

**Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)
Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE**

supérieures à la limite de solubilité, les risques pour les organismes pélagiques dus au soufre sont considérés comme acceptables.

Une étude sur organismes benthiques est disponible au niveau européen. La NOEC obtenue a été comparée aux PECsed pour tous les usages revendiqués.

Les valeurs de TER ont été calculées sur la base des PECsed déterminées à l'aide des outils FOCUSsw Step 1 et 2. Elles sont comparées aux valeurs seuils proposées dans le règlement (CE) n°546/2011, de 10 pour le risque à long-terme pour la dose de préparation et les usages revendiqués.

Seules les valeurs les plus critiques et conduisant aux mesures de gestion sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Culture	Substance	Espèce	Endpoint [mg/kg]	PECesu [mg/kg]	TER _{LT}	Seuil	Mesures de gestion nécessaires
Toutes	soufre	<i>Chironome</i>	608	60,4	10,1	10	ZNT= 5 m

Le TER obtenu étant supérieur au seuil de 10, les risques pour les organismes benthiques sont acceptables.

En conclusion, les risques pour les organismes aquatiques peuvent être considérés comme acceptables en considérant une zone non traitée d'une largeur de 5 mètres.

Effets sur les abeilles

Les risques pour les abeilles ont été évalués selon les recommandations du document guide Sanco/10329/2002. L'évaluation du risque pour les abeilles est basée sur les données de toxicité aiguë par voie orale et par contact de la substance active (DL₅₀ contact supérieure à 100 µg sa/abeille et DL₅₀ orale supérieure à 110 µg sa/abeille).

Conformément au règlement (UE) n°545/2011³³, les quotients de risque³⁴ par contact et par voie orale (HQ_O et HQ_C) ont été calculés pour la dose maximale revendiquée pour chaque substance active.

Item	Usage	DL ₅₀ contact	HQ _C	DL ₅₀ orale	HQ _O	Seuil
Soufre	Céréales	100 µg sa/abeille	<72	100 µg sa/abeille	<80	50
	Vignes		<154		<160	
	Arbres fruitiers		<76		<84	
	Betterave		<72		<80	
	Cucurbitacées		<54		<60	
	Arbres d'ornements, fleurs		<36		<40	

Compte tenu de la dose appliquée, les valeurs de HQ_O et HQ_C sont supérieures à la valeur seuil de 50 proposée dans le règlement (CE) n°546/2011 pour une partie des usages revendiqués. Cependant, le soufre n'est pas toxique pour les abeilles, et conformément aux conclusions de l'évaluation européenne, le risque pour les abeilles peut être considéré comme acceptable. Ces conclusions sont confirmées par des études bibliographiques montrant une absence d'effets sur les abeilles jusqu'à la dose de 1051 µg/abeille.

³³ Règlement (UE) n° 545/2011 de la Commission du 10 juin 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences en matière de données applicables aux produits phytopharmaceutiques.

³⁴ HQ : Hazard quotient (quotient de risque).

Effets sur les arthropodes non-cibles autres que les abeilles

L'évaluation des risques pour les arthropodes non-cibles est basée sur des tests de laboratoire sur substrats artificiel et naturel réalisés avec les préparations représentatives contenant 80% de soufre sur les deux espèces standard (*Aphidius rhopalosiphii* et *Typhlodromus pyri*) et des espèces additionnelles (*Trichogramma cacoeciae*, *Poecilium cupreus*, *Chrysoperla carnea* et *Aleochara bilineata*). Plus de 50% d'effets sont observés aux doses d'application en champ. Une évaluation affinée est donc nécessaire.

Des études sont disponibles dans le dossier européen sur différentes espèces d'arthropodes non cibles. Ces études montrent une récupération possible des populations d'arthropodes dans un délai de quelques mois.

Les risques sont donc considérés comme acceptables pour les arthropodes non-cibles sans mesure de gestion pour les usages suivants : céréales, betterave, arbres d'ornements, fleurs.

