



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

Afssa – dossier n°2009-0322 – Success 4 et Musdo 4  
(AMM n° 2060098)

Maisons-Alfort, le 24 juillet 2009

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

## AVIS

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments  
relatif à une demande d'extension d'usage majeur des préparations  
SUCCESS 4 et MUSDO 4 à base de spinosad,  
de la société Dow Agrosciences S.A.S.**

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a accusé réception d'une demande d'extension d'usage majeur pour les préparations SUCCESS 4 et son second nom MUSDO 4, de la société Dow Agrosciences S.A.S., pour laquelle, conformément à l'article L.253-4 du code rural, l'avis de l'Afssa relatif à l'évaluation des risques sanitaires et de l'efficacité de cette préparation est requis.

Le présent avis porte sur le traitement insecticide des plants de choux (plants minimottes<sup>1</sup>) contre les attaques ultérieures au champ par la mouche du chou *Delia radicum* L. Le traitement intervient en fin d'élevage du plant (stade 2-4 feuilles) juste avant la plantation en plein champ.

Il est fondé sur l'examen du dossier déposé pour cette préparation, en conformité avec les exigences de la directive 91/414/CEE<sup>2</sup>.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", réuni le 23 juin 2009, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet l'avis suivant.

### **CONSIDERANT L'IDENTITE DE LA PRÉPARATION**

La préparation SUCCESS 4 est un insecticide composé de 480 g/L de spinosad (pureté minimale de 85 %), se présentant sous la forme d'une suspension concentrée (SC), appliquée en pulvérisation foliaire. L'usage revendiqué (culture et dose d'emploi annuelle) est mentionné à l'annexe 1.

Le spinosad est une substance active inscrite à l'annexe I de la directive 91/414/CEE.

### **CONSIDERANT LES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES ET LES MÉTHODES D'ANALYSES**

Les éléments relatifs aux propriétés physico-chimiques et aux méthodes d'analyse ont été évalués lors de la demande d'autorisation initiale de mise sur le marché de la préparation SUCCESS 4 et dans le cadre de l'extension d'usage notamment sur chou pour le traitement des parties aériennes contre la piéride, la teigne des crucifères et les noctuelles défoliatrices (dossier n° 2007-2240).

### **CONSIDERANT LES PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES**

Les éléments relatifs aux propriétés toxicologiques ont été évalués lors de la demande d'autorisation initiale de mise sur le marché de la préparation SUCCESS 4 et dans le cadre de l'extension d'usage (dossier n° 2007-2240).

<sup>1</sup> Un plant minimotte est un jeune plant semé et élevé dans une plaque alvéolée avec du terreau. L'élevage du plant est conduit sous abri ou en extérieur.

<sup>2</sup> Directive 91/414/CEE du Conseil du 15 juillet 1991, transposée en droit français par l'arrêté du 6 septembre 1994 portant application du décret 94/359 du 5 mai 1994 relatif au contrôle des produits phytopharmaceutiques.

La classification de la préparation, déterminée au regard des résultats expérimentaux, de la classification de la substance active et des formulants ainsi que de leur teneur dans la préparation, figure à la fin de l'avis.

**CONSIDERANT LES DONNEES RELATIVES A L'EXPOSITION DE L'OPERATEUR, DES PERSONNES PRESENTES ET DES TRAVAILLEURS**

Le niveau acceptable d'exposition pour l'opérateur (AOEL<sup>3</sup>) court-terme pour le spinosad, fixé dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, est de 0,024 mg/kg p.c.<sup>4</sup>/j. Il a été déterminé en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet obtenue dans une étude de toxicité de 90 jours par voie orale chez chien. L'AOEL long-terme de 0,012 mg/kg p.c./j a été déterminé en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet obtenue dans une étude de toxicité chronique (2 ans) par voie orale chez le rat et en considérant un taux d'absorption orale de 50 %.

Compte tenu de l'usage revendiqué dans ce dossier, les opérateurs, les personnes présentes et les travailleurs ne sont amenés à être en contact avec ce produit que lors d'un traitement unique des plants. Cette évaluation a donc été réalisée avec l'AOEL court-terme de 0,024 mg/kg p.c./j

Une estimation de l'absorption cutanée a été effectuée dans le cadre de l'inscription de la substance active, ainsi que par l'instance précédemment chargée de l'évaluation de ce dossier. Les pourcentages de pénétration percutanée du spinosad retenus sont de 0,1 % et de 4 %, respectivement pour les préparations non diluée et diluée.

