



Avec Régalis®, donnez de la valeur  
à vos fruits.

**REGALIS®**

[www.agro.bASF.fr](http://www.agro.bASF.fr)

**BASF**

The Chemical Company



# Sommaire

<b>Présentation de Régalis</b>	<b>03</b>
<b>Le mode d'action de Régalis</b>	<b>04</b>
<b>Caractéristiques toxicologiques et écotoxicologiques</b>	<b>05</b>
<b>Activité de Régalis</b>	
- Bénéfices dans la conduite du verger	06-07
- Bénéfices sur la récolte	08-09
- Lutte contre le feu bactérien du pommier et du poirier	10
<b>Régalis, un véritable activateur de rentabilité</b>	<b>11</b>
<b>Doses et stades d'application</b>	<b>12</b>
<b>Recommandations d'emploi</b>	<b>13</b>
<b>Fiche d'identité</b>	<b>14</b>
<b>Les 10 gestes de la pulvérisation</b>	<b>15</b>

# Présentation de Régalis®



Régalis® est un produit singulier qui offre aux arboriculteurs des avantages à la fois agronomiques et économiques.

En effet, en **limitant la croissance des rameaux** et par voie de conséquence **les coûts de main d'œuvre**, il participe tout d'abord à la bonne conduite du verger. Par ailleurs, Régalis active de manière significative **les mécanismes de défense** des arbres face à des bio-agresseurs tel que le **feu bactérien**.

Cependant, la réduction substantielle des coûts de production, ne suffit pas à résumer les bénéfices apportés par Régalis. Ce dernier permet aussi une meilleure valorisation de la récolte grâce à un :

- > **Gain de coloration des fruits** : la meilleure pénétration de la lumière dans la canopée favorise le développement de la couleur dans l'épiderme des fruits. La couleur étant l'un des premiers critères de choix lors de l'acte d'achat, son optimisation entraîne la valorisation marchande de l'ensemble de la récolte.
- > **Gain de calibre des fruits** : une proportion plus forte de fruits atteint le calibre optimal. La part des fruits de petit calibre, souvent difficile à commercialiser, est diminuée.
- > **Meilleur équilibre entre « pousse et fructification »** : année après année, une meilleure orientation des assimilats vers la production de fruits, permet de régulariser et de maximiser la récolte.

Ce document vous propose de vous donner l'ensemble des données techniques qui établissent ces caractéristiques et bénéfices.

# Le mode d'action de Régalis®

## > La molécule de REGALIS

La substance active de Régalis® est la prohexadione-calcium.

Nom chimique : Calcium 3,5-dioxo-4-propionylcyclohex-3-enecarboxylate.

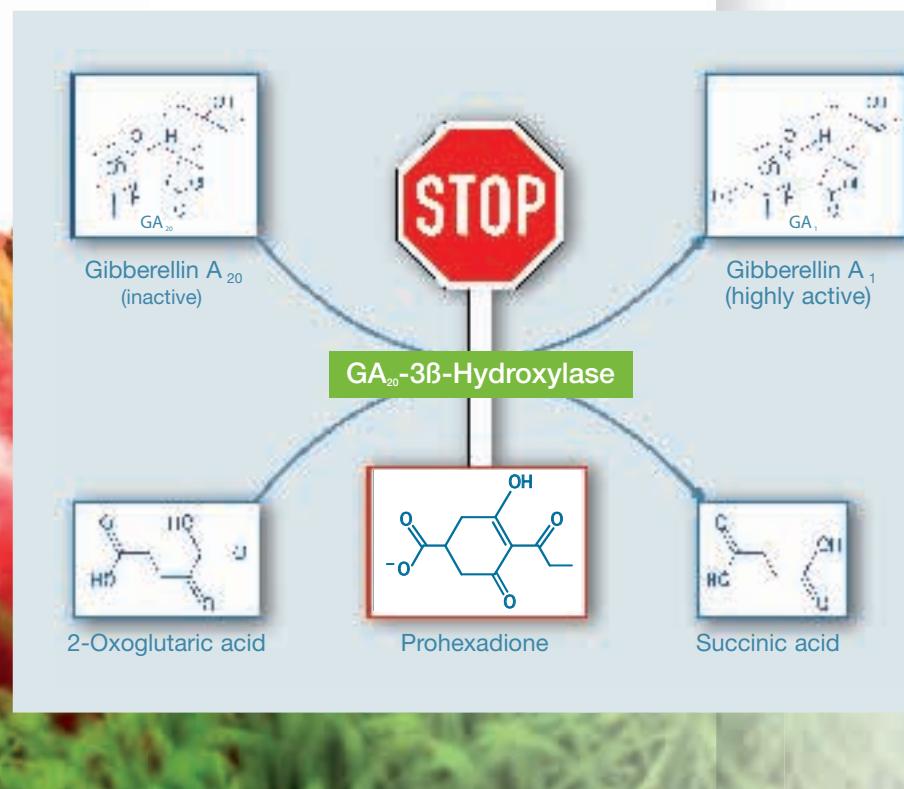
Formule empirique :  $C_{10} H_{10} O_5 Ca$ .

