

Quelle stratégie adopter pour le désherbage des maïs ?

Option 1 : je n'ai pas encore semé, je veux faire un traitement en prélevée

Les conditions nécessaires pour une bonne efficacité d'un herbicide racinaire sont un sol frais et peu motteux, avec peu de résidus en surface. Hors avec les dernières semaines sans pluie, peu de sols respectent ces conditions aujourd'hui (min 10mm dans les 15 jours qui suivent). Il convient donc d'attendre le retour des pluies pour semer (espérons la semaine prochaine).



Source : Arvalis

Quel intérêt de la prélevée ?

Sa force est principalement la gestion des graminées (bonne rémanence des produits). En traitement unique, convient bien aux pressions faibles à modérées avec une flore classique (panics, digitales, sétaires, amarantes, chénopodes, morelles, véroniques...). Pour des raisons de sélectivité, **mieux vaut éviter de traiter sur un maïs pointant**.

Quelques exemples :

Produit	Dose (U/ha)	IFT ⁽¹⁾	Efficacité graminées	Efficacité dicotylédones	Coût indicatif (€/ha)
ISARD ou SPECTRUM	1.4	1	Panic, sétaire, digitale (= PSD)	Amarante, véroniques	31 €
DAKOTA-P ou WING -P	2,5 à 3	0,6 à 0,75	PSD	Morelle, mouron, arroche	27 à 32 €
ISARD + PROWL 400	1 + 2	1.38	PSD	Renouée des oiseaux, véroniques	45 €
ADENGO ⁽²⁾ ou KOLOSS ⁽²⁾	2	1	PSD	Renouée, morelle, chénopode, mouron	63 €
ISARD + ADENGO ⁽²⁾	0,8 + 1,5	1,3	PSD	Amarante, véroniques, renouée, morelle, chénopode, mouron	65 €

(1) IFT : l'indicateur de fréquence de traitement est le rapport : dose utilisée/dose homologuée.

(2) Adengo et Koloss : utilisation 1 an sur 2 et DVP 20m

Figure 1 : source CRA Bretagne

Option 2 : j'ai déjà semé, j'attends le retour des pluies pour un désherbage en post-levée précoce

Les premières levées de mauvaises herbes ont déjà pu avoir lieu. C'est pourquoi on associe des produits foliaires aux produits racinaires, dont on pourra baisser les doses.

Quel intérêt de la post-levée précoce ?

Elle permet de bénéficier des avantages de la pré-levée stricte tout en permettant d'attendre de meilleures conditions d'application en l'absence d'humidité au semis. Attention tout de même à la régularité des semis : **les interventions doivent être réalisées au stade 2-3 feuilles du maïs** soit 15 à 20 jours après le semis, sur des mauvaises herbes jeunes.

Cette année, vue le sec de début de cycle, l'option 2 est particulièrement adaptée, notamment si la pluie se confirme. Attention toutefois si de gros cumuls sont annoncés (>40mm), préférez un désherbage après la pluie sur sol humide afin de limiter les risques phytos.

Quelques exemples :

Produits (dose en l ou kg/ha)		IFT	Coût indicatif (€/ha)
ISARD / SPECTRUM (1,2)	+ CHORISTE/ELUMIS (0,2)	0,99	36 €
CAMIX / CALIBRA (2 à 2,5)	+ PAMPA (0,15) + PEAK (6 g) ⁽¹⁾	0,93 à 1,06	40 à 48 €
ISARD (0,7)	+ ADENGO (1,5) ⁽²⁾	1,25	62 €
CAMIX / CALIBRA (2 à 2,5)	+ CALARIS (0,7) ⁽³⁾ + PAMPA (0,3)	1,43	69 €
CALARIS (0,7 – 1) ⁽³⁾	+ PAMPA (0,3-0,5)	0,9 à 1,33	42 à 63 €

(1) Pas de Peak ou de Casper en 2020 sur les parcelles ayant reçu au moins 15g de prosulfuron/ha depuis 2018

(2) Attention aux conditions d'application avec Adengo : un tassement du maïs et des brûlures sont possibles en cas de fortes amplitudes thermiques après le traitement ; utilisation 1 an sur 2 et DVP 20m

(3) Calaris : pas de mélange avec sulcotrione (Décano) ou tembotrione (Laudis WG, Auxo), efficace sur véronique, séneçon, gaillet, matricaire,... mais à compléter sur renouées

Figure 2 : source CRA Bretagne

Option 3 : je désherbe uniquement en post levée

Il s'agit ici de produits foliaires uniquement, fonction de la flore présente et du stade des adventices.

