

Arrat DF®

Votre partenaire de désherbage pour lutter efficacement contre dicots difficiles et vivaces du maïs



DOSSIER TECHNIQUE

www.agro.bASF.fr

 **BASF**

We create chemistry

Une flore complexe et de plus en plus difficile à détruire

 L'avancée des dates de semis modifie la flore adventices. Les maïsiculteurs se trouvent de plus en plus confrontés à une flore annuelle très diversifiée associée à des vivaces. Les semis précoces favorisent les flores «céréales» : véroniques, linaires, pensées... ainsi que le développement **de flores dites difficiles** comme les renouées des oiseaux. Le maïs s'installe plus lentement, favorisant les levées échelonnées et, son stade étant plus avancé, les interventions sont rendues plus difficiles. En conséquence, les programmes classiques contrôlent mal cette flore émergente.

Le désherbage du maïs devient quasiment impossible avec un seul produit ou en un seul passage. Il faut déterminer la pertinence d'association des spécialités selon la flore attendue, sa nuisibilité, son stade de développement, les conditions d'application...

DÉSHERBER CONJOINTEMENT VIVACES ET DICOTS ANNUELLES : UNE SOLUTION À PORTÉE DE MAIN AVEC ARRAT DF. Au travers de ce dossier technique, découvrez toutes les caractéristiques de Arrat DF pour l'intégrer parfaitement dans votre raisonnement du désherbage.

SOMMAIRE

Comprendre le fonctionnement de Arrat DF	3-4
Champ d'activité	5
Redoutable sur dicotylédones vivaces.....	6-7
Régularité des performances et sélectivité.....	8-9
Complément d'efficacité sur dicotylédones	10-11
Préconisations techniques.....	12-13
Raisonner les interventions sur la base de la flore.....	14-15
Carte d'identité	16

Comprendre le fonctionnement

Arrat DF

TRITOSULFURON ACTION FOLIAIRE		Arrat DF	DICAMBA ACTION FOLIAIRE (+ action racinaire)	
Difficulté	Plante		Difficulté	Plante
DICOTYLÉDONES CLASSIQUES				
✓	Amarante réfléchie			
✓	Chénopodes		✓	
	Morelle		✓	
✓	Renouées feuille de patience		✓	
✓	Renouée persicaire		✓	
DICOTYLÉDONES DIFFICILES				
	Ambroisie		✓	
✓	Arroche		✓	
✓	Datura		✓	
✓	Fumeterre officinal			
✓	Gaillet gratteron		✓	
✓	Laiteron sp.			
✓	Linaires sp.			
✓	Lychnis			
✓	Mercuriale			
✓	Pensée des champs			
✓	Renouée liseron		✓	
✓	Renouée des oiseaux			
✓	Véronique de Perse			
DICOTYLÉDONES DIVERSES				
✓	Capselle			
✓	Lamier pourpre			
✓	Matricaire camomille			
✓	Mourron des champs			
✓	Pourpier potager		✓	
✓	Sanve			
✓	Sénéçon			
✓	Stellaire			
DICOTYLÉDONES VIVACES				
✓	Liseron des haies		✓	
✓	Liseron des champs		✓	
✓	Rumex sp.		✓	
✓	Chardon des champs		✓	



Amarante



Arroche



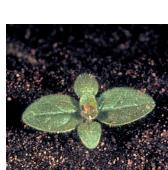
Capselle



Chénopode



Laiteron



Linaire



Matricaire



Mourron
des champs



Pensée



Ravenelle



Renouée
liseron



Repousse
de colza



Sanve



Stellaire

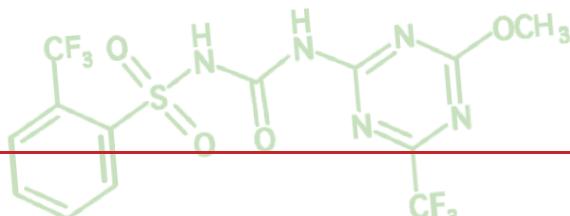
Comprendre le fonctionnement



Mode d'action

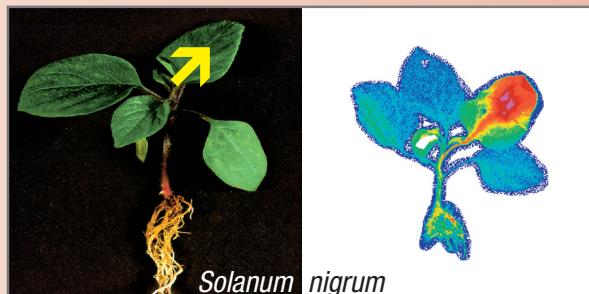
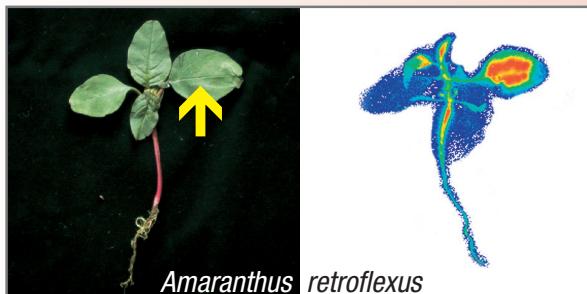


■ **Le tritosulfuron** est une substance active issue de la famille des **sulfonylurées** (HRAC groupe B). Il bloque l'enzyme acétolactate-synthase (ALS), entraînant l'arrêt de production d'acides aminés essentiels (valine, leucine et isoleucine). Par voie de conséquence, il entraîne l'arrêt de la croissance et du développement cellulaire des adventices sensibles. Le tritosulfuron est particulièrement efficace sur les adventices jeunes et en condition de pousse active. **Il est donc important que Arrat DF soit appliqué sous des conditions climatiques favorables à la pousse végétative.**



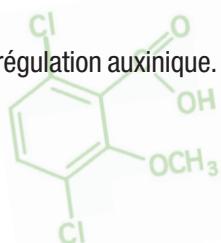
→ Le tritosulfuron : un herbicide foliaire systémique.

Le tritosulfuron est absorbé essentiellement par les feuilles et présente une systémie acro et basi-pétale.



L'application d'une goutte de tritosulfuron → marqué au carbone 14, au milieu de la feuille met en évidence la systémie acro et basi-pétale de la matière active.

