

Maisons-Alfort, le 8 août 2012

LE DIRECTEUR GENERAL

AVIS

**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail
relatif à une demande d'autorisation de mise sur le marché de la préparation
KARATE K à base de pyrimicarbe et de lambda-cyhalothrine,
de la société SYNGENTA AGRO SAS,
après approbation du pyrimicarbe au titre du règlement (CE) n°1107/2009**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (qui reprend, depuis le 1^{er} juillet 2010, les missions de l'Afssa et de l'Afsset) a notamment pour mission l'évaluation des dossiers de produits phytopharmaceutiques.

Les avis formulés par l'agence comprennent :

- *L'évaluation des risques que l'utilisation de ces produits peut présenter pour l'homme, l'animal ou l'environnement ;*
- *L'évaluation de leur efficacité et de l'absence d'effets inacceptables sur les végétaux et produits végétaux ainsi que celle de leurs autres bénéfices éventuels ;*
- *Une synthèse de ces évaluations assortie de recommandations portant notamment sur leurs conditions d'emploi.*

PRESENTATION DE LA DEMANDE

L'Agence a accusé réception d'un dossier déposé par la société SYNGENTA AGRO SAS d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation KARATE K, après approbation de la substance active pyrimicarbe au titre du règlement (CE) n°1107/2009, pour laquelle, conformément au code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Le présent avis porte sur la préparation KARATE K à base de pyrimicarbe et de lambda-cyhalothrine, destinée au traitement insecticide des arbres fruitiers, du framboisier et du cassissier, des cultures légumières, des cultures potagères porte-graines, des pois, de la féverole et des légumineuses fourragères porte-graines, des céréales, du maïs, du maïs doux et du sorgho, des crucifères oléagineuses, du tournesol, du pavot œillette, des arbres et arbustes d'ornement, des cultures florales et du tabac.

Cet avis est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier déposé pour cette préparation, conformément aux dispositions de l'article 80 du règlement (CE) n° 1107/2009¹ applicable à partir du 14 juin 2011 et dont les règlements d'exécution reprennent les annexes de la directive 91/414/CEE².

Cette préparation disposait d'une autorisation de mise sur le marché [AMM n° 8800395]. En raison de l'approbation de la substance active pyrimicarbe³, les risques liés à l'utilisation de cette préparation doivent être réévalués sur la base des points finaux de la substance active.

¹ Règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

² 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.

³ Règlement d'exécution (UE) n° 540/2011 de la Commission du 25 mai 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances approuvées.

SYNTHESE DE L'EVALUATION

Les données prises en compte sont celles qui ont été jugées valides, soit au niveau communautaire, soit par l'Anses. L'avis présente une synthèse des éléments scientifiques essentiels qui conduisent aux recommandations émises par l'Agence et n'a pas pour objet de retracer de façon exhaustive les travaux d'évaluation menés par l'Agence.

Les conclusions relatives à l'acceptabilité du risque dans cet avis se réfèrent aux critères indiqués dans le règlement (UE) n°546/2011⁴. Elles sont formulées en termes d' "acceptable" ou "inacceptable" en référence à ces critères.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", réuni les 24 et 25 janvier 2012 et le 30 mai 2012, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet l'avis suivant.

CONSIDERANT L'IDENTITE DE LA PREPARATION

La préparation KARATE K est un insecticide composé de 100 g/L de pyrimicarbe (pureté minimale 95 %) et de 5 g/L de lambda-cyhalothrine (pureté minimale 90 %), se présentant sous la forme d'un concentré émulsionnable (EC), appliqué en pulvérisation après dilution dans l'eau. Les usages revendiqués (cultures et doses d'emploi annuelles) figurent à l'annexe 1.

La lambda-cyhalothrine est une substance active approuvée au titre du règlement (CE) n° 1107/2009.

CONSIDERANT LES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES ET LES METHODES D'ANALYSES

● **Spécifications**

Les spécifications des substances actives entrant dans la composition de la préparation KARATE K permettent de caractériser ces substances actives et sont conformes aux exigences réglementaires.

● **Propriétés physico-chimiques**

Les propriétés physiques et chimiques de la préparation KARATE K ont été décrites et les données disponibles permettent de conclure que la préparation ne présente pas de propriétés explosive, ni comburante. Elle n'est pas hautement inflammable (point éclair de 86°C), ni auto-inflammable à température ambiante (température d'auto-inflammabilité de 410°C). Le pH d'une dilution aqueuse de la préparation à la concentration de 1 % est de 6,7 à 20°C.

Les études de stabilité au stockage (1 semaine à 0°C, 8 semaines à 40°C et 2 ans à température ambiante) permettent de considérer que la préparation est stable dans ses emballages (PEHD/PA⁵, PET⁶ et f-PEHD⁷) dans ces conditions. Il conviendra de ne pas stocker la préparation à plus de 40°C.

Les études montrent que la mousse formée lors de la dilution aux concentrations d'usage reste dans les limites acceptables. Les données fournies sur la stabilité de l'émulsion montrent que la préparation est stable au cours de son application.

Les caractéristiques techniques de la préparation permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées [concentrations de 0,1 % à 0,625 % (m/v)]. Les études montrent que les emballages (PEHD/PA, PET et f-PEHD) sont compatibles avec la préparation.

⁴ Règlement (UE) n° 546/2011 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 principes uniformes d'évaluation et d'autorisation des produits phytopharmaceutiques.

⁵ PEHD/PA : PolyÉthylène Haute Densité / PolyAmide.

⁶ PET: PolyÉthylène Téréphtalate.

⁷ f-PEHD : PolyÉthylène Haute Densité fluoré.

• **Méthodes d'analyse**

Les méthodes de détermination des substances actives et des impuretés dans chaque substance active technique ainsi que la méthode d'analyse des substances actives dans la préparation sont conformes aux exigences réglementaires. La préparation ne contenant pas d'impuretés déclarées pertinentes, aucune méthode d'analyse n'est nécessaire pour la détermination des impuretés dans la préparation.

Les méthodes d'analyse pour la détermination des résidus des substances actives dans les substrats (végétaux et produits d'origine animale) et les différents milieux (sol, eau et air) soumises au niveau européen et dans le dossier de la préparation, sont conformes aux exigences réglementaires. Il conviendra cependant de fournir en post-autorisation une méthode d'analyse validée pour la détermination des isomères de la lambda-cyhalothrine dans les denrées d'origine animale ainsi que les données de validation inter-laboratoire correspondantes. Il conviendra également de fournir la méthode d'analyse pour la détermination du métabolite R35140 dans l'eau souterraine.

Le pyrimicarbe étant classé toxique (T) et la lambda-cyhalothrine très toxique (T+), des méthodes d'analyse dans les fluides biologiques ont été soumises dans le dossier. Les limites de quantification (LQ) des substances actives, ainsi que leurs métabolites respectifs, dans les différents milieux sont les suivantes :

Substance active	Matrice	Composé analysé	LQ
Pyrimicarbe	Plantes : denrées riches en eau, denrées acides, denrées riches en graisse, céréales et denrées sèches	Pyrimicarbe	0,01 mg/kg
		Desméthyl-pyrimicarbe	0,01 mg/kg
	Denrées d'origine animale (lait, œufs, foie, muscle, rein et graisse)	Pyrimicarbe	0,01 mg/kg
	Sol	Pyrimicarbe	0,01 mg/kg
	Eau (boisson, rivière, mer, souterraine)	Pyrimicarbe	0,1 µg/L
		R35140 ⁸	Pas de méthode validée disponible
	Air	Pyrimicarbe	6 µg/m ³
	Fluides biologiques	Pyrimicarbe	50 µg/L
Lambda-cyhalothrine	Plantes : denrées riches en eau, denrées acides, denrées riches en graisse, céréales et denrées sèches	Lambda-cyhalothrine	0,01 mg/kg
	Denrées d'origine animale (œufs, muscle bovin)	Lambda-cyhalothrine	0,20 mg/kg
		Lambda-cyhalothrine (somme des isomères)	Pas de méthode disponible
	Sol	Lambda-cyhalothrine	0,01 mg/kg
	Eau (boisson, rivière, mer, souterraine)	Lambda-cyhalothrine (somme des isomères)	0,2 ng/L
	Air	Lambda-cyhalothrine	0,25 µg/m ³
	Fluides biologiques	Lambda-cyhalothrine	50 µg/L

La limite de quantification reportée est la plus faible s'il existe plusieurs méthodes validées pour une même matrice.