Quel intérêt de la post-levée stricte ?

Cette stratégie permet de réduire les coûts en intervenant sur des adventices jeunes et dans de bonnes conditions d'hygrométrie (entre 2 et 6 feuilles). On ne travaille plus à l'aveugle mais on peut cibler spécifiquement les adventices présentes.

Quelques exemples :

Association de trois produits (dose en l ou kg/ha)			
Base : 2 produits associés	IFT ⁽¹⁾	+ 3 ^e produit	Coût indicatif (€/ha)
CALLISTO 0,3 + NISSHIN 0,3	0,4	contre arroche, renouée, mercuriale, véronique RAJAH 0,3... (IFT 0,2) ou Contre renouée des oiseaux, renouée liseron, géranium PEAK ⁽³⁾ 6 g (IFT 0,3) ou contre lychnis, gaillet, linaires BIATHLON 35 g + DASH 0.5 l (IFT 0,5)	30 à 34 €
CALLISTO 0,3 + EQUIP 0,6	0,42		
ELUMIS ⁽²⁾ 0,4	0,26		
CALARIS 0,7 + PAMPA 0,3	0,9	+ PEAK ⁽³⁾ 6 g (IFT 0,3)	52 €

(1) Pour le calcul de l'IFT total, additionner les IFT des 3 produits associés

(2) Ne pas mélanger avec des produits contenant du bromoxynil sous forme poudre (Emblem)

(3) Pas de Peak en 2020 sur les parcelles ayant reçu au moins 15g de prosulfuron/ha depuis 2018

Figure 3 : source CRA Bretagne



Si la flore n'est pas trop complexe (panic, sétaire, chénopode, morelle, amarante...), les adventices jeunes et en quantité limitée, les 2 produits de base (1^o colonne) pourraient suffire, à conditions de monter légèrement les doses.

Option 4 : je dois faire un rattrapage ou je lutte contre des adventices vivaces / difficiles

Pour le rattrapage post-levée, cibler l'intervention selon la flore, en fonction des relevés !

Quelques exemples :

Une base de mésotrione (Callisto) peut suffire. Contre les graminées ou les crucifères, ajouter Pampa/Milagro (nicosulfuron) 0,3 l à 0,5 l. Pour des adventices + spécifiques :

	Rajah	Emblem flo	Peak	Basamais	Biathlon + Dash	Banvel 4S	Cambio	Kart	Conquérant	Casper
Fumeterre	++	+	+						++	
Gaillet	++	++	+	+	++	+	++	++	++	+
Géranium	+	+	++	++			++			
Linaire	+	+	+	+	++			++	++	+
Mercuriale	++	+	+	+	+			+	+	+
Pensée	++	+			+	+			+	+
Renouée des oiseaux	++	+	++		++	++	+	++	++	++
Renouée liseron	++	++	++		++	++	+		++	++
Véroniques	++	++	+	+		+	+		++	
Liseron des haies						++	++	++	++	++
Lychnis dioïque					++				++	+

++ très bonne efficacité + bonne efficacité

Figure 4 : source CRA Bretagne

Contre Rumex : Banvel 4S, Cadence, Callisto

Contre Chardons : Cambio, Lontrel SG,

Contre Ambroisie à f. d'armoise : Monsoon Active, Auxo, Rajah, Emblem flo, Lontrel SG, Capreno, Souverain OD

Contre Datura : Laudis WG, Emblem flo, Elumis, Starane 200, Monsoon Active

Contre graminées types panic faux-millet, RG, chiendent, sorgho d'alep : le Stratos Ultra est le plus efficace, mais réservé aux variétés de maïs tolérantes à la cycloxydime. Sinon Pampa ou Tarot

Option 5 : je combine désherbage chimique et mécanique

La herse étrille et la houe rotative peuvent être utilisées dès le semis et jusqu'à quelques jours avant la levée (passage à l'aveugle), puis entre 2 et 4 feuilles du maïs. Ces passages précoces visent des adventices au stade jeune (idéalement filament blanc). Le gros avantage est qu'en travaillant en plein, ces outils éliminent les adventices également présentes sur le rang.



