

Gringo®

Anti-tavelure pommier et poirier
Technologie co-cristal



www.agro.bASF.fr

 **BASF**

We create chemistry

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



Introduction



La tavelure des fruits à pépins

La tavelure est la principale maladie du pommier. Elle peut aussi infecter d'autres arbres fruitiers, notamment le poirier.

Le champignon responsable de la tavelure du pommier est *Venturia inaequalis* ; celui qui provoque la tavelure du poirier, *Venturia pirina*.

Symptômes

La maladie entraîne l'apparition de lésions brunes ou noires très caractéristiques à la surface des bourgeons, des feuilles, des fruits et parfois des rameaux.

Les fruits se déforment et se crevassent.

Facteurs favorables

Conditions climatiques : dès le débourrement, la tavelure est favorisée par des conditions humides à partir du débourrement et des températures comprises entre 7 et 25°C.



Variétés : les pommiers présentent une sensibilité plus ou moins forte à la maladie selon les variétés. La plupart de celles qui sont cultivées aujourd'hui sont sensibles.

Nuisibilité

Contamination : la période de contamination s'étend sur les 8 à 10 semaines qui suivent le débourrement. Le risque est particulièrement élevé au moment de la chute des pétales.

La zone d'insertion des pétales devient alors une porte d'entrée pour le champignon.

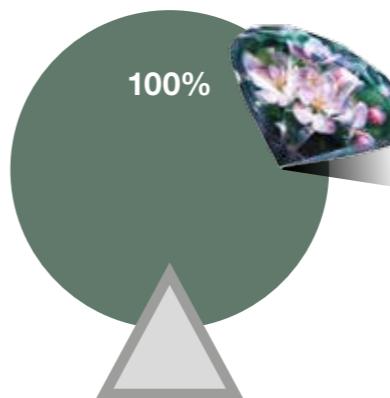
Effets : la tavelure provoque une réduction de la photosynthèse, une perte précoce des feuilles et une chute des fleurs, ce qui se traduit par une perte de rendement. Les attaques sur fruits peuvent les rendre invendables.

Gringo®, sa formulation originale en résumé

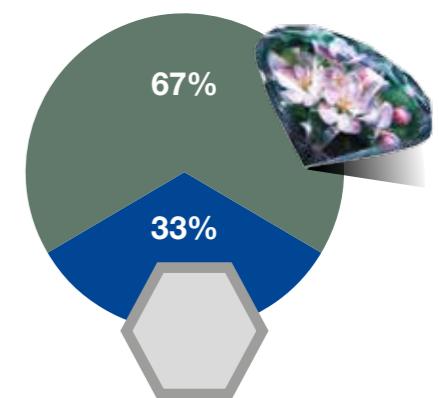
Gringo® – Le premier anti-tavelure formulé avec la technologie co-cristal

Gringo® est un nouveau fongicide à base de dithianon, molécule multi-sites et de pyriméthanol. Les deux substances actives sont formulées sous une forme originale basée sur un co-cristal.

■ La structure du co-cristal, en résumé



100% du Dithianon est combiné dans le co-cristal



67% du pyriméthanol est combiné dans le co-cristal et **33% est sous forme libre pour une action immédiate**

- Le co-cristal forme un écran protecteur stable à la surface du végétal.
- Les matières actives sont libérées progressivement au fur et à mesure des humectations, devenant disponibles pour une protection de longue durée.

Gringo® – Les points forts

- Formulation liquide SC innovante
- Efficacité **indépendante** des conditions climatiques (température) et très bonne résistance au lessivage
- Solide protection **préventive et curative** ("action stop" de 48 h)
- **Longue période** d'utilisation
- Excellente protection **des feuilles et des fruits**



Qu'est-ce que la formulation co-cristal de Gringo® ?

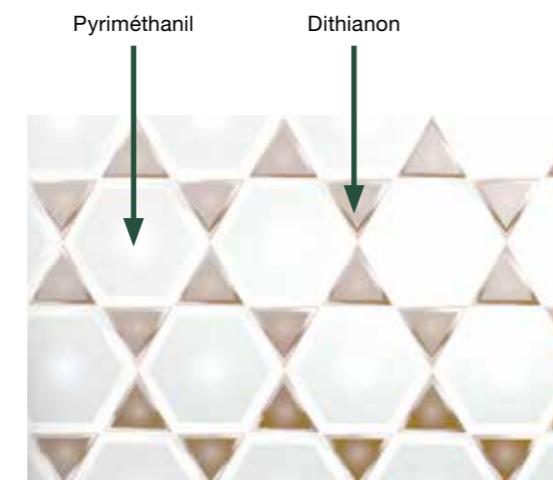
Gringo®, la formulation co-cristal

Dans le co-cristal Gringo®, les deux composants dithianon et pyriméthanil forment une structure cristalline particulière. Le co-cristal présente des propriétés uniques et différentes de celles des deux composants seuls.