■ **Le dicamba** est issu de la famille des **acides benzoïques** (HRAC groupe O). C'est un perturbateur de la régulation auxinique. Il désorganise la croissance des adventices par activation de la division et de l'elongation cellulaire.



Effets et symptômes sur les adventices cibles

Après l'application, les effets de Arrat DF sur les adventices cibles montrent à la fois l'impact du tritosulfuron (inhibiteur de l'ALS) et du dicamba (herbicide auxinique). L'interaction des 2 mécanismes d'action, engendre rapidement l'apparition de symptômes marqués et durables, suivis du dépérissement des adventices.

■ 3 à 5 jours après l'application de Arrat DF, les premiers symptômes du tritosulfuron sont observés : arrêt de la croissance et du développement des adventices et, en particulier, absence de nouvelles pousses. Puis, très vite, les adventices sensibles prennent une couleur rougeâtre ou jaunâtre selon les espèces. Le dépérissement complet des adventices sensibles peut ensuite prendre plusieurs semaines selon les conditions météorologiques. La destruction est d'autant plus rapide que les conditions sont humides et chaudes (temps pouissant). Dans les jours qui suivent l'application, la concurrence entre culture et adventices (eau, nutriments, lumière) est stoppée.

■ Les effets du dicamba, flétrissements et distorsions, sont visibles quelques heures seulement après le traitement.



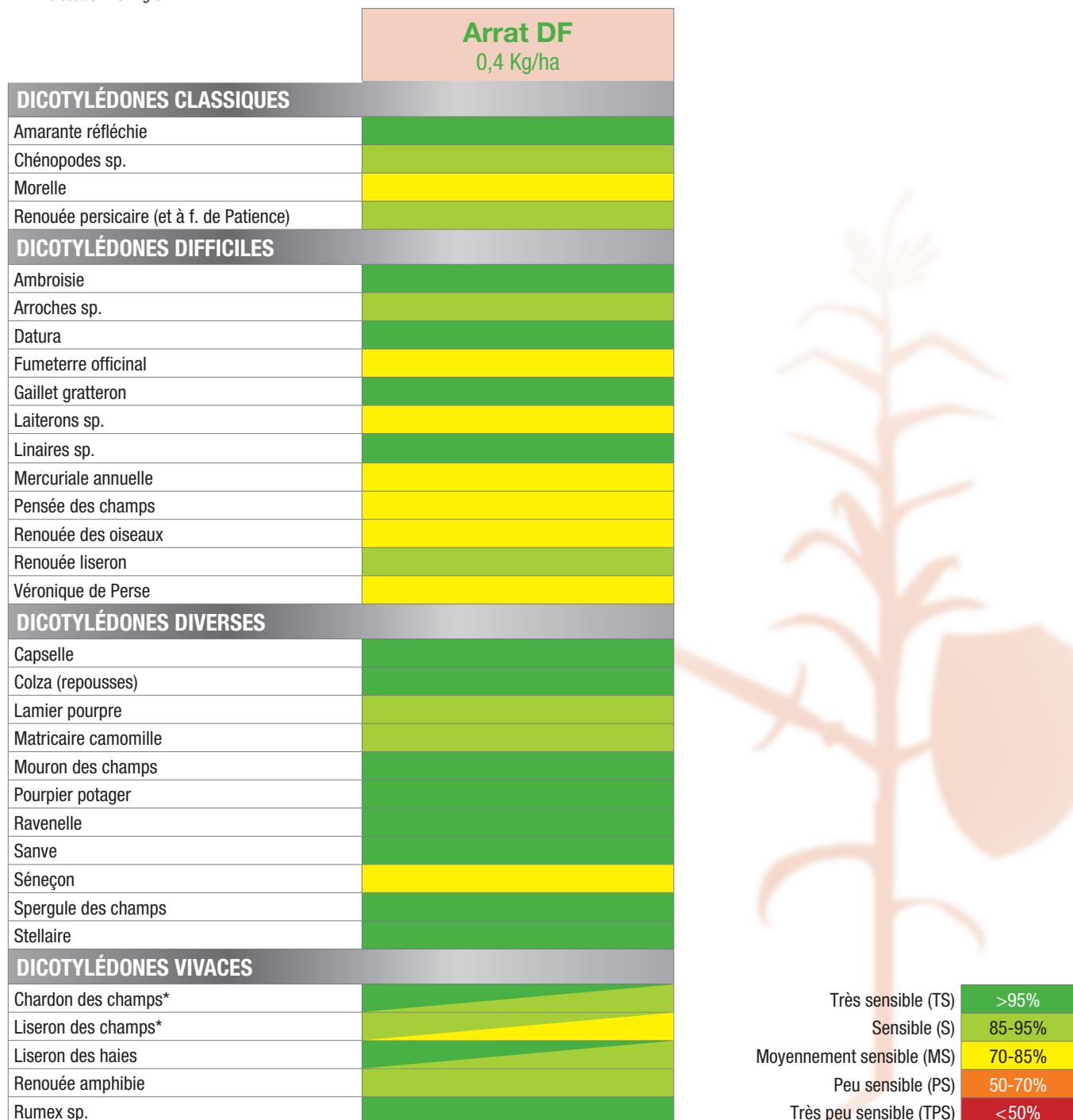
4 Arrat DF

Champ d'activité

Arrat DF présente un très large spectre d'activité sur **dicotylédones annuelles difficiles** et sur **dicotylédones vivaces** : le tritosulfuron et le dicamba font preuve d'une très bonne **complémentarité**.

→ Champ d'activité de Arrat DF

113 essais BASF Agro



Niveaux d'efficacité attendus lorsque les conditions de mise en œuvre sont respectées (temps poussant, hygrométrie > 70%, adventices jeunes, etc.).

* à confirmer

Très sensible (TS)	>95%
Sensible (S)	85-95%
Moyennement sensible (MS)	70-85%
Peu sensible (PS)	50-70%
Très peu sensible (TPS)	<50%

Redoutable sur dicotylédones vivaces !

Les dicotylédones vivaces concurrencent redoutablement le maïs : en eau, éléments nutritifs et lumière. En effet, elles possèdent des organes souterrains (drageons ou rhizomes) qui leurs confèrent une vigueur supérieure au maïs, espèce annuelle. Liserons, rumex, chardons... sont des vivaces en pleine recrudescence, Arrat DF est une solution efficace pour les détruire ou les freiner en fonction de sa dose d'utilisation. En voici quelques preuves.