Ensuite c'est la bineuse qui va prendre le relais : de 2-3 feuilles à 8-10 feuilles. Celle-ci va venir désherber dans l'inter-rang, et sera plus efficace sur les adventices développées.

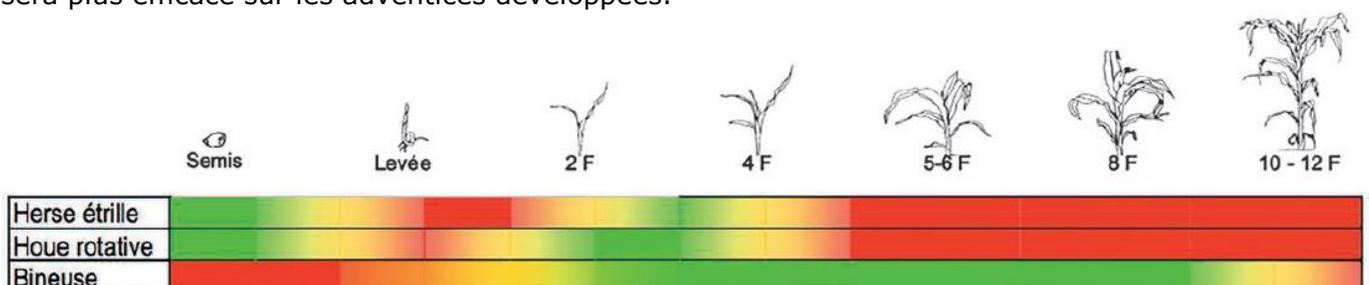
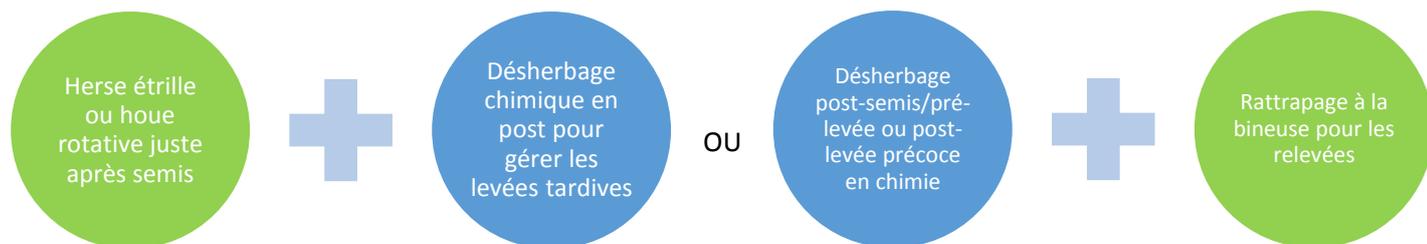


Figure 5 : source Arvalis Institut du végétal

On peut donc facilement combiner l'utilisation d'outils de désherbage mécanique et l'application d'herbicides :



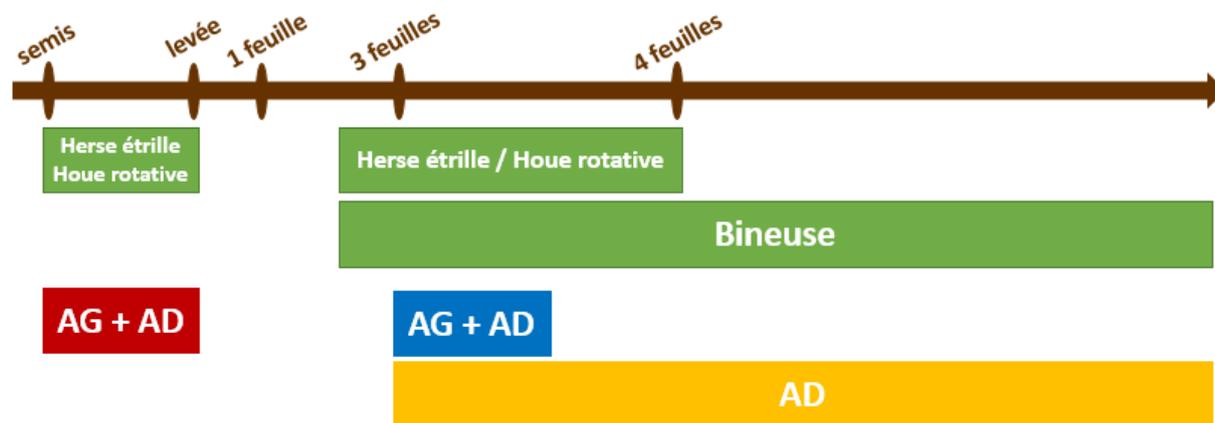
Les conditions de réussite du désherbage mécanique sont un sol suffisamment ressuyé lors du passage et quelques jours de sec après l'intervention.