Ces nouvelles propriétés concernent la solubilité, la stabilité chimique et la couleur.

Pour Gringo®, le co-cristal réduit significativement l'évaporation du pyriméthanil, donc les pertes de substance active en conditions climatiques chaudes.

Le co-cristal se distingue par sa couleur vert foncé. Il ne se forme pas par simple mélange des deux substances actives, mais par un processus de formulation nécessitant un certain niveau d'énergie. Après leur formation, les gros cristaux sont broyés en fines particules produisant une formulation homogène.



Dans la structure de Gringo®, 100 % du dithianon est fixé dans le co-cristal avec les deux tiers du pyriméthanil. Cela permet leur libération progressive et ainsi un excellent contrôle préventif dans le temps. Un tiers du pyriméthanil reste libre pour permettre une action rapide contre la tavelure.



D'autre part, la formulation possède des adjuvants augmentant la solubilité de la partie libre du pyriméthanil, conférant un excellent « effet starter » à Gringo®.



Comment le co-cristal agit-il sur la protection des feuilles et des fruits ?

Propriétés de la formulation Gringo®

La formation du co-cristal de Gringo® est un processus physique totalement réversible.

Après application, les co-cristaux sont soumis aux phases successives de ré-humectation. Ils se dissolvent alors dans l'eau et l'humidité et libèrent du pyriméthanil pour la protection interne, notamment, et du dithianon pour une protection prolongée de surface.

Action immédiate

Après l'application de Gringo®, vous obtenez un contrôle rapide et puissant de la tavelure. Le pyriméthanil libre est immédiatement disponible et agit « en effet stop » dans les tissus de la plante.

Par distribution translaminaire, il protège de l'intérieur et n'est pas sujet au lessivage.

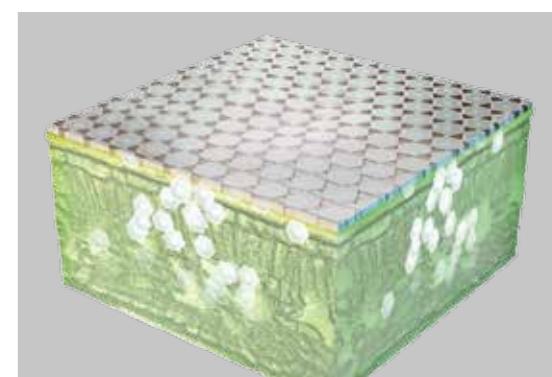


Schéma de l'absorption translaminaire

Longue protection

Les cristaux de dithianon et de pyriméthanil forment une sorte de cuirasse de protection stable à la surface du végétal. Les deux substances actives sont libérées dans le temps et dissoutes à la faveur des ré-humectations successives, devenant ainsi biologiquement disponibles pour une protection de longue durée.

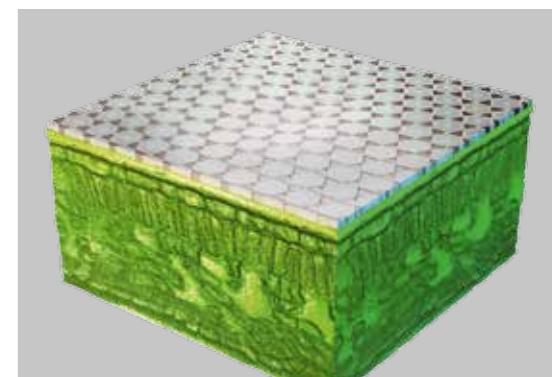


Schéma de la couche protectrice sur feuilles

La pression de vapeur du pyriméthanil est réduite, prolongeant la tenue de la molécule sur la plante et donc sa durée d'activité contre la tavelure.





