



DOSSIER TECHNIQUE

**La barrière
ciro-dynamique
pour résister aux intempéries**


Enervin[®]
INNOVATION

Anti-mildiou

www.agro.basf.fr

 **BASF**

The Chemical Company

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELLS : RESPECTER LES CONDITIONS D'EMPLOI



AVANT-PROPOS

La viticulture française est challengée dans une situation complexe et motivante. Vendanger du raisin de qualité et en quantité suffisante est une obligation d'objectif vitale pour la pérennité des exploitations. L'obligation de moyens se fait de plus en plus pressante : produire, oui, mais dans un contexte économique, sociétal et environnemental décrit et souvent contradictoire.

La filière est en attente d'innovations fongicides répondant à ses exigences, à ses besoins spécifiques. Un fongicide se doit d'être pratique et confortable d'utilisation, performant et régulier, de contribuer à assurer avec sérénité une belle vendange. Il se doit aussi, de par ses caractéristiques, de répondre au mieux aux attentes sociétales et environnementales, mais aussi aux enjeux économiques en présence.

Innovation issue de la recherche BASF, l'amétoctradine est une molécule anti-mildiou au niveau de performance exceptionnel. Cette nouvelle matière active, unique représentante de la famille des pyrimidylamines, est efficace sur toutes les souches de mildiou.

Douée de caractéristiques originales, elle forme une barrière de protection dynamique autour des organes traités : la barrière ciro-dynamique.

Enervin®, associe l'amétoctradine au métirame dans une formulation granulés dispersibles performante. Efficacité et régularité sont exceptionnelles pour ce produit au profil très favorable.

BASF est fier de proposer au marché cette innovation.

SOMMAIRE

Nouvelle molécule, nouvelle famille chimique	4	Profil toxicologique et écotoxicologique.....	14
Une molécule à forte action préventive	5	Devenir dans l'environnement.....	15
Une caractéristique originale, la barrière ciro-dynamique	6	Une excellente sélectivité.....	16
La puissance de l'amétoctradine associée au métirame	8	Enervin® et la filière.....	17
La performance sur feuilles et sur grappes.....	9	Mise en œuvre pour l'application	18
En programme, efficacité et régularité	10	Préconisations d'emploi / Fiche d'identité	19
Une excellente résistance au lessivage	12	Les gestes responsables et contacts utiles	20

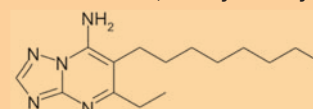
L'AMÉTOCTRADINE

NOUVELLE MOLÉCULE, NOUVELLE FAMILLE CHIMIQUE

Première molécule de la nouvelle famille des pyrimidylamines, l'amétoctradine est issue de la recherche BASF. Douée d'une activité intrinsèque de haut niveau vis-à-vis des oomycètes, l'amétoctradine est développée sur vigne pour ses propriétés préventives et sa capacité à renforcer les programmes anti-mildiou. Elle a le grand intérêt de représenter sur cette culture une nouvelle famille chimique qui ne présente aucune résistance croisée avec les familles existantes.

Elle apporte ainsi une nouvelle alternative en terme de famille chimique pour la gestion des programmes de protection.

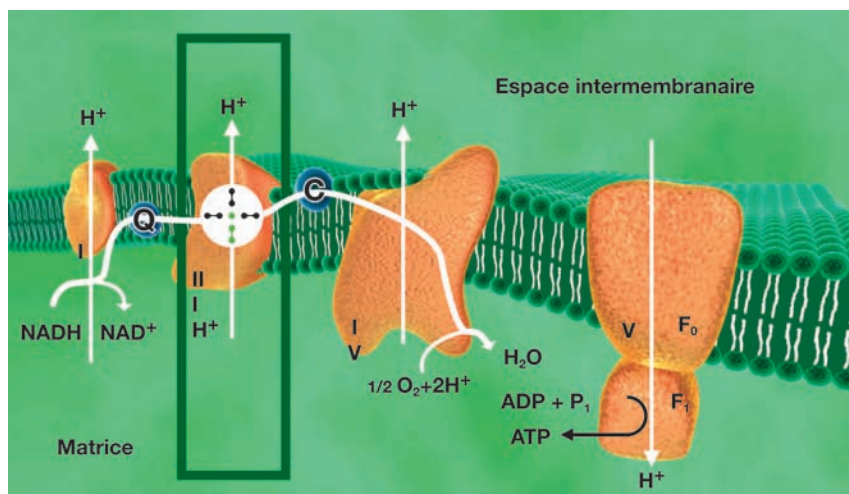
Nomenclature IUPAC : 5-ethyl-6-octyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine
Nomenclature CA : [1,2,4]Triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, 5-ethyl-6-octyl-
Formule moléculaire : C₁₅H₂₅N₅
Poids moléculaire : 275,4
Structure moléculaire :



Mode d'action

L'amétoctradine agit sur la **production d'énergie** nécessaire au métabolisme du champignon pathogène au niveau de la chaîne respiratoire mitochondriale.

En se fixant au complexe III, encore appelé cytochrome bc1, l'amétoctradine inhibe le transfert des électrons. Le site exact de fixation au complexe III n'est pas décrit à ce jour.



Absence de résistance croisée

Pour confirmer et éventuellement préciser le mode d'action de l'amétoctradine, des études de résistance croisée ont été menées avec les principales familles chimiques de fongicides aujourd'hui sur le marché et pour lesquelles des résistances sont connues (CAA, QoI, IBS, SDH-I, anilides, benzimidazoles). **Aucune résistance croisée n'a été trouvée.**

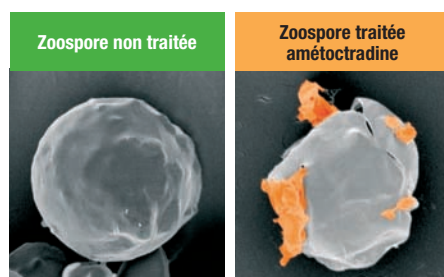
Par mesure de précaution et dans l'attente de connaître plus précisément le site de fixation de l'amétoctradine, les mesures de gestion de la molécule intégreront les Qil.

UNE MOLÉCULE À FORTE ACTION PRÉVENTIVE

L'amétoctradine présente une activité intrinsèque de haut niveau sur les **zoospores** de *Plasmopara viticola*.

À une très faible concentration, elle provoque l'éclatement des zoospores en quelques secondes.