Il existe toujours une appréhension de casser le « film » de l'herbicide (qui permet la rémanence du produit) lors d'un passage mécanique. Sachez que cela dépend essentiellement de la solubilité du produit. Par exemple, un passage de herse étrille juste après application de pendiméthaline avant la levée permet de renforcer l'efficacité du désherbage chimique par incorporation de l'herbicide et destruction des plantules/filaments déjà présents.

Focus sur le désherbage des sorghos

Le raisonnement pour la stratégie désherbage reste le même que pour le maïs, néanmoins, le choix des produits sur sorgho est un peu plus restreint.

Cette synthèse non exhaustive présente les différentes options : herbicides racinaires au semis ou en post-levée précoce, herbicides foliaires pour la post-levée et les alternatives proposées par le désherbage mécanique.

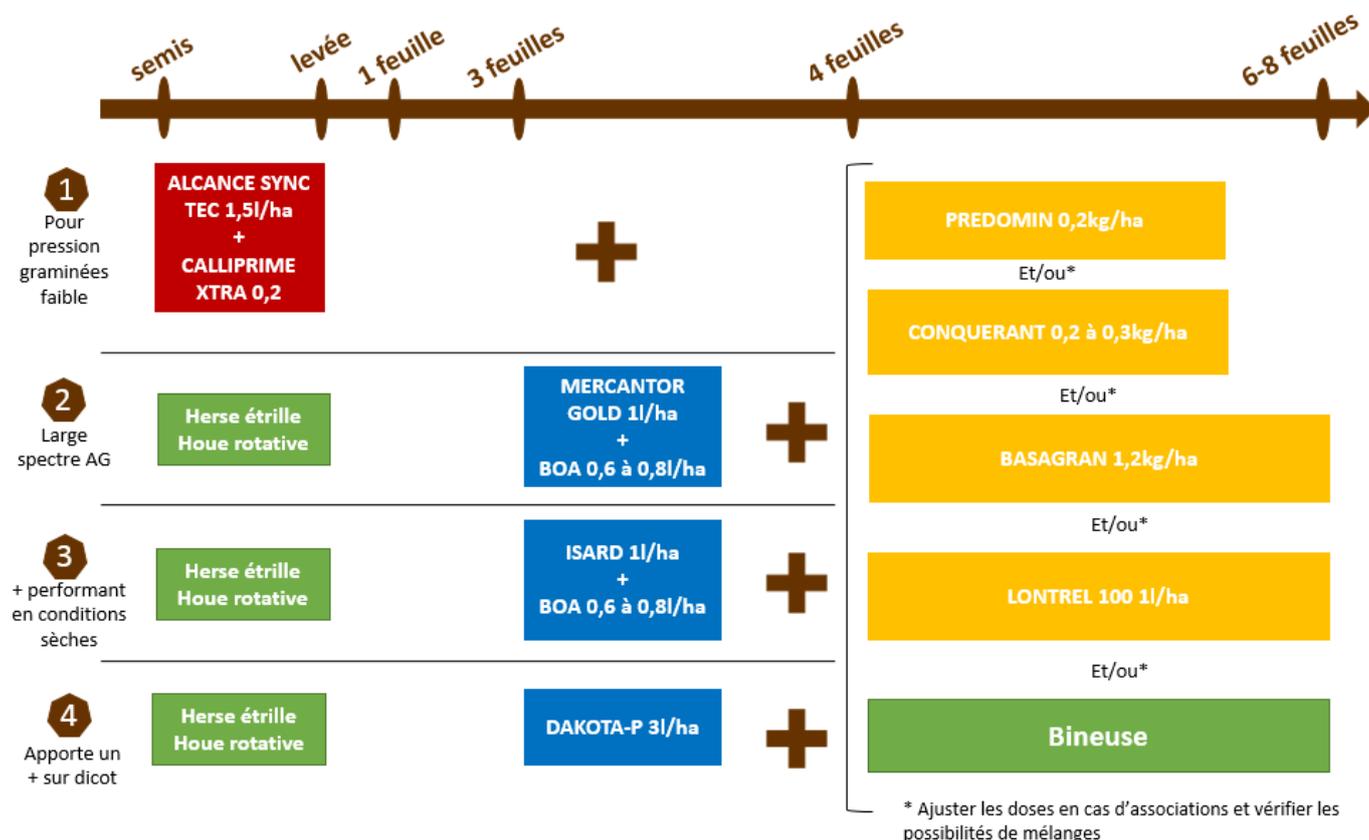


LISTE DES HERBICIDES EXISTANTS SUR SORGHO

Pénétration racinaire et foliaire, action systémique CALLIPRIME XTRA 0,2l/ha TEMSA 100 1l/ha Pénétration racinaire, action par contact ALCANCE SYNC TEC 2,5l/ha	Pénétration racinaire, action par contact ISARD 1,2l/ha DAKOTA-P 4l/ha MERCANTOR GOLD 1,4l/ha DUAL GOLD SAFENEUR 1,5l/ha PROWL 400 3l/ha ATIC AQUA 2,6l/ha JUAN 2l/ha Pénétration foliaire, systémique DECANO 0,5l/ha BOA 0,8l/ha	Pénétration foliaire, action par contact BASAGRAN SG 16,kg/ha BENTA 480 SL 2,5l/ha EMBLEM 1,5kg/ha RAJAH 1,5l/ha EMBLEM FLO 1l/ha ONYX 0,5l/ha (2applications) Pénétration foliaire, systémique BIATHLON 0,07kg/ha CASPER 0,3kg/ha PREDOMIN 0,2kg/ha CONQUERANT 0,3kg/ha LONTREL 100 1,25l/ha LONTREL SG 0,174kg/ha STARANE 200 1l/ha
---	---	---

Figure 2 : Adapté d'Arvalis Institut du végétal

Nos propositions de programmes pour désherbage sorghos :



Remarques importantes :