## > Mode d'action biochimique

Après dissolution dans l'eau, la prohexadione-Ca se transforme en acide libre, la prohexadione, forme « active » de la molécule.

La prohexadione agit en tant qu'analoge structural de l'acide 2-oxoglutarique et de l'acide ascorbique. Elle bloque les dioxygénases, enzymes impliquées à la fois dans les biosynthèses :

- des gibberellines, conduisant à **la réduction de croissance des pousses**;
- des phénylpropanoïdes, ce qui aboutit à l'accumulation de produits phénoliques du groupe des flavonoïdes (lutéoflavanes), non présents normalement, et impliqués dans **l'induction de défenses contre des bio-agresseurs**. Ce mécanisme est à l'origine de l'activité du Régalis contre *Erwinia amylovora*, la bactérie responsable du feu bactérien.



# Caractéristiques toxicologiques et éco-toxicologiques

**Régalis® , un produit qui répond aux nouvelles attentes des utilisateurs, des consommateurs et qui respecte l'environnement.**

Il respecte les organismes auxiliaires, la faune et le milieu naturel. Il s'intègre parfaitement dans les programmes de lutte raisonnée et intégrée. Employé dans le cadre des « Bonnes Pratiques Agricoles », il ne laisse pas de résidus détectables (au seuil de détection de la méthode d'analyse).

**Alimentation infantile :** Régalis® répond aux exigences de la production des fruits destinés à l'alimentation infantile.

## > Données toxicologiques

Orale aigüe	DL <sub>50</sub> rat > 2000 mg/kg
Dermale aigüe	DL <sub>50</sub> rat > 2000 mg/kg
Inhalation aigüe	CL <sub>50</sub> rat > 5,2 mg/l
Irritation pour la peau	Non-irritant
Irritation pour les yeux	Non-irritant
Toxicité à long terme (CMR)	Non classé

## > Données écotoxicologiques

Toxicité aigüe vis-à-vis des algues	CE <sub>50</sub> (biomasse) - 72h = 54,5 mg/l
Toxicité aigüe vis-à-vis de la lentille d'eau	CE <sub>50</sub> - 7 jours = 37,3 mg/l
Toxicité aigüe vis-à-vis de la truite	CL <sub>50</sub> - 96h = 119,5 mg/l
Toxicité aigüe vis-à-vis des vers de terre	CL <sub>50</sub> > 1000 mg/kg sol
Toxicité aigüe vis à vis des abeilles	DL <sub>50</sub> - 48h = 625,8 µg/ abeille

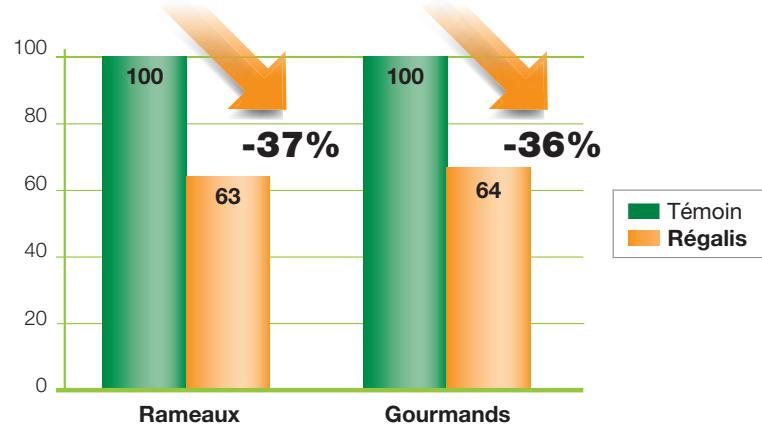
**Régalis présente un profil toxicologique et écotoxicologique favorable.**  
Classement : sans classement.