Étude au laboratoire sur spores de *Plasmopara viticola*. ►

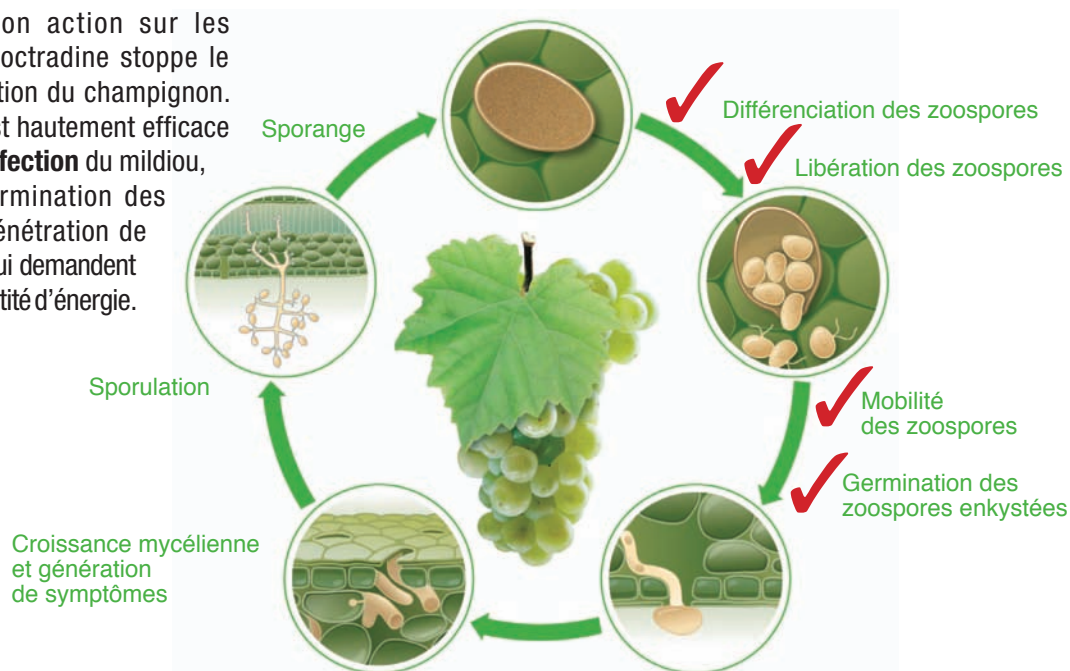


Après 5 heures, on observe l'élongation du filament mycélien.

En 7 secondes, on observe la destruction complète de la zoospore par éclatement.

◀ Photos de zoospores de *Plasmopara viticola* prises au microscope électronique (zoospores enkystées). En présence d'amétoctradine, la zoospore laisse échapper son cytoplasme.

Au travers de son action sur les zoospores, l'amétoctradine stoppe le cycle de reproduction du champignon. L'amétoctradine est hautement efficace sur les **stades d'infection** du mildiou, notamment la germination des zoospores et la pénétration de l'hôte, deux étapes qui demandent une importante quantité d'énergie.



L'AMETOCTRADINE

UNE CARACTÉRISTIQUE ORIGINALE, LA BARRIÈRE CIRO-DYNAMIQUE...

La barrière ciro-...

Suite à l'application d'amétoctradine, la grande majorité de la substance active se fixe dans la **cuticule cireuse**.

L'amétoctradine est en effet une molécule qui présente une grande affinité avec les lipides (Log Pow de 4,4 à pH 7).

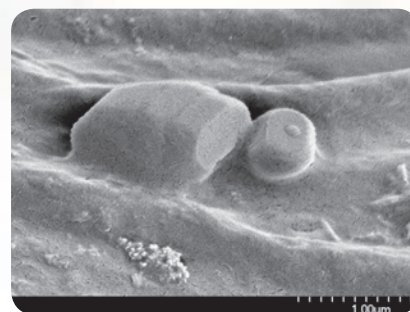
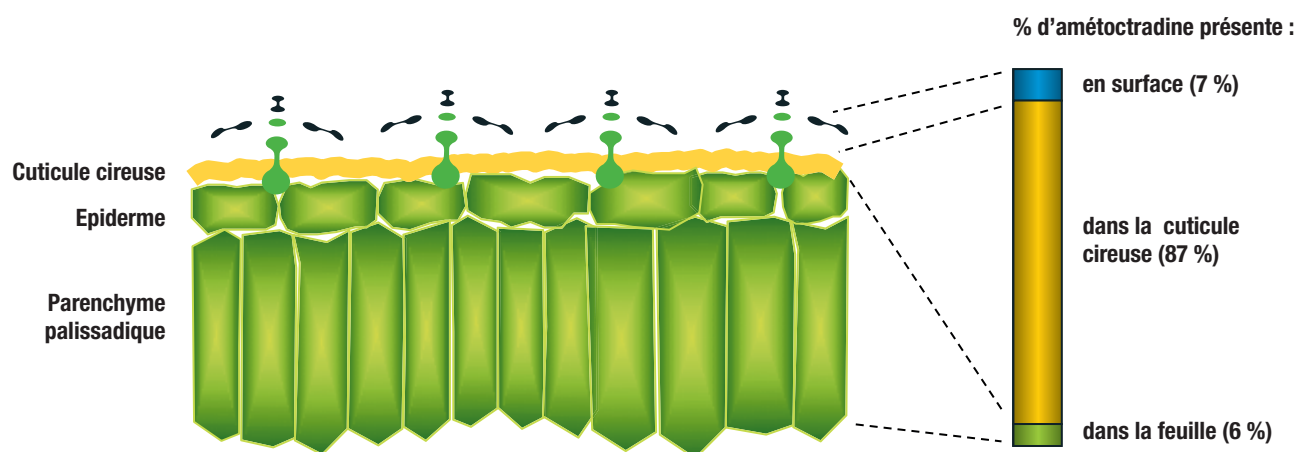
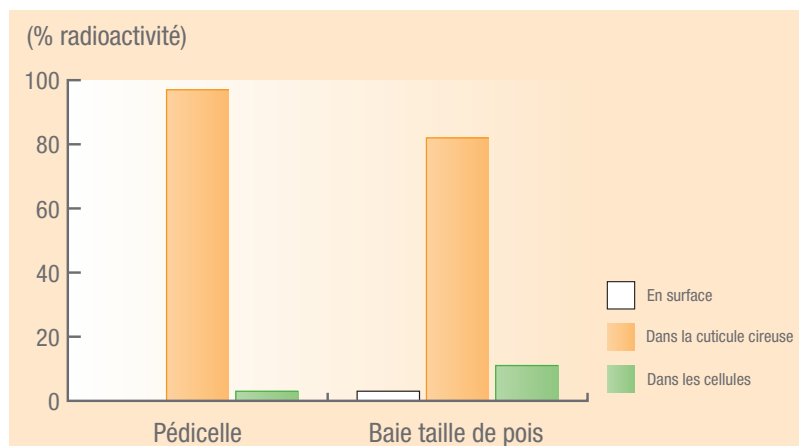


Photo en microscopie électronique des cristaux d'amétoctradine fixés dans la cuticule cireuse.