***Estimation de l'exposition des opérateurs***

En considérant les conditions d'application de la préparation SUCCESS 4 sur plants de chou, l'exposition systémique des applicateurs a été estimée à l'aide du modèle BBA (German Operator Exposure Model) dans le cas de grandes structures (2000 m<sup>2</sup>) traitées avec un pulvérisateur à rampe et à l'aide du modèle UK-POEM dans le cas de petites structures (60 m<sup>2</sup>) traitées avec un pulvérisateur à dos :

- Concentration : 480 g/L,
- Dose de produit : 40 ml/2400 plants soit 8 mg/plant,
- Volume de bouillie : 1,5 L/2400 plants.

Dans le cas des grandes structures (2000 m<sup>2</sup>) traitées avec un pulvérisateur à rampe, le risque pour l'opérateur a été jugé acceptable, l'exposition représentant 21,25 % de l'AOEL court-terme du spinosad, à la condition de porter des équipements de protection individuels pendant les phases de mélange/chargement et d'application.

Le risque pour l'opérateur est jugé également acceptable pour les traitements sous abri qui sont robotisés. L'opérateur n'est exposé que pendant la phase de mélange/chargement.

Dans le cas des petites structures (60 m<sup>2</sup>) traitées avec un arrosoir ou un pulvérisateur à dos, le risque pour l'opérateur a été évalué avec le pulvérisateur à dos. Le risque a été jugé acceptable, l'exposition représentant 97,5 % de l'AOEL court-terme du spinosad à la condition de porter des équipements de protection individuels pendant les phases de mélange/chargement et d'application.

Au regard de ces résultats, le risque sanitaire des opérateurs est considéré comme acceptable avec port d'équipements de protection individuels pendant les phases de mélange/chargement et d'application.

***Estimation de l'exposition des personnes présentes***

L'exposition des personnes présentes au voisinage de la zone de pulvérisation lors des traitements des cultures de plants minimottes est peu probable compte tenu de l'usage

<sup>3</sup> AOEL : (Acceptable Operator Exposure Level ou niveaux acceptables d'exposition pour l'opérateur) est la quantité maximum de substance active à laquelle l'opérateur peut être exposé quotidiennement, sans effet dangereux pour sa santé.

<sup>4</sup> p.c. : poids corporel

revendiqué. Il convient de noter que pour ce type d'usage et de conditions de culture, les modèles disponibles ne sont pas adaptés. Il conviendra de mettre en œuvre les mesures permettant d'éviter l'exposition des personnes qui pourraient être présentes lors du traitement.

Dans le cas des applications sous abri, l'estimation des personnes présentes n'est pas pertinente.

#### ***Estimation de l'exposition des travailleurs***

Pour cet usage, le travailleur est susceptible de rentrer dans la zone traitée après un délai d'attente pour un travail d'inspection et de transfert des plants de choux pour plantation, dans les heures suivants le traitement.

Que ce soit en plein air ou sous abri, l'exposition du travailleur estimée avec port de gants et d'une combinaison de travail représente 12,5 % de l'AOEL. En conséquence, le risque pour le travailleur est considéré comme acceptable avec port d'équipement de protection individuel.

#### **CONSIDERANT LES DONNEES RELATIVES AUX RESIDUS ET A L'EXPOSITION DU CONSOMMATEUR**

Les données résidus fournies dans le cadre du dossier de la préparation SUCCESS 4 sont les mêmes que celles soumises pour l'inscription de la substance active spinosad à l'annexe I de la directive 91/414/CEE. En complément de ces données, le dossier contient de nouvelles études de résidus sur chou pommé et chou à inflorescence.

#### ***Définition du résidu***

Des études de métabolisme dans la vigne, la pomme, la tomate, le chou, le coton, le riz et le navet ainsi que chez l'animal, des études de procédés de transformation des produits végétaux et des études de résidus dans les cultures suivantes ont été réalisées pour l'inscription du spinosad à l'annexe I. Ces études ont permis de définir le résidu dans les plantes et dans les produits d'origine animale comme la somme du spynosin A et du spynosin D pour la surveillance et le contrôle et pour l'évaluation du risque pour le consommateur.