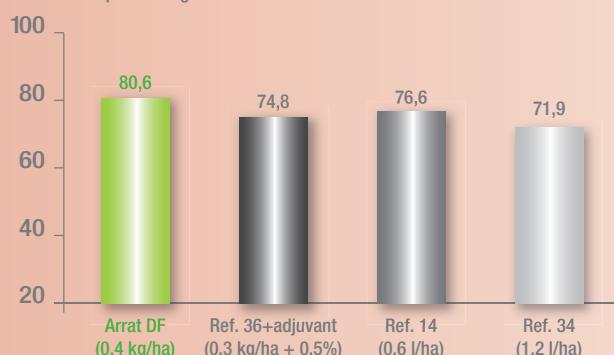
Supérieur à toutes les références sur liseron des haies

L'application fractionnée de Arrat DF donne les meilleurs résultats. Pour un résultat optimum, il est recommandé de traiter une première fois avec Arrat DF 0,2 kg/ha avant le stade 6 feuilles du maïs puis de renouveler l'application de Arrat DF à la dose de 0,2 kg/ha après le stade 8 feuilles.



APPLICATIONS UNIQUES (observation 45 jours après application)

Efficacité en pourcentage



6 essais BASF Agro

APPLICATIONS FRACTIONNÉES (observation 30 jours après la seconde application)

Efficacité en pourcentage

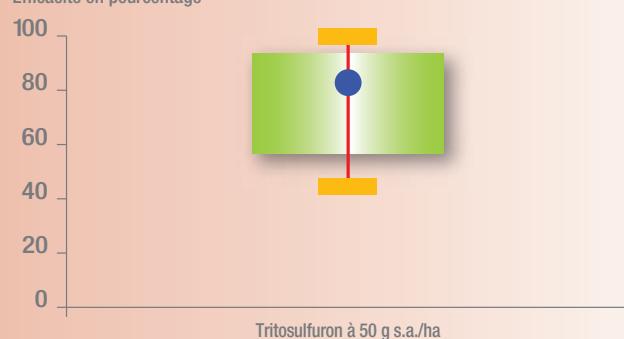


Une bonne efficacité sur liseron des champs

EFFICACITÉ DE TRITOSULFURON SUR LISERON DES CHAMPS

(observation 30 jours après application)

Efficacité en pourcentage



27 essais BASF en Europe sur différentes cultures



Arrat DF



Efficacité sur rumex remarquable

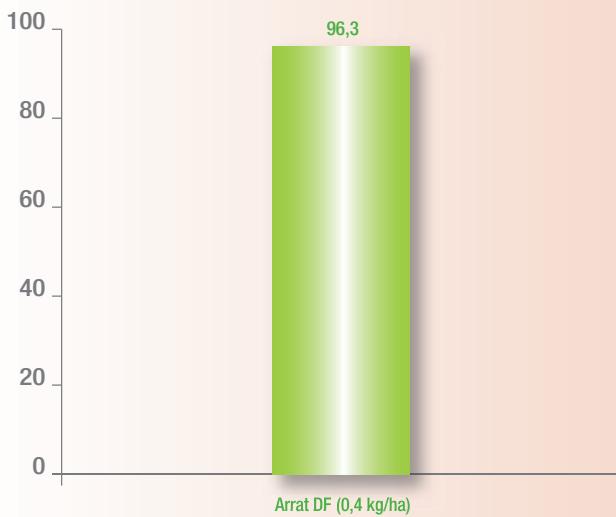
Sur rumex issu de graines ou jeunes rhizomes et sur rumex souche, Arrat DF présente une très bonne efficacité du stade rosette à l'élongation de la hampe florale.



EFFICACITÉ DE ARRAT DF® SUR RUMEX

(Rumex crépu, Rumex à f. obtuses, Rumex grande oseille)
(observation 30 jours après application)

Efficacité en pourcentage



7 essais BASF Agro



Témoin non traité 23/06
au moment du traitement



Arrat DF 0,4 kg/ha à T+ 40 jours



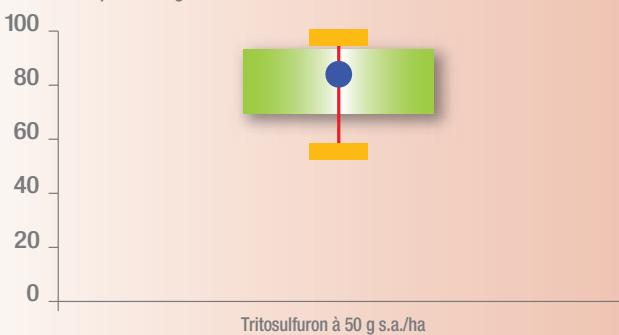
Credit photo BASF Agro / Christophe Eulomeau



Une nouvelle matière active contre les chardons

EFFICACITÉ DU TRITOSULFURON SUR CHARDON DES CHAMPS

(observation environ 30 jours après application)
Efficacité en pourcentage



58 essais BASF en Europe sur différentes cultures



Régularité des performances et sélectivité

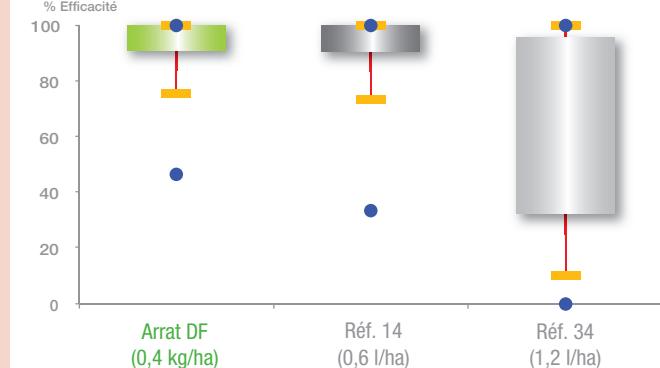
Arrat DF fait preuve d'une très grande régularité d'action par rapport aux références 14 et 34, sur l'ensemble des dicotylédones.



→ Dicotylédones classiques

Amarante, chénopodes, morelle et renouée persicaire ou à feuille de patience.