Cette caractéristique originale a été mise en évidence sur feuilles. Au vu de la grande performance de l'amétoctradine sur rot gris et rot brun, des études similaires ont été menées sur pédicelles et baies et conduisent aux mêmes résultats.



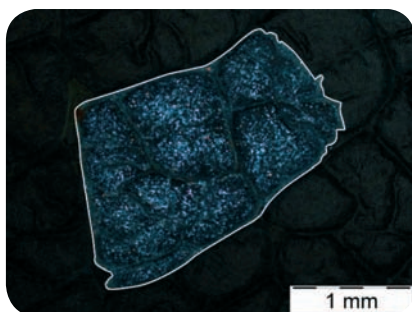
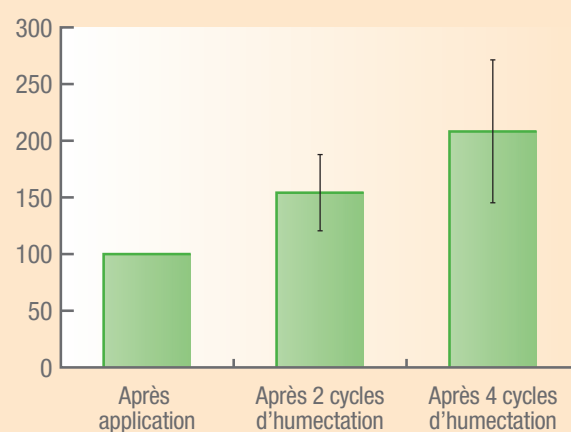
...dynamique

Lors des différentes phases d'humectation successives, comme la rosée, l'amétoctradine présente la particularité de se **redistribuer** à la surface de la feuille.

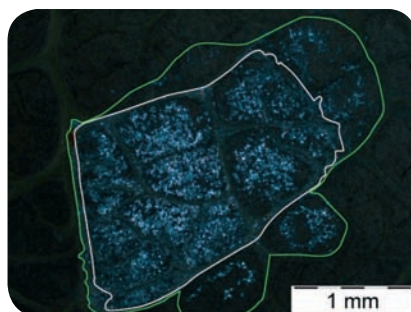
Des études réalisées en laboratoire avec simulation de plusieurs cycles d'humectation ont permis de le mettre en évidence.

Ce phénomène contribue à la **bonne persistance d'action** de la molécule.

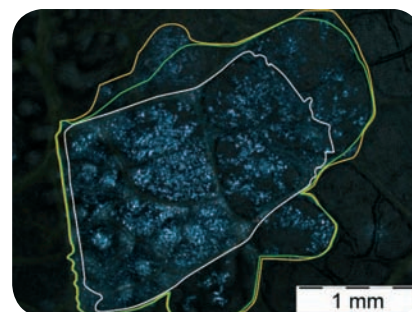
% de surface couverte / surface traitée



Après application



Après 2 cycles d'humectation



Après 4 cycles d'humectation

▲ Photos en microscopie polarisante de cuticule foliaire traitée avec amétoctradine.

La zone encadrée représente la zone couverte par l'amétoctradine après plusieurs cycles d'humectation simulés par saturation de l'hygrométrie ambiante en condition de basse température.

ENERVIN®

LA PUISSANCE DE L'AMÉTOCTRADINE ASSOCIÉE AU MÉTIRAME

Association de 120 g/kg d'amétoctradine et de 440 g/kg de métirame, Enervin® apporte une protection de haut niveau des feuilles et des grappes contre le mildiou, et dispose du meilleur atout pour la gestion de la nouvelle molécule amétoctradine.

Enervin®, l'association de 2 molécules complémentaires

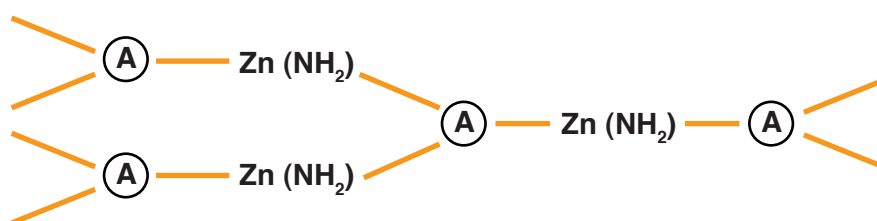
Amétoctradine	Métirame
Haute activité intrinsèque contre les Oomycètes	Large spectre d'activité
Nouvelle famille chimique	Contact de longue antériorité
Grande et longue activité préventive	Fongicide préventif
Fongicide unisite	Fongicide multisite

Métirame, le partenaire idéal

Le métirame est une molécule utilisée et appréciée en vigne depuis maintenant de nombreuses années. Il est notamment devenu le **partenaire de choix de nombreuses molécules**, en association ou en alternance, dans la construction des programmes de traitement. Ainsi, entre 2008 et 2010, ce sont plus de 2 millions d'hectares déployés qui ont été protégés avec un produit à base de métirame.

Le métirame appartient à la famille des dithiocarbamates ; c'est une molécule de contact à **action multisite**, qui agit par blocage du métabolisme du champignon à plusieurs étapes du cycle de Krebs. À la différence des dithiocarbamates classiques qui ont une structure linéaire, le métirame présente la particularité d'être constitué de chaînes en réseau. Ce dithiocarbamate original possède de ce fait des caractéristiques toxicologiques et écotoxicologiques qui lui sont propres.

Outre son efficacité confirmée sur mildiou, le métirame présente un **large champ d'activité**, avec une action sur excoïose, black-rot et rougeot parasitaire.



