



**Clearfield®**  
Système de Production Tournesol

## Guide des bonnes pratiques Clearfield® tournesol



Cultivons l'innovation autrement

 **BASF**  
The Chemical Company

**PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION.  
AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.**

**Clearfield®** tournesol associe un herbicide de post-levée à très large spectre à des variétés hybrides sélectionnées de façon conventionnelle, tolérantes à cet herbicide. Tous les herbicides homologués sur tournesol conventionnel sont utilisables sur les variétés **Clearfield®**. Afin de bénéficier des avantages de votre variété **Clearfield®**, il est préférable d'utiliser Pulsar® 40. **Avec Clearfield® Tournesol, les producteurs ont maintenant la possibilité de désherber en post-levée.**

Cette innovation réunit plusieurs atouts majeurs :

- un rendement et une qualité plus élevés grâce à un meilleur contrôle des adventices,
- un meilleur raisonnement du désherbage,
- l'application d'un herbicide sur une culture qui a réussi sa levée, uniquement si les adventices lèvent,
- la possibilité de choisir les conditions de traitement optimales en post-levée.

**Avec Clearfield® Tournesol, BASF s'engage résolument dans une collaboration étroite avec les prescripteurs (distributeurs, instituts, conseillers), les semenciers et les agriculteurs pour produire plus et mieux.** Ce Guide des Bonnes Pratiques **Clearfield®** tournesol rassemble les éléments clés pour la mise en œuvre raisonnée de cette grande innovation.





# Les bonnes pratiques de désherbage des parcelles de tournesol :



**Clearfield®**  
Système de Production Tournesol

- Dans les rotations
- Spécifiques au tournesol **Clearfield®**

Varier, associer les modes d'action herbicides dans la rotation :

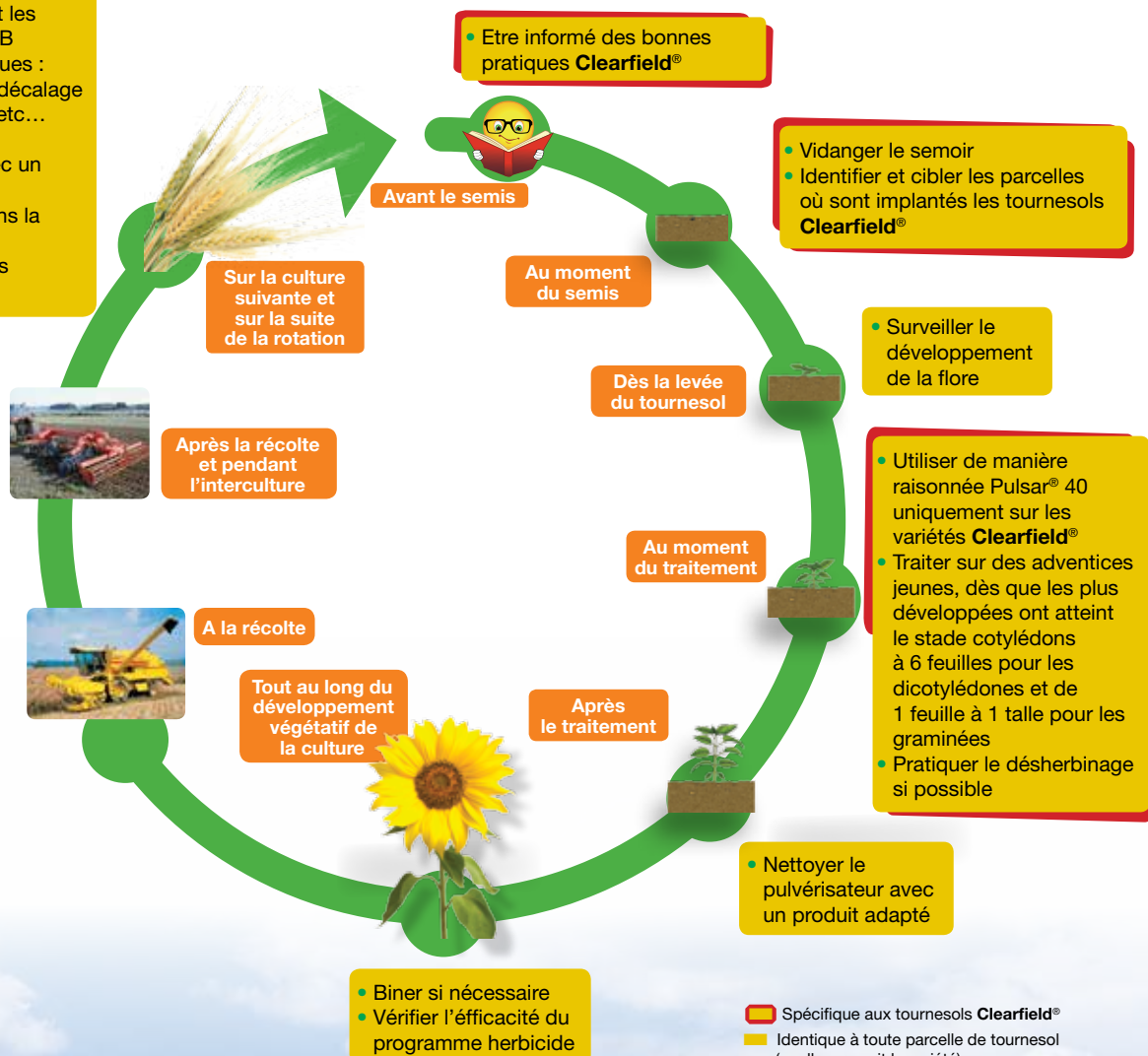
- Ne pas utiliser exclusivement les herbicides du groupe HRAC B
- Utiliser les leviers agronomiques : rotation, faux-semis, labour, décalage date semis céréales d'hiver, etc...