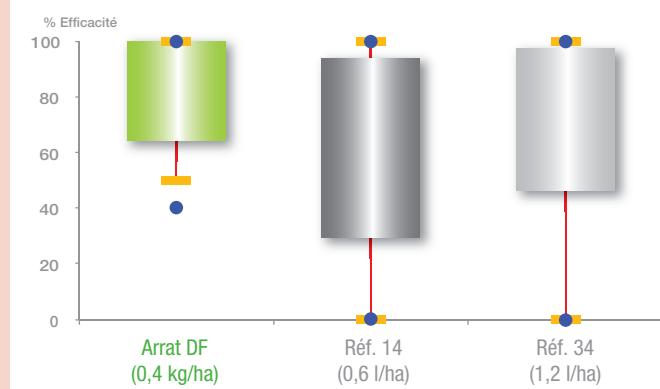
56 observations par spécialités.
Comparaison orthogonale des spécialités.



→ Dicotylédones difficiles

Arroches, datura, fumeterre, gaillet, linaires, mercuriale, renouée des oiseaux, renouée liseron, laiterons, véronique et pensée.

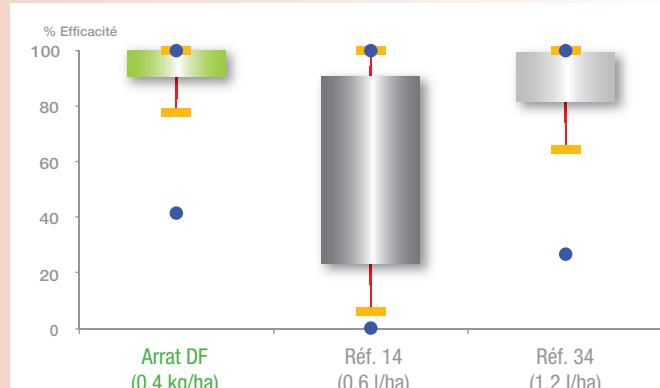
35 observations par spécialités.
Comparaison orthogonale des spécialités.



→ Dicotylédones diverses

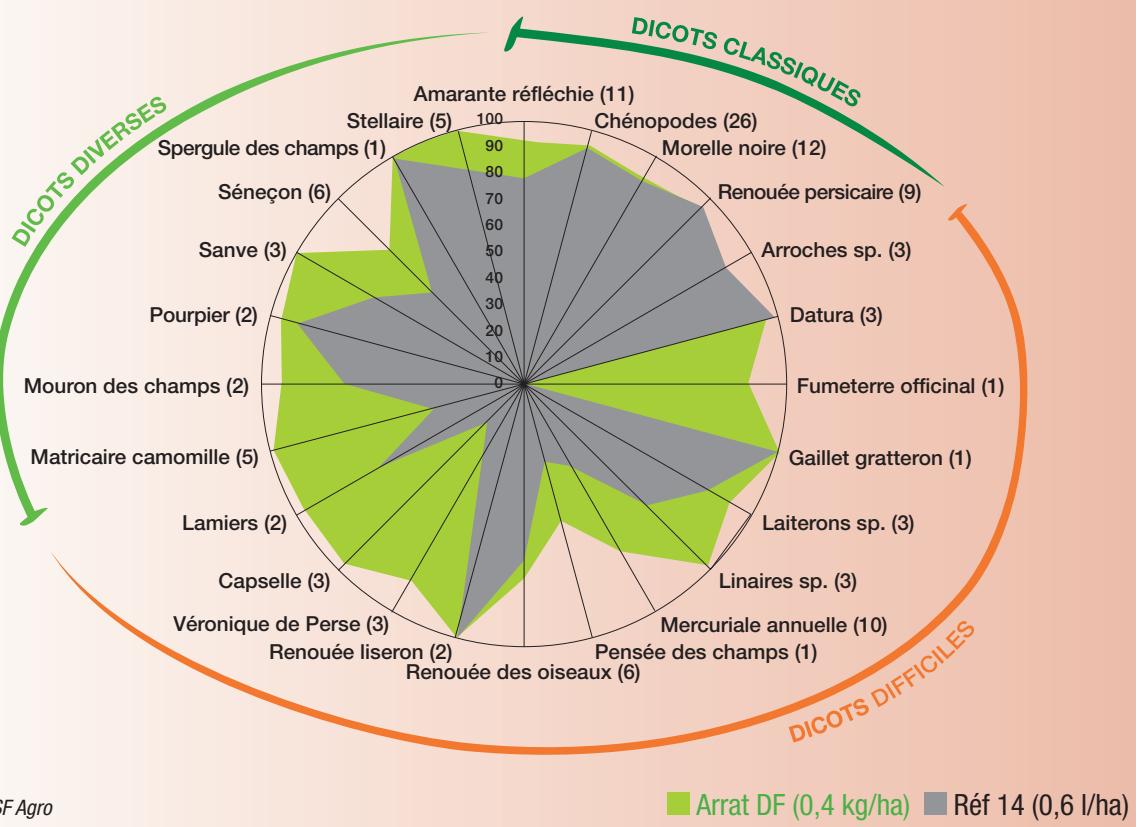
Mouron, capselle, lamier pourpre, matricaire, sénéçon, pourpier, sanve, spergule et stellaire.

28 observations par spécialités.
Comparaison orthogonale des spécialités.



→ Arrat DF en comparaison avec la référence 14.

Il apporte une réelle amélioration d'efficacité sur les dicotylédones difficiles telles que mercuriales, renouées des oiseaux et liseron et également sur des dicotylédones diverses telles que les sanves, capselles, linaires...



Une très bonne sélectivité

→ Arrat DF : une très bonne sélectivité.

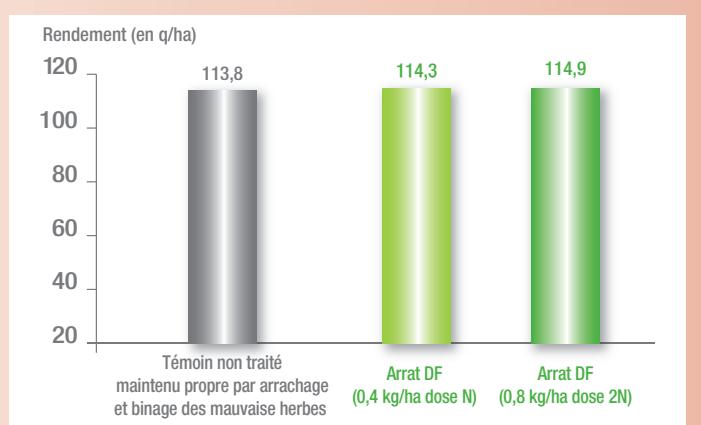
Absence d'impact négatif de Arrat DF sur le rendement.

