CIPC pouvait encore être utilisé. Le Legurame peut encore être utilisé jusqu'à la fin de l'année 2022.

Désherbage combiné

Dans le cadre du projet de démonstration 'Désherbage 2.0 avec une combinaison intelligente de chimie et de technologie', plusieurs instituts (IRBAB, Inagro, Hooibeekhoeve et Proefhoeve Botteleare) ont étudié les possibilités de désherbage combiné chimico-mécanique. Dans la culture de la chicorée, des passages mécaniques à la bineuse ou la herse étrille pourraient permettre de réduire les herbicides et donc le freinage des plantes de chicorée. En outre, les adventices résistantes peuvent également être éliminées facilement. Le moment de la journée et les réglages d'une machine peuvent entraîner de grandes différences dans les adventices survivantes. Les nouvelles herse étrilles offrent la possibilité de passer très tôt car ils peuvent être réglés très légèrement, mais les bineuses offrent également de nombreuses possibilités. Il est donc important d'acquiescer de l'expérience avec ces machines pour déterminer à la fois le stade foliaire auquel on peut utiliser une herse étrille ou des bineuses à doigts et les réglages des couteaux de binage.

Dans notre essai, plusieurs objets ont comparé des passages chimiques avec des passages chimiques-mécaniques. Dans un objet nous avons remplacé deux traitements chimiques par un passage avec la herse étrille et deux passages avec la bineuse. Un objet totalement chimique a été utilisé comme référence. Un 3ème et un 4ème objet ont utilisé un brûleur en plein champ. Ce brûleur était utilisé au stade de 3 à 4 feuilles de la chicorée et brûlait, outre les adventices, également les plantes de chicorée. L'avantage d'utiliser le brûleur en plein champ après la levée est qu'il ne stimule pas la germination mais permet de bien contrôler les adventices et surtout le chénopode. Les circonstances et le moment du brûlage sont très importants. Brûler trop tôt ou trop fort peut entraîner la perte des plantes. Il est également préférable de ne pas brûler lorsqu'il y a trop de vent, qu'il fait trop froid ou que l'on prévoit des gelées nocturnes. Après le brûlage, seul un traitement chimique a été effectué dans le 3ème objet, dans le 4ème objet, deux passages mécaniques ont été effectués et un traitement chimique a été effectué au stade 8 feuilles de la chicorée.

A cause de la sécheresse du printemps 2020, l'efficacité de l'objet avec des passages chimiques et deux passages mécaniques de remplacement a été meilleur qu'un programme complet d'herbicide. Une meilleure efficacité contre le chénopode a également pu être observée dans les objets où le brûleur était utilisé, mais le meilleur objet était le brûleur avec des passages chimiques et mécaniques. Dans cet essai, aucun mauvais rendement n'a pu être observé dans les objets brûlés. Au contraire, l'objet où on a brûlé et effectué des passages mécaniques et chimiques avait un rendement plus élevé que l'objet entièrement chimique.