Gringo®, vos avantages

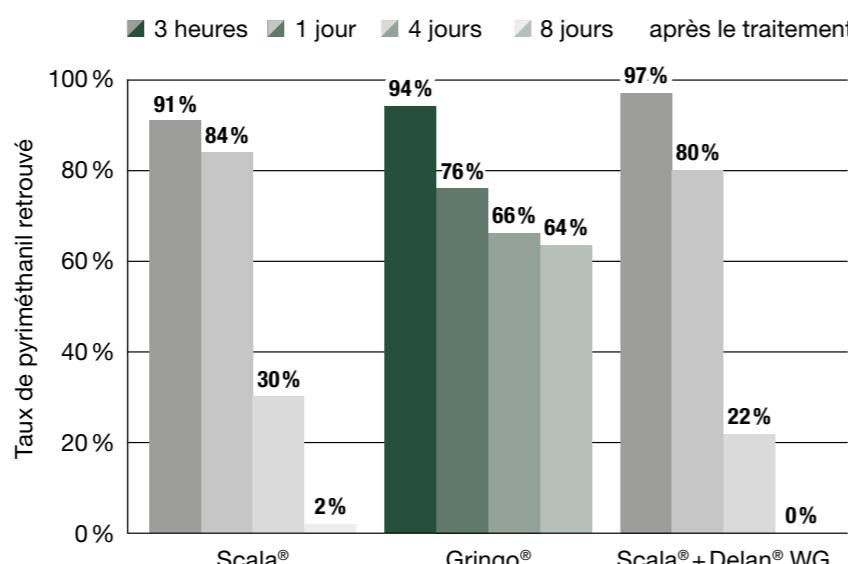


Longue durée de protection

Avec Gringo®, l'évaporation du pyriméthanol est fortement limitée car 67% du pyriméthanol est fixé dans le co-cristal.

Une semaine après l'application de Gringo®, on retrouve sensiblement la même quantité de substance active sur et dans les feuilles et sur les fruits. Une formulation sans co-cristal aurait perdu une grande partie de son pyriméthanol au-delà d'une semaine.

Pyriméthanol détecté dans et sur les feuilles de pommier



Plants de semis de Golden Delicious cultivés en conditions contrôlées (temp. 20°C le jour ; 16 °C les nuits) et traités avec Gringo® et les produits de référence. Analyse des quantités de pyriméthanol résiduelles de 3 heures à 8 jours après le traitement.

Action stop

Gringo® contrôle la tavelure par « action stop » jusqu'à 48 heures après le début de la contamination.

Cette activité a été renforcée par l'adjonction d'un adjuvant spécifique dans la formulation pour mettre les 33% de pyriméthanol libre sous une forme dissoute immédiatement, apte à maîtriser les infections de tavelure.



Semis de variété Grahams inoculés avec des spores de *V. inaequalis* en suspension et cultivés en conditions contrôlées (temp. 21°C, humidité relative 60%). Les plants sont traités avec Gringo® 2 jours après l'inoculation artificielle. Evaluation de l'attaque de tavelure sur les feuilles 12 jours après l'infection de tavelure (n=9).

Gringo®, vos avantages

Peu dépendant des conditions climatiques

Gringo® peut s'employer indifféremment par températures basses ou hautes.