Pour les autres usages, les risques pour les arthropodes non cibles sont acceptables sous réserve du respect des zones non traitées suivantes :

- 5 mètres pour les usages sur vigne,
- 20 mètres pour les usages sur vergers.

Effets sur les vers de terre et autres macro-organismes non-cibles du sol

Les risques pour les vers de terre et les autres macro-organismes du sol ont été évalués selon les recommandations du document guide Sanco/10329/2002, sur la base des informations disponibles sur la substance active.

Le TER pour la substance active calculé en première approche étant supérieur à la valeur seuil de 10 pour le risque aigu proposée dans le règlement (CE) n°546/2011 pour l'usage pire cas, les risques aigus sont acceptables pour tous les usages revendiqués.

Composé	Exposition	Organisme	Toxicité	[mg/kg soil]	PEC _{max} [mg/kg soil]	TER _A / TER _{LT}	Seuil
Soufre	aiguë	<i>E. foetida</i>	LC ₅₀	>1576	76,8	>20,5	10

Effets sur les microorganismes non-cibles du sol

Des essais de toxicité sur la respiration du sol et sur la minéralisation de l'azote de la substance active sont disponibles. Les résultats de ces essais ne montrent aucun effet sur la minéralisation de l'azote et du carbone du sol à des doses équivalentes aux PEC. Aucun effet néfaste sur la minéralisation de l'azote et du carbone du sol n'est donc attendu suite à l'application de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE pour les usages revendiqués.

Effets sur les plantes non-cibles

Aucune phytotoxicité n'ayant été observée, les risques pour les plantes non-cibles sont acceptables et aucune mesure de gestion n'est nécessaire.

CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

Mode d'action de la substance active

Le soufre est un fongicide multi-site de contact. C'est un produit minéral qui agit par inhibition de la respiration. Son action est essentiellement préventive et en partie éradicante. Le soufre a également une activité acaricide.

Justification de la dose

Différentes doses ont été testées dans les essais d'efficacité.

Essais d'efficacité

Les doses d'emploi revendiquées sont inférieures aux doses d'emploi initialement autorisées. Le pétitionnaire a cherché à harmoniser les doses en substance active avec celles de la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERS, une autre préparation à base de 800 g/kg de soufre micronisé qu'il détient. En raison de teneurs en soufre différentes pour les 2

préparations (respectivement 825 g/L et 800 g/kg) et de l'arrondi des doses d'emploi, il subsiste des différences de doses de substance active, de l'ordre de quelques grammes à quelques dizaines de grammes.

La comparabilité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS et de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE a été étudiée dans les essais d'efficacité. A dose équivalente de substance active et dans des conditions expérimentales diverses, les 2 préparations se sont montrées équivalentes en termes d'efficacité et de sélectivité. En conséquence, l'harmonisation des doses est considérée comme acceptable.

Par ailleurs, dans ce qui suit, les données acquises sur la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS pourront être utilisées pour la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE et inversement.

- **Vigne – Oïdium**

11 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, entre 2005 et 2010, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'oïdium de la vigne. En préventif, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 12,1 L/ha s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui de la préparation de référence apportant également 10 000 g/ha de soufre. En curatif, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 10 L/ha s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui de la préparation de référence apportant 210 g/ha de meptyldinocap. En préventif, le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la dose de 12,1 L/ha, en termes d'intensité d'attaque, est de 100% sur feuilles et de 92% sur grappes. En curatif, le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à 10 L/ha, en termes d'intensité d'attaque, est de 59% sur grappes.

- **Vigne – Excoriose**

4 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, en 2011, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'excoriose de la vigne. La préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 1,35 L/hL s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui de la préparation de référence apportant 2400 g/ha de mancozèbe. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, en termes d'intensité d'attaque, est de 81% sur entre-nœuds. La dose testée de 1,35 L/hL est supérieure à la dose revendiquée de 1,21 L/hL (12,1 L/ha sur la base d'un volume de bouillie de 1000 L/ha). Cependant, la dose revendiquée de 12,1 L/ha est équivalente à celle de la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS en termes de substance active (environ 10 000 g sa/ha). Compte tenu de l'efficacité équivalente entre les préparations MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS et MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la nouvelle dose revendiquée est jugée acceptable.