# L'activité de Régalis®

## Réduction de la croissance des pousses

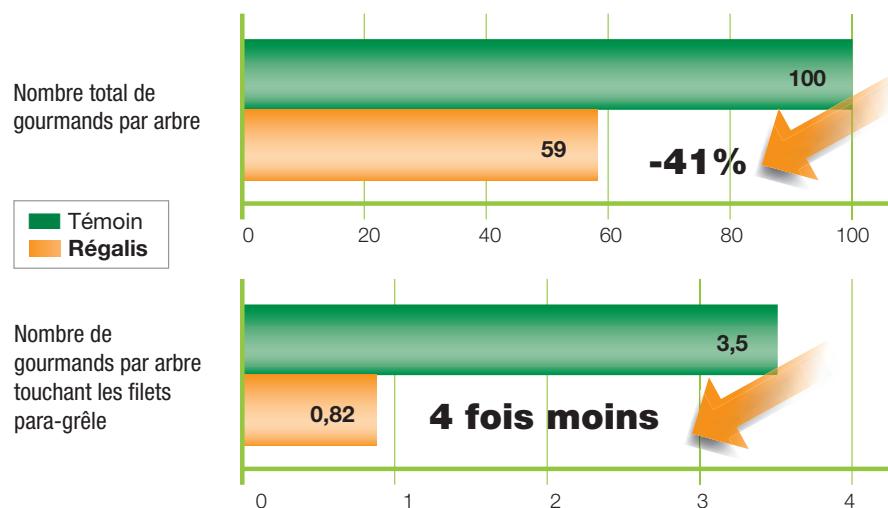
### > Conséquences sur la conduite du verger

#### > Régalis limite la croissance des rameaux et des gourmands



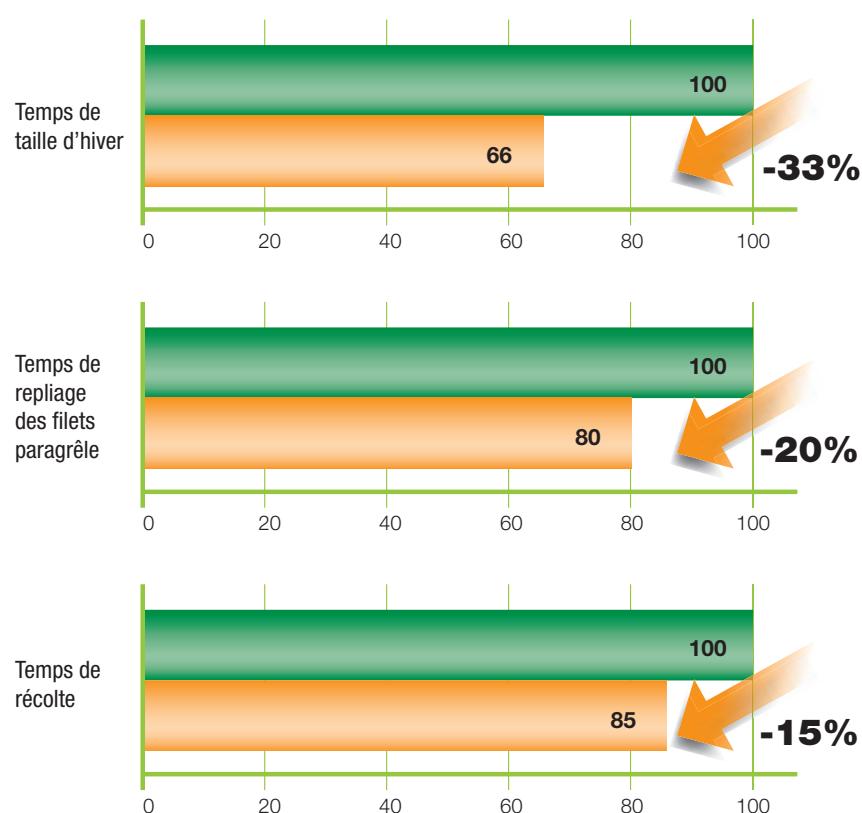
Rameaux : 23 essais, 1999 à 2010 par Basf Agro, Avenir Qualité 05, CA82, SRAL Limousin, SRAL Val de Loire.  
Gourmands : 8 essais, 2001 à 2010 par Basf Agro, CA82, CEFEL 82.