LA PERFORMANCE SUR FEUILLES ET SUR GRAPPES

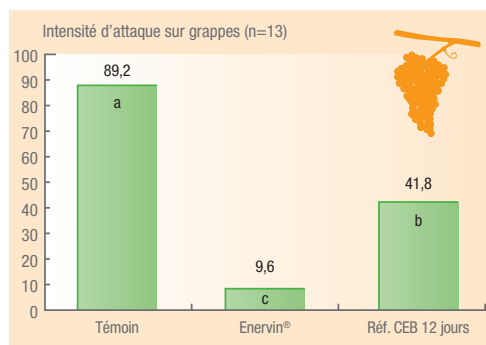
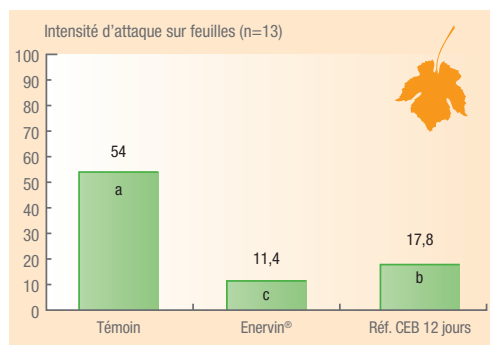
Enervin® a été travaillé dans de nombreux essais, réalisés en France et dans plusieurs pays européens. Il a été testé à des **cadences de 12 à 14 jours**, face à plusieurs références, dans des essais de type « comportement » et dans le cadre de programmes de traitement.

La plupart des essais ont été réalisés en **2007 et 2008** dans des conditions de **pression mildiou très fortes**.

Efficacité intrinsèque d'Enervin®

La synthèse de **13 essais** de type « comportement » réalisés en **France** permet d'apprécier l'efficacité intrinsèque d'Enervin® à 12 jours, **statistiquement supérieure** à celle obtenue avec la référence CEB 12 jours.

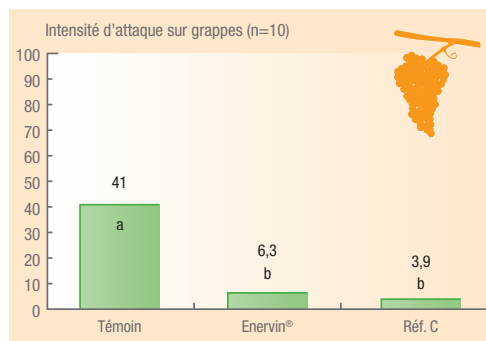
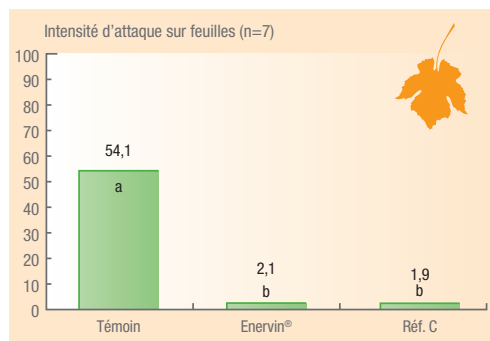
Le haut niveau de performance d'Enervin® s'observe tout particulièrement sur grappes, dans des conditions de pression mildiou particulièrement fortes (89 % en moyenne des 13 essais).



13 essais type
« comportement »
à cadence 12 jours.

BASF en France
2006, 2007 & 2008

Enervin® a également été travaillé à une cadence de 14 jours dans **11 essais « comportement »** réalisés dans **plusieurs pays européens**. Dans ces conditions, Enervin® confirme son haut niveau d'efficacité sur feuilles comme sur grappes et apparaît statistiquement équivalent à la référence technique haut de gamme (Réf. C).



11 essais type
« comportement »
à cadence 14 jours

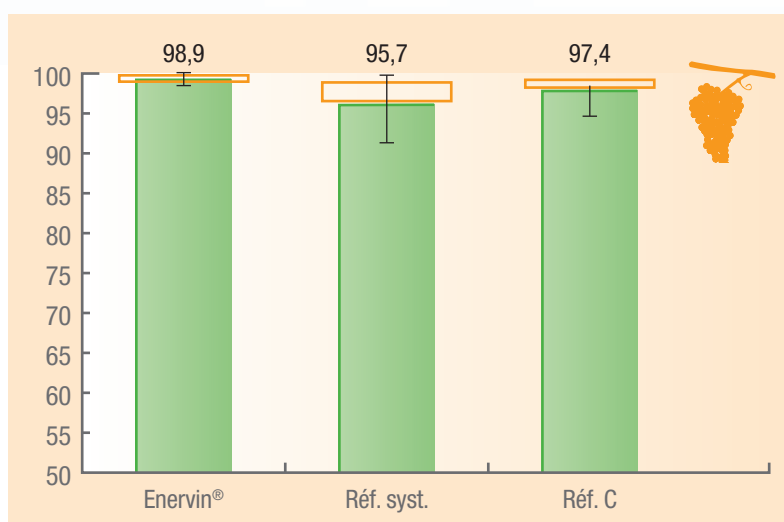
BASF en Italie, Espagne,
Portugal, Grèce, Hongrie
2006, 2007 & 2008

EN PROGRAMME, EFFICACITÉ ET RÉGULARITÉ

Essais programme 2010 - Régularité

Enervin® a été testé dans le cadre de programmes de traitement, avec des applications positionnées en **encadrement de floraison** (3 applications successives).

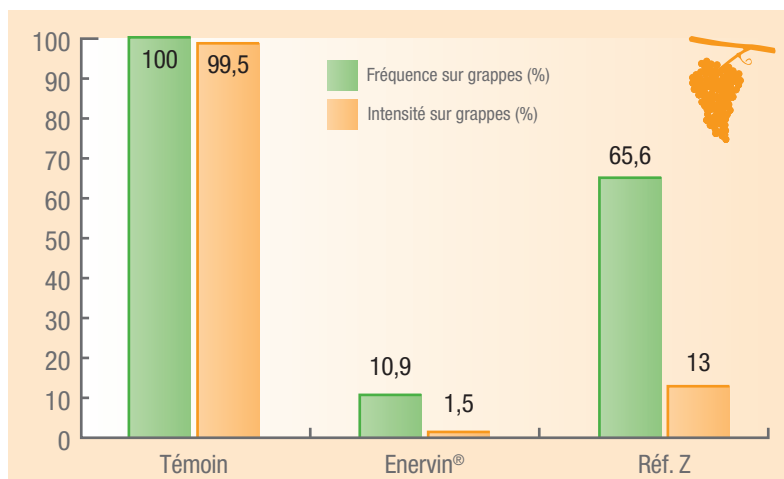
Les résultats obtenus dans 6 essais réalisés en 2010 montrent la grande régularité d'Enervin® utilisé dans le cadre d'un programme.