Pour :

- maîtriser des repousses avec un herbicide efficace
- maîtriser du désherbage dans la rotation
- limiter le développement des adventices résistantes.

- Favoriser la germination des graines tombées au sol
- Eliminer les repousses mécaniquement ou chimiquement

- Minimiser les pertes à la récolte (barre de coupe adaptée, bien réglée et bien entretenue)
- Récolter à bonne maturité (éviter l'égrenage)



## Mettre en place une **gestion durable** des modes d'action herbicides dans la rotation

Auparavant, le désherbage chimique du tournesol était essentiellement basé sur des herbicides à activité racinaire, majoritairement appliqués en post-semis pré-levée. La solution **Clearfield®** tournesol introduit le mode d'action de type « inhibiteur de l'ALS » sur cette culture. C'est une véritable opportunité au regard des nombreux bénéfices qu'il apporte et notamment pour maîtriser des adventices difficiles à contrôler telles que l'ambrosie, l'ammi majus, le bident, le datura, le liseron des haies, le tournesol adventice et la lampourde.

Les inhibiteurs de l'ALS étant utilisables dans le désherbage de nombreuses cultures, le raisonnement du désherbage doit se faire à l'échelle de la rotation selon la flore de la parcelle.

Comme pour toutes les cultures, pour prévenir l'apparition d'adventices résistantes, il est nécessaire de combiner la mise en œuvre de mesures agronomiques et l'utilisation raisonnée des solutions chimiques.

Pour une maîtrise du désherbage dans la rotation, il faut privilégier d'abord l'agronomie.

Le respect des règles de base de l'agronomie est essentiel :

1. **alterner cultures d'hiver et de printemps ainsi que les modes d'actions herbicides,**
2. **varier les façons culturales,**
3. **avoir une rotation longue, en prenant en compte les contraintes pédo-climatiques locales.**

Ces mesures contribuent pour une grande part à limiter le développement des résistances.