- **Bromoxynil** : 2020 est sûrement la dernière campagne pour cette matière active. Bien qu'aucune décision n'ait encore été prise, il semblerait que les AMM des produits à base de bromoxynil (Rajah, Emblem Flo...) soient retirées dans un avenir assez proche. Cela risque de complexifier la gestion des renouées liserons.
- **S-métolachlore** : matière active recommandée à la dose max de 1000g/ha/an, déconseillé sur les aires d'alimentation de captage prioritaire et zones sensibles. La firme recommande également la mise en place d'un Dispositif Végétalisé Permanent de 5m minimum.

Sources : Désherbage du maïs – Chambre d'Agriculture Bretagne
Arvalis Institut du Végétal

Au vu des conditions sanitaires actuelles, nous restons présents à vos côtés pour vous guider dans la conduite de vos cultures tout en respectant les mesures de protection pour limiter la propagation du COVID-19.

Les nouvelles technologies sont à notre disposition, si vous avez des doutes sur des ravageurs, des maladies ou des adventices, vous pouvez nous envoyer des photos prises sur vos parcelles.

Les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture du Tarn sont joignables et disponibles pour répondre à toutes vos questions ! Vous trouverez nos coordonnées téléphoniques et nos adresses mails au bas de la Newsletter et de ce bulletin. N'hésitez pas à nous contacter !

Ce bulletin fournit un conseil pour les parcelles de la zone géographique précisée sur la carte ci-contre. Il s'appuie sur le réseau d'observation des cultures réparti sur cette même zone géographique et sur l'analyse de risque des deux BSV les plus récents.

Sauf mention spécifique, les préconisations s'appliquent à l'ensemble de ce territoire et le traitement portera sur les parcelles entières pour les cultures citées. N'utilisez que des produits phytosanitaires autorisés par vos éventuels cahiers de charges spécifiques (ex. : blés CRC).

Les préconisations de ce bulletin ne peuvent en aucun cas se substituer à l'observation de la parcelle. L'agriculteur demeure responsable de ses décisions et de ses interventions.