#### > Régalis réduit le nombre des gourmands



4 essais, 2001 à 2005 : CA82, CEFEL 82.  
Essai Basf Agro 2009.

## > Avantages : Régalis réduit les temps de travaux dans le verger



11 essais, 2001 à 2009 :  
Basf Agro, Avenir Qualité  
05, CA82, InVenio 87,  
Stanor 82.

1 essai, 2003 à 2006 :  
Avenir Qualité 05.

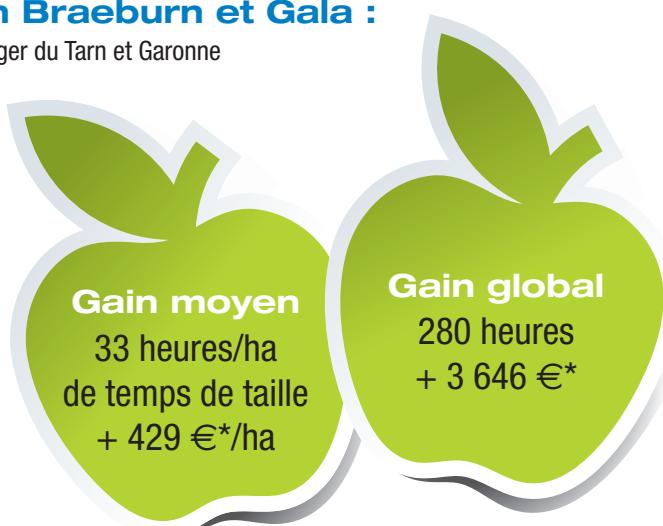
6 essais, 2009:  
Basf Agro.

**Régalis réduit de manière significative les charges d'exploitation grâce à :**  
**> la réduction du temps de taille d'hiver et la quasi inutilité de la taille estivale,**  
**> la préservation des filets para-grêle dont la manipulation est facilitée**  
**> la diminution du temps et donc du coût de la récolte.**



## > Bilan sur 4 parcelles (8,5 ha) plantées en Braeburn et Gala :

Verger du Tarn et Garonne



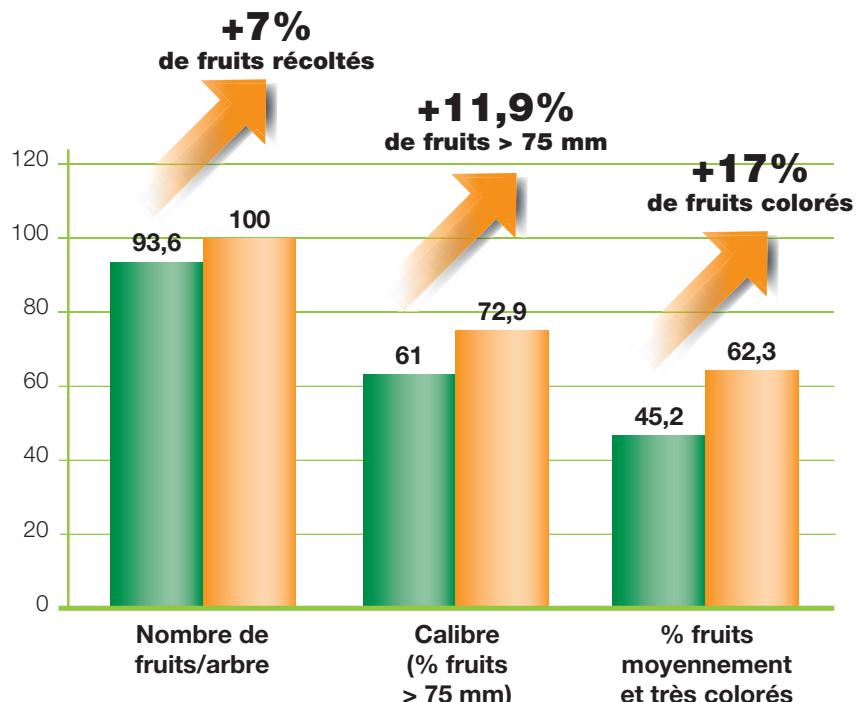
\* Base coût de l'heure de taille: 13 € (charges comprises)