**Exemple de programme de désherbage permettant de varier  
les modes d'action herbicides dans une rotation courte tournesol-blé**

Rotation	Campagne n <b>Tournesol</b>		Interculture	Campagne n + 1 <b>Blé</b>		
Epoque d'application	Printemps	Rattrapage sur adventices graminées si nécessaire		Automne puis		Sortie d'hiver
Exemples de programmes	Pulsar® 40 <b>B</b>  Atic® Aqua puis Pulsar® 40 <b>K1 + B</b>	Stratos® Ultra <b>A</b>	Faux-semis	Trooper® <b>K1</b> + <b>K3</b> ou Fosburi® <b>K3</b> + <b>F1</b> ou Urées <b>C2</b> ou Defi® <b>N</b>	Brennus® Plus +/- <b>C3</b> + <b>F1</b> etc...	Atlantis® <b>B</b> ou Archipel® <b>B</b> ou Abak® <b>B</b> ou Octogon® <b>B</b> ou Attribut® <b>B</b> ou Axial Pratic® <b>A</b> ou Picotop® <b>O</b> + <b>F1</b>
Commentaires	<b>K1</b> Atic® Aqua permet d'introduire un mode d'action différent sur tournesol	Veiller à ne pas recourir uniquement au mode d'action <b>A</b> au cours de la rotation	Favoriser la levée des repousses de tournesol et autres adventices pour les détruire avant le semis du blé	Mettre en œuvre à l'automne un programme à base d'herbicides racinaires à modes d'action différents de celui du groupe <b>B</b> afin de contrôler graminées et dicotylédones et prévenir l'apparition des adventices résistantes	Compléter si nécessaire soit à l'automne, soit en sortie d'hiver, avec un anti-dicotylédones efficace sur les repousses de tournesol <b>Clearfield®</b>	Si nécessaire, intervenir en cas de présence de vulpin, ray-grass ou brôme + dicotylédones

## Quelles sont les matières actives efficaces pour le **contrôle des repousses** de tournesols **Clearfield®** dans les cultures suivantes ?

D'une façon générale, les repousses de tournesol sont peu présentes dans les cultures suivantes sauf en soja. Il existe de nombreux herbicides efficaces sur les repousses de tournesol **Clearfield®**. Les repousses de tournesol **Clearfield®** ne sont pas toujours totalement contrôlées par les herbicides du groupe B couramment utilisés en grandes cultures.