Dans le respect des conditions d'emploi, Arrat DF a montré une bonne sélectivité sur l'ensemble des variétés testées.

Au-delà du stade 6 feuilles, dans certaines conditions, des symptômes typiques des herbicides « perturbateurs de la régulation de l'auxine » peuvent survenir, tels qu'un enroulement et des déformations des feuilles.

Le respect des doses et des conditions d'emploi limite fortement l'apparition de ces effets secondaires indésirables.

13 essais BASF Agro



Complément d'efficacité sur dicotylédones

Les programmes de pré-levée puis post-levée ou de tout en post-levée sont généralement construits autour d'une tricétone (mésotrione, tembotrione ou sulcotrione).

Or, la flore adventice évolue, les maïsiculteurs se trouvent de plus en plus confrontés à une flore annuelle très diversifiée associée à des vivaces. Les programmes classiques à base d'une tricétone seule ne sont plus adaptés, un partenaire avec un spectre anti-dicots plus large devient nécessaire. Arrat DF associé à la tricétone permet de :

- régulariser les efficacités sur chénopodes, morelle et renouée persicaire,
- compléter l'efficacité sur amarante réfléchie, arroche, renouée des oiseaux, renouée liseron, linaires, laiterons, sénéçon, matricaire...

Arrat DF, complément anti-dicotylédones des programmes à base de tricétones.

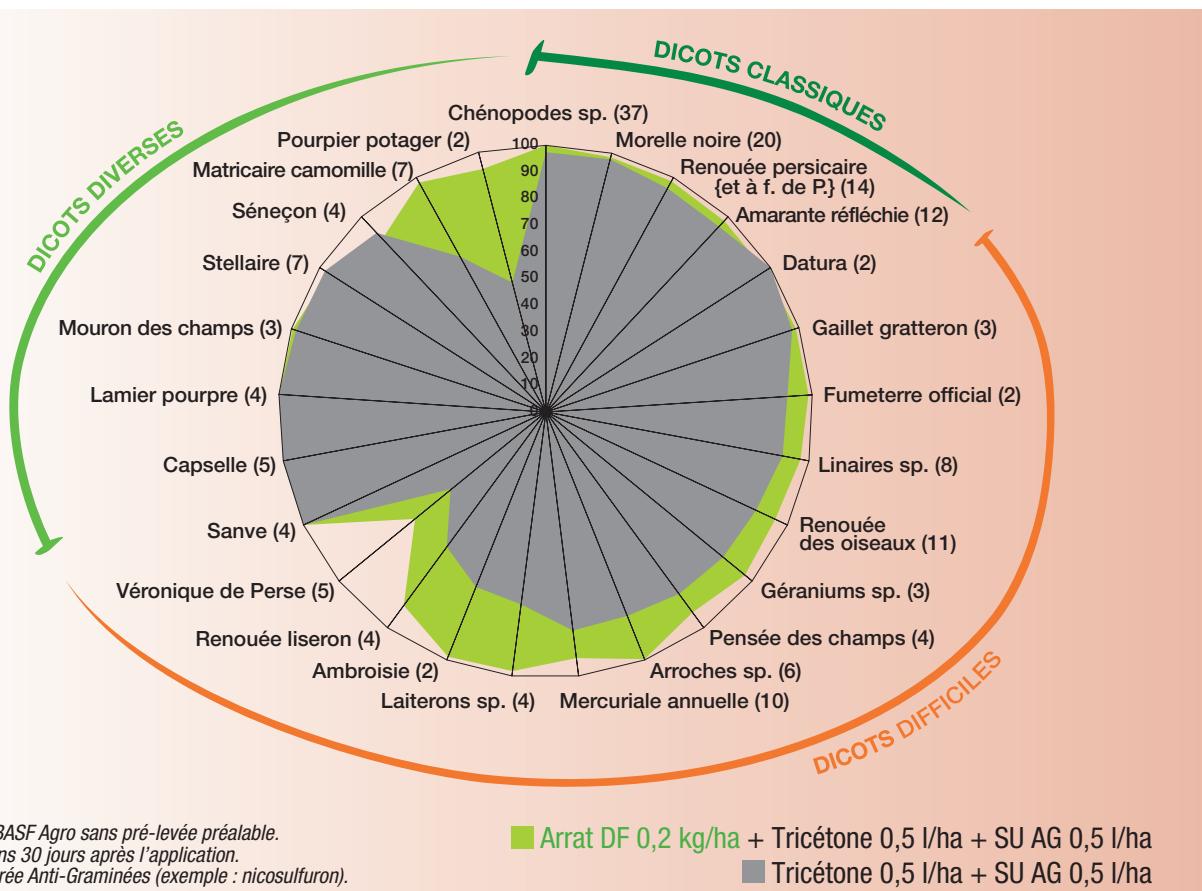
	Nombre d'essais	Témoin (pl./m ²)	Tricétone 0,5 à 0,75 l/ha	Arrat DF + Tricétone 0,3 kg/ha + 0,5 à 0,75 l/ha
DICOTYLÉDONES CLASSIQUES				
Amarante réfléchie	(13)	17	65	96
Chénopodes sp.	(33)	33	97	99
Morelle	(18)	44	97	98
Renouée persicaire (et à f. de Patience)	(12)	33	96	97
DICOTYLÉDONES DIFFICILES				
Ambroisie	(1)	22	100	99
Arroches sp.	(3)	13	80	97
Datura	(3)	9	100	99
Fumeterre officinal	(2)	5	95	88
Gaillet gratteron	(2)	1	100	100
Laiterons sp.	(5)	10	38	94
Linaires sp.	(5)	5	80	97
Mercuriale annuelle	(9)	65	67	70
Pensée des champs	(2)	40	68	60
Renouée des oiseaux	(9)	9	75	88
Renouée liseron	(5)	19	87	93
Véronique de Perse	(6)	42	51	64
DICOTYLÉDONES DIVERSES				
Capselle	(3)	26	99	100
Lamier pourpre	(3)	13	100	100
Matricaire	(5)	17	75	98
Mouron des champs	(3)	12	87	86
Pourpier	(3)	8	0	80
Sanve	(3)	5	97	99
Sénéçon commun	(3)	13	82	89
Spergule des champs	(1)	15	100	98
Stellaire	(7)	17	95	99
DICOTYLÉDONES VIVACES				
Chardon des champs*	(1)	9	3	85
Liseron des champs*	(2)	7	0	82
Liseron des haies	(2)	79	72	98

36 essais BASF Agro sans pré-levée préalable. Observations 30 jours après l'application.