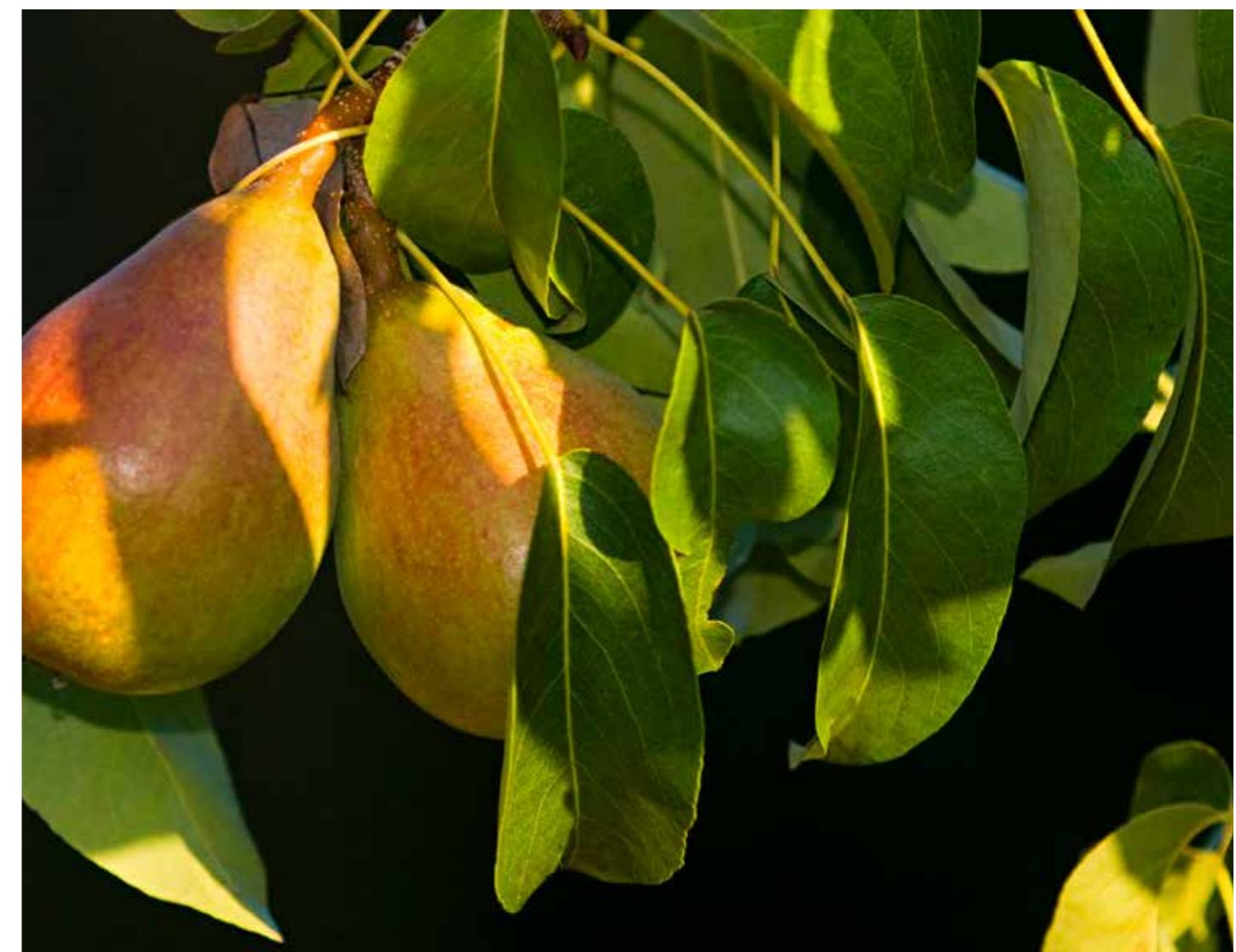
Les co-cristaux offrant une excellente stabilité aux deux substances actives, pyriméthanol et dithianon.

Résistance au lessivage

Gringo® présente une excellente résistance au lessivage.

En conditions contrôlées et soumis à une irrigation de 20 mm en 30 mn, Gringo® a montré une efficacité de 97 %, contre 89 % au mélange Scala® + Delan® WG mis en comparaison.

Gringo® est à l'abri du lessivage 3 à 4 heures après l'application.