# L'activité de Régalis®

## Réduction de la croissance des pousses

### > Conséquences sur la récolte

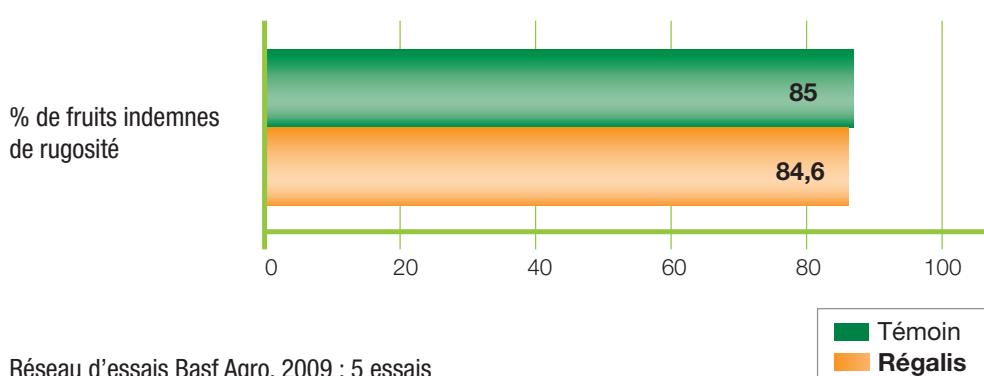
> Régalis augmente le rendement, le calibre et la coloration des fruits



Réseau d'essais Basf Agro, 2009 : Nombre de fruits et coloration: 5 essais  
Calibre: 4 essais

Sans Régalis  
Avec Régalis

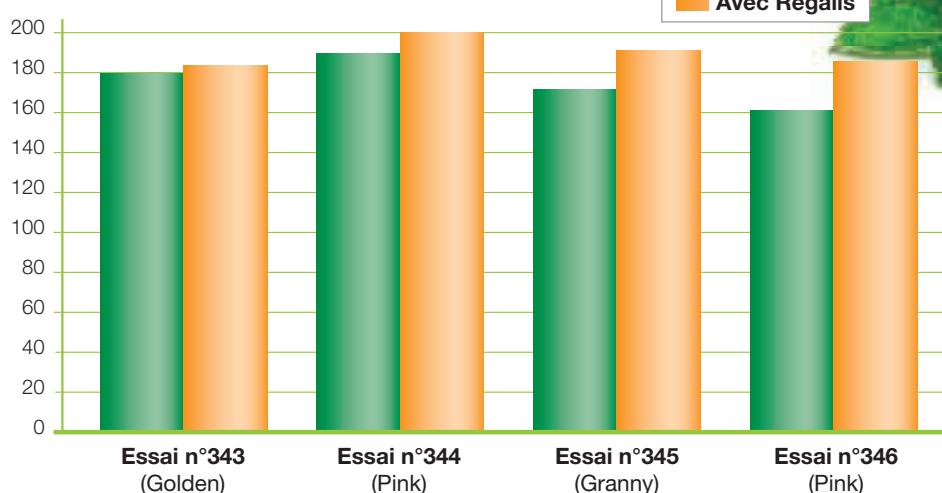
> Régalis est sans incidence sur la rugosité



Réseau d'essais Basf Agro, 2009 : 5 essais

## > Un meilleur niveau de qualité du fruit

Maturité à la récolte (Indice de Thiault)