Très sensible (TS)	>95%
Sensible (S)	85-95%
Moyennement sensible (MS)	70-85%
Peu sensible (PS)	50-70%
Très peu sensible (TPS)	<50%

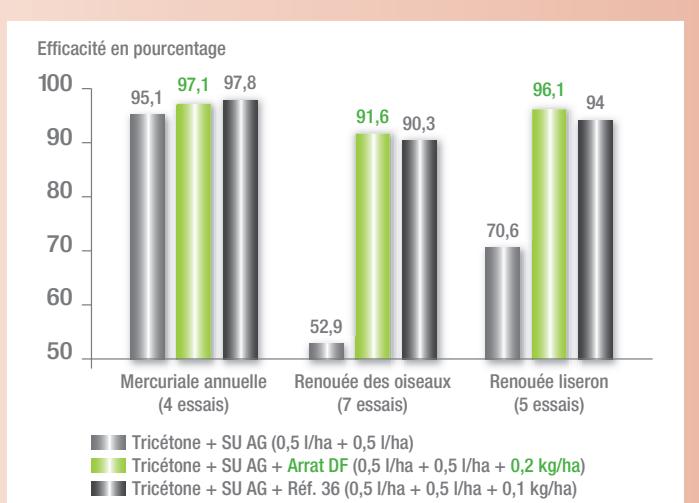


Arrat DF, complément anti-dicots des programmes de post-levée à base de Tricétones + SU AG*

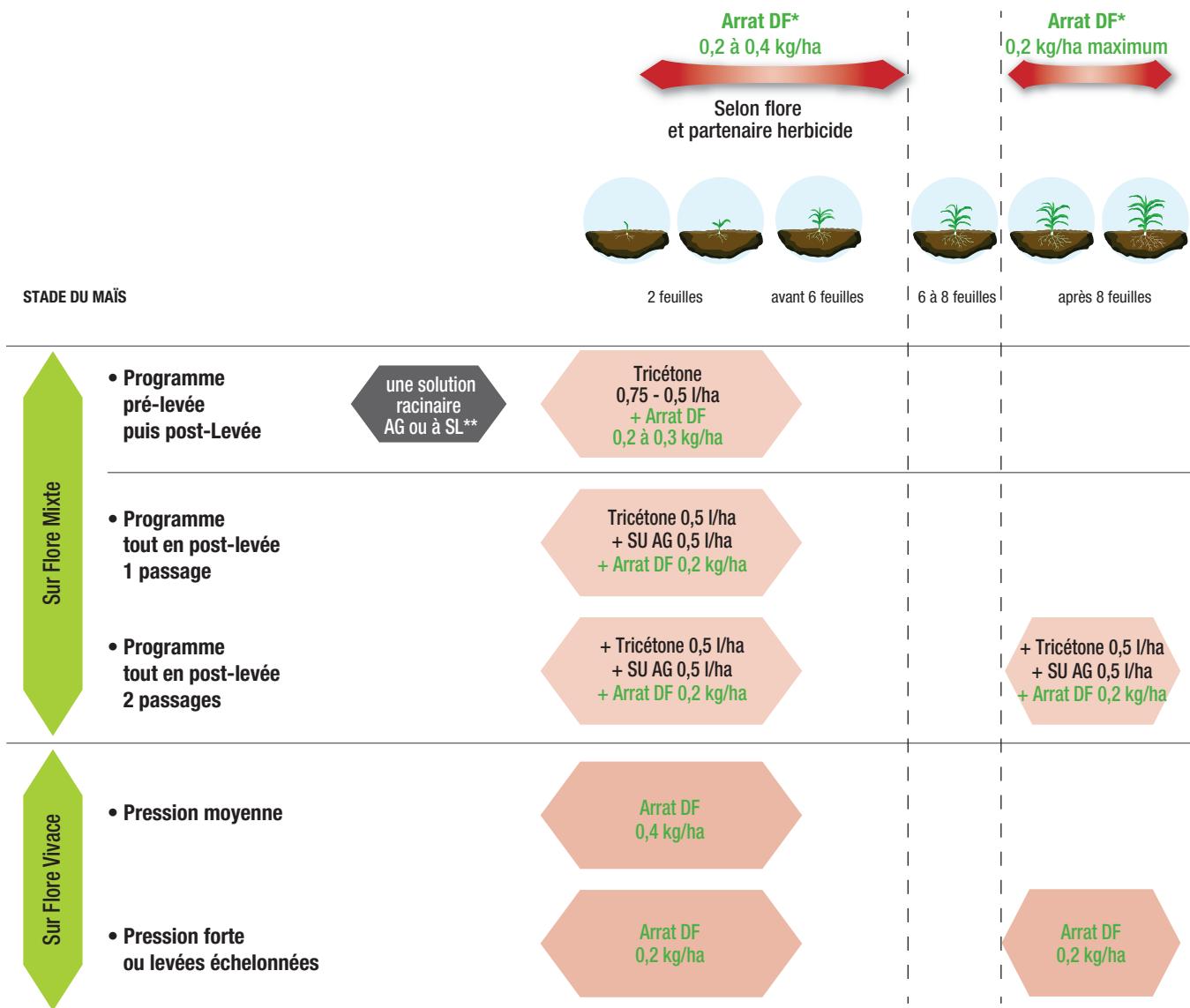


→ Arrat DF comparé à la référence 36.

En complément d'une base tricétone + SUAG, l'efficacité de Arrat DF est du même niveau que celle de la référence 36 sur flore difficile.



Préconisations techniques



*en application unique ou en fractionnement, ne pas dépasser une dose totale de 0,4 kg/ha par emblavement.

** une solution racinaire anti-graminée telle que Isard® / Spectrum® ou à spectre large telle que Dakota®-P / Beloga®-P / Wing®-P.

→ Focus Flore Vivace

Adventice	Dose de Arrat DF	Stades de l' adventice
Liseron des champs	0,4 kg/ha	20 à 30 cm
Liseron des haies	0,4 kg/ha	20 à 30 cm
Rumex de semis et de souches	0,4 kg/ha	Début élongation de la hampe florale
Chardon	0,4 kg /ha	20 à 30 cm

Arrat DF peut s'utiliser sur sorgho aux conditions suivantes :

- Sorgho grain uniquement
- Pas de mélange avec d'autres herbicides
- 0,3 kg/ha du stade 4 à 6 feuilles uniquement

Conditions d'emploi :

Arrat DF s'utilise en post-levée du maïs à partir du stade 2 feuilles :

- entre les stades 2 à 6 feuilles : 0,2 à 0,4 kg/ha
 - puis à partir du stade 8 feuilles jusqu'au stade 10 feuilles du maïs : 0,2 kg/ha au maximum.