- **Vigne – Acariose**

2 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, entre 2006 et 2009, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'acariose de la vigne. Les doses testées sont comprises entre 1,8 et 7,2 L/ha. Ces doses sont inférieures

à la dose revendiquée de 1,93 L/hL (19,3 L/ha sur la base d'un volume de bouillie de 1000 L/ha). Aucun effet dose significatif n'est noté entre les doses de 3,6 et 7,2 L/ha. Cependant, une tendance positive en faveur de la dose de 7,2 L/ha est notée. La préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui des préparations de référence apportant respectivement 314 g/ha de bromopropylate, 24 g/ha de spirodiclofen et 15 g/ha de fénazaquin. En situation de faible infestation, le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la dose de 7,2 L/ha, en termes d'intensité d'attaque, est de 86%. En situation de forte infestation, le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL

**Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)
Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE**

LIQUIDE à la dose de 3 L/ha, en termes d'intensité d'attaque, est de 30%. Ainsi, l'efficacité de la dose de 3 L/ha peut s'avérer insuffisante en situation de forte infestation.

Par ailleurs, les résultats de 4 essais, réalisés par Cerexagri S.A.S, en France, en 1999 et 2000 (Phytoma³⁵ n°537) montrent l'intérêt d'une application de la préparation à base de 80% de soufre micronisé contre l'acariose de la vigne à la dose de 20 kg/ha (16 000 g/ha de soufre), au stade BBCH 05 (bourgeon dans le coton).

- **Vigne – Erinose**

3 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, en 2011, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'érinose de la vigne. En situation de faible infestation, le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la dose de 2 L/hL, en termes d'intensité d'attaque, est de 84%.

Par ailleurs, les résultats de 7 essais, réalisés par Cerexagri S.A.S, en France, en 1998 et 2000 (Phytoma n°537) montrent l'intérêt d'une application de la préparation à base de 80% de soufre micronisé contre l'érinose de la vigne à la dose de 20 kg/ha (16 000 g/ha de soufre), au stade BBCH 05 (bourgeon dans le coton).

- **Pommier – Oïdium**

5 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, entre 2008 et 2009, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'oïdium du pommier à différentes doses (de 0,2 à 0,8 L/hL). Une tendance à un effet dose positif est notée. Une contamination par l'oïdium a eu lieu dans ces essais qui étaient initialement prévus pour obtenir des données d'efficacité vis-à-vis de la tavelure du pommier. L'évaluation est donc fondée uniquement sur l'efficacité intrinsèque de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE : son niveau moyen d'efficacité à la dose de 0,8 L/hL est de 92%, en intensité d'attaque sur feuilles.

- **Pommier et poirier – Tavelure**

12 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, entre 2008 et 2011, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre la tavelure du pommier (9 essais) et la tavelure du poirier (3 essais) à différentes doses (de 0,4 à 0,8 L/hL). Un effet dose positif en faveur de la dose de 0,8 L/hL est noté. Sur pommier, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la dose de 0,8 L/hL s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui de la préparation de référence apportant 70 g/hL de dithianon. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, en intensité d'attaque, est de 76% sur feuilles et de 90% sur fruits. Sur poirier, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la dose de 0,73 L/hL s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui des préparations de référence apportant respectivement 152 g/ha de captane et 161 g/ha de mancozèbe. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, en intensité d'attaque, est de 99% sur feuilles et de 90% sur fruits.

- **Pêcher et abricotier – Oïdium**

6 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud, entre 2010 et 2011, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'oïdium du pêcher

(3 essais) et l'oïdium de l'abricotier (3 essais). Un programme d'applications successives de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à des doses comprises entre 4,8 et 7,3 L/ha a été testé. Il a été comparé à un programme de référence associant la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERS à une préparation à base de bupirimate. Les doses de soufre apportées par les préparations MICROTHIOL SPECIAL DISPERS et MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sont équivalentes. La dose de bupirimate apportée par

³⁵ Phytoma n°537, avril 2001, « lutte contre l'érinose et l'acariose de la vigne - intérêt des traitements de début de saison au soufre » pp 39-41.

le programme de référence est de 150 g/ha. Le programme testé s'est montré d'un niveau d'efficacité similaire ou inférieur à celui du programme de référence. Le niveau moyen d'efficacité du programme testé est de 44% en intensité d'attaque sur feuilles ; il est de 79% en intensité d'attaque sur fruits.