Produit (*1)	Dose/ha	Adventices visées	Application	Remarques
T 1: PRESEMIS				
BONALAN	8 L	Plusieurs dicotylées (chénopode, gaillet, renouées, lamiers, véroniques, mouron des oiseaux, betteraves sauvages...) et certaines graminées (vulpin et pâturin annuel)	De préférence en soirée (car produit photolabile). A incorporer immédiatement (car produit volatil et surtout photolabile) à une profondeur de 7 à 8 cm avec un outil de type cultivateur à rouleaux Herse rotative à proscrire.	<i>Possibilité de l'incorporer en faux semis plusieurs semaines avant les semis. Choisir un jour couvert et sans vent.</i>
T 2: PRE-EMERGENCE				
'KERB' (obligatoire)	1 - 1,25 L	Surtout morelle noire, mercuriale, gaillet et renouée des oiseaux, ainsi que mouron des oiseaux, ortie et graminées	Par temps sec, en soirée, quand l'évaporation est minimale, et en utilisant un volume d'eau suffisant. De préférence directement après le semis à cause de la persistance du produit dans le sol et pour profiter au maximum de l'humidité du sol.	<i>Efficacité fortement dépendante de l'humidité du sol (faible solubilité). Attention à la dose total en cas de non labour pour la céréale qui suit.</i>
+ 'LEGURAME' (facultatif)	1 (-3) L	Mercuriale	Dose de 3 l à réserver aux terres fortement infestées de mercuriale.	
T 3a: En cas de levée hétérogène de la chicorée 1° POSTEMERGENCE au stade LEVEE-COTYLEDON de la chicorée				
'KERB'	0,3 L		Dose totale maximale: 3,1 l /ha/an	
+ SAFARI	5 g	Présence de galinsoge, matricaire, repousses de colza, petite ciguë	Dose totale maximale: 90 g	
+ BOA	50 ml	Camomille, capselle, chénopode, datura, galinsoge, morelle, séneçon, ravenelle, sénébière	maximum 50 ml !	<i>Risque de haute phytotoxicité en cas de terre légère et ou forte pluviométrie et température froide !</i>
+ 'LEGURAME'	0,5 L			
ou T 3b: En cas de levée homogène de la chicorée 1° POSTEMERGENCE au stade COTYLEDON à 1 VRAIE FEUILLE dès que 6 à 7 chicorées au stade cotylédon à 1 vraie feuille sont présentes par mètre courant				
SAFARI	5 - 10 g	Composées, crucifères et ombellifères		<i>Jaunissement temporaire possible, surtout en cas de grandes variations entre les températures de nuit et de jour</i>
+ 'KERB'	0,3 L			
+ 'LEGURAME'	0,5 L			
+ BOA (facultatif)	50 - 100 ml	Camomille, capselle, chénopode, datura, galinsoge, morelle, séneçon, ravenelle, sénébière	Fractionner: basses doses dès le stade précoce pour une bonne efficacité. Pour sénébière fractionner 100-200 ml dès le stade précoce. Max 0,75 l/ha	<i>Eviter les mélanges complexes avec doses élevées de Safari.</i>
'AZ' (facultatif)	25 - 30 ml	Composées, crucifères, véroniques, lamiers, pensées.	Dose totale maximale: 200 ml/ha	<i>Forte dépendance de l'humidité du sol (faible solubilité), mais risque de phytotoxicité après forte pluie, attention également en sol léger. Eviter le stade cotylédonnaire.</i>

T 4: POSTEMERGENCE à partir du stade 1 à 2 vraies feuilles

OPTION 1

SAFARI	10-15 g	Flore 'facile' (non reprise ci-dessous)	
+ 'LEGURAME'	0,5 L		
+ 'AZ'	30 - 50 ml		

OPTION 2

SAFARI	10 -15 g			
+ BOA (facultatif)	0,1 - 0,2 L			Eviter les mélanges complexes avec doses élevées de Safari.
+ 'KERB'	0,3 L			
ou + 'AZ'	30 - 50 ml			
ou + 'DUAL Gold'	0,1 L	Morelle noire, matricaire, galinsoge, laiteron, séneçon	Dose totale maximale: 1,3 l	Mélange déconseillé aux doses mentionnées (phytotoxicité!) : 'AZ' avec 'DUAL Gold' Tramat en cas de mercuriale et aethusa
ou + 'LEGURAME'	0,5 L		Si 'LEGURAME' pas de TREND 90	
ou + 'TRAMAT SC'	50-100 ml	Mercuriale, petite ciguë	Dose totale maximale : 200 ml	
+ TREND 90	0,10%	Petite ciguë, matricaire, mercuriale, ...	Mouillant qui renforce l'action mais pas indispensable si utilisation de Boa	