⁸ R35140 : 2-amino-5,6-diméthylpyrimidin-4-yl diméthylcarbamate.

CONSIDERANT LES PROPRIETES TOXICOLOGIQUES

● **Pyrimicarbe**

La dose journalière admissible⁹ (DJA) du pyrimicarbe, fixée lors de son approbation, est de **0,035 mg/kg p.c.¹⁰/j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité d'un an par voie orale chez le chien.

La dose de référence aiguë¹¹ (ARfD) du pyrimicarbe, fixée lors de son approbation, est de **0,1 mg/kg p.c./j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de neurotoxicité chez le rat.

● **Lambda-cyhalothrine**

La DJA de la lambda-cyhalothrine, fixée lors de son approbation, est de **0,005 mg/kg p.c./j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité d'un an par voie orale chez le chien.

L'ARfD de la lambda-cyhalothrine, fixée lors de son approbation, est de **0,0075 mg/kg p.c./j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de 6 semaines chez le chien.

Les études réalisées avec une préparation comparable à la préparation KARATE K¹² donnent les résultats suivants :

- DL₅₀¹³ par voie orale chez le rat, égale à 1098 mg/kg p.c ;
- DL₅₀ par voie cutanée chez le rat, supérieure à 2000 mg/kg p.c ;
- CL₅₀¹⁴ par inhalation chez le rat, supérieure à 1,21 mg/L ;
- Non irritant pour les yeux chez le lapin ;
- Irritant pour la peau chez le lapin ;
- Non sensibilisant par voie cutanée chez le cobaye¹⁵.

La classification de la préparation, déterminée au regard de ces résultats expérimentaux, de la classification du pyrimicarbe, de la lambda-cyhalothrine et des formulants ainsi que de leur teneur dans la préparation, figure à la fin de l'avis.

CONSIDERANT LES DONNEES DE TOXICOVIGILANCE HUMAINE RELATIVES AU KARATE K COLLECTEES PAR LE RESEAU PHYT'ATTITUDE DE LA CAISSE CENTRALE DE LA MUTUALITE SOCIALE AGRICOLE,

L'exposition au KARATE K a été à l'origine de 20 signalements¹⁶ du 01/01/1997 au 31/12/2007. Les signes et symptômes les plus fréquemment retrouvés traduisent principalement des effets irritants cutanés, oculaires et des voies aériennes supérieures : érythème, prurit, larmolement, conjonctivite, rhinite, toux. Ont été observés également des signes neurologiques à type de paresthésies, céphalées et vertiges, caractéristiques de l'exposition à des pyréthrinoides, et à une fréquence moindre, des troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées, douleurs

⁹ DJA : La dose journalière admissible (DJA) d'un produit chimique est une estimation de la quantité de substance active présente dans les aliments ou l'eau de boisson qui peut être ingérée tous les jours pendant la vie entière, sans risque appréciable pour la santé du consommateur, compte tenu de tous les facteurs connus au moment de l'évaluation. Elle est exprimée en milligrammes de substance chimique par kilogramme de poids corporel (OMS, 1997).

¹⁰ p.c. : poids corporel.

¹¹ La dose de référence aiguë (ARfD) d'un produit chimique est la quantité estimée d'une substance présente dans les aliments ou l'eau de boisson, exprimée en fonction du poids corporel, qui peut être ingérée sur une brève période, en général au cours d'un repas ou d'une journée, sans risque appréciable pour la santé du consommateur, compte tenu de tous les facteurs connus au moment de l'évaluation. Elle est exprimée en milligrammes de substance chimique par kilogramme de poids corporel (OMS, 1997).

¹² Les données toxicologiques sont issues d'une préparation considérée comme comparable à la préparation KARATE K.

¹³ DL₅₀ (dose létale) est une valeur statistique de la dose unique d'une substance/préparation dont l'administration orale provoque la mort de 50 % des animaux traités.

¹⁴ CL₅₀ : (concentration létale moyenne) est une valeur statistique de la concentration d'une substance dont l'exposition par inhalation pendant une période donnée provoque la mort de 50 % des animaux durant l'exposition ou au cours d'une période fixe faisant suite à cette exposition.

¹⁵ L'étude de sensibilisation est basée sur un test Buehler avec 3 applications. Ce test n'est pas considéré comme suffisamment sensible. Cependant, par calcul et d'après la directive 99/45, la préparation ne requiert pas de classement concernant la sensibilisation.

¹⁶ Seuls les dossiers d'imputabilité plausible, vraisemblable et très vraisemblable ont été retenus.

abdominales). La survenue de crises d'asthme chez 2 sujets dont les antécédents ne sont pas connus a été rapportée. Cette symptomatologie corrobore les données issues de l'expérimentation. Il est par conséquent recommandé à l'opérateur et au travailleur d'éviter de respirer les aérosols et d'éviter le contact avec les yeux et la peau.

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

• **Pyrimicarbe**

Le niveau acceptable d'exposition systémique pour l'opérateur¹⁷ (AOEL) pour le pyrimicarbe, fixé lors de son approbation, est de **0,035 mg/kg p.c./j**. Il a été déterminé en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité d'un an par voie orale chez le chien.

Les valeurs retenues pour l'absorption percutanée du pyrimicarbe dans la préparation KARATE K est de 1,9 % pour la préparation non diluée et de 13 % pour la préparation diluée, déterminées à partir d'une étude *in vitro* sur peau humaine sur une préparation similaire. Ces valeurs avaient été retenues par l'instance précédemment en charge de l'évaluation des dossiers de produits phytopharmaceutiques en 1996 lors de l'évaluation de la préparation. L'étude soumise de 1990 étant basée uniquement sur le calcul de flux, la quantité de produit retrouvée dans l'épiderme ne peut être prise en compte, ce qui entraîne des incertitudes. En conséquence, il conviendra de fournir en post-autorisation une étude *in vitro* d'absorption cutanée à travers la peau humaine (réalisée selon la ligne directrice en vigueur) à titre confirmatoire.

• **Lambda-cyhalothrine**

L'AOEL systémique pour la lambda-cyhalothrine, fixé lors de son approbation, est de **0,0025 mg/kg p.c./j**. Il a été déterminé en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité d'un an par voie orale chez le chien, corrigé par une absorption orale de 50 %.

La valeur retenue pour l'absorption percutanée de la lambda-cyhalothrine dans la préparation KARATE K est de 0,3 % pour la préparation non diluée et diluée, déterminée à partir d'études réalisées *in vivo* et *in vitro* chez l'homme avec une préparation de composition comparable.