- **Blé et orge – Oïdium**

10 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud et en zone Centre, en 2011, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'oïdium du blé (6 essais) et l'oïdium de l'orge (4 essais) à différentes doses (de 4 à 10 L/ha). Une tendance positive en faveur de la dose de 10 L/ha est notée. Sur blé, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 10 L/ha s'est montrée d'un

niveau d'efficacité inférieur à celui de la préparation de référence apportant 250 g/ha de tébuconazole. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, en termes d'intensité d'attaque, est de 39% sur feuilles. Sur orge, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 10 L/ha s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire ou supérieur à celui de la préparation de référence apportant 250 g/ha de tébuconazole. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, en termes d'intensité d'attaque, est de 64% sur feuilles.

- **Betterave – Oïdium**

6 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud et en zone Centre, entre 1997 et 2011, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'oïdium de la betterave. La préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 7,5 L/ha s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire à celui de la préparation de référence apportant 156 g/ha de flusilazole. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE est compris entre 98 et 100% en intensité d'attaque sur feuilles.

- **Melon – Oïdium**

2 essais d'efficacité, réalisés en zone Sud en 2010, ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE contre l'oïdium du melon. La préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, appliquée à la dose de 7,3 L/ha, s'est montrée d'un niveau d'efficacité similaire ou supérieur à celui de la préparation de référence apportant 75 g/ha de myclobutanil. Le niveau moyen d'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, en termes d'intensité d'attaque sur feuilles, est de 79%.

- **Rosier – Oïdium**

1 essai a été réalisé en zone Sud, en 2011. Cet essai est invalide car la préparation de référence, apportant 75 g/ha de myclobutanil, n'a pas eu l'efficacité attendue. Cependant, aucune perte d'efficacité du soufre, liée à l'apparition de résistance, n'a été rapportée. Dans ce contexte, il n'est pas nécessaire de démontrer de nouveau l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, toujours considérée comme satisfaisante sur l'usage « Rosier * Traitement des parties aériennes * oïdium ».

Compte tenu des résultats des essais d'efficacité et de l'efficacité équivalente entre les préparations MICROTHIOL SPECIAL DISPERS et MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, l'efficacité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE aux nouvelles doses revendiquées est jugée acceptable pour l'ensemble des usages revendiqués. Par ailleurs, le soufre conserve un intérêt agronomique par son action multi-site, pour laquelle le risque d'apparition de résistance est faible.

Phytotoxicité

La sélectivité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE a été étudiée dans l'ensemble des essais d'efficacité. Des symptômes de phytotoxicité ont été observés dans 1 des 14 essais d'efficacité réalisés sur pommier et sur poirier. Ils se sont manifestés par des brûlures. La préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE appliquée à la dose de 0,8 L/hL

Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)

Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE

s'est montrée d'un niveau de phytotoxicité supérieur à celui de la préparation de référence, à base de dithianon.

Cependant, le soufre est connu pour être une substance active pouvant entraîner des symptômes de phytotoxicité sur différentes cultures lors d'applications à des températures élevées. L'étiquette contient une mise en garde.

Compte tenu de ces informations, la sélectivité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE est toujours considérée comme acceptable.

Impact sur le rendement

L'impact sur le rendement de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE a été étudié dans les 10 essais d'efficacité sur céréales. 2 essais supplémentaires sur betteraves, avec mesure de rendement, ont été réalisés en zone Centre en 2009, avec la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERS. Dans ces 2 essais, la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERS a été appliquée à des doses comprises entre 4,5 et 7,5 kg/ha, apportant entre 3600 et 6000 g/ha de soufre. Elle a été comparée à une préparation de référence à base de tétraconazole. Aucun impact négatif des préparations à base de soufre n'a été observé sur les rendements par rapport au témoin non traité ou aux préparations de référence.