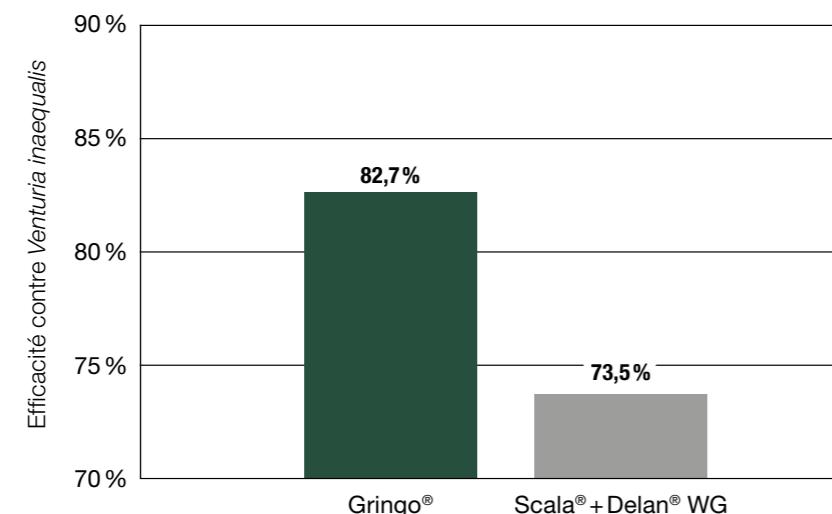




Gringo®, vos avantages

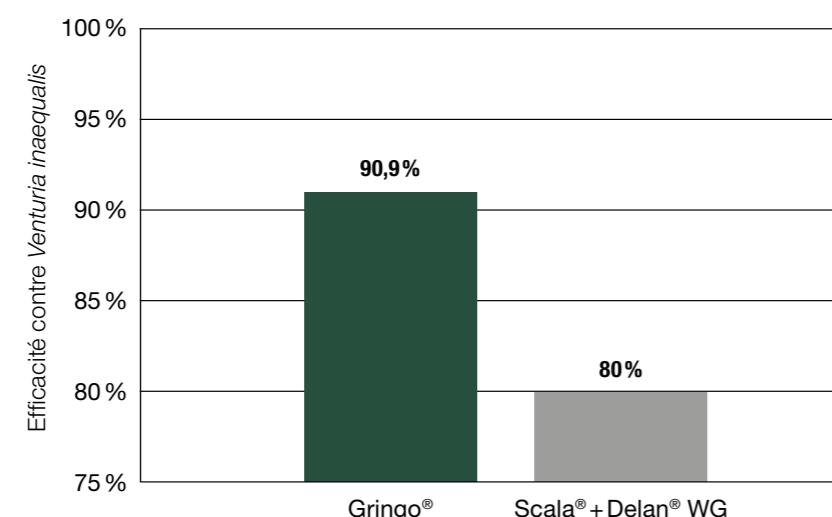
Gringo® protège efficacement les feuilles et les fruits contre la tavelure

Contrôle de la tavelure du pommier sur feuilles dans les essais européens



Résultats de 15 essais européens conduits sur les variétés de pommiers : Bramley, Fuji, Gala, Golden Delicious, Jonagold, Jonagored et Starkrimson. Mesure des fréquences d'attaque sur feuilles. La moyenne des fréquences d'attaque dans les témoins non traités de ces essais s'élève à 76%.

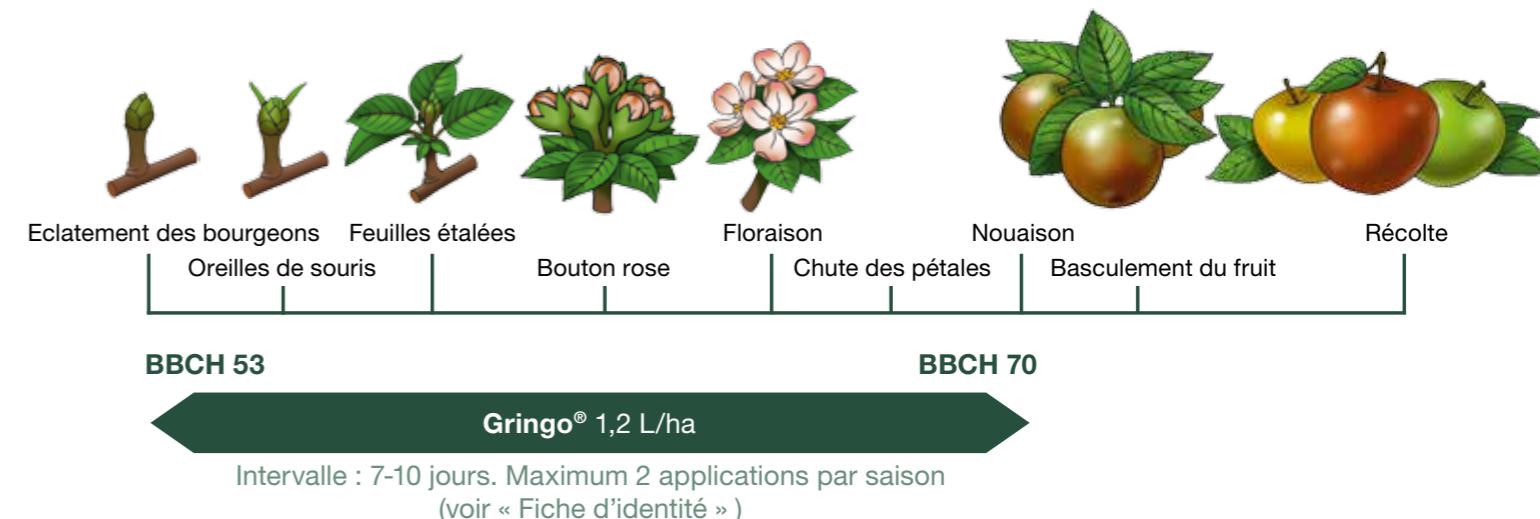
Contrôle de la tavelure du pommier sur fruits dans les essais européens



Résultats de 14 essais européens conduits sur les variétés de pommiers : Bramley, Fuji, Golden Delicious, Jonagold, Jonagored et Starkrimson. Mesure des fréquences d'attaque sur fruits. La moyenne des fréquences d'attaque dans les témoins non traités de ces essais s'élève à 56%.