6 essais BASF 2010
2 ou 3 applications
en pré-floraison ou floraison.
Cadence 10 à 14 jours.
Intensité d'attaque moyenne
témoin : 63,4 %.
Moyenne - Quartiles - Déciles -
Mini - Maxi.

Essai INRA Bordeaux 2009 - Efficacité

Le niveau de performance d'Enervin® a pu être apprécié dans des conditions de pression exceptionnelles, à l'INRA de Bordeaux en 2009. Dans ces conditions, Enervin® a présenté une efficacité remarquable.



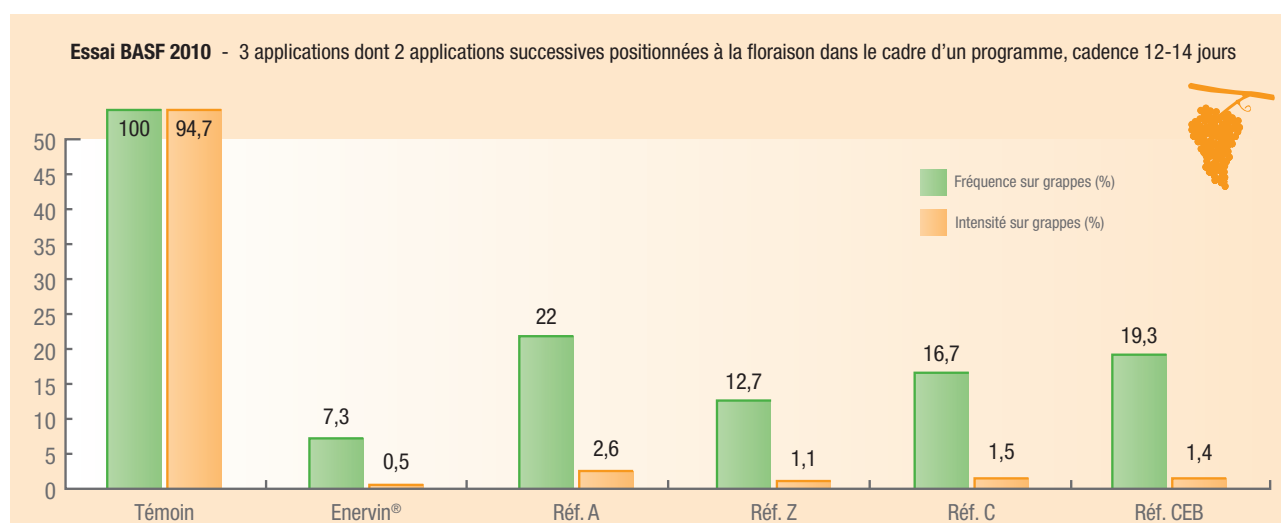
Essai INRA de Bordeaux, 2009
3 applications en encadrement
de floraison dans le cadre
d'un programme,
cadence 12 jours.

Essai programme 2010 - Efficacité

En 2010, Enervin® a été testé en programme à raison de 3 applications dont deux successives positionnées à la **floraison** par rapport aux meilleures références du marché.

Les applications sont réalisées à une cadence de 12 à 14 jours selon la pression de la maladie.

Dans les conditions de pression maladie élevée rencontrées dans cet essai, le programme Enervin® a apporté la meilleure protection des grappes.



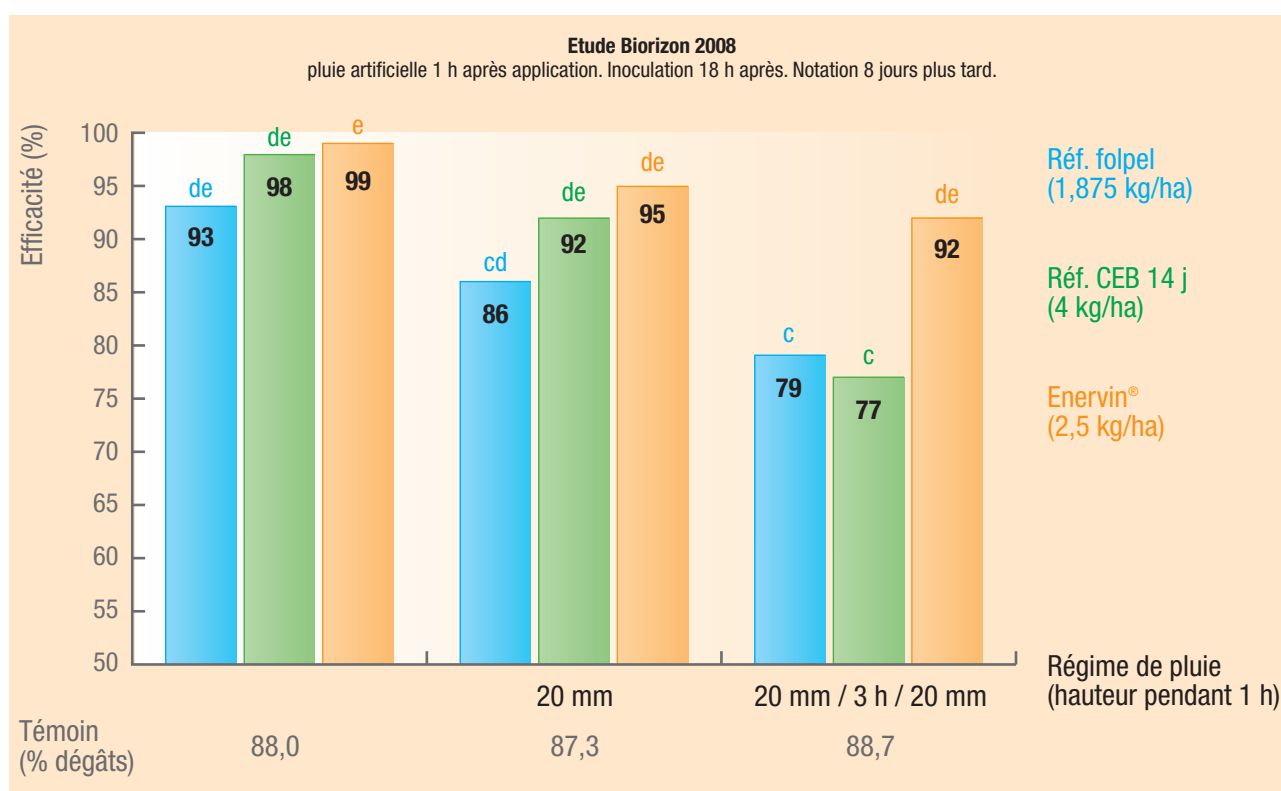
UNE EXCELLENTE RÉSISTANCE AU LESSIVAGE

Le **positionnement de l'amétoctradine** (fixation cuticulaire et redistribution en période humide), ainsi que la **formulation performante** d'Enervin® lui confèrent une très grande résistance au lessivage.