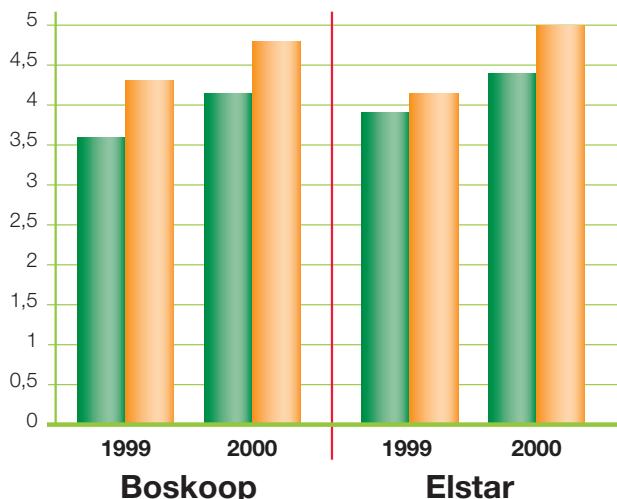


Réseau d'essais Basf Agro, 2009 : 4 essais

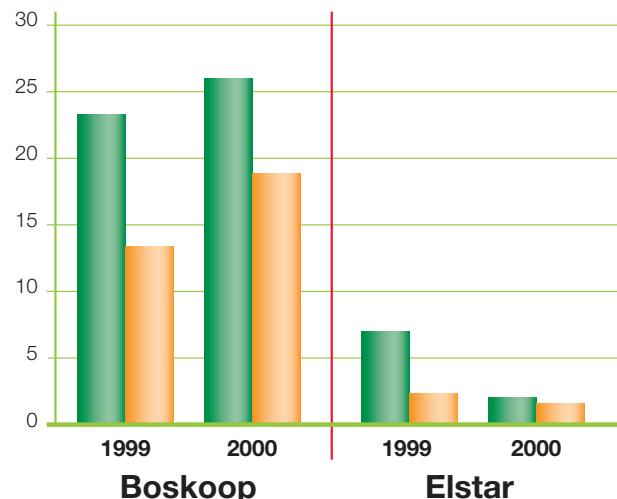


## > Incidence favorable sur les taches amères (Bitter pit)

Meilleure teneur des fruits en calcium (mg/100g)



Moins de taches amères (% fruits)



Deux essais Basf Agro, 1999 et 2000.



En optimisant le rendement et la qualité des fruits, Régalis augmente la rentabilité du verger.



# L'activité de Régalis®

## Lutte contre le Feu bactérien



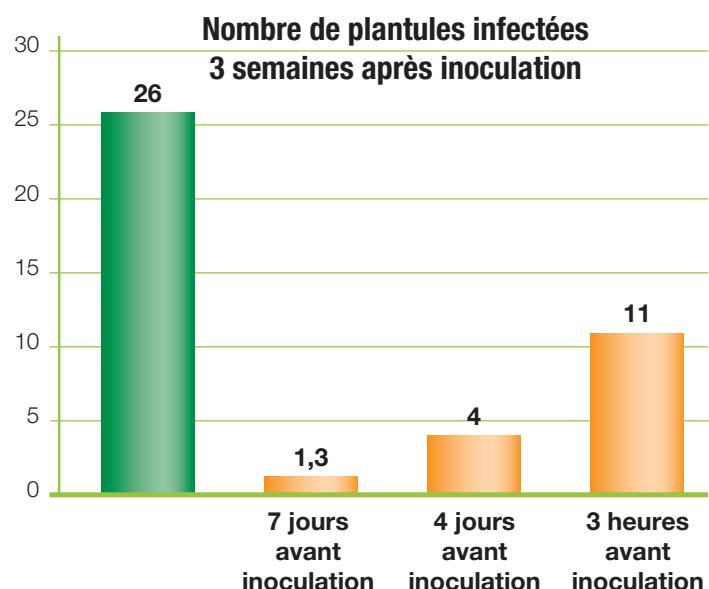
Régalis a une action reconnue sur le cycle des flavonoïdes, substances impliquées dans la création des défenses naturelles de la plante (des études sont en cours pour mesurer les effets favorables sur différents bio-agresseurs).

A ce jour, les essais ont démontré l'efficacité de Régalis dans la lutte contre *Erwinia amylovora*, bactérie responsable du feu bactérien sur pommier et poirier, d'où son autorisation pour cet usage.

### > En conditions contrôlées :

#### Essai de l'INRA d'Angers - 2003.

Inoculation par pulvérisation d'une suspension bactérienne de *E. amylovora* sur semis de pommier en serre.