Estimation de l'exposition de l'opérateur¹⁸

L'exposition systémique des opérateurs a été estimée par l'Anses à l'aide du modèle BBA (German Operator Exposure Model¹⁹) ou le modèle UK-POEM (Predictive Operator Exposure Model) en considérant les conditions d'application de la préparation KARATE K suivantes :

Cultures	Dose de préparation	Volume de bouillie	Dose de substance active	Surface traitée	Matériel utilisé
Arboriculture fruitière	0,1 L/hL	300 - 1500 L/ha	Pyrimicarbe : 100-150 g sa ²⁰ /ha Lambda-cyhalothrine : 5-7,5 g sa/ha	8 ha/j	Scénario 1 Pulvérisateur pneumatique (BBA)
Grandes cultures, maraîchage en plein air, cultures porte-graines mineures, cultures florales diverses	1,5 L/ha	100 - 500 L/ha	Pyrimicarbe : 150 g sa/ha Lambda-cyhalothrine : 7,5 g sa/ha	20 ha/j	Scénario 2 Pulvérisateur à rampe (BBA)

¹⁷ 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.

¹⁸ Opérateur/applicateur : personne assurant le traitement phytopharmaceutique sur le terrain.

¹⁹ BBA German Operator Exposure Model ; modèle allemand pour la protection des opérateurs (Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 277, Berlin 1992, en allemand).

²⁰ sa : substance active.

Cultures	Dose de préparation	Volume de bouillie	Dose de substance active	Surface traitée	Matériel utilisé
Maraîchage et cultures florales sous serre ou tunnel haut, cultures ornementales en plein champ <u>Cultures hautes</u>	1,5 L/ha	200 - 1000 L/ha	Pyrimicarbe : 150 g sa/ha Lambda-cyhalothrine : 7,5 g sa/ha	1 ha/j	Scénario 3 Pulvérisateur à dos (BBA)
Maraîchage et cultures florales sous serre ou tunnel haut, cultures ornementales en plein champ <u>Cultures basses</u>	1,5 L/ha	200 - 1000 L/ha	Pyrimicarbe : 150 g sa/ha Lambda-cyhalothrine : 7,5 g sa/ha	1 ha/j	Scénario 4 Pulvérisateur à dos (UK-POEM)

L'exposition liée à l'utilisation d'une lance est couverte par les calculs réalisés pour l'utilisation d'un pulvérisateur à dos.

Les expositions estimées sont comparées à l'AOEL du pyrimicarbe et de la lambda-cyhalothrine. Les pourcentages de l'AOEL du pyrimicarbe et de la lambda-cyhalothrine sont les suivants :

Scénario 1	% AOEL pyrimicarbe	% AOEL lambda-cyhalothrine
Pulvérisateur pneumatique (BBA)		
Sans équipement de protection individuelle (EPI)	76 %	2,1 %
Scénario 2	% AOEL pyrimicarbe	% AOEL lambda-cyhalothrine
Pulvérisateur à rampe (BBA)		
Sans EPI	38 %	1,3 %
Scénario 3	% AOEL pyrimicarbe	% AOEL lambda-cyhalothrine
Pulvérisateur à dos (BBA) cultures hautes		
Sans EPI	58 %	4,7 %
Avec port de gants et de vêtements de protection pendant les phases de mélange/chargement et application	7,3 %	1,6 %
Scénario 4	% AOEL pyrimicarbe	% AOEL lambda-cyhalothrine
Pulvérisateur à dos (UK-POEM) cultures basses		
Sans EPI	541 %	18 %
Avec port de gants et de vêtements de protection pendant les phases de mélange/chargement et application	98 %	5 %

Pour des applications avec un **pulvérisateur pneumatique**, l'exposition des opérateurs sans port d'équipement de protection individuelle représente 76 % de l'AOEL du pyrimicarbe et 2,1 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine.

Pour des applications avec un **pulvérisateur à rampe**, l'exposition des opérateurs, sans port d'équipement de protection individuelle, représente 38 % de l'AOEL du pyrimicarbe et 1,3 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine.

Pour des applications avec un **pulvérisateur à dos sur cultures hautes**, l'exposition des opérateurs sans port d'équipement de protection individuelle représente 58 % de l'AOEL du pyrimicarbe et 4,7 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine.

Pour des applications avec un **pulvérisateur à dos sur cultures basses**, l'exposition des opérateurs avec port de gants et de vêtements de protection pendant les phases de

mélange/chargement et d'application, représente 98 % l'AOEL du pyrimicarbe²¹ et 5 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine.

Il est par ailleurs précisé que l'exposition liée à l'utilisation de la préparation KARATE K sans port de protection expose l'opérateur, pour certains usages, à des contaminations nettement supérieures à l'AOEL (541 % de l'AOEL du pyrimicarbe). Le port de protections individuelles adaptées au type de préparation, à l'utilisation et correctement entretenues est donc impératif.

Compte tenu de ces résultats et des propriétés toxicologiques de la préparation, les risques sanitaire pour les applicateurs sont considérés comme acceptables avec port de gants et de vêtements de protection pendant toutes les phases de mélange/chargement et d'application de la préparation dans le cas de l'utilisation d'un pulvérisateur à dos/lance et sans protection dans le cas de l'utilisation d'un pulvérisateur à rampe ou pneumatique.

Il convient de noter que les vêtements de protection et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent, pour apporter le niveau de protection pris en compte dans les modèles utilisés ci-dessus (facteurs de protection déterminés à partir des études supports du modèle BBA et utilisés dans l'estimation de l'exposition, de 95 % pour les vêtements de travail-protection et de 99 % pour les gants de type nitrile et avec le modèle UK-POEM, de 95-85 % en fonction des parties du corps et de 95 % pour les gants de type nitrile pour les préparations de type liquide et contenant principalement des solvants organiques ou aqueux), impérativement être adaptés aux propriétés physico-chimiques du produit utilisé et aux conditions d'exposition. En tout état de cause, le port de vêtements de protection 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 vêtements de protection et des EPI réutilisables doivent être conformes à leur notice d'utilisation.

Estimation de l'exposition des personnes présentes²²

L'exposition des personnes présentes à proximité des zones de pulvérisation, réalisée à partir du modèle EUROPOEM II²³, est estimée à 19 % de l'AOEL du pyrimicarbe et 0,4 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine, pour un adulte de 60 kg, situé à 5 mètres de la culture traitée et exposé pendant 5 minutes à la dérive de pulvérisation, pour les usages revendiqués. Les risques sanitaires pour les personnes présentes lors de l'application de la préparation sont considérés comme acceptables.

En ce qui concerne les usages revendiqués sous serre ou tunnel haut, l'estimation de l'exposition des personnes présentes à proximité des zones de pulvérisation n'est pas nécessaire.

Estimation de l'exposition des travailleurs²⁴

L'exposition du travailleur, estimée par défaut sans prendre en compte le délai de rentrée, représente au maximum 51 % de l'AOEL du pyrimicarbe et 9 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine sans EPI. En conséquence, les risques sanitaires pour les travailleurs liés à l'utilisation de la préparation KARATE K sont considérés comme acceptables.

²¹ Une étude terrain a été soumise dans le cadre du présent dossier et a été considérée uniquement à titre supplémentaire. L'étude a été réalisée sur 10 opérateurs avec une préparation sous forme de suspension concentrée à base de pyrimicarbe. Dans cette étude, les opérateurs effectuaient le mélange/chargement et l'application de la préparation à l'aide d'un pulvérisateur à dos sur des cultures basses (chanvre) en plein air. La dose de substance active appliquée était de 1,5 kg/ha. La surface traitée était entre 0,8 et 1 ha.

Les expositions estimées, exprimées en pourcentage de l'AOEL, extrapolées pour le pyrimicarbe à partir des valeurs de l'étude sont de 189 % de l'AOEL sans EPI et 17 % de l'AOEL avec des gants et des vêtements de protection pendant le mélange/chargement et l'application.

La dose d'application utilisée dans l'étude réalisée avec la préparation concernée est significativement (10 fois) supérieure à la dose d'application revendiquée dans KARATE K. Il n'est pas certain que les données de l'étude soient directement proportionnelles à la quantité de substance active appliquée dans cette étude.