#### ***Essais résidus***

De nouveaux essais résidus sur chou ont été fournis dans le cadre du présent dossier (4 essais sous serre dont 2 sur chou pommé et 2 sur chou-fleur). Ils ont été conduits en respectant les bonnes pratiques agricoles revendiquées en France. Les niveaux de résidus mesurés dans les essais sur chou pommé et sur chou à inflorescence sont inférieurs à la limite de quantification. En conséquence, l'usage sur chou pour le traitement des plants est acceptable.

#### ***Alimentation animale***

Compte tenu du fait que l'usage revendiqué (traitement des plants) ne modifie pas l'apport journalier maximum théorique des animaux, aucune étude d'alimentation animale n'est nécessaire.

#### ***Rotations culturales***

Les études de rotation culturale soumises lors de l'évaluation européenne et réalisées sur laitue, radis et blé, montrent que les spynosins A et D se retrouvent en quantité minimes dans les cultures suivantes (< 0,01 mg/kg).

#### ***Effets des transformations industrielles et des préparations domestiques***

Compte tenu du niveau de résidus attendu dans les denrées brutes, aucune nouvelle étude de transformation n'est nécessaire.

#### ***Evaluation du risque pour le consommateur***

Les données résidus évaluées dans le cadre de ce dossier ne remettent pas en cause les LMR en vigueur au niveau européen. Ces LMR sont actuellement en cours de révision dans le cadre de l'article 12-2 du règlement (CE) n°396/2005. Toutefois, l'évaluation du risque réalisée à l'aide des modèles de consommation européens montre que la préparation SUCCESS 4 et les usages qui lui sont associés ne contribuent que minoritairement à l'exposition des consommateurs au spinosad. Par conséquent, en l'attente de la révision des LMR, il est possible de considérer le risque pour le consommateur comme acceptable.

**CONSIDERANT LES DONNEES RELATIVES AU DEVENIR ET AU COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT**

Conformément aux exigences de la directive 91/414/CEE, les données relatives au devenir et au comportement dans l'environnement concernent la substance active et ses produits de dégradation. Les données ci-dessous ont été générées dans le cadre de l'examen communautaire de la substance active. Elles correspondent aux valeurs de référence utilisées dans les modèles permettant d'estimer les niveaux d'exposition attendus dans les différents milieux (sol, eaux souterraines et eaux de surface) suite à l'utilisation du spinosad avec la préparation SUCCESS 4 et pour les usages revendiqués.

**Devenir et comportement dans le sol**

**Voies de dégradation dans le sol**

En conditions contrôlées aérobies, les spinosyns A et D sont rapidement N-déméthylés et forment respectivement les métabolites spinosyn B (max. 67 % de la radioactivité appliquée (RA) après 182 jours) et le N-déméthylé spinosyn D (max. 68 % de la RA après 28 jours). Aucun autre métabolite n'est détecté au delà des 10 % de la RA. La minéralisation en CO<sub>2</sub> varie de non-détectable à 6,3 % après 80 à 91 jours pour le spinosyn A et de 1,3 à 8,7 % après 84 à 91 jours pour le spinosyn D. Les résidus non-extractibles atteignent 51 % de la RA après 364 jours pour le spinosyn A et 42 % de la RA après 182 jours pour le spinosyn D.

Le comportement du spinosad dans le sol en conditions anaérobies n'est pas renseigné. Cette étude n'est pas considérée nécessaire au vu des usages revendiqués.

La photolyse a été étudiée en lumière naturelle (conditions estivales, 40°N) sur sols sec et humide. Les spinosyns A et D sont sensibles à la photolyse. La minéralisation atteint 2,1 % de la RA et les résidus non-extractibles 12 % de la RA après 30 jours. Le principal métabolite observé est le spinosyn B (max. 15 % de la RA après 18 jours).