Compte tenu de ces informations, de la sélectivité de la préparation et de l'expérience pratique acquise sur la substance active, le risque d'impact négatif sur le rendement suite à l'utilisation de la préparation dans les conditions d'emploi revendiquées peut être considéré comme négligeable.

Impact sur la qualité

Vigne

2 essais, réalisés en zone Sud, en 2009, ont permis d'évaluer l'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE à la dose de 13 L/ha sur la qualité des baies.

Les essais montrent qu'il existe un risque de marquage sur baie après nouaison pour les préparations à base de soufre. Sur raisin de table, il est conseillé d'éviter les traitements tardifs afin de prévenir les phénomènes de marquage.

Céréales

L'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sur le poids de mille grains, le poids spécifique et le taux de protéines a été étudié dans les 10 essais d'efficacité. Aucun impact négatif de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE n'a été observé par rapport au témoin non traité.

Betteraves

Les 2 essais avec mesure de rendement, ont permis d'évaluer l'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERS sur la teneur en sucre ; en sodium ; en potassium et en acides aminés. Aucun impact négatif de la préparation MICROTHIOL SPECIAL DISPERS testée à des doses comprises entre 4,5 et 7,5 kg/ha n'a été observé par rapport au témoin non traité.

Compte tenu de ces informations, de la sélectivité de la préparation et de l'expérience pratique acquise sur la substance active, le risque d'impact négatif sur la qualité suite à l'utilisation de la préparation dans les conditions d'emploi revendiquées peut être considéré comme acceptable.

Impact sur les processus de transformation

Vinification

L'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sur la vinification a été étudié dans 4 essais, réalisés en zone Sud, en 2009. La préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE a été appliquée à la dose maximale de 12 L/ha et comparée à une préparation de

Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)

Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE

référence à base de tébuconazole. Dans chaque essai, 2 intervalles avant récolte ont été testés : 28 jours avant récolte et début véraison (stade BBCH 81), soit 8 tests au total.

Les différences entre la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE et la préparation de référence ont toujours été inférieures à l'écart normal toléré pour tous les paramètres de qualité des raisins évalués.

Un allongement de la durée des fermentations a été observé avec la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE. Cela concernait 3 des 8 tests de fermentation alcoolique ; l'ensemble des 4 tests de fermentation malolactique avec ensemencement de bactéries lactiques et 2 des 4 tests de fermentation malolactique sans ensemencement de bactéries lactiques. Cependant, ces différences n'ont pas entraîné de différenciation des vins lors de l'analyse sensorielle pour 6 des 8 tests. En ce qui concerne les 2 autres tests sur cépage Cabernet franc, la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE a été jugée différente de la préparation de référence avec la présence de défauts de type H₂S (réduction).

Cependant, compte-tenu de l'utilisation ancienne de la substance active, le risque d'impact négatif sur la vinification lié à l'utilisation de la préparation dans les conditions d'emploi revendiquées est considéré comme acceptable.

Fabrication de cidre

Aucun essai n'a été réalisé. Toutefois, compte-tenu de l'utilisation ancienne de la substance active, le risque d'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sur la fabrication de cidre peut être considéré comme négligeable.

Panification ; maltage et brassage de la bière

Aucun essai n'a été réalisé. Toutefois, compte-tenu de l'utilisation ancienne de la substance active, le risque d'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sur la panification et le maltage/brassage de la bière peut être considéré comme négligeable.

Impact sur les végétaux ou produits végétaux traités utilisés à des fins de multiplication

Aucun essai n'a été réalisé. Toutefois, compte-tenu de l'utilisation ancienne de la substance active, le risque d'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sur les végétaux ou produits végétaux traités utilisés à des fins de multiplication peut être considéré comme négligeable.