Des tests spécifiques, réalisés en laboratoire et en plein champs, ont permis de déterminer ce niveau de résistance après simulation de pluies de 20 ou 40 mm.

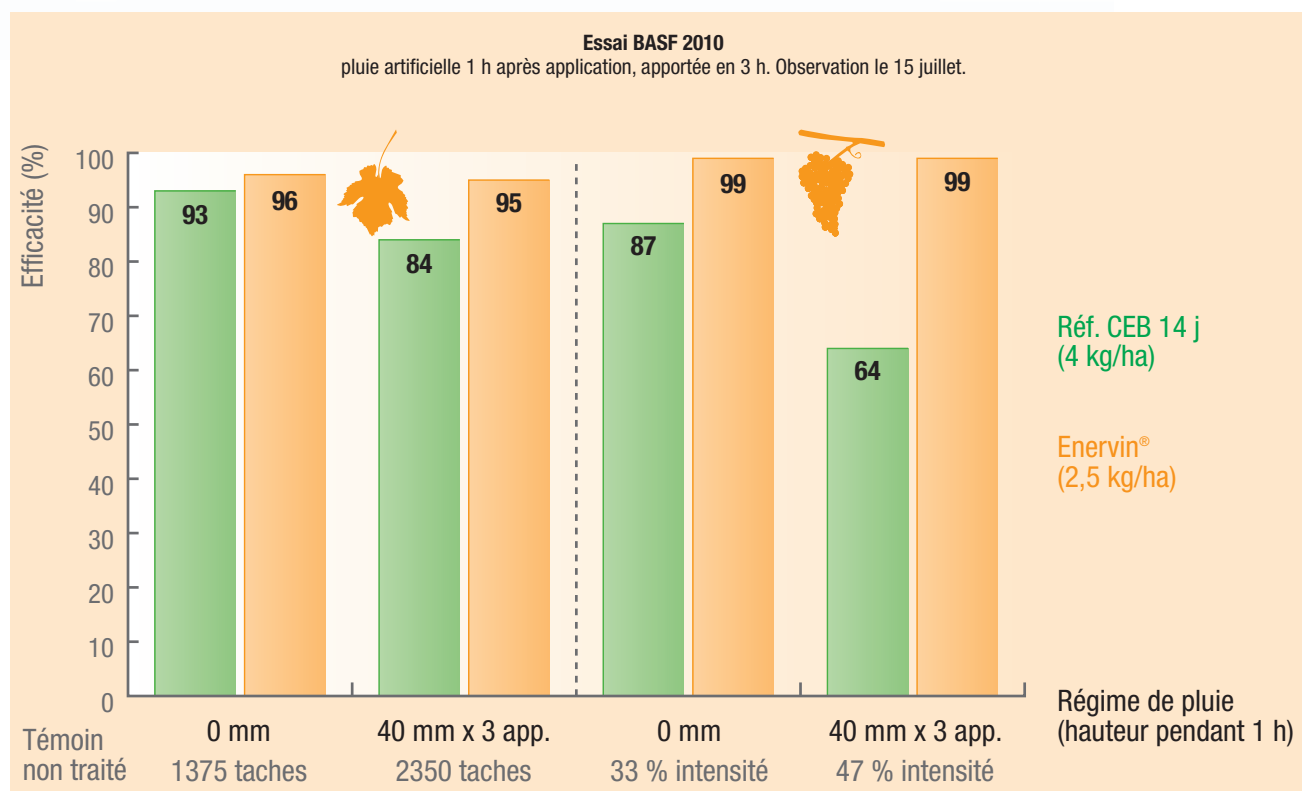
Étude en laboratoire

Cette étude réalisée par Biorizon en 2008 en conditions contrôlées montre que l'efficacité résiduelle d'Enervin® après une pluie simulée de 40 mm est encore de 92 % quand les références voient leur efficacité décroître à 77 et 79 %.



Essai de plein champ

Dans cet essai de plein champ réalisé en 2010, un lessivage de 40 mm est apporté après chacune des 3 applications positionnées en encadrement de la floraison pour les 3 produits testés. Avec ou sans lessivage, Enervin® apporte une très bonne protection des feuilles et des grappes, ce qui n'est pas le cas de la référence CEB 14 j.



 **Enervin® est à l'abri du lessivage dès séchage de la bouillie.**

ENERVIN®

PROFIL TOXICOLOGIQUE ET ÉCOTOXICOLOGIQUE

Profil toxicologique et protection de l'utilisateur

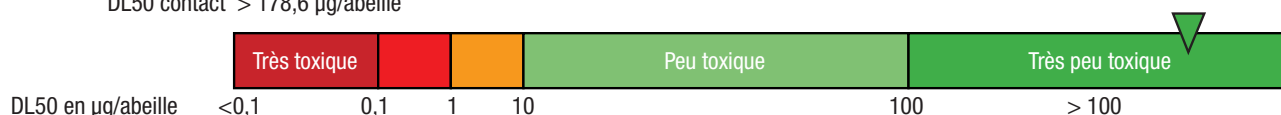
Étude	Résultat
Toxicité dermale aigüe	DL 50 rat > 2000 mg/kg pc : risque négligeable
Toxicité orale aigüe	DL 50 rat > 2000 mg/kg pc : risque négligeable
Toxicité aigüe par inhalation	CL 50 rat > 5,5 mg/L (4 h) : risque négligeable
Irritation cutanées lapin	Non irritant pour la peau
Irritation oculaire lapin	Non irritant pour les yeux
Sensibilisation cutanée	Non sensibilisant
Toxicité chronique (tests réalisés sur l'amétoctradine)	Non mutagène, non tératogène et non carcinogène