²² Personne présente : personne se trouvant à proximité d'un traitement phytopharmaceutique et potentiellement exposée à une dérive de pulvérisation.

²³ EUROPOEM II- Bystander Working group Report.

²⁴ Travailleur : toute personne intervenant sur une culture après un traitement phytopharmaceutique.

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

Les données résidus fournies dans le cadre de ce dossier de réexamen de la préparation PIRIMOR G sont les mêmes que celles soumises pour l'approbation du pyrimicarbe et de la lambda-cyhalothrine. En complément de ces données, le dossier contient de nouvelles études de résidus, de stabilité au stockage et de transformation.

Définition réglementaire du résidu

• **Pyrimicarbe**

D'un point de vue réglementaire, le résidu est défini pour la surveillance et le contrôle :

- dans les plantes, comme la somme du pyrimicarbe et du desméthyl-pyrimicarbe exprimé en pyrimicarbe ;
- dans les produits d'origine animale, comme la somme du pyrimicarbe et du desméthyl-pyrimicarbe incluant le desméthyl-formamido-pyrimicarbe, exprimé en pyrimicarbe. Toutefois, en accord avec les données disponibles, l'EFSA²⁵ a défini par défaut le résidu dans les produits d'origine animale comme le pyrimicarbe seul²⁶. Conformément à cette proposition de l'EFSA, cette définition a été retenue dans le cadre du présent dossier pour juger de la conformité des données aux LMR en vigueur. Il conviendrait donc d'amender la définition réglementaire du résidu dans les produits d'origine animale.

• **Lambda-cyhalothrine**

D'un point de vue réglementaire, le résidu est défini pour la surveillance et le contrôle :

- dans les plantes comme lambda-cyhalothrine ;
- dans les produits d'origine animale comme lambda-cyhalothrine (somme des isomères).

Limites maximales applicables aux résidus

Les limites maximales de résidus (LMR) du pyrimicarbe sont fixées aujourd'hui par le règlement (UE) n°750/2010 et celles de la lambda-cyhalothrine par le règlement (UE) n°459/2010.

Les données résidus évaluées dans le cadre de ce dossier sont conformes aux LMR en vigueur pour le pyrimicarbe et la lambda-cyhalothrine. Ces LMR sont actuellement en cours de révision dans le cadre de l'article 12-2 du règlement (CE) n°396/2005. Par conséquent, dans l'attente de la révision de ces LMR, il est possible de prendre en compte les LMR actuellement en vigueur pour évaluer les usages revendiqués pour la préparation KARATE K.

Essais résidus dans les végétaux

• **Pommier, poirier, cognassier, nashi**

Les bonnes pratiques agricoles (BPA) critiques revendiquées sur pommier sont de deux applications à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et de 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un délai avant récolte (DAR) de 7 jours.

- Pyrimicarbe

17 essais résidus sur pomme ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (9 essais) et le Sud de l'Europe (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (1 à 2 applications à la dose de 375 à 600 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,81 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

26 essais résidus sur pomme (23 essais) et poire (3 essais) ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (14) et le Sud (12) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 ou 3 applications à la dose de 9-35 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,06 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur pommier permettent de respecter la LMR en vigueur de 2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,1 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur pommier est donc acceptable.**

²⁵ EFSA : European food safety authority.

²⁶ EFSA Scientific Report (2005) 43, 1-76, Conclusion on the peer review of pirimicarb.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements"²⁷ autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur pommes aux poires, coings et nashis. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur poirier, cognassier et nashi, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

- **Pêcher et abricotier**

Les BPA critiques revendiquées sur pêcher et abricotier sont de deux applications à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et de 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

17 essais résidus sur pêche ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (5 essais) et dans le Sud de l'Europe (12 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 350 à 640 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 1,34 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

18 essais résidus sur pêche (5 Nord et 13 Sud) et 4 essais Sud sur abricots ont été fournis dans le cadre du présent dossier, dont 21 (17 essais sur pêches et 4 essais sur abricots) sont considérés comme valides.

17 essais sur pêche (5 essais Nord et 12 essais Sud) ont été conduits en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 4 applications à la dose de 22 à 40 g sa/ha, DAR de 7 jours au lieu de 2 applications à la dose de 5 g sa/ha, DAR de 14 jours).

4 essais sur abricot ont été conduits dans le Sud de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 25 à 27 g sa/ha, DAR de 7 jours, au lieu de 2 applications à la dose de 5 g sa/ha, DAR de 14 jours).

Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,06 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les fruits et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur pêche permettent de respecter la LMR en vigueur de 2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur pêcher est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur pêche à l'abricot. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur abricotier, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

- **Prunier**

Les BPA critiques revendiquées sur prunier sont de deux applications à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et de 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

12 essais résidus sur prune ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 375 à 675 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,43 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

25 essais résidus (19 essais Nord et 6 essais Sud) sur prune ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord et le Sud de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 4 applications à la dose de 22 à 31,4 g sa/ha, DAR de 7 jours, au lieu de 2 applications à la dose de 5 g sa/ha, DAR de 14 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,05 mg/kg.

²⁷ Commission of the European Communities, Directorate General for Health and Consumer Protection, working document Doc. 7525/VI/95-rev.9.

Les niveaux de résidus mesurés dans les fruits et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur prunier permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur prunier est donc acceptable.**

- **Cerisier**

Les BPA critiques revendiquées sur cerisier sont de deux applications à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et de 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

8 essais résidus sur cerise ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 375 à 750 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 1,27 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

14 essais résidus (6 essais Nord et 8 essais Sud) sur cerise ont été fournis dans le cadre du présent dossier, dont 12 (5 essais Nord et 7 essais Sud) sont considérés comme valides. 9 essais (5 essais Nord et 4 essais Sud) ont été conduits en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 3 applications à la dose de 19 à 26 g sa/ha, DAR de 7 jours, au lieu de 2 applications à la dose de 5 g sa/ha, DAR de 7 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,11 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les fruits et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur cerisier permettent de respecter la LMR en vigueur de 5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,3 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur cerisier est donc acceptable.**

- **Fruits à coque**

Les BPA revendiquées sur amandier, noisetier, noyer et châtaignier sont de deux applications à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

4 essais résidus sur noix ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Sud de l'Europe en respectant des BPA identiques à celles revendiquées en France. Les niveaux de résidus sont tous inférieurs à la limite de quantification (LQ) de 0,05 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

13 essais résidus sur noisette (7 essais) et noix (6 essais) ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (6 essais) et le Sud (7 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 21-27 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les noix confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05* mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur noyer est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur un type de fruits à coque fermée à l'ensemble des fruits à coque fermée. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **les usages sur fruits à coque fermée sont acceptables.**

- **Framboisier et autres rubus (mûrier)**

Les BPA critiques revendiquées sur framboisier sont d'une application à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et de 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

5 essais résidus sur framboise ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont tous été réalisés dans le Nord de l'Europe en respectant des BPA identiques ou plus critiques que celles revendiquées (2 applications à la dose de 250 g sa/ha, DAR de 2 ou 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 2,21 mg/kg. La framboise étant essentiellement cultivée dans le nord de la France, aucune donnée complémentaire n'est requise.

- Lambda-cyhalothrine

8 essais résidus sur framboise ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (4 essais) et le Sud (4 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 24-30 g sa/ha au lieu d'une application à 5 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,09 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les fruits et la distribution des résultats montrent que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur framboisier est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur framboise à la mûre. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur mûrier, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

• **Cassissier**

Les BPA critiques revendiquées sur cassisier sont d'une application à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et de 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

8 essais résidus sur cassis ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont tous été conduits dans le Nord de l'Europe en respectant des BPA voisines de celles revendiquées (2 applications à la dose de 250 g sa/ha, DAR de 2 ou 4 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,40 mg/kg. Le cassis étant essentiellement cultivé dans le Nord de la France, aucune donnée complémentaire n'est requise.