Ne pas appliquer entre 6 et 8 feuilles du maïs, en effet :

- à partir de 6 feuilles, des changements dans la composition et l'agencement des cires épicuticulaires rendent la feuille beaucoup plus perméable aux herbicides. À partir de ce stade 6 feuilles, tous les herbicides sont à appliquer avec beaucoup de discernement, ceci est particulièrement vrai pour les herbicides systémiques à pénétration foliaire tels que les SU et les herbicides auxiniques (communément nommés «hormones») dont fait partie le Dicamba.
 - entre 6 et 8 feuilles au moment de la différenciation de l'épi dans la plante de maïs, se met en place une composante essentielle du rendement : le nombre de rangées de grains par épi (circonférence de l'épi). Le maïs est très sensible aux divers stress (notamment les herbicides) pendant cette période clé du développement de la plante.
En conséquence, après 8 feuilles il convient de limiter la dose de Arrat DF à 0,2 kg/ha au maximum et d'être particulièrement

En conséquence, après 8 réalisés il convient de limiter la dose de Anral DF à 0,2 kg/ha au maximum et d'être particulièrement vigilant quant aux conditions d'application.

■ Conditions d'application :

Arrêt DF doit être appliquée sur une culture en bon état de végétation, avec des conditions climatiques favorables à la poussée végétative : température inférieure à 25°C, hygrométrie supérieure à 70 %, absence de gelée dans les 10 jours qui suivent le traitement, en évitant les périodes de fortes amplitudes thermiques. Veuillez différer le traitement si les conditions ne sont pas optimales.

■ Cultures de remplacement - cultures suivantes :

En cas de retournement d'une culture traitée avec Arrat DF, il est possible d'implanter, après un labour, une nouvelle culture de maïs. Dans le cadre de la rotation, les cultures de maïs, de céréales d'hiver et de printemps, et de pois protéagineux peuvent être implantées après une culture de maïs traitée avec Arrat DF. Pour toutes autres cultures, nous consulter.

■ Nettoyage de la cuve après application

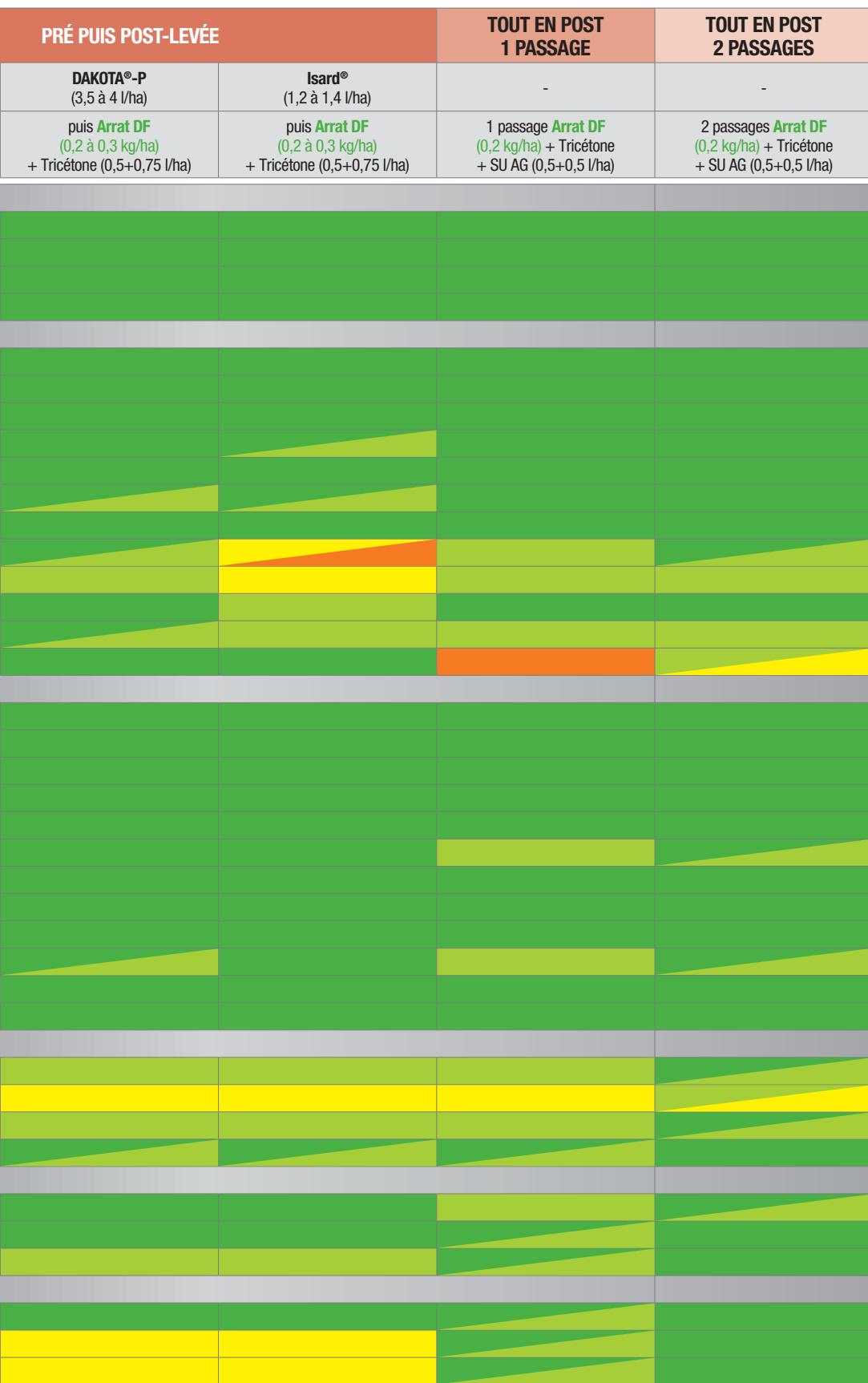
Nettoyer soigneusement le matériel de pulvérisation **immédiatement après l'application** afin d'éviter tous risques pour les autres cultures traitées :

- Rincer l'appareil et vidanger les fonds de cuves selon les recommandations réglementaires (cf. Arrêté du 12/09/06).
 - Ensuite, remplir partiellement la cuve et ajouter un produit nettoyant type All® Clear (marque déposée DuPont) ou Végénét® (marque déposée Samabiol). Mettre le dispositif de nettoyage de nettoyage intérieur de la cuve (rotobuses) et l'agitation en marche et laisser agir une dizaine de minutes. Faire en sorte que cette solution de nettoyage emprunte tous les circuits de l'appareil (jusqu'au bac incorporateur), puis la pulvériser jusqu'au désamorçage de l'appareil et vidanger le fond de cuve.
 - Retirer les buses, les pastilles et les filtres. Les nettoyer avec le produit de nettoyage.
 - Se reporter aussi aux recommandations figurant sur l'étiquette du produit nettoyant.