Impact sur les cultures suivantes et adjacentes

Aucun essai n'a été réalisé. Toutefois, compte-tenu de l'utilisation ancienne de la substance active et de la diversité des cultures sur lesquelles le soufre est utilisé, le risque d'impact de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sur les cultures suivantes et adjacentes peut être considéré comme négligeable.

Résistance

Une étude a été fournie à ce sujet. Le risque de résistance vis à vis de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE peut être considéré comme faible car la substance a un mode d'action multi-sites. Aucune mesure de gestion n'est requise.

CONCLUSIONS

En se fondant sur les critères d'acceptabilité du risque définis dans le règlement (UE) n°546/2011, sur les conclusions de l'évaluation communautaire de la substance active, sur les données soumises par le pétitionnaire et évaluées dans le cadre de cette demande, ainsi que

**Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)
Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE**

sur l'ensemble des éléments dont elle a eu connaissance, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

- A.** Les caractéristiques physico-chimiques de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE ont été décrites et permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées. Les méthodes d'analyse ont été fournies et sont validées.

Les risques sanitaires pour les opérateurs, liés à l'utilisation de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi définies ci-dessous. Les risques sanitaires pour les personnes présentes et les travailleurs sont acceptables.

Les risques sanitaires pour le consommateur liés à l'utilisation de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sont considérés comme acceptables.

Les risques pour l'environnement, liés à l'utilisation de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, notamment les risques de contamination des eaux souterraines, sont considérés comme acceptables.

Les risques pour les organismes terrestres et aquatiques, liés à l'utilisation de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous.

- B.** Le niveau d'efficacité et la sélectivité de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE sont jugés acceptables pour tous les usages revendiqués.
Le risque de résistance vis à vis de la préparation peut être considéré comme faible.

En conséquence, considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un **avis favorable** pour l'autorisation de mise sur le marché de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous et en annexe 2.

Classification de la substance active selon le règlement (CE) n°1272/2008

Substance active	Référence	Ancienne classification	Nouvelle classification	
			Catégorie	Code H
Soufre	Règlement (CE) n° 1272/2008 ³⁶	Xi, R38	Irritation cutanée, catégorie 2	H315 Provoque une irritation cutanée

³⁶ Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.

Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)

Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE

Classification de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE selon la directive 1999/45/CE et le règlement (CE) n°1272/2008

Ancienne classification ³⁷	Nouvelle classification ³⁸	
	Catégorie	Code H
Xi : Irritant R43 : Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.	Sensibilisation cutanée, catégorie 1 Irritation oculaire, catégorie 2	H317 Peut provoquer une allergie cutanée H319 Provoque une sévère irritation des yeux
S36/37 : Porter un vêtement de protection et des gants appropriés	Pour les phrases P se référer à la réglementation en vigueur	

Délai de rentrée : 48 heures en cohérence avec l'arrêté du 12 septembre 2006³⁹.

Conditions d'emploi selon le règlement (CE) n° 1107/2009

- Pour l'opérateur, porter :

Pulvérisateurs portés ou trainés à rampe ou pneumatiques ou des atomiseurs

• **pendant le mélange/chargement**

- Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;
- Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
- EPI partiel (blouse ou tablier à manches longues) de catégorie III et de type PB (3) à porter par dessus la combinaison précitée ;

• **pendant l'application - Pulvérisation vers le bas**

Si application avec tracteur avec cabine

- Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
- Gants en nitrile certifiés EN 374-2 à usage unique, dans le cas d'une intervention sur le matériel pendant la phase de pulvérisation. Dans ce cas, les gants ne doivent être portés qu'à l'extérieur de la cabine et doivent être stockés après utilisation à l'extérieur de la cabine ;

Si application avec tracteur sans cabine

- Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
- Gants en nitrile certifiés EN 374-2 à usage unique, dans le cas d'une intervention sur le matériel pendant la phase de pulvérisation ;

• **pendant l'application - Pulvérisation vers le haut**

Si application avec tracteur avec cabine

- Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
- Gants en nitrile certifiés EN 374-2 à usage unique, dans le cas d'une intervention sur le matériel pendant la phase de pulvérisation. Dans ce cas, les gants ne doivent être portés qu'à l'extérieur de la cabine et doivent être stockés après utilisation à l'extérieur de la cabine ;

³⁷ Directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relative à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

³⁸ Nouvelle classification adaptée par l'Anses selon le règlement CLP (règlement CE n° 1272/2008 « classification, labelling and packaging ») applicable aux préparations à partir du 1^{er} juin 2015.