- Lambda-cyhalothrine

21 essais résidus sur groseille ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (10 essais) et le Sud (11 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 22-28 g sa/ha au lieu d'une application à 5 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,14 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les baies et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur cassisier permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur cassisier est donc acceptable.**

• **Carotte**

Les BPA critiques revendiquées sur carotte sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

8 essais résidus sur carotte ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 375 g sa/ha). Les niveaux de résidus sont tous inférieurs à la LQ de 0,02 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

15 essais résidus sur carotte ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et le Sud (7 essais) de la France en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées (6 applications à la dose de 15 g/ha au lieu de

2 applications à 7,5 g sa/ha, DAR de 14 jours). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les racines confirment que les BPA revendiquées sur carotte permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,02 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur carotte est donc acceptable.**

- ***Chou-fleur et brocoli***

Les BPA critiques revendiquées sur chou-fleur et brocoli sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 3 jours.

- Pyrimicarbe

13 essais résidus sur chou-fleur et brocoli ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (5 essais) en respectant des BPA identiques ou moins critiques que celles revendiquées en France (2 à 3 applications à la dose de 210 à 500 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,735 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

12 essais résidus sur chou-fleur et 10 essais résidus sur brocoli ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (12 essais) et le Sud (10 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées ou des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 20 g sa/ha avec un DAR de 2 ou 3 jours au lieu de 2 applications à 7,5 g sa/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,31 mg/kg. Les niveaux de résidus mesurés dans l'inflorescence et la distribution des résultats montrent que les BPA proposées sur chou-fleur et brocoli ne permettent pas de respecter la LMR en vigueur de 0,1 mg/kg.

Cependant, 12 essais résidus sur chou-fleur et 10 essais résidus sur brocoli ont également été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (12 essais) et le Sud (10 essais) de l'Europe en respectant des BPA moins critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 20 g sa/ha avec un DAR de 7 jours au lieu de 2 applications à 7,5 g sa/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,10 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les inflorescences et la distribution des résultats confirment que les BPA proposées permettront de respecter la LMR en vigueur de 2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,1 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur chou-fleur et brocoli est donc acceptable, mais avec un DAR de 7 jours.**

- ***Choux de Bruxelles***

Les BPA critiques revendiquées sur choux de Bruxelles sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 3 jours.

- Pyrimicarbe

12 essais résidus sur choux de Bruxelles ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 3 applications à la dose de 370 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,39 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

12 essais résidus sur choux de Bruxelles ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud (4 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées ou des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (3 applications à la dose de 7,5 g sa/ha ou 2 applications à la dose de 25 g/ha au lieu de 2 applications à 7,5 g/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,03 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les choux et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur choux de Bruxelles, permettent de respecter la LMR en vigueur de

1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur choux de Bruxelles est donc acceptable.**

- **Chou pommé**

Les BPA critiques revendiquées sur chou pommé sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 3 jours.

- Pyrimicarbe

12 essais résidus sur chou pommé ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 3 applications à la dose de 370 à 500 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,32 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

17 essais résidus sur chou pommé ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (11 essais) et le Sud (6 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (3 applications à la dose de 10 g sa/ha, DAR de 4 jours ou 2 applications à la dose de 15 g sa/ha, DAR de 3 jours ou 2 applications à la dose de 20 g sa/ha – DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,17 mg/kg. Ce niveau de résidus entraîne un risque aigu inacceptable.

Cependant, 15 essais résidus sur chou pommé ont également été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et le Sud (7 essais) de l'Europe en respectant des BPA différentes de celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 20-25 g sa/ha – DAR de 7 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,13 mg/kg.

Aux BPA proposées (DAR de 7 jours), les niveaux de résidus mesurés dans le chou pommé permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,2 mg/kg et le risque aigu pour le consommateur est acceptable.

Les niveaux de résidus mesurés dans le chou et la distribution des résultats confirment que les BPA proposées sur chou pommé, permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur chou pommé est donc acceptable, mais avec un DAR de 7 jours. Il conviendra toutefois de fournir en post-autorisation un essai mené dans le Sud de l'Europe aux BPA proposées pour la lambda-cyhalothrine.**

- **Chou feuillu**

Les BPA critiques revendiquées sur chou feuillu sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 3 jours.

- Pyrimicarbe

3 essais résidus sur chou feuillu ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (3 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 250 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,34 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

4 essais résidus sur choux feuillus ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord de l'Europe en respectant les BPA revendiquées ou des BPA plus critiques (3 applications à la dose de 10 g sa/ha – DAR de 4 jours) que celles revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,36 mg/kg.

Cependant, le chou feuillu étant une culture mineure dans le Nord et dans le Sud de l'Europe, les niveaux de résidus étant supérieurs à la LQ des essais supplémentaires sont nécessaires pour évaluer le niveau de résidus présent dans cette culture aux BPA des essais disponibles.

De plus, pour la lambda-cyhalothrine, le plus haut niveau de résidus mesuré entraîne un risque aigu inacceptable pour le consommateur. **L'usage sur chou feuillu n'est donc pas acceptable.**

- **Betterave potagère, fourragère et sucrière**

Les BPA critiques revendiquées sur betterave sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

11 essais résidus sur betterave sucrière ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et le Sud (7 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 280 à 370 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus dans les racines est égal à 0,04 mg/kg dans le Sud de l'Europe et toujours inférieur à la LQ de 0,02 mg/kg dans le Nord de l'Europe. La betterave sucrière étant essentiellement cultivée dans le nord de la France, aucune donnée complémentaire n'est requise.

- Lambda-cyhalothrine

En considérant uniquement les racines, 27 essais résidus sur betterave ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits au Nord (18 essais) et au Sud (9 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (au nord : 2 applications à la dose de 12,5 ou 3 applications de 7,5 g sa/ha et au Sud : 2 ou 3 applications à 25 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les racines et la distribution des résultats confirment que ces BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,02 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur betterave sucrière est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur betterave sucrière à la betterave potagère. **Les LMR étant identiques, l'usage sur betterave potagère, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

- **Pomme de terre**

Les BPA critiques revendiquées sur pomme de terre sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

8 essais résidus sur pomme de terre ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (2 essais) et dans le Sud de l'Europe (6 essais) en respectant des BPA identiques ou plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 3 applications à la dose de 250 à 400 g/ha). Les niveaux de résidus sont tous inférieurs à la LQ de 0,02 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

12 essais résidus sur pomme de terre ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et le Sud (8 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (3 applications à 15 g sa/ha ou 9 - 10 applications à 20 g sa/ha au lieu de 3 applications à 6,25 g sa/ha, DAR de 14 jours). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les tubercules confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,02 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur pomme de terre est donc acceptable.**

- **Légumineuses fraîches**

- **Haricot frais avec gousse**

Les BPA critiques revendiquées sur haricot frais avec gousse sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

Pyrimicarbe

18 essais résidus sur pois et sur haricot avec gousse ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (11 essais) et dans le Sud de l'Europe (7 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 375 à 600 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,84 mg/kg.

Lambda-cyhalothrine

23 essais résidus sur haricot avec gousse ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ (10 essais dans le Nord et 11 dans le Sud de l'Europe) et sous abri (2 essais) en respectant les BPA revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,03 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans le haricot frais avec gousse et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur haricot frais avec gousse en plein champ est donc acceptable.** Le nombre d'essais résidus sous abri étant insuffisant, l'usage sur haricot avec gousse sous abri n'est donc pas acceptable.