Gringo®, conditions d'emploi

Gringo® – Recommandations



La formulation co-cristal de Gringo® vous apporte :

- Une protection anti-tavelure fiable tant sur fruits que sur feuilles
 - Une moindre dépendance vis-à-vis de la température et de la pluie
 - Grande flexibilité et large période d'emploi





■ Marque déposée BASF : Gringo®

■ AMM n° : 2140188

■ Composition : 250 G/L de dithianon et 250 G/L de pyriméthanol

■ Formulation : SC

■ Conditionnement : 4 x 5 litres Ecopack – Palette 800 l

■ Usages et doses autorisés :

CULTURES de référence	Cultures rattachées (Cultures sur lesquelles Gringo® est utilisable)	Cibles (Maladies sur lesquelles Gringo® est utilisable)	Dose	DAR / stade limite d'application	Nombre d'application	ZNT / points d'eau
POMMIER	Pommier, poirier, cognassier, nashi	Tavelure(s)	1,2 L/ha	56 jours BBCH 53-70*	2**	20 m

* Un dossier a été déposé afin de faire évoluer le stade d'application jusqu'à BBCH 77

** Maximum 2 applications par an et par culture de la préparation Gringo® et de toute autre préparation à base de substance active appartenant à la famille des anilinopyrimidines (un dossier a été déposé pour justifier la faisabilité de 3 applications).

■ Classement toxicologique :

Selon la directive 99/45



T - Toxique



N - Dangereux pour l'environnement

R23 : toxique par inhalation

R22 : nocif en cas d'ingestion

R36 : irritant pour les yeux

R38 : irritant pour la peau

R43 : peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

R40 : effet cancérogène suspecté, preuves insuffisantes

R50/53 : très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

■ Délai de rentrée dans la culture : 48 heures

Selon le règlement 1272/2008



Mention d'avertissement : Danger

H331 : toxique par inhalation

H302 : nocif en cas d'ingestion

H319 : provoque une sévère irritation des yeux

H315 : provoque une irritation cutanée

H317 : peut provoquer une allergie cutanée

H351 : susceptible de provoquer le cancer

H400 : très toxique pour les organismes aquatiques

H410 : très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

■ Protection de l'opérateur :

Phase	Corps	Mains	Yeux	Poumons
Mélange/ chargement	Blouse ou tablier, manches longues catégorie III type 3 partial body	Gants en nitrile (certifiés EN 374-3)	Lunettes de sécurité ou écran facial	Masque respiratoire A2P3
	Combinaison de travail (cotte) en coton/polyester 35 %/65 % d'au moins 230 g/m ² avec traitement déperlant	Gants en nitrile (certifiés EN 374-3) usage unique si intervention sur matériel		
	Blouse ou tablier, manches longues catégorie III type 3 partial body	Gants en nitrile (certifiés EN 374-3)	Lunettes de sécurité ou écran facial	



■ Pour la protection du travailleur en rentrée :

- Respect du délai de rentrée de 48 heures
- Port de gants et vêtements de travail couvrant bras et jambes, pour tout travail après ce délai de 48 h

Rappel : les mineurs ne peuvent pas manipuler des agents chimiques dangereux.

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 avant utilisation.

**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 de la cuve du pulvérisateur 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, ou utiliser l'incorporeur.

PENDANT L'APPLICATION

**7**

Ne pas traiter les cours d'eau et fossés en eau.
Appliquer la bouillie dans les cultures par temps calme, sans vent fort pour 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**

Recycler les emballages dans le cadre des collectes ADIVALOR®.
Prévenir les pollutions ponctuelles : traitement des effluents phytosanitaires, BASF Agro recommande Osmofilm®.

® Marque déposée Sté PANTEK France

Contacts utiles

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

BASF France SAS Division Agro

21, Chemin de la Sauvegarde - 69134 ECULLY Cedex
Tél : 04 72 32 45 45 - Fax : 04 78 34 28 86
www.agro.bASF.fr

BASF
We create chemistry