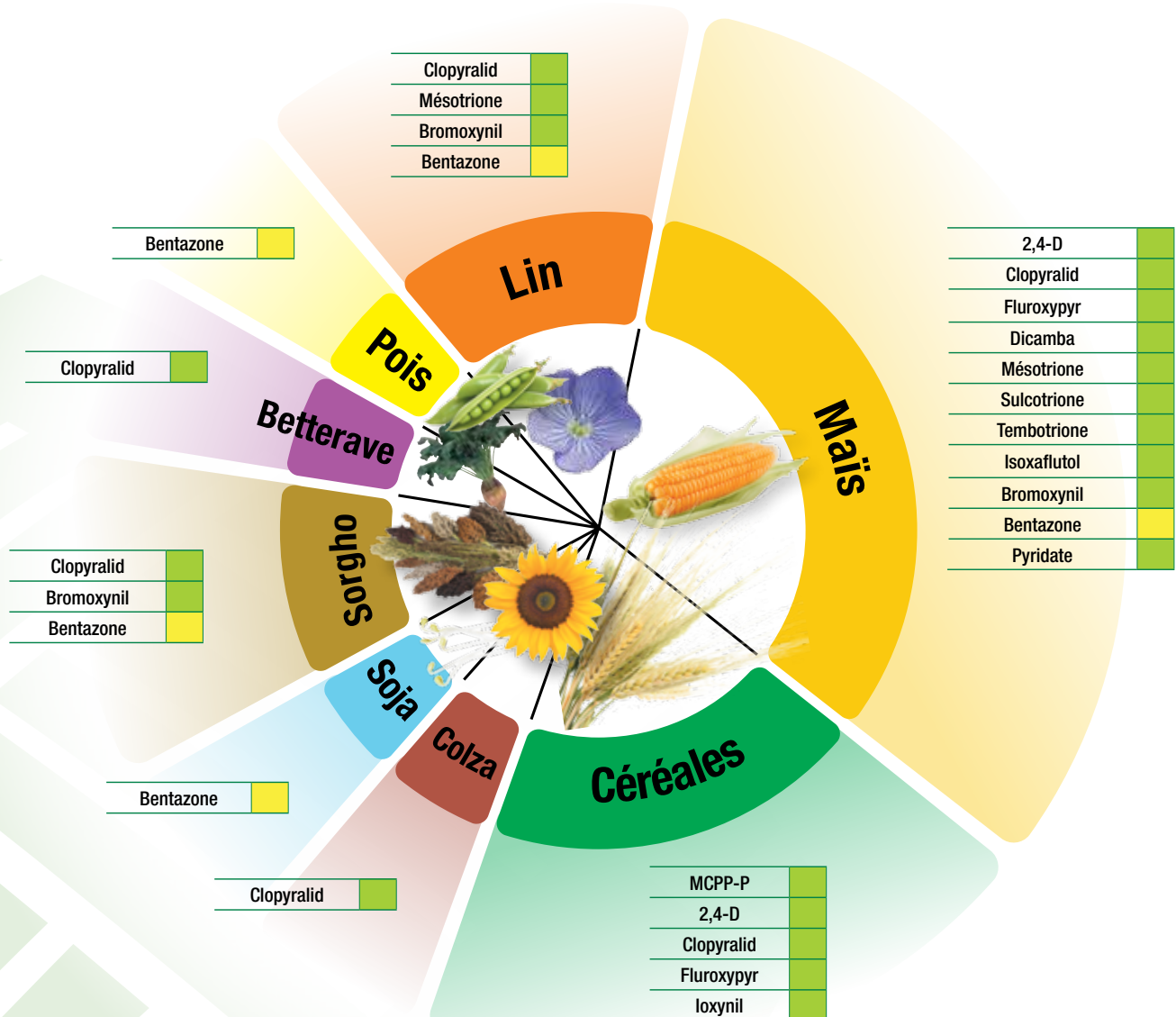
Dans les cultures suivantes, il faut :

- Surveiller les levées éventuelles des repousses de tournesol dans la parcelle.
- Utiliser des herbicides efficaces contre les repousses de tournesol **Clearfield®**.

Il s'agit d'herbicides ayant un mode d'action n'appartenant pas au groupe HRAC B (inhibiteurs de l'ALS) ou associant un autre mode d'action.

### Efficacité des matières actives sur repousses de Tournesol **Clearfield®**

L'application sera réalisée sur des repousses de tournesol à un stade jeune (4 feuilles maxi).



■ Matière active efficace pour contrôler les repousses de tournesol **Clearfield®**

■ Substance active apportant une contribution significative dans l'efficacité contre les repousses de tournesol **Clearfield®** dans le cadre d'association, de mélange ou de programme



**Situations avec des tournesols adventices :** lutter, c'est combiner les mesures agronomiques et la solution chimique.

Identifiez les tournesols adventices communément appelés tournesols sauvages.

**LA PRÉSENCE DE TOURNESOL ADVENTICE DATE DE NOMBREUSES ANNÉES, NÉANMOINS LEUR PRÉSENCE EST EN CROISSANCE.**



Ils apparaissent sous forme de pieds isolés (le plus souvent de 1 à 10 pieds/ha) qui évoluent rapidement en foyers incontrôlables s'ils ne sont pas éliminés avant grenaison dès leur première année de présence.

Ils sont identifiables dès le stade végétatif mais se discriminent le mieux à partir de la floraison :

1. Le plus souvent, ils dépassent la culture
2. Ils ont un port buissonnant
3. Ils ont une pigmentation rouge/violacée des tiges et/ou des capitules (plus ou moins prononcée selon les individus)
4. Leur floraison est échelonnée et plus longue que le tournesol cultivé
5. Ils produisent un « poly flore » sans capitule dominant
6. Ils ont des capitules de petites tailles par rapport aux tournesols cultivés
7. Ils produisent de petites graines
8. Ils ont un capitule déhiscent
9. Ils ont une maturation échelonnée.