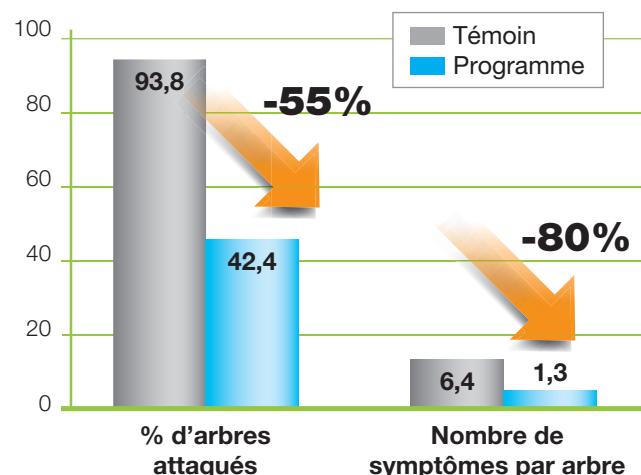


### > Au verger :

Régalis protège contre les contaminations secondaires de feu bactérien. Pour garantir une protection sur toute la période d'attaque de la bactérie, il est important d'assurer préalablement une protection contre les contaminations primaires durant la période de floraison.

#### Essai du GR-CETA Basse Durance - 2008.

En verger, programme de traitement comprenant 3 applications d'un produit A pendant la période de floraison suivies de 2 applications de Régalis pendant la période de croissance végétative suivant la recommandation.





# Régalis® , un véritable activateur de rentabilité

## Moins de coûts, plus de récolte

Grâce à la somme de ses atouts, Régalis® représente une solution efficace pour réussir la gestion de vos vergers.

Régalis vous permet de :

- > réaliser une **économie de main d'œuvre** sur la taille d'hiver,
- > quasiment supprimer la **taille estivale**,
- > protéger vos pommiers et poiriers contre le **feu bactérien**,
- > protéger vos fruits contre le bitter pit,
- > faciliter vos **récoltes** (fruits plus accessibles),
- > augmenter la **coloration de vos fruits**,
- > augmenter leur **calibre**,
- > protéger et faciliter le re-pliage des **filets para-grêle**,
- > gagner en **récolte marchande**, grâce à un meilleur équilibre entre croissance végétative et mise à fruit,
- > obtenir une **production régulière** au fil des années...



Production  
optimisée

Réduction  
des coûts

Rentabilité

# Doses et stades d'application

## > Pommier :

### Limitation de la croissance et lutte contre le feu bactérien

Stades corrects pour la 1ère application

### Conseils d'application pour maximiser l'efficacité

- Dose totale maximum par saison : 0,250 kg/hl
- Fractionner en 2 applications :

#### 1<sup>ère</sup> APPLICATION (0,125 kg/hl)

Il est important de réduire la vigueur à un stade précoce, dès 3 à 5 cm de longueur des nouvelles pousses (soit en général 3 à 5 feuilles développées. Surveiller dès le stade F2 et dans les 5 à 10 jours suivants).



#### 2<sup>ème</sup> APPLICATION (0,125 kg/hl)

3 à 4 semaines après (en période de pousse).



## > Poirier :

### Lutte contre le feu bactérien

Comme sur pommier, le premier traitement doit intervenir au début de la croissance des pousses (stade BBCH 31).

#### 1<sup>ère</sup> APPLICATION (0,150 kg/hl) :

dès 3 à 5 cm de longueur des nouvelles pousses.

#### 2<sup>ème</sup> APPLICATION (0,150 kg/hl) :

3 à 4 semaines après, en fonction du risque.

## > Recommandations particulières (voir ci-après) :

Il est important de réduire la dose de Régalis pour les jeunes vergers, les vergers à faible vigueur, ou lorsque qu'un accrochage excessif est anticipé.