**Vitesses de dissipation et concentrations prévisibles dans le sol (PEC<sup>5</sup> sol)**

Les PECsol sont calculées selon les recommandations du groupe FOCUS (1997)<sup>6</sup> et en considérant notamment les paramètres suivants :

- pour le spinosad : DT50<sup>7</sup> = 63 jours, valeur maximale au labo pour les spinosyns A et D, cinétique SFO<sup>8</sup>,
- pour le métabolite spinosyn B : pourcentage maximal de formation de 67 % de la RA,
- pour le métabolite N-déméthylé spinosyn D : pourcentage maximal de formation de 68 % de la RA.

La PECsol maximale calculée pour le spinosad pour l'usage revendiqué est de 0,427 mg/kg<sub>SOL</sub>. Pour les métabolites, les PECsol maximales sont de 0,280 mg/kg<sub>SOL</sub> pour le spinosyn B et de 0,285 mg/kg<sub>SOL</sub> pour le N-déméthylé spinosyn D.

Il est indiqué que les plants traités selon l'usage revendiqué peuvent ensuite être traités par le même produit en application foliaire avec 2 applications à une dose 96 g sa<sup>9</sup>/ha. Les PECsol maximales résultant de ces deux traitements successifs sont de 0,683 mg/kg<sub>SOL</sub> pour le spinosad, de 0,449 mg/kg<sub>SOL</sub> pour le spinosyn B et de 0,456 mg/kg<sub>SOL</sub> pour le N-déméthylé spinosyn D.

**Persistante et risque d'accumulation**

Le spinosad n'est pas considéré comme persistant au sens de l'annexe VI de la directive 91/414/CEE. En considérant les résultats obtenus dans les expérimentations au champ, il n'est pas attendu que les métabolites du spinosad soient persistants dans le sol.

<sup>5</sup> Concentration prévisible dans l'environnement (predicted environmental concentration)

<sup>6</sup> FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97

<sup>7</sup> DT50 : Durée nécessaire à la dégradation de 50 % de la quantité initiale de la substance.

<sup>8</sup> SFO : déterminée selon une cinétique de 1<sup>er</sup> ordre simple (Simple First Order)

<sup>9</sup> sa : substance active

## Transfert vers les eaux souterraines

### Adsorption et mobilité

Le spinosad et ses métabolites sont considérés comme légèrement mobiles selon la classification de McCall<sup>10</sup>.

### Concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (PECeso)

Le risque de transfert du spinosyn A et du spinosyn D et des métabolites spinosyn B et N-déméthylé spinosyn D du sol vers les eaux souterraines a été évalué à l'aide du modèle PELMO 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2000<sup>11</sup>), et à partir des paramètres d'entrée suivants :

- pour le spinosyn A : DT50 = 25,2 jours (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, n = 6, 20°C pF2), Kfoc<sup>12</sup> = 4310 ml/g et 1/n<sup>13</sup> = 0,91 (médiane, n = 5),
- pour le spinosyn D : DT50 = 37,1 jours (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, n = 5, 20°C pF2), Kfoc = 4310 ml/g et 1/n = 0,91 (médiane, n = 5),
- pour le spinosyn B : DT50 = 174,5 jours (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, n = 2, 20°C pF2), Kfoc = 2530 ml/g et 1/n = 0,865 (médiane, n = 4), (ffM)<sup>14</sup> = 1 à partir du spinosyn A,
- pour le N-déméthylé spinosyn D : DT50 = 531 jours (au laboratoire, n = 1, 20°C pF2), Kfoc = 2530 ml/g et 1/n = 0,865 (médiane, n = 4), (ffM) = 1 à partir du spinosyn D.

Les PECeso calculées pour le spinosad et ses métabolites sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour les usages revendiqués. Les risques de contamination des eaux souterraines liés à l'utilisation de la préparation SUCCESS 4 sont donc acceptables.

## Devenir et comportement dans les eaux de surface

### Voies de dégradation dans l'eau et/ou les systèmes eau-sédiment

Le spinosad est stable à l'hydrolyse aux pH 5, 7 et 9.

Les spinosyns A et D sont sensibles à la photolyse, avec des DT50 inférieures à 1 jour (en lumière naturelle, 40°N). Deux métabolites majeurs sont observés, le métabolite A1 (beta isomère du 13,14-dihydro du pseudoaglycone du spinosyn A) à 24,9 % de la RA et le métabolite D1 (beta isomère du 13,14-dihydro du pseudoaglycone du spinosyn D) à 10,2 % de la RA, formés respectivement depuis les spinosyn A et D.