³⁹ Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural. JO du 21 septembre 2006.

Si application avec tracteur sans cabine

- Combinaison de protection de catégorie III type 4 avec capuche ;
- Gants en nitrile certifiés EN 374-2 à usage unique pendant l'application et dans le cas d'une intervention sur le matériel pendant la phase de pulvérisation ;
- **pendant le nettoyage du matériel de pulvérisation**
 - Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;
 - Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
 - EPI partiel (blouse ou tablier à manches longues) de catégorie III et de type PB (3) à porter par dessus la combinaison précitée ;

Pulvérisation manuelle plein champ - Lance

- **pendant le mélange/chargement**
 - Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;
 - Combinaison de protection de catégorie III type 4 ou 3 (selon le niveau de protection recommandé pendant la phase d'application) ;

OU

- Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;
- Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
- EPI partiel (blouse ou tablier à manches longues) de catégorie III et de type PB (3) à porter par dessus la combinaison précitée ;

- **pendant l'application : sans contact intense avec la végétation**
Culture haute (> 50 cm)

- Combinaison de protection de catégorie III type 4 avec capuche ;
- Bottes de protection certifiées EN 13 832-3 ;
- Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;

- **pendant l'application : contact intense avec la végétation, cultures hautes et basses**

- Combinaison de protection de catégorie III type 3 avec capuche ;
- Bottes de protection certifiées EN 13 832-3 ;
- Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;

- **pendant le nettoyage du matériel de pulvérisation**

- Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;
- Combinaison de protection de catégorie III type 4 ou 3 (selon le niveau de protection recommandé pendant la phase d'application) ;

OU

- Gants en nitrile certifiés EN 374-3 ;
- Combinaison de travail en polyester 65%/coton 35% avec un grammage de 230 g/m² ou plus avec traitement déperlant ;
- EPI partiel (blouse) de catégorie III et de type PB (3) à porter par-dessus la combinaison précitée.

- SP1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. (Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. /Eviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes).
- SPe 3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.
- SPe 3 : Pour protéger les arthropodes non ciblés, respecter une zone-tampon non traitée de :
 - 5 mètres pour les usages sur vigne,
 - 20 mètres pour les usages sur vergers.
- Rincer l'emballage au moins 2 fois avant son élimination.

**Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)
Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE**

Recommandations de l'Anses pour réduire les expositions

Il convient de rappeler que l'utilisation d'un matériel adapté et entretenu et la mise en œuvre de protections collectives constituent la première mesure de prévention contre les risques professionnels, avant la mise en place de protections complémentaires comme les protections individuelles.

En tout état de cause, le port de combinaison de travail dédiée ou d'EPI doit être associé à des réflexes d'hygiène (ex : lavage des mains, douche en fin de traitement) et à un comportement rigoureux (ex : procédure d'habillage/déshabillage). Les modalités de nettoyage et de stockage des combinaisons de travail et des EPI réutilisables doivent être conformes à leur notice d'utilisation.

Description de l'emballage revendiqué

Bidon en PEHD d'une contenance de 10 L.

Pour le directeur général
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de
l'alimentation, de l'environnement et du travail
Et par délégation
Le directeur général adjoint scientifique

Marc MORTUREUX

Gérard LASFARGUES

Mots-clés : MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE, soufre, fongicide, abricotier, pêcher, pommier, vigne, betteraves potagères et industrielles, blé, orge, melon, rosier, SC, PREX

Anses – dossiers n° 2012-1648, 2012-1649, 2012-1650, 2012-1651 - MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE (AMM n°7700216), MICROSOFRAL SC (AMM n°9600141), PENNTHIOL LIQUIDE SC (AMM n°9000451), SULTOX FLUIDE LD SC (AMM n°9700517)
 Dossier lié : 2013-0576, CITROTHIOL LIQUIDE