# Recommandations d'emploi



- > Réaliser le traitement par temps poussant, sur une végétation sèche. Eviter un traitement par températures chaudes ( $> 22^{\circ}\text{C}$  à la 1ère application) ou par faible hygrométrie ou lorsqu'une pluie est à craindre dans les 2 heures qui suivent.
- > Réduire la dose de 20 à 50 % dans les situations de faible vigueur, sur les jeunes vergers (moins de 4 ans), ou lorsqu'un accrochage excessif des fruits est anticipé.
- > Sur poirier, Régalis® peut avoir un impact sur le retour à fleur de l'année suivante (observé sur variétés Doyenné du Comice et Conférence).
- > Si de l'eau dure (+ de 30 degrés français) doit être utilisée pour préparer la bouillie, ajouter un conditionneur d'eau à base de sulfate d'ammonium.
- > Régalis® doit toujours être employé sur une culture en bon état de végétation et de fructification, conduite dans des conditions normales correspondant à la variété choisie.
- > Ne pas traiter sur des arbres en situation de stress ou susceptibles de subir un stress hydrique ou lorsque de fortes amplitudes thermiques sont à craindre.
- > Il est important de soigner la pulvérisation : répartition homogène de la bouillie sur la végétation ; volume de bouillie conseillé supérieur à 750 litres/ha.
- > Respecter un intervalle de 3 jours entre l'application de Régalis® et celle de spécialités à base de gibberellines.
- > Ne pas mélanger avec des produits à base de calcium utilisés contre le bitter pit.
- > Compatibilités : pour tout mélange, se reporter à la liste des mélanges officiellement enregistrés sur le site internet du Ministère de l'Agriculture.
- > Le brouillard de pulvérisation étant susceptibles d'avoir des effets raccourcissant sur les cultures voisines, il est impératif d'éviter l'entraînement sur celles-ci.
- > Rincer soigneusement l'appareil de pulvérisation après usage.
- > Pour tout conseil, contacter votre technicien.

# Régalis® : Fiche d'identité

<b>N° AMM</b>	2010632
<b>Composition</b>	10% de prohexadione-calcium
<b>Formulation</b>	Granulés dispersables - WG
<b>Classement toxicologique</b>	Non classé
<b>Conditions d'emploi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Délai de rentrée : 6 heures</li><li>• Pour protéger les plantes non-cibles, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux zones non cultivées adjacentes.</li></ul>

Cultures	Usages	Doses	Stade d'application/DAR	Nbre maximum d'applications	ZNT
Pommier	Limitation de la croissance des organes aériens	0,25 kg/hl**	55 jours	-	5 m
Pommier	Feu bactérien	1,25 kg/ha	BBCH 31-75* /55 jours	2	5 m
Poirier	Feu bactérien	1,5 kg/ha	BBCH 31-75* /55 jours	2	5 m

\* BBCH 31-75 = du début de la croissance des pousses (31) jusqu'à ce que les fruits aient atteint environ 50% de leur taille finale (75).

\*\* En application à 0,125 kg/hl, stade T1 : 3 à 5 cm des jeunes pousses puis stade T2 = T1+3 à 4 semaines.

## > Conditions d'emploi et recommandations particulières

Les applications de la préparation Régalis® sur poirier peuvent avoir un impact sur le retour de la fleur (observé sur les variétés Doyenné du comice et Conférence).

Le brouillard de pulvérisation étant susceptible d'avoir des effets raccourcissant sur les cultures voisines, il est impératif d'éviter l'entraînement sur celles-ci.

## > Protection utilisateur lors de la préparation de la bouillie

Gants en nitrile ou néoprène EN 374, lunettes de sécurité EN 166, masque jetable de type P3, bottes de protection marquage S5 ou P5, vêtements de travail de niveau de protection 4.



# 10 gestes responsables et professionnels de la pulvérisation

## AVANT L'APPLICATION

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

## PENDANT L'APPLICATION

	<b>7</b>	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.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	----------	---	-------------------------------------

## APRÈS L'APPLICATION

	<b>8</b>	Appliquer après dilution les fonds de cuve et les eaux de rinçage sur la parcelle.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>9</b>	Nettoyer les équipements de protection. Se laver les mains. Prendre une douche.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>10</b>	Prévenir les pollutions ponctuelles : traitement des effluents phytosanitaires, BASF Agro recommande le procédé Osmofilm® <small>® Marque déposée Sté PANTEK France</small>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Contacts utiles

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



**BASF AGRO S.A.S.**

21, chemin de la Sauvegarde - 69134 ECULLY CEDEX - Tél : +33 4 72 32 45 45 - Fax : +33 4 78 34 28 86

Dangereux - Respecter les précautions d'emploi, lire attentivement l'étiquette avant toute utilisation. Octobre 2011 - 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 (0810 023 033) qu'il dispose bien de la dernière version à jour de ce document. 291ALMFGED0911R. Photos : Mode Trotter, BASF Agro.