Dans les systèmes eau/sédiment, le spinosad est lentement dégradé et sa dissipation de la phase aqueuse est principalement due à un transfert vers les sédiments. Les spinosyns A et D sont retrouvés dans les sédiments respectivement à un maximum de 68,8 % de la RA après 30 jours et 61,7 % de la RA après 58 jours. Dans le système total, le métabolite spinosyn B est formé à un maximum de 10,1 % de la RA et le métabolite N-déméthylé spinosyn D à un maximum de 13,9 % de la RA après 30 jours. La minéralisation est faible et atteint 0,3 % de la RA à 120 jours et la formation de résidus non-extractibles atteint respectivement 21 % de la RA et 42 % de la RA pour les spinosyn A et D à 120 jours.

Des études en conditions anaérobies et en microcosme montrent des voies de dégradation similaires.

Le spinosad n'est pas considéré comme facilement biodégradable.

### Vitesse de dissipation et concentrations prévisibles dans les eaux de surface (PECesu) et les sédiments (PECsed)

Les PECesu sont calculées pour une contamination par drainage en considérant les paramètres suivants :

<sup>10</sup> McCall P.J., Laskowski D.A., Swann R.L., Dishburger H.J. (1981), Measurement of sorption coefficients of organic chemicals and their use in environmental fate analysis, In: Test protocols for environmental fate and movement of toxicants, Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Arington , Va., USA.

<sup>11</sup> FOCUS (2000) FOCUS groundwater scenarios in the EU review of active substances, Report of the FOCUS groundwater scenarios workgroup, EC document reference Sanco/321/2000-rev2, 202pp.

<sup>12</sup> Kfoc : coefficient d'adsorption par unité de masse de carbone organique utilisé dans l'équation de Freundlich

<sup>13</sup> 1/n : exposant dans l'équation de Freundlich

<sup>14</sup> ffM : fraction de formation cinétique

- pour le spinosad : une DT50eau de 27 jours (maximum pour la colonne d'eau des systèmes eau-sédiment au laboratoire pour les spinosyn A et D, cinétique SFO n=2),
- pour le spinosyn B : un maximum mesuré dans le système total de 10,1 % de la RA,
- pour N-déméthylé spinosyn D: un maximum mesuré dans le système total de 13,9 % de la RA.

#### **Comportement dans l'air**

Une volatilisation significative du spinosad n'est pas attendue. Les DT50 dans l'air des spinosyns A et D sont estimées respectivement à 20 et 19 minutes.

#### **CONSIDERANT LES DONNEES D'ECOTOXICITE**

Compte tenu du mode d'application de la préparation SUCCESS 4 pour le traitement des plants de choux en minimottes (stade 2-4 feuilles) dans des pépinières, l'exposition des organismes non-cibles terrestres (oiseaux, mammifères, abeilles et autres arthropodes, organismes du sol) est considéré comme négligeable.

Concernant les organismes aquatiques, dans le cas d'un traitement des minimottes sous abri, les risques pour ces organismes sont considérés comme négligeables. Dans le cas d'un traitement à l'extérieur, les risques n'ont pas été évalués en l'absence de scénario de référence. La dose appliquée est plus élevée que lors d'une application en plein champ mais le traitement est très localisé dans l'espace. Cependant, considérant que la toxicité de la préparation vis-à-vis des organismes aquatiques est importante, il est recommandé de ne pas effectuer les traitements à moins de 20 mètres d'un point d'eau et de prendre les dispositions nécessaires pour éviter le ruissellement du produit vers les points d'eau.

Le spinosad n'a pas d'effet sur la respiration des boues activées. En conséquence, le risque d'effet sur les méthodes biologiques de traitement des eaux usées est faible.

#### **CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES**

Le spinosad est une substance active insecticide de type neurotoxique qui provoque une excitation des neurones identique à celle causée par l'activation des récepteurs nicotiniques par l'acétylcholine avec, cependant, un site d'action différent et non connu. Il possède également une action secondaire au niveau des récepteurs GABA. Le spinosad agit sur les ravageurs principalement par ingestion, mais aussi par contact. Le contact se fait lors de la pulvérisation ou encore lors des déplacements des ravageurs sur le feuillage traité. Il est particulièrement actif sur les insectes broyeurs. Il agit sur les larves, les adultes et selon les espèces, il présente une certaine activité ovicide. L'action sur l'insecte après la prise alimentaire ou le contact est rapide et se manifeste par une paralysie. L'alimentation de l'insecte cesse entraînant la mort dans les heures ou les jours suivants.