Aucun classement toxicologique n'est requis pour Enervin®
(ceci ne dispense pas l'utilisateur du port d'équipements de protection - voir page 19)

Profil écotoxicologique

Enervin® est PEU TOXIQUE pour les mammifères, les oiseaux et les abeilles :

- oiseaux : DL50 > 2000 mg/kg p.c. : risque négligeable
- abeilles : DL50 orale > 192,5 µg/abeille
DL50 contact > 178,6 µg/abeille



Enervin® est très TOXIQUE pour les organismes aquatiques :

- truite : CL50 : 2,0 mg/l
- daphnies : CE 50 : 2,6 mg/l
- algues : CEr50 : 0,269 mg/l



Enervin® est SANS EFFET sur les microorganismes du sol :

- vers de terre : DL50 > 1000 mg/kg



Enervin® est très toxique vis-à-vis des organismes aquatiques (classement N, R50/53). Respecter une zone non traitée de 5 mètres. Dans le respect des bonnes pratiques agricoles, Enervin® est sans incidence sur les abeilles, oiseaux et microorganismes du sol.

DEVENIR DANS L'ENVIRONNEMENT

Comportement dans le sol

L'amétoctradine se fixe fortement sur les particules du sol. Par ailleurs, les deux molécules se dégradent rapidement dans le sol.

Dans le respect des bonnes pratiques, le risque de migration vers les couches profondes du sol et vers les eaux souterraines est donc très limité.

Amétoctradine	Koc (coefficient d'adsorption)	1580 - 6620 ml/g	Peu mobile
	Demi-vie dans le sol	1,3 - 3,2 jours (laboratoire – 20 °C)	Dégradation rapide
Métirame	Koc (coefficient d'adsorption)	non pertinent	Insoluble dans l'eau et instable dans le sol
	Demi-vie dans le sol	maximum 3 jours (laboratoire – 20 °C)	Dégradation rapide

Comportement dans les systèmes aquatiques

Compte tenu de leurs courtes demi-vies, l'amétoctradine et le métirame se dégradent très rapidement dans les systèmes aquatiques. **Dans le respect des bonnes pratiques, le risque de contamination des cours d'eau est donc très faible.**

Amétoctradine	Solubilité dans l'eau	0,15 mg/l à pH 7 et à 20 °C	Peu mobile
	Demi-vie dans le système aquatique	1 jour	Dégradation rapide
Métirame	Solubilité dans l'eau	2 mg/l à 20 °C	Peu soluble
	Demi-vie dans le système aquatique	0,46 jour	Dégradation rapide

Comportement dans l'air

Les deux matières actives constitutives d'Enervin® présentent un **faible potentiel de volatilisation**.

Pression de vapeur – Amétoctradine : $2,1 \cdot 10^{-10}$ Pa à 20 °C
– Métirame : $< 1 \cdot 10^{-5}$ Pa à 20 °C

■ **Après une application d'Enervin® dans le cadre des Bonnes Pratiques Agricoles, les concentrations prévisibles des substances actives dans les 3 compartiments de l'environnement sont faibles.**

Mesures de Bonne Pratique Agricole à privilégier pour le respect des écosystèmes aquatiques

Les terroirs sensibles à l'érosion et pauvres en matières organiques sont très vulnérables aux ruissellements qui peuvent alors, en l'absence de précautions, atteindre les cours d'eau et avoir un impact sur les organismes aquatiques. Aussi, pour une gestion qualitative du vignoble et pour éviter la formation de ravines, les mesures de Bonne Pratique Agricole suivantes sont à mettre en œuvre :

- enherbement des tournières, des abords de points d'eau et des fossés,
- installation de bandes enherbées ou de haies à l'aval des parcelles.

ENERVIN®

UNE EXCELLENTE SÉLECTIVITÉ

Respect de l'entomofaune utile

Enervin® a été testé sur les **arthropodes non cibles** suivants :

- Acariens prédateurs : Typhlodrome (*Typhlodromus pyri*),
- Parasitoïde : Guêpe (*Aphidius rhopalosiphii*, larve et nymphe),
- Arthropode du feuillage : Chrysope (*Chrysopa carnea*, larve),
- Arthropode du sol : Staphylin (*Aleochara bilineata* adulte).



Ces études n'ont montré aucun effet inacceptable sur la survie ou sur la reproduction de ces arthropodes.

Résultats typhlodromes

Des travaux réalisés en tour de Potter et au champ sur les **acariens prédateurs** *Typhlodromus pyri* et *Kampimodromus aberrans* mettent en évidence la **bonne tolérance** d'Enervin® :

- Tour de Potter **T. pyri** ⇨ moyennement toxique
- Au champ sur **T. pyri** (3 applications) :
3 essais ⇨ NFT, neutre à faiblement toxique.
- Au champ sur **K. aberrans**. (3 applications) :
1 essai ⇨ NFT, neutre à faiblement toxique.

	Labo	Essais vignobles (3 applications)
Enervin®	MT	4

En pratique, Enervin® se révèle neutre à faiblement toxique sur les acariens utiles.

■ Pour protéger les arthropodes non-cibles, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente.

Une excellente sélectivité

Des tests réalisés sur une collection de 24 cépages, à simple et à double dose, et ceux réalisés dans les nombreux essais d'efficacité ont mis en évidence **une très bonne sélectivité d'Enervin®** sur l'ensemble des cépages.

Utilisation sur raisins de table

Le Domaine Expérimental La Tapy a étudié en 2009 l'incidence éventuelle d'Enervin® sur la qualité visuelle du raisin de table au travers de 2 essais de type « brûlure » et « marquage » : les résultats figurent dans le tableau ci-contre.

Dans un essai de sélectivité, le Syndicat du Chasselas de Moissac fait également l'observation suivante : « Il n'a pas été constaté de marquage ni de tâches à la fois sur feuilles et sur grappes ».

Essais	Variétés	Conclusions
Brûlure	Muscat de Hambourg	Enervin® ne provoque aucun symptôme de brûlure et ne présente donc pas de risque d'agressivité vis-à-vis des pellicules des baies de raisin de table.
Marquage	Danlas	Enervin® marque peu les baies de raisin blanc et présente moins de traces que la référence.
	Alphonse Lavallée	Les marquages occasionnés sur raisin noir sont plus nets que pour la référence. Ces traces restent cependant acceptables si dans la pratique, la qualité de la pulvérisation est fine et soignée.

■ Enervin® est utilisable sans restriction sur raisins de table.