Pour éviter la prolifération rapide des tournesols adventices, **AGISSEZ** dès leur apparition

- **Faux semis** : pour favoriser la levée des tournesols adventices, démarrer avec un faux semis de printemps puis assurer leur destruction avec un herbicide total. Un décalage de la date de semis de la parcelle peut en résulter.
- Après la levée : le **binage** est recommandé en cas de forte infestation.
- Au stade capitule : dès qu'un pied ou un foyer de tournesol adventice est repéré dans une parcelle, détruire cette adventice par **arrachage manuel**.
- **Nettoyer totalement les bordures de champs**, les bandes enherbées et les jachères adjacentes. Arracher manuellement des pieds qui n'auraient pas été détruits sur la parcelle (coins, pointes) ou à proximité. Ces pieds de tournesol adventice sont identifiables dès la floraison.
- Dans les zones non cultivées, viser la **destruction totale**.
- **A la récolte** : limiter la propagation de graines de tournesol adventice en récoltant les parcelles infestées **en dernier** et en nettoyant le matériel.
- **Après la récolte** : réaliser un **faux semis** pour favoriser la levée puis la destruction des plantules indésirables. **Détruire mécaniquement ou chimiquement** les tournesols adventices dans l'inter-culture. La séquence « faux-semis puis destruction » se pratique autant après la récolte du blé qu'après la récolte du tournesol.

## Comment utiliser Pulsar<sup>®</sup> 40 dans les parcelles où la présence de tournesols adventices a été préalablement identifiée ?

### AVERTISSEMENT

L'herbicide Pulsar<sup>®</sup> 40 est efficace sur tournesol adventice. Néanmoins, dans toute utilisation, il faut intégrer le risque d'acquisition du caractère de tolérance par la pollinisation du tournesol adventice avec l'hybride en culture. Ce risque est réel : un bon nombre de capitules de tournesol adventice fleurissent en même temps que ceux de l'hybride cultivé.

### IMPORTANT

Les parcelles avec un historique de tournesol adventice devront systématiquement être traitées avec Pulsar<sup>®</sup> 40, lorsqu'elles sont ensemencées avec une variété Clearfield<sup>®</sup>.

Cela permettra d'éliminer toute présence de tournesol adventice, et ainsi éviter le risque d'acquisition de caractère.

### PRÉCONISATIONS SPÉCIFIQUES :

- **Pour faciliter le positionnement et l'efficacité de Pulsar<sup>®</sup> 40**, faire en sorte que le tournesol adventice lève de façon homogène, par un travail du sol soigné réalisé le plus près possible du semis (sauf si un faux semis a été réalisé).
- **Densité de semis** : viser un peuplement suffisant (> 50 000 tournesols levés / ha) et régulier qui limite le phénomène de redémarrage des tournesols adventices par phénomène de concurrence.
- **Appliquer Pulsar<sup>®</sup> 40 à la dose de 1,25 L/ha en post-levée**, dès que les premières levées de tournesols adventices atteignent le stade 2-4 feuilles. Rechercher l'efficacité maximale du traitement en privilégiant les conditions optimales.
- **Ne laisser aucune zone non traitée dans la parcelle en culture** (tournières, coupures de rampe, ...).



Parcelles infestées de tournesols adventices



**Attention**, les interventions trop tardives (6-8 feuilles du tournesol adventice) sont inefficaces, certaines plantes redémarrant par les bourgeons axillaires.

Sur de fortes populations d'adventices difficiles, telle que l'ambroisie, des programmes spécifiques sont recommandés de manière à limiter la pression dès la levée et ainsi faciliter l'intervention de post-levée avec Pulsar<sup>®</sup> 40. Sur les parcelles concernées par l'ambroisie, il convient de démarrer le programme de désherbage avec un produit à base de flurtamone autorisé sur tournesol en prélevée.