#### **Essais préliminaires**

3 essais de justification de dose sont fournis dans le dossier biologique. Les essais ont été réalisés sur plants de chou-fleur cultivés en minimotte et l'évaluation a porté sur l'efficacité de la préparation sur la mouche du chou (*Delia radicum L.*).

Les doses testées dans le 1<sup>er</sup> essai s'échelonnent de 0,2 mg sa/plant à 3 mg sa/plant et dans les 2 autres essais de 3 mg sa/plant jusqu'à 9 mg sa/plant. Le traitement se fait hors champ par arrosage localisé sur les plaques contenant les plants de chou. Le traitement est réalisé juste avant la plantation des plants en plein champ. La préparation à base de spinosad est comparée à la préparation de référence à base de chlорfenvinphos. Afin d'évaluer l'efficacité des préparations, le pourcentage de plants sains, le pourcentage de plants faiblement attaqués et le pourcentage de plants fortement attaqués sont calculés.

Ces essais montrent qu'un effet dose existe et que les doses les plus élevées (6 mg sa/plant et 9 mg sa/plant) ont une efficacité égale ou supérieure à celle de la préparation de référence. Les doses inférieures ou égales à 3 mg sa/plant montrent une efficacité inférieure. Compte tenu du fait que les doses plus élevées sont étudiées dans seulement 2 essais, il n'est pas possible de

discriminer les doses de 6 mg sa/plant et de 9 mg sa/plant qui semblent avoir une efficacité équivalente.

Dans les essais d'efficacité, diverses doses entre 4 mg sa/plant et 10 mg sa/plant sont étudiées.

#### **Essais d'efficacité**

Le dossier biologique présente 9 essais d'efficacité (dont 7 valides) et 4 essais de valeur pratique. Plusieurs doses de la préparation SUCCESS 4 ont été évaluées, de 4 mg sa/plant à 10 mg sa/plant. La dose de 4 mg sa/plant montre une efficacité plus faible que les doses plus importantes. Les doses de 6 et 8 mg sa/plant ont été comparées dans 5 essais. Leur efficacité est similaire mais la persistance d'action observée après application de 8 mg sa/plant justifie le choix de cette dose pour l'utilisation de la préparation SUCCESS 4. Les doses de 9 et 10 mg sa/plant n'entraînent pas un gain d'efficacité significatif justifiant l'emploi de ces doses.

A la dose de 8 mg sa/plant, la préparation montre une bonne efficacité, équivalente à celle de la préparation de référence à base de chlorfenvinphos avec cependant une meilleure persistance d'action.

Les 4 essais de valeur pratique avaient comme but d'analyser l'impact sur l'efficacité d'une combinaison entre un traitement des minimottes avec la préparation SUCCESS 4 (ou une préparation de référence) et un traitement de semences avec une préparation à base de chlorpyriphos-éthyl. Les résultats de ces essais montrent qu'un traitement de semences seul a une moins bonne persistance d'action qu'un traitement des minimottes. Ces essais confirment également l'efficacité de la préparation SUCCESS 4 seule, qui est équivalente aux 2 préparations de référence testées à base de chlorfenvinphos et à base decarbofuran (référence CEB<sup>15</sup>). Enfin, ces essais montrent que la combinaison du traitement de semences et du traitement des minimottes n'apporte pas de gain d'efficacité significatif.

#### **Essais de phytotoxicité**

Concernant la phytotoxicité, elle a été évaluée dans 10 essais parmi les 15 essais présentés dans le dossier biologique. Dans ces 10 essais, la préparation SUCCESS 4 a été testée à des doses comprises entre 0,2 et 16 mg sa/plant. Aucun symptôme de phytotoxicité n'a été constaté. Ainsi, aucun effet phytotoxique n'est attendu après une utilisation de SUCCESS 4 dans les conditions revendiquées.