Respectez les conditions d'utilisation des produits phytosanitaires et assurez-vous du respect des bonnes pratiques. Il est particulièrement important de bien lire l'étiquette avant toute manipulation. (voir fiche Conditions d'utilisation des produits phyto)

Bulletin de santé du végétal
eecoPhyto2018

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE TARN

Siège Social : 96 rue des agriculteurs - BP 89 - 81003 ALBI Cedex
Tél : 05 63 48 83 83 Email : accueil@tarn.chambagri.fr

Bulletin rédigé par

Maëva COLOMBET 06 52 45 83 01 m.colombet@tarn.chambagri.fr
Camille BOURGOIS 06 44 09 48 52 c.bourgeois@tarn.chambagri.fr
Ghislain PERDRIEUX 07 86 41 91 41 g.perdrieux@tarn.chambagri.fr

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale "Développement agricole et rural" et l'AEAG

ENGAGEMENT DE SERVICE
SERVICES AUX AGRICULTEURS ET ACTEURS DES TERRITOIRES
REF. 221
AFNOR CERTIFICATION
www.afnor.org
Conseil-Formation

La Chambre d'Agriculture du Tarn est agréée par le Ministère en charge de l'agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA

CARACTERISTIQUES DES PRODUITS CITES

MG = maïs grain, MF = maïs fourrage, SG = sorgho grain, SF = sorgho fourrage

NOMS COMMERCIAUX	MATIERES ACTIVES	DOSE HOMOLOGUEE	NB APPLI /AN	ZNT aquatique	ZNT riverains	DVP	DRE	DAR
ISARD / SPECTRUM	Diméthénamide-p (DMTA-P) 720g/l	1,4 maïs 1,2 sorgho	1	5m	5m		48h	MG 100j, MF et sorgho 90j
DAKOTA-P / WING-P	Pendiméthaline 250g/l + DMTA-P 212,5g/l	4	1	20m	5m		48h	MG et sorgho 100j, MF 90j
PROWL 400 / FORKA	Pendiméthaline 400g/l	4 maïs 3 sorgho	1	20m	5m		6h	120j
ADENGO / KOLOSS	Thiencarbazone-méthyl 20g/l + cyprosulfamide 33g/l + isoxaflutole 50g/l	2	1 tous les 2 ans	20m	5m	20m	48h	BBCH 13
CAMIX / CALIBRA	Bénoxacor 20g/l + méso-trione 40g/l + s-métolachlore 400g/l	3,75	1	20m	5m	Recommandation firme 5m	48h	90j
CHORISTE / ELUMIS	Nicosulfuron 30g/l + méso-trione 75g/l	1,5	1	5m	5m		24h	BBCH 19
PAMPA / NISSHIN	Nicosulfuron 40g/l	1,5	1	20m	5m		24h	BBCH 18
PEAK	Prosulfuron 750g/kg	0,02	1 tous les 3 ans (à max 15g prosulfuron/ha)	5m	5m		6h	MG 90j, MF 60j
CALARIS	Terbuthylazine 330g/l + méso-trione 70g/l	1	1 tous les 2 ans	5m	5m	5m	6h	BBCH 19
CALLISTO/LUMESTRA / TEMSA 100	Méso-trione 100g/l	1,5	1	5m	5m		24h	MG et MF BBCH 19 Sorgho BBCH 09
EQUIP	Isxadifen-ethyl 22,5g/l + foramsulfuron 22,5g/l	2,66	1	5m	5m		24h	MG 100j, MF 60j
RAJAH	Bromoxynil 235g/l	1,5	1	20m	5m		48h	90j
BIATHLON	Tritosulfuron 714 g/kg	0,07	1	5m	5m		6h	90j
MILAGRO	Nicosulfuron 40g/l	1,5	1	5m	5m		24h	BBCH 18
EMBLEM FLO	Bromoxynil 401,6g/l	1	1	20m	5m		48h	MG et MF 70j Sorgho 90j