○ **Pois frais avec gousse**

Les BPA critiques revendiquées sur pois frais avec gousse sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur haricot frais avec gousse au pois frais avec gousse. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur pois frais avec gousse est acceptable.**

○ **Haricot frais sans gousse**

Les BPA critiques revendiquées sur haricot frais sans gousse sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

Pyrimicarbe

8 essais résidus sur pois et sur haricot sans gousse ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (1 à 2 applications à la dose de 375 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,04 mg/kg.

Lambda-cyhalothrine

12 essais résidus sur haricot sans gousse ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (4 essais) et le Sud (6 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,03 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les haricots frais sans gousse et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur haricot frais sans gousse est donc acceptable.**

○ **Pois frais sans gousse**

Les BPA critiques revendiquées sur haricot frais sans gousse sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

Pyrimicarbe

8 essais résidus sur pois et sur haricot sans gousse ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (1 à

2 applications à la dose de 375 g sa/ha, DAR de 7 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,04 mg/kg

Lambda-cyhalothrine

11 essais résidus sur pois sans gousse ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (5 essais) et le Sud (6 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans le pois frais sans gousse et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur pois frais sans gousse est donc acceptable.**

- **Graines de légumineuses sèches**

Les BPA critiques revendiquées sur légumineuses sèches sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

20 essais résidus sur pois et sur haricot sec ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (12 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 375 à 560 g sa/ha, DAR de 7 ou 14 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,124 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

8 essais résidus sur pois sec ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (4 essais) et le Sud (4 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans le pois et le haricot sec et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur pois et haricot sec est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur pois sec à la féverole. En conséquence les LMR étant identiques sur ces 2 cultures, **l'usage sur féverole, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

- **Céréales à paille**

Les BPA critiques revendiquées sur céréales sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 35 jours.

- **Blé (et triticale)**

- Pyrimicarbe

16 essais résidus sur blé ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 3 applications à la dose de 150 à 210 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,06 mg/kg dans le grain et à 1,20 mg/kg dans la paille.

- Lambda-cyhalothrine

15 essais résidus sur blé ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (7 essais) et le Sud (8 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à 7,5 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus dans le grain est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg dans le grain et égal à 0,45 mg/kg dans la paille.

Les niveaux de résidus mesurés dans les grains et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05 mg/kg pour le lambda-cyhalothrine. **L'usage sur blé (et triticales) est donc acceptable.**

- **Seigle**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur blé au seigle. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur seigle, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

- **Orge**

- Pyrimicarbe

16 essais résidus sur orge ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 150 à 210 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,25 mg/kg dans le grain et 0,69 mg/kg dans la paille.

- Lambda-cyhalothrine

22 essais résidus sur orge ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (10 essais) et le Sud (12 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à 7,5 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,07 mg/kg dans le grain et 0,60 mg/kg dans la paille.

Les niveaux de résidus mesurés dans les grains et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,5 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur orge est donc acceptable.**

- **Avoine**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur orge à l'avoine. Cependant, les données sur orge évaluées dans le cadre de ce dossier dépassent la LMR en vigueur sur avoine de 0,05 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. En conséquence, dans l'attente des résultats d'une évaluation collective européenne en vue d'une modification de cette LMR, **l'usage sur avoine n'est pas acceptable.**

- **Maïs**

Les BPA critiques revendiquées sur maïs sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 60 jours pour le fourrage et de 80 jours pour le grain.

- Pyrimicarbe

15 essais résidus sur maïs grain ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (7 essais) en respectant des BPA identiques à celles revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,04 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les grains et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,2 mg/kg.

6 essais résidus sur maïs fourrage ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (2 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA identiques à celles revendiquées en France. Les niveaux de résidus sont tous inférieurs à la LQ de 0,02 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

18 essais résidus sur maïs ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (7 essais) et le Sud (11 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à 20 g sa/ha, DAR de

7 jours). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg dans le grain et égal à 0,25 mg/kg dans le fourrage.

Les niveaux de résidus mesurés dans les grains et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,02* mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. L'usage sur maïs grain est donc acceptable.

Aucune LMR n'est fixée à ce jour pour les denrées uniquement destinées à l'alimentation animale. L'usage sur maïs fourrager est donc acceptable.

L'usage sur maïs (grain et fourrage) est donc acceptable.

- **Sorgho**

Les BPA critiques revendiquées sur sorgho sont de deux applications à la dose de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 80 jours.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur maïs au sorgho. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur sorgho, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

- **Maïs doux**

Les BPA critiques revendiquées sur maïs doux sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

4 essais résidus sur maïs doux ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Sud de l'Europe en respectant des BPA identiques à celles revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,03 mg/kg. Le maïs doux étant essentiellement cultivé dans le sud de la France, aucune donnée complémentaire n'est requise.

- Lambda-cyhalothrine

10 essais résidus sur maïs doux ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et le Sud (6 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à 25 g sa/ha, DAR de 3 jours au lieu de 7 jours pour certains essais). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,03 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les grains et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur maïs doux est donc acceptable.**

- **Crucifères oléagineuses**

Les BPA critiques revendiquées sur crucifères oléagineuses sont de six applications, 3 à l'automne et 3 au printemps, à la dose de 125 et 100 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 (automne) et 5 (printemps) g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 35 jours.

Les essais fournis ont été traités uniquement au printemps, mais compte tenu des données disponibles sur les substances actives, les applications d'automne n'entraîneront pas de résidus quantifiables dans les grains. Ces essais sont donc utilisables pour soutenir les BPA revendiquées.

- **Colza**

- Pyrimicarbe

12 essais résidus sur colza ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (8 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant un nombre d'applications moins critique que celui revendiqué (1 ou 2 applications au lieu de 3) mais une dose et un DAR plus critiques que ceux revendiqués en France (250 g sa/ha,

DAR de 21 jours). Le colza étant une culture majeure dans le Nord de l'Europe, les données disponibles sont insuffisantes.

En revanche, 10 essais (8 essais Nord et 2 essais Sud) permettent de soutenir une BPA moins critique (1 application au printemps). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,03 mg/kg dans le Nord et inférieur à la LQ de 0,02 mg/kg dans le Sud de l'Europe.

Lambda-cyhalothrine

16 essais résidus sur colza (7 essais Nord et 9 essais Sud de l'Europe) ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en respectant des BPA identiques (Nord) ou plus critiques (Sud) que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 30 g sa/ha au lieu de 3 applications à 7,5 g sa/ha, DAR de 35 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,04 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les graines de colza et la distribution des résultats confirment que les BPA proposées, permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur colza est donc acceptable pour trois applications à l'automne de 125 g/ha de pyrimicarbe et 6,25 g/ha de lambda-cyhalothrine et une application au printemps de 100 g/ha de pyrimicarbe et 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 35 jours.**

- **Moutarde**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur colza à la moutarde. En conséquence, la LMR sur cette culture étant de 0,1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine, **l'usage sur moutarde est acceptable pour les mêmes BPA.**

- **Cameline**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur colza à la cameline. En conséquence, la LMR sur cette culture étant de 0,1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine, **l'usage sur cameline est acceptable pour les mêmes BPA.**

- **Pavot œillette**

Les BPA critiques revendiquées sur pavot œillette sont de deux applications à la dose de 100 g/ha de pyrimicarbe et 5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 21 jours.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur colza au pavot œillette. En conséquence, la LMR sur pavot œillette étant de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine, **l'usage est acceptable pour une seule application de 100 g/ha de pyrimicarbe et 5 g/ha de lambda-cyhalothrine et un DAR de 21 jours.**

- **Tournesol**

Les BPA critiques revendiquées sur tournesol sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 21 jours.