#### **Effets sur le rendement, la qualité des plantes et des produits transformés**

Un essai spécifique de sélectivité a été réalisé sur trois variétés de brocoli. Les doses de 8 et 16 mg sa/plant (soit N et 2N) ont été appliquées. Des notations concernant la maturité et la productivité des choux ont été enregistrées. Les résultats montrent que la préparation SUCCESS 4 a une bonne sélectivité variétale et n'entraîne pas d'effet négatif sur la production.

#### **Effets secondaires non recherchés**

Aucun effet secondaire non recherché n'est attendu, quand les recommandations mentionnées sur l'étiquette sont respectées.

Compte tenu du fait que le mode d'application est très localisé sur plants en minimottes avant leur plantation et que le spinosad n'a pas un profil phytotoxique, le risque sur les cultures adjacentes est négligeable.

#### **Résistance**

En ce qui concerne le risque de développement de résistance, une analyse très complète de la situation qui intègre le risque intrinsèque de la matière active, le risque des ravageurs et le risque lié aux pratiques agronomiques, a été fournie. Ainsi, le risque de résistance chez la mouche du chou (*Delia radicum L.*) en culture de chou est considéré comme faible.

<sup>15</sup> CEB : Commission des essais biologiques

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments estime que :

- A.** Les méthodes d'analyse de la préparation Success 4 ont été décrites et sont considérées comme acceptables.

Les risques sanitaires pour l'opérateur et pour le travailleur liés à l'utilisation de la préparation Success 4 sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous. Pour les personnes présentes, le risque est également considéré comme acceptable.

Les risques pour le consommateur liés à l'utilisation de la préparation SUCCESS 4 sont considérés comme acceptables.

Les risques pour l'environnement, liés à l'utilisation de la préparation SUCCESS 4, notamment les risques de contamination des eaux souterraines, sont considérés comme acceptables pour l'usage et les modalités d'application revendiqués.

Les risques pour la flore et la faune de l'environnement liés à l'utilisation de la préparation SUCCESS 4 sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous

- B.** Le niveau d'efficacité et de sélectivité de la préparation SUCCESS 4 est jugé équivalent voire supérieur à l'efficacité des préparations de référence pour l'usage revendiqué. Le risque de résistance chez la mouche du chou (*Delia radicum L.*) en culture de chou est considéré comme faible.

#### **Classification du spinosad : N, R50/53 (CEE, 30<sup>ème</sup> ATP)**

**Classification<sup>16</sup> des préparations SUCCESS 4 ET MUSDO 4, phrases de risque et conseils de prudence :**

**N, R50/53**

**S60 S61**

- 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
- S60 : Eliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux  
S61 : Eviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité

#### **Conditions d'emploi**

- Porter des équipements de protection individuels (gants, vêtement de protection) pendant toutes les phases de mélange/chargement et d'application.
- Délai de rentrée : 8 heures sous serre, 6 heures en plein champ.
- 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.]
- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 20 m par rapport aux points d'eau.

<sup>16</sup> 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.

En conséquence, considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet un avis **favorable** pour l'extension d'usage sur plants minimottes de la préparation SUCCESS 4 et son second nom MUSDO 4.

**Pascale BRIAND**

**Mots-clés :** Success 4, Musdo 4, spinosad, insecticide, SC, chou, PMAJ

Annexe 1

**Usage revendiqué pour la préparation SUCCESS 4 et son second nom MUSDO 4**

Substances actives	Composition de la préparation	Dose de substance active
Spinosad	480 g/L	8 mg / plant

Usages	Dose d'emploi (L/ha)	Nombre d'applications	Délai avant récolte (jours)
16401106 Chou * traitement des plants * mouche	16,7 mL pour 1000 plants	1	-

Annexe 2

**Usage proposé pour une autorisation d'extension d'usage majeur de la préparation SUCCESS 4 et son second nom MUSDO 4**

Usages	Dose d'emploi (substance active)	Nombre d'applications	Stade d'application	Délai avant récolte (jours)	Proposition d'avis
16401106 Chou * traitement des plants * mouche	16,7 mL pour 1000 plants soit 8 mg de spinosad par plant	1	Stade 2-4 feuilles avant plantation	-	Favorable