# Clearfield® tournesol : les recommandations pour l'herbicide Pulsar® 40

## Applications :

**1 - VISITER** les parcelles et se tenir prêt à intervenir généralement 3 semaines après le semis.

**2 - SE BASER** sur le stade des adventices dominantes pour déclencher l'application :

- D'une manière générale, appliquer sur des adventices jeunes et en croissance active (entre cotylédons et 6 feuilles maximum),
- Sur ambrosie, lampourde, bident, liseron des haies : traiter dès que les plantes les plus développées ont atteint le stade 3-4 feuilles.

Fortes (●) à très fortes (●●) probabilités de levée échelonnées, postérieures à l'application.

Stades culture	Semis, germination	2 à 4 feuilles	6 feuilles
Flore graminées et dicotylédones, pression normale		PULSAR® 40 (1,25 L/ha)	
Flore riche avec levées échelonnées de graminées	ATIC® AQUA	PULSAR® 40 (1 à 1,25 L/ha)	

L'efficacité de PULSAR® 40 peut varier en fonction du stade des adventices  
CONTRÔLE APPORTÉ PAR PULSAR® 40 EN FONCTION DU STADE DES ADVENTICES CIBLES

	cotylédons à 2 feuilles	4 à 6 feuilles	plus de 6 feuilles et moins de 15 cm
<b>DICOTYLÉDONES</b>			
Amarantes	●●	●	
Ambrosie	●●	●	
Bidens	●●	●	
Chénopodes			
Datura stramoine			
Gaillet			
Laiterons			
Lampourde	●●	●	
Linaires			
Matricaires			
Mercuriale annuelle	●●	●	
Morelle noire			
Mouron des champs			
Renouée des oiseaux			
Renouée liseron			
Renouée persicaire			
Sanve			
Séneçon commun			
Stellaire			
Tournesol adventice	●●	●	
Véroniques			
<b>GRAMINÉES</b>			
Digitaires	●●	●	
Panic	●●	●	
Sétaires	●●	●	
Folle-avoine			
Paturin annuel			
Ray-grass			
Vulpin			

## 10 gestes responsables et professionnels de la pulvérisation

### AVANT L'APPLICATION

- 1 ▶ Stocker les produits dans un local phytosanitaire conforme et fermé à clé. ✓
- 2 ▶ Bien lire l'étiquette et les précautions d'emploi. ✓
- 3 ▶ Se protéger efficacement (gants, lunettes, masque, combinaison, bottes). ✓
- 4 ▶ Vérifier régulièrement et maintenir le bon état et le réglage du matériel d'application. ✓
- 5 ▶ Surveiller le remplissage et ajuster le volume de bouillie (clapet anti-retour, dispositif de surverse). ✓
- 6 ▶ Rincer les emballages trois fois, vider l'eau de rinçage dans la cuve et recycler dans le cadre des collectes Adivalor. ✓

### PENDANT L'APPLICATION

- 7 ▶ Appliquer la bouillie dans les cultures par temps calme, sans vent et éviter toute dérive de pulvérisation vers les fossés, cours d'eau, chemins, abords de ferme ou bâtiments. ✓

### APRÈS L'APPLICATION

- 8 ▶ Appliquer après dilution les fonds de cuve et les eaux de rinçage sur la parcelle. ✓
- 9 ▶ Nettoyer les équipements de protection. Se laver les mains. Prendre une douche. ✓
- 10 ▶ Prévenir les pollutions ponctuelles : traitement des effluents phytosanitaires, BASF Agro recommande le procédé Osmofil®  
\* Marque déposée Sté PANTEK France ✓

### Contacts utiles

Informations techniques Etiquettes et FDS	BASF Agro	N°Azur 0 810 02 30 33 ou <a href="http://www.agro.basf.fr">www.agro.basf.fr</a>
Une question de santé	MSA	Phyt'Intitake N° Vert 8 800 887 887 <small>Service client BASF</small>
En cas d'urgence (incident ou accident)	BASF Agro	Service Sécurité 24h/24 01 49 64 57 33
Collecte des emballages vides	ADIVALOR	N°Azur 0810 12 18 85 ou <a href="http://www.adivalor.fr">www.adivalor.fr</a>

Utiliser les produits phytopharmaceutiques avec précaution. Dangereux : avant toute utilisation, lire attentivement l'étiquette et respecter strictement les usages, doses et précautions d'emploi.