ENERVIN® ET LA FILIÈRE

Études de vinification

- 6 études de vinification en rouge et en blanc ont été réalisées sur 2 années à partir de différents cépages issus des différentes régions viticoles françaises. Les mini-vinifications et dégustations effectuées sur vins jeunes et vins de un an montrent qu'Enervin® est **sans effet** sur la composition des moûts, la fermentation malolactique (temps de latence, durée de fermentation, sucres résiduels), la composition des vins et les qualités organoleptiques et de dégustation (examen visuel, olfactif et gustatif).
- L'étude mise en place au BNIC (Cognac) ne montre pas d'incidence d'Enervin® sur la fermentation et les qualités organoleptiques des eaux-de-vie.



■ Enervin® respecte les qualités techniques et organoleptiques du raisin, des vins et eaux-de-vie.

Commercialisation des vins

Résidus amétoctradine

Raisin	16 essais, sur 2 années avec 3 applications à 900 g/ha d'amectradine (dossier toxicologique)
	<ul style="list-style-type: none">• Teneur moyenne : 1,3 mg/kg (entre 0,15 et 4,2 mg/kg)• DJA très élevée = 10 mg/kg/jour (soit une consommation de 140 kg de raisins par jour à la LMR pour un homme de 70 kg !)
Vin	16 échantillons analysés, issus de mini-vinifications, sur 3 millésimes avec 3 applications
	<ul style="list-style-type: none">• 8 résultats montrent des niveaux de résidus inférieurs à la Limite de Quantification (LQ = 0.01 ppm)• 8 autres résultats sont supérieurs à la LQ mais en moyenne dans l'intervalle d'incertitude de la méthode d'analyse.

■ LMR raisin : métirame : 5 ppm / amétoctradine : 5 ppm

Enervin® pour des vins destinés à l'export...

Dossiers import-tolérance déposés :
USA, Canada, Japon, Inde, Chine, Russie.



ENERVIN®

MISE EN ŒUVRE POUR L'APPLICATION

Propriétés physico-chimiques

Enervin® est une préparation formulée en granulés dispersables (WG). Enervin® n'est ni explosif, ni oxydant, ni inflammable et ne présente pas de risque d'auto-ignition. Il présente un pH de 6,5 en dispersion aqueuse à 1 %.

Mise en œuvre

La mise en œuvre d'Enervin® est facile ; les granulés présentent une grande affinité avec l'eau et se dissolvent rapidement par auto-dispersion. Elle ne génère pas de poussière ni de mousse persistante. Grâce à son excellente tenue en suspension, elle laisse peu de traces de produit dans la cuve en fin de pulvérisation.

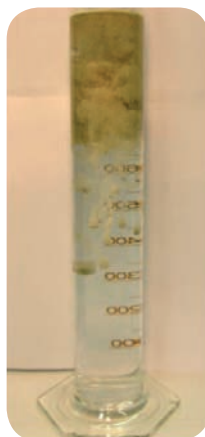
Enervin® est conditionné en bidons de 5 kg pour le traitement de 2 hectares.

Ne pas stocker Enervin® à une température supérieure à 40 °C.



Test en laboratoire

La dispersion d'Enervin® a été observée en laboratoire : le produit **se disperse entièrement** en 60 secondes (pas d'agitation réalisée).



0 s



5 s



10 s



60 s

■ Enervin® présente une formulation très performante qui combine efficacité, résistance au lessivage, facilité et confort de mise en œuvre.

PRÉPARATION DE LA BOUILLIE : Remplir la cuve aux $\frac{3}{4}$ du volume d'eau nécessaire. Mettre l'agitation en marche et verser la quantité nécessaire d'Enervin®, puis compléter avec de l'eau jusqu'au volume final. Dans le cadre des bonnes pratiques agricoles, rincer 3 fois les emballages et verser l'eau de rinçage dans la cuve du pulvérisateur. Laisser l'agitateur en fonctionnement pendant le trajet et jusqu'à la fin de la pulvérisation.

PRÉCONISATIONS D'EMPLOI

Enervin® s'utilise à partir du stade **grappes visibles** jusqu'à la **fin de la période à risque mildiou**, en respectant le DAR de 35 jours.

Enervin® s'utilise à une cadence de **12 jours**, jusqu'à **14 jours** en fonction de la vitesse de pousse de la végétation et de la pression maladie. Positionner les applications en **préventif**. Suivre les Bulletins de Santé du Végétal.



Enervin® 2,5 kg/ha

Réaliser au maximum **3 applications d'Enervin® par saison**, sans dépasser **2 applications consécutives**, en incluant les produits à base de Qil.

FICHE D'IDENTITÉ ENERVIN®

■ **AMM n°** : 2100221

■ **Composition** : 120 g/kg amétoctradine
+ 440 g/kg métirame

■ **Formulation** : granulés dispersables (WG)

■ **Classement toxicologique** :

N : dangereux pour l'environnement.

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

■ **Conditionnement** : un bidon pour 2 ha (5 kg)

■ **Usage et dose autorisés** : vigne, mildiou : 2,5 kg/ha

■ **Nombre maximum d'applications par an** : 3 dont pas
plus de 2 consécutives.

■ **Délai d'emploi avant récolte** : 35 jours

■ **Distance aux points d'eau** : 5 mètres

■ **Délai de rentrée** : 6 heures

■ **Protection de l'utilisateur** : Phases de préparation,
chargement de la bouillie et application en absence
de cabine : gants en nitrile ou néoprène EN374,
lunettes de sécurité et masque de type P3,
bottes de protection marquage S5 ou P5,
combinaison de protection de type 4.

■ **Autre condition d'emploi** : Alternier l'utilisation de la
préparation avec celle d'autres fongicides ayant un mode
d'action différent et appartenant à d'autres groupes de
résistance afin d'éviter le risque de résistance croisée.

Dangereux. Avant toute utilisation, lire attentivement
l'étiquette et respecter strictement les usages, doses,
conditions et précautions d'emploi.

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'incorporateur.

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

Prévenir les pollutions ponctuelles : traitement des effluents phytosanitaires, BASF Agro recommande Osmofilm®.

® Marque déposée Sté PANTEK France

CONTACTS UTILES

Informations techniques FDS	BASF Agro	N°Azur 0 810 02 30 33 ou www.agro.basf.fr
Une question de santé	MSA	Phyt'attitude N° Vert 0 800 887 887
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 0 810 12 18 85 ou www.adivalor.fr