Annexe 1

Usages revendiqués pour une autorisation de mise sur le marché de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE

Substance active	Composition de la préparation	Dose de substance active
Soufre	825 g/L	4 à 10 kg/ha

Usages (selon ancien catalogue)	Dose d'emploi (substance active)	Nombre d'applications	Délai avant récolte (DAR)
12553224 abricotier/pêcher * traitement des parties aériennes * oïdium	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3
12603202 pommier * traitement des parties aériennes * oïdium	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3
12603203 pommier * traitement des parties aériennes * tavelure	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3
12703102 vigne * traitement des parties aériennes * acariose, erinose	19,3 L/ha ⁴⁰ (16 000 g/ha)	2	3
12703202 vigne * traitement des parties aériennes * excoriose	12,1 L/ha ⁴¹ (10 000 g/ha)	8	3
12703204 vigne * traitement des parties aériennes * oïdium	12,1 L/ha (10 000 g/ha)	2	3
16173203/ 15053202 betteraves potagères et industrielles* traitement des parties aériennes * oïdium	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3
15103209 blé * traitement des parties aériennes * oïdium	9,7 L/ha (8000 g/ha)	8	-
15103225 orge * traitement des parties aériennes * oïdium	9,7 L/ha (8000 g/ha)	8	-
16753205 melon * traitement des parties aériennes * oïdium	7,3 L/ha (6000 g/ha)	8	3
17303203 rosier * traitement des parties aériennes * oïdium	7,3 L/ha (6000 g/ha)	8	3

⁴⁰ 19,3 L/ha équivalent à 1,93 L/hL, sur la base d'un volume maximal de bouillie de 1000 L/ha revendiqué.

⁴¹ 12,1 L/ha équivalent à 1,21 L/hL, sur la base d'un volume maximal de bouillie de 1000 L/ha revendiqué.

Annexe 2

Usages proposés pour une autorisation de mise sur le marché de la préparation MICROTHIOL SPECIAL LIQUIDE

Usages proposés (selon catalogue des usages en vigueur depuis 2012)	Dose d'emploi (substance active)	Nombre d'applications	Délai avant récolte (DAR)	Avis
12553224 pêcher * traitement des parties aériennes * oïdium(s) <i>Y compris abricot</i>	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3	Favorable
12603202 pommier * traitement des parties aériennes * oïdium(s)	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3	Favorable
12603203 pommier * traitement des parties aériennes * tavelure(s)	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3	Favorable
12703102 vigne * traitement des parties aériennes * acariose, érinose	19,3 L/ha ⁴² (16 000 g/ha)	2	3	Favorable
12703202 vigne * traitement des parties aériennes * excoriose	12,1 L/ha ⁴³ (10 000 g/ha)	8	3	Favorable
12703204 vigne * traitement des parties aériennes * oïdium(s)	12,1 L/ha (10 000 g/ha)	2	3	Favorable
16173203 betterave potagère* traitement des parties aériennes *Maladies du feuillage 15053202 betterave industrielle et fourragère* traitement des parties aériennes * maladie du feuillage <i>Lutte contre l'oïdium</i>	7,3 L/ha (6000 g/ha)	2	3	Favorable
15103209 blé * traitement des parties aériennes * oïdium(s)	9,7 L/ha (8000 g/ha)	8	-	Favorable
15103225 orge * traitement des parties aériennes * oïdium(s)	9,7 L/ha (8000 g/ha)	8	-	Favorable
16753205 melon * traitement des parties aériennes * oïdium(s)	7,3 L/ha (6000 g/ha)	8	3	Favorable
17303203 rosier * traitement des parties aériennes * oïdium(s)	7,3 L/ha (6000 g/ha)	8	3	Favorable

⁴² 19,3 L/ha équivalent à 1,93 L/hL, sur la base d'un volume maximal de bouillie de 1000 L/ha revendiqué.

⁴³ 12,1 L/ha équivalent à 1,21 L/hL, sur la base d'un volume maximal de bouillie de 1000 L/ha revendiqué.