**Pulsar® 40** - Marque déposée BASF - AMM n°2090064 - imazamox 40g/l - Attention - H400 - H410 - **ATIC® AQUA** - Marque déposée BASF - AMM n°2090011 - pendiméthaline 455g/l - Attention - H400 - H410 - **Picotop®** - Marque déposée BASF - AMM n°2120066 - picolinafène 20g/l + dichlorprop p 600g/l - Danger - H302 - H314 - H400 - H410 - **Stratos® Ultra** - Marque déposée BASF - AMM n°9000490 - cycloxydim 100g/l - Danger - H315 - H319 - H304 - H336 - H412 - **Trooper®** - Marque déposée BASF - AMM n°2090118 - pendiméthaline 300g/l + flufenacet 60g/l - Danger - H302 - H304 - H315 - H400 - H410 - **Abak®** - Marque déposée Dow AgroSciences - AMM n°2090041 - pyroxsulame 75g/kg + cloquintocet-mexyl 75g/kg - Xn - N - R40 - R43 - R48/22 - R50/53 - **Octagon®** - Marque déposée Dow AgroSciences - AMM n°2090042 - pyroxsulame 68,3g/kg + florasulame 22,8g/kg + cloquintocet-mexyl 68,3g/kg - Xn - N - R40 - R43 - R48/22 - R50/53 - **Fosburi®** - Marque déposée Bayer CropScience - AMM n°2080145 - flufenacet 400g/l et diflufenicanil (DFF®) 200g/l - Xn - N - R22 - R43 - R48/22 - R50/53 - **Atlantis®WG** - Marque déposée Bayer CropScience - AMM n°2010419 - mefenpyr-diéthyle 90g/kg + mesosulfuron-méthyle 30g/kg + iodosulfuron méthyle sodium 6g/kg - Xi - N - R38 - R41 - R50 - R53 - **Archipel®** - Marque déposée Bayer CropScience - AMM n°2010351 - mesosulfuron-méthyle 30 g/kg + iodosulfuron méthyle sodium 30g/kg + mefenpyr-diéthyle 90g/kg - Xi - N - R41 - R50 - R53 - **Attribut®** - Marque déposée Bayer CropScience - AMM n°2000205 - propoxycarbazone-sodium 70g/kg - Xi - N - R50/53 - R43 - **Défi®** - Marque déposée Syngenta - AMM n°8700462 - prosulfocarbe 800g/l - Danger - H304 - H315 - H317 - H319 - H410 - **Axial®Pratic®** - Marque déposée Syngenta - AMM n°2100138 - cloquintocet-mexyle 12,5g/l + pinoxaden 50g/l - Attention H315 - H317 - H361d - H411 - **Brennus® Plus** - Marque déposée Philagro - AMM n°2090018 - bromoxynil octanoate 120,6g/l + diflufenicanil 26,8g/l + ioxynil octanoate 67,3g/l - Attention - H302 - H317 - H319 - H361d - H410.

Le symbole unique Clearfield® et Clearfield® sont des marques déposées BASF  
©2013 BASF. Tous droits réservés.

Édition Décembre 2013 - 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 (0 810 02 30 33) qu'il dispose bien de la dernière version à jour de ce document. Avant toute utilisation de PULSAR® 40 s'assurer de son adéquation avec la filière de production et avec les recommandations officielles régionales. 949T0EE1213R

**BASF Agro s.a.s.**

21 chemin de la Sauvegarde - 69134 ECULLY cedex - Tel. 04 72 32 45 45 - [www.agro.basf.fr](http://www.agro.basf.fr)