- Pyrimicarbe

12 essais résidus sur tournesol ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (4 essais) et dans le Sud de l'Europe (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (3 applications à la dose de 250 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,07 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

11 essais résidus sur tournesol ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (2 essais) et le Sud (9 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à 30 g sa/ha, DAR de 14 jours). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les graines et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur tournesol est donc acceptable.**

- **Laitue, persil**

Les BPA critiques revendiquées sur laitue sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

19 essais résidus sur laitue de plein champ ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (5 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) et sous abri (10 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 250 à 500 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 1,84 mg/kg.

La laitue étant une culture majeure dans le sud de la France, des essais supplémentaires sont nécessaires pour évaluer le niveau de résidus présent dans cette culture aux BPA revendiquées en France. Toutefois, l'usage sur laitue sous abri peut être considéré comme représentant un cas critique en termes de niveau de résidus. En conséquence, les essais résidus conduits sous abri peuvent être utilisés pour soutenir l'usage sur laitue en plein champ. L'usage sur laitue en plein champ et sous abri est acceptable.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur laitue au persil. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, l'usage sur persil de plein champ et sous abri, pour les mêmes BPA, est acceptable.

- Lambda-cyhalothrine

35 essais résidus sur laitue ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ (19 dans le Nord et 8 dans le Sud de l'Europe) et sous abri (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,85 mg/kg en plein champ et à 0,35 mg/kg sous abri.

Les données fournies pour l'usage sur laitue montrent que les BPA évaluées ne permettent pas de respecter la LMR en vigueur de 0,5 mg/kg. En conséquence, **l'usage sur laitue de plein champ n'est pas acceptable.**

Par ailleurs, il existe un risque aigu inacceptable si le plus haut niveau de résidus est supérieur à 0,27 mg/kg pour la laitue. Sur la base des données évaluées et résultant de BPA plus critiques que celles revendiquées, cette valeur est dépassée dans tous les cas (y compris sous abri). Toutefois, ces LMR sont actuellement en cours de révision dans le cadre de l'article 12-2 du règlement (CE) n°396/2005. Par conséquent, dans l'attente de la révision de ces LMR, **l'usage sur laitue, en plein champ et sous abri, n'est donc pas acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur laitue au persil.

Les niveaux de résidus mesurés dans la laitue et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées sur persil permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg. **L'usage sur persil est donc acceptable.**

- **Mâche**

Les BPA critiques revendiquées sur mâche sont d'une application à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

Aucun essai résidu n'a été fourni. Cependant, la mâche étant une culture mineure dans le Nord et dans le Sud de l'Europe, des essais sont nécessaires pour évaluer le niveau de résidus présent dans cette culture aux BPA revendiquées.

- Lambda-cyhalothrine

9 essais résidus sur mâche ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ (4 essais dans le Nord et 5 essais dans le Sud de l'Europe) avec des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 12,5 ou 20 g sa/ha). Aucun essai sous abri n'a été conduit. Le plus haut niveau de résidus est égal à 2,10 mg/kg.

Les données évaluées pour l'usage sur mâche montrent que les BPA revendiquées ne permettent pas de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. De plus, des essais sont nécessaires pour évaluer le niveau de résidus en pyrimicarbe présent dans cette culture aux BPA revendiquées. En conséquence, **l'usage sur mâche en plein champ et sous abri n'est pas acceptable.**

• ***Tomate, aubergine***

Les BPA critiques revendiquées sur tomate et aubergine sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 3 jours.

- Pyrimicarbe

12 essais résidus sur tomate sous abri ont été fournis dans le cadre du présent dossier en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 325 à 1250 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,252 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

21 essais résidus sur tomate ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits sous abri (9 essais), dans le Nord (8 essais) et le Sud (4 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à 12,5 g sa/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus dans la tomate est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans la tomate confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,1 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur tomate en plein champ et sous abri est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur tomate à l'aubergine. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur aubergine en plein champ et sous abri, pour les mêmes BPA, est acceptable.**

• ***Concombre, courgette et cornichon***

Les BPA critiques revendiquées sur concombre sont de trois applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

17 essais résidus sur concombre ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits sous abri (13 essais) et en plein champ dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 325 à 600 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,196 mg/kg.

6 essais résidus sur courgette ont également été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits sous abri (2 essais) et dans le Sud de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 375 à 500 g sa/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,161 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

15 essais résidus sur concombre ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits sous abri en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (4 applications à 25 g sa/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est inférieur à la LQ de 0,01 mg/kg.

14 essais résidus sur courgette ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (7 essais) et dans le Sud (7 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (4 applications à 25 g sa/ha, DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,01 mg/kg.

La culture du concombre dans le nord de la France se fait majoritairement sous abri (95 %). Des essais nord ne sont donc pas jugés nécessaires.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une utilisation conjointe des résultats obtenus sur concombre et sur courgette.

Les niveaux de résidus mesurés dans les fruits et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,1 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur concombre et courgette sous abri et en plein champ est donc acceptable.**

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur concombre et courgette au cornichon. En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques, **l'usage sur cornichon sous abri et en plein champ pour les mêmes BPA, est acceptable. Cependant pour la lambda-cyhalothrine, il conviendra de fournir 1 essai Nord et 1 essai Sud en post-autorisation, sur courgette ou concombre.**

• **Melon**

Les BPA critiques revendiquées sur melon en plein champ et sous abri sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 3 jours.

- Pyrimicarbe

17 essais résidus sur melon ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été réalisés dans le Sud de l'Europe (9 essais) et sous abri (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications à la dose de 340 à 640 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,33 mg/kg. Le melon de plein champ étant essentiellement cultivé dans le sud de la France, aucune donnée complémentaire n'est requise.

- Lambda-cyhalothrine

27 essais résidus sur melon ont été fournis dans le cadre du présent dossier. 13 essais ont été conduits sous abri et 14 essais ont été conduits en plein champ dont 8 dans la zone Sud de l'Europe et 6 dans la zone Nord de l'Europe. Ils ont été conduits en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 à 4 applications à la dose de 25-30 g/ha – DAR de 3 jours au lieu de 2 applications à la dose de 7,5 g/ha-DAR de 3 jours). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,04 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans les fruits et la distribution des résultats confirment que les BPA proposées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,05 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur melon en plein champ et sous abri est donc acceptable.**

• **Asperge**

Les BPA critiques revendiquées sur asperge sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de type F.

- Pyrimicarbe

4 essais résidus sur asperge ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (2 essais) et dans le Sud de l'Europe (2 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications de 500 g sa/ha). Les niveaux de résidus sont tous inférieurs à la LQ de 0,02 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

Aucun essai résidus sur asperge n'a été évalué lors de l'approbation de la lambda-cyhalothrine et aucun essai résidus complémentaire n'a été fourni dans le cadre du présent dossier. Les applications étant effectuées après la récolte des turions, aucun résidu n'est attendu dans la récolte de l'année suivante.

Les niveaux de résidus mesurés dans l'asperge confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 1 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,02 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur asperge est donc acceptable.**

• **Artichaut**

Les BPA critiques revendiquées sur artichaut sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

- Pyrimicarbe

14 essais résidus sur artichaut ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord (6 essais) et dans le Sud de l'Europe (8 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications de 375 à 560 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,56 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

12 essais résidus sur artichaut ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (4 essais) et le Sud (8 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,1 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans l'artichaut et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 5 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,2 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur artichaut est donc acceptable.**

• **Epinard**

Les BPA critiques revendiquées sur épinard sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

4 essais résidus sur épinard ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord de l'Europe (4 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (3 applications de 250 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,06 mg/kg. L'épinard étant essentiellement cultivé dans le Nord de la France, aucun essai complémentaire n'est nécessaire.