T 5: POSTEMERGENCE à partir du stade 3 à 4 vraies feuilles

SAFARI	15-20 g			
(+ 'KERB')	0,3 l	Que si mercuriale ou morelle		
+ BOA (facultatif)	0,1 - 0,2 L			Eviter les mélanges complexes avec doses élevées de Safari.
+ 'AZ'	30-50 ml			Mélanges déconseillés aux doses mentionnées (phytotoxicité!) : - 'AZ' avec 'DUAL Gold' - 'AZ' avec 'FRONTIER Elite' Dose max. 'DUAL Gold' ou 'Frontier Elite' est de 0,4 l. Si utilisation combinée max. 0,2 l 'DUAL'
ou + 'DUAL Gold'	0,2 - 0,4 L	Morelle noire, matricaire, galinsoge, laiteron, séneçon	Dose maximale: 0,4 L/ha	
et/ou + 'FRONTIER Elite'	0,2 - 0,4 L	Petite ciguë, mercuriale, morelle noire, matricaire, galinsoge, laiteron, séneçon	Dose maximale: 0,4 L/ha	
ou + 'TRAMAT SC'	50-100 ml	Mercuriale, petite ciguë	Dose totale maximale : 200 ml	
+ TREND 90	0,1 %		Mouillant qui renforce l'action mais pas indispensable si utilisation de Boa	

T 6a - Lorsque la terre est propre: POSTEMERGENCE à partir du stade 4 à 6 VRAIES FEUILLES

binage éventuel avant l'apport d'AZ500, de DUAL Gold et/ou de FRONTIER Elite ci-dessous.
Attention à la parfaite efficacité de la pulvérisation : type de jet, pression et quantité d'eau pour effet brouillard maximum.

'AZ'	Dose pour arriver à un total de 200 ml		Pas de 'AZ' au-delà du stade 6-feuilles
ou 'DUAL Gold'	Dose pour arriver à un total de 1,3 l (maximum !)	Levées tardives de morelle noire, matricaire, galinsoge, séneçon ou graminées estivales.	Pas de 'DUAL Gold' ou de 'FRONTIER Elite' au-delà du stade 8-feuilles
ou 'FRONTIER Elite'	Dose pour arriver à un total de 1 l (maximum !)		

T 6b - Lorsque la terre n'est pas propre - nouvelles levées: POSTEMERGENCE à partir du stade 4 à 6 VRAIES FEUILLES

SAFARI	15-20 g			
+ BOA (facultatif)	0,1 - 0,2 L			Eviter les mélanges complexes avec doses élevées de Safari.
+ 'AZ'	75 ml			Pas d'AZ au-delà du stade 6-feuilles Mélanges déconseillés aux doses mentionnées (phytotoxicité!) : - 'AZ' avec 'DUAL Gold' - 'AZ' avec 'FRONTIER Elite' Dose max. 'DUAL Gold' ou 'Frontier Elite' est de 0,4 l. Si utilisation combinée max. 0,2 l 'DUAL Gold'+ 0,2 l 'Frontier Elite'.
ou + 'DUAL Gold'	0,2 - 0,4 L	Morelle noire, matricaire, galinsoge, laiteron, séneçon	Dose totale maximale : 1,3 L/ha	
et/ou + 'FRONTIER Elite'	0,2- 0,4 L	Petite ciguë, mercuriale, morelle noire, matricaire, galinsoge, laiteron, séneçon	Dose totale maximale : 1,0 L/ha	
ou + 'TRAMAT SC'	50-100 ml	Mercuriale, Aethusa, fumeterre	Dose totale maximale : 200 ml	
+ TREND 90	0,10%	Petite ciguë, matricaire, mercuriale	Mouillant qui renforce l'action mais pas indispensable si utilisation de Boa	

T 7 – suite de T6b POSTEMERGENCE stade 8 VRAIES FEUILLES maximum

binage correctif avant l'apport d'AZ', de 'DUAL Gold' ou de 'FRONTIER Elite' ci-dessous

ou 'DUAL Gold'	Dose pour arriver à un total de 1,3 l (maximum !)		Pas de 'DUAL Gold' ou de 'FRONTIER Elite' au-delà du stade 8-feuilles
ou 'FRONTIER Elite'	Dose pour arriver à un total de 1 l (maximum)		

Mise en garde : Le suivi des recommandations présentées se fait sous la responsabilité de l'utilisateur. L'IRBAB ne peut être tenu responsable pour les dégâts à la culture ou pour un manque d'efficacité. LIRE ATTENTIVEMENT LES ETIQUETTES DES PRODUITS AVANT DE LES UTILISER !

(*1) Afin de ne pas surcharger le tableau de noms de produits génériques, nous n'y mentionnons que le nom commercial du premier produit développé (entre 'apostrophes').