Raisonner les interventions sur la base de la flore

	CHAMP D'ACTIVITÉ		
APPLICATION EN PRÉ-LEVÉE	-	-	DAKOTA®-P (3,5 à 4 l/ha)
APPLICATION EN POST-LEVÉE	Arrat DF 0,4 kg/ha	Arrat DF (0,2 à 0,3 kg/ha) + Tricétone (0,5+0,75 l/ha)	puis Tricétone (0,5+0,75 l/ha)
DICOTYLÉDONES CLASSIQUES			
Amarante réfléchie			
Chénopodes sp.			
Morelle			
Renouée persicaire (et à f. de Patience)			
DICOTYLÉDONES DIFFICILES			
Ambroisie			
Arroches sp.			
Datura			
Fumeterre officinal			
Gaillet gratteron			
Laïterons sp.			
Linaires sp.			
Mercuriale annuelle			
Pensée des champs			
Renouée des oiseaux			
Renouée liseron			
Véronique de Perse			
DICOTYLÉDONES DIVERSES			
Capselle			
Colza (repousses)			
Lamier pourpre			
Matricaire camomille			
Mouron des champs			
Pourpier potager			
Ravenelle			
Rumex sp. (issus de graines)			
Sanve			
Sénéçon commun			
Spergule des champs			
Stellaire			
DICOTYLÉDONES VIVACES			
Chardon des champs			
Liseron des champs			
Liseron des haies			
Rumex sp.			
GRAMINÉES ESTIVALES			
Digitaires sp.			
Panic pied-de-coq			
Setaires sp.			
AUTRES GRAMINÉES ANNUELLES			
Paturin annuel			
Ray-grass d'Italie			
Vulpin			

Niveaux d'efficacité attendus lorsque les conditions de mise en œuvre sont respectées : en pré-levée : application sur sol frais et bien préparé, pluie ou irrigation aprè



es l'application / en post-levée : temps poussant, hygrométrie > 70%, adventices jeunes, etc.

Très sensible (TS)	>95%
Sensible (S)	85-95%
Moyennement sensible (MS)	70-85%
Peu sensible (PS)	50-70%
Très peu sensible (TPS)	<50%



Contacts utiles

Informations techniques Étiquettes et FDS	BASF France S.A.S Division Agro	N°Azur 0 810 02 30 33 <small>PRE APPEL LOCAL</small> ou www.agro.bASF.fr
Une question de santé	MSA	Phyt'attitude N°Vert 0 800 887 887 <small>APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE</small>
En cas d'urgence (incident ou accident)	BASF France S.A.S Division Agro	Service Sécurité 24h/24 : 01 49 64 57 33
Collecte des emballages vides	ADIVALOR	N°Azur 0 810 12 18 85 <small>PRE APPEL LOCAL</small> ou www.adivalor.fr



Carte d'identité

Arrat DF : ® marque déposée BASF.

AMM n° : 2090153.

Composition : 125 g/kg Tritosulfuron + 600 g/kg Dicamba (soit 50 + 240 g s.a./ha à la dose de 0,4 kg/ha).

Formulation : granulés dispersables (WG).

Usages et doses autorisés :

0,4 kg/ha maïs grain et maïs fourrage.

0,3 kg/ha sorgho grain et sorgho fourrager.

Classement toxicologique : SGH07 - SGH09
Attention - H319 - H400 - H410

Nombre maximum d'applications par an : 1 par an, fractionnement possible en 2 applications.

Délai d'emploi avant récolte : 90 jours pour le grain / 60 jours pour le fourrage.

Distance aux points d'eau : 5 m.

Délai de rentrée : 24 heures.

Conditions d'emploi : Ne pas utiliser en mélange avec une préparation adjuvante ou une huile. Ne pas planter de culture de type « légume fruit » sur une parcelle

préalablement traitée avec cette préparation ou toute autre préparation contenant du tritosulfuron. Légumes fruits = tomate, aubergine, concombre, courgette, cornichon, autres curcurbitacées à peau comestible, melon, potiron, pastèque, potimarron, autres cucurbitacées à peau non comestible, poivron, piment, maïs doux.

Protection de l'utilisateur lors de la manipulation des produits : gants en nitrile EN374, bottes, combinaison de travail ou ensemble veste-pantalon, dédié à la manipulation des produits phytopharmaceutiques, évalué par un laboratoire notifié selon l'Avis du ministère du Travail (J.O. du 09/07/2016), blouse Cat III type PB 3 manches longues, lunettes de sécurité ou écran facial.

Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée, consultez <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>.

Isard / Spectrum - AMM n° 9900251- 720 g/l de dmta-p - SGH07 - SGH08 - SGH09 - Attention - H302 - H304 - H315 - H317 - H319 - H400 - H410. Dakota-P / Beloga-P / Wing-P - AMM n° 2090113 - 212,5 g/l dmta-p + 250 g/l pendiméthaline - SGH07 - SGH08 - SGH09 - Attention - H302 - H304 - H315 - H317 - H400 - H410.

Nicosulfuron : H400-H410. Tembotrione : H361d - H373-H400-H410. Mesotrione : H400-H410. Sulcotrione : H317-H361d-H373-H400-H410.

Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée, consultez <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>.
274MAHE117R - Édition de novembre 2017 - Annule et remplace toute version précédente. Il appartient à l'utilisateur de ce produit de s'assurer, avant toute application, auprès du N° Azur BASF Agro qu'il dispose bien de la dernière version à jour de ce document. Crédit photos : BASF.