- Lambda-cyhalothrine

8 essais résidus sur épinard ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits en plein champ dans le Nord (4 essais) et le Sud (4 essais) de l'Europe en respectant les BPA revendiquées en France. Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,32 mg/kg.

Les niveaux de résidus mesurés dans l'épinard et la distribution des résultats confirment que les BPA revendiquées permettent de respecter la LMR en vigueur de 2 mg/kg pour le pyrimicarbe et de 0,5 mg/kg pour la lambda-cyhalothrine. **L'usage sur épinard est donc acceptable.**

- **Feuilles de bettes**

Les BPA critiques revendiquées sur feuilles de bettes sont d'une application à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 7 jours.

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur épinard aux feuilles de bettes. Ce même document stipule qu'en France des essais conduits dans la zone Nord ou Sud sont suffisants pour soutenir les usages sur cette culture.

En conséquence, les LMR sur ces cultures étant identiques pour la lambda-cyhalothrine (0,5 mg/kg) ou supérieures pour le pyrimicarbe (5 mg/kg), **l'usage sur feuilles de bettes est acceptable.**

- **Chicorée witloof (production de racines)**

Les BPA critiques revendiquées sur racines de chicorée (chicorée witloof) sont de deux applications à la dose de 150 g/ha de pyrimicarbe et 7,5 g/ha de lambda-cyhalothrine, avec un DAR de 14 jours.

- Pyrimicarbe

2 essais résidus sur racines de chicorée ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord de l'Europe (2 essais) en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (2 applications de 375 g sa/ha). Le plus haut niveau de résidus est égal à 0,053 mg/kg.

- Lambda-cyhalothrine

Les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements" autorisent une extrapolation des résultats obtenus sur carotte, pomme de terre et betterave sucrière à l'ensemble du groupe des légumes racines.

Les niveaux de résidus mesurés dans les racines de chicorée et la distribution des résultats confirment que les BPA proposées ne permettent pas de respecter la LMR en vigueur de 0,05 mg/kg pour le pyrimicarbe.

De plus, pour les chicons issus des racines traitées, aucune donnée n'a été fournie dans le cadre du présent dossier. Il n'est donc pas possible d'évaluer le niveau de résidus éventuellement présent dans cette culture aux BPA proposées en France. **L'usage sur chicorée witloof n'est donc pas acceptable.**

Essais résidus dans les denrées d'origine animale

Les études d'alimentation animale ont conduit à définir des LMR dans les produits d'origine animale. Sur la base des études de résidus et d'alimentation animale disponibles, les usages revendiqués pour la préparation KARATE K n'engendreront pas de dépassement de ces LMR. Par conséquent, aucune nouvelle étude d'alimentation animale n'est nécessaire.

Essais résidus dans les cultures suivantes ou de remplacement

Les études de rotations culturales réalisées lors de l'approbation de la lambda-cyhalothrine et du pyrimicarbe sont suffisantes pour conclure que l'utilisation de la préparation KARATE K sur les usages revendiqués n'aboutira pas à la présence de résidus dans les cultures suivantes.

Effets résidus dans les produits transformés

- **Pyrimicarbe**

Des études de transformations industrielles ont été effectuées et résumées dans le rapport d'évaluation européen. Elles ont été complétées par des nouvelles études soumises dans le dossier. Elles ont été effectuées sur pomme, prune, tomate, laitue, chou et orge. Elles ont permis de définir des facteurs de transformation pour le jus de pomme (0,61), les drèches humides de pommes (0,92) et de prunes (1,5), la confiture de prunes (0,79), les pruneaux (1,97), le jus de tomate (1,06), la purée de tomate (1,67), le lavage des laitues (0,55) et des choux (0,76), la bière (0,07) et l'orge perlée (0,16).

- ***Lambda-cyhalothrine***

Des études de transformations industrielles ont été effectuées et résumées dans le rapport d'évaluation européen. Elles ont été complétées par des nouvelles études soumises dans le dossier mais aussi présentes dans le rapport de l'EFSA²⁸ et dans le JMPR²⁹ de 2008. Elles ont été effectuées sur orange, pomme, pêche, prune, fraise, haricot, épinard, raisin, olive, tomate, blé, riz, canne à sucre, soja et coton. Elles ont permis de définir des facteurs de transformation pour les drèches humides de pomme (1) et d'agrumes (1,8), le son de blé (4,25), les tourteaux de soja (<1) et de coton (<0,1).

Evaluation du risque pour le consommateur

● ***Définition du résidu***

- Pyrimicarbe

Des études de métabolisme dans les plantes (laitue, pomme de terre, pomme et blé), ainsi que chez l'animal (chèvre et poule), des études de procédés de transformation des produits végétaux et des études de résidus dans les cultures suivantes ont été réalisées.

Le résidu pour l'évaluation du risque pour le consommateur est défini dans les plantes comme la somme du pyrimicarbe et du desmethyl pyrimicarbe incluant le desmethyl-formamido-pyrimicarbe, exprimé en pyrimicarbe. La définition du résidu dans les animaux n'a pas été jugé nécessaire.

Comme des études de métabolisme ont été réalisées sur trois groupes de plantes (céréales, légumes feuilles et fruit), cette définition du résidu peut être extrapolée à l'ensemble des cultures.

- Lambda-cyhalothrine

Des études de métabolisme dans les plantes (blé, soja, coton et chou), ainsi que chez l'animal (chèvre, vache et poule), des études de procédés de transformation des produits végétaux et des études de résidus dans les cultures suivantes ont été réalisées pour l'approbation de la lambda-cyhalothrine. Ces études ont permis de définir le résidu :

- * dans les plantes comme lambda-cyhalothrine pour l'évaluation du risque pour le consommateur ;
- * dans les produits d'origine animale comme lambda-cyhalothrine (somme des isomères) pour l'évaluation du risque pour le consommateur.

Aucun résultat d'essai de métabolisme ou de résidus n'a été fourni pour les fruits et légumes racines. Toutefois, des études de métabolisme sur trois groupes de plantes (oléagineux/protéagineux, céréales et feuilles) ont été réalisées et les données disponibles peuvent être extrapolées à l'ensemble de ces groupes de cultures.

● ***Exposition du consommateur***

Le niveau d'exposition des différents groupes de consommateurs européens a été estimé en utilisant le modèle PRIMo Rev 2-0 (Pesticide Residue Intake Model) développé par l'EFSA.

- Pyrimicarbe

Au regard des données relatives aux résidus évaluées dans le cadre de ce dossier pour l'ensemble des usages, les risques chronique et aigu pour le consommateur sont considérés comme acceptables.

- Lambda-cyhalothrine

Les données relatives aux résidus évaluées dans le cadre de ce dossier montrent que les BPA revendiquées sur laitue et avoine peuvent entraîner un dépassement des LMR en vigueur.

Par ailleurs le risque aigu étant inacceptable pour les usages sur laitue et choux feuillus, l'évaluation du risque pour le consommateur a été effectuée sans prendre en compte ces usages.

²⁸ Reasoned opinion of EFSA prepared by the Pesticides Unit (PRAPeR) on the modification of the existing MRL for lambda-cyhalothrin in currant (black, red and white). EFSA Scientific Report (2009) 226.

²⁹ JMPR : Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues.

Au regard des données relatives aux résidus évaluées dans le cadre de ce dossier pour tous les autres usages, les risques chronique et aigu pour le consommateur sont considérés comme acceptables.

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

Conformément aux exigences du règlement (CE) n°1107/2009, les données relatives au devenir et au comportement dans l'environnement concernent la substance active et ses produits de dégradation. Pour la lambda-cyhalothrine et le pyrimicarbe, les données ci-dessous ont été générées dans le cadre de l'examen communautaire de chacune des substances