BASAMAIS / BENTA 480SL	Bentazone 480g/l	2,5	1 (max 1500g/ha/an de bentazone)	5m	5m		48h	MG et SG 90j, MF 28j
BANVEL 4S	Dicamba 480g/l	0,6	1	5m	5m		24h	BBCH 19
CAMBIO	Bentazone 320g/l + dicamba 90g/l	2,5	1 (max 800g/ha/an de bentazone)	5m	5m		48h	MG 63j, MF 28j
KART / STARANE GOLD	Fluroxypyr 100g/l + florasulame 1g/l	1,2	1	5m	5m		4h	3j
CONQUERANT	Tritosulfuron 125 g/kg + dicamba 600g/kg	0,4 maïs 0,3 sorgho	1	5m	5m		24h	MG et SG 90j MF et SF 60j
CASPER	Dicamba 500g/kg + prosulfuron 50g/kg	0,3	1 tous les 3 ans (max 15g prosulfuron/ha)	5m	5m		6h	MG 90j, MF et sorgho 60j
CADENCE	Dicamba 70%	0,4	1	5m	5m		24h	BBCH 19
STARANE 200	Fluroxypyr 200g/l	1	1	5m	5m		48h	BBCH 16
LONTREL SG	Clopyralid 720g/l	0,174	1 / an pour maïs, 1 / 2 ans pour sorgho	5m	5m		6h	MG BBCH32, SG BBCH 18, MF 60j, SF 42j
LAGON	Isoxaflutole 75g/l + aclofen 500g/l	1	1	5m	5m		48h	BBCH 03
AUXO / HYDRIS	Bromoxynil octanoate 262g/l + isxadifen-ethyl 25g/l + tembotrione 50g/l	1,5	1	5m	5m		48h	MG 100j, MF 90j
STRATOS ULTRA	Cycloxydime 100g/l	4	1 (uniquement sur var. maïs tolérantes)	5m	5m		48h	BBCH 19
TAROT	Rimsulfuron 25%	0,06	1	5m	5m		6h	BBCH 18
MONSOON ACTIVE	Thiencarbazone-méthyl 10g/l + cyprosulfamide 15g/l + foramsulfuron 30g/l	1,5	1	20m	5m	20m	48h	BBCH 18
LAUDIS WG	Tembotrione 200g/kg + isxadifen-ethyl 100g/kg	0,5	1	20m	5m	20m	48h	BBCH 18
CALLIPRIME EXTRA / LUMESTRA 480	Méso-trione 480g/l	0,33 maïs 0,2 sorgho	1	20m	5m		48h	BBCH 14
ALCANCE SYNC TEC	Pendiméthaline 298g/l + clomazone 43g/l	2,5	1	20m	5m	20m	6h	BBCH 12
MERCANTOR GOLD / DUAL GOLD / ELINA	S-métolachlore 960g/l	2 maïs 1,4 sorgho	1	5m	5m	Recommandation firme 5m	48h	90j
DUAL GOLD SAFENEUR	S-métolachlore 915g/l + bénoxacor 45g/l	2,1	1	5m	5m	Recommandation firme 5m	48h	90j
ATIC AQUA	Pendiméthaline 455g/l	2,6	1	20m	5m		48h	MG et sorgho 120j, MF 90j
JUAN	Pethoxamide 600g/l	2	1 / 2 ans	20m	5m	oui en cas de ruissellement possible	48h	BBCH 16
DECANO	Sulcotrione 300g/l	1,5	1	20m	5m	20m	48h	BBCH 19
BOA	Penoxsulame 20g/l	0,8	1	5m	5m		48h	SG 90j, SF 60j
BASAGRAN SG / ADAGIO SG	Bentazone 87%	1,6	1 (max 1500g/ha/an de bentazone)	5m	5m		48h	90j
EMBLEM	Bromoxynil octanoate 20%	1,5	1	20m	5m		48h	MG et MF 70j Sorgho 90j
ONYX	Pyridate 600g/l	1,5	1	5m	5m	5m	48h	BBCH 18
PREDOMIN / MIDWEST	Tritosulfuron 250g/kg + dicamba 500g/kg	0,2	1	5m	5m		48h	MG et MF BBCH 18 Sorgho BBCH 16
CAPRENO	Tembotrione 345 g/l, thiencarbazone-méthyl 68 g/lisxadifen-éthyl 134 g/l	0.29	1	20m	5m	20m	48h	BBCH 16
SOUVERAIN OD	Nicosulfuron 20g/l + sulcotrione 150 g/l	2	1 appli de 2l/ha/an ou 2 appli de 1l/ha/an	20m	5m	20m	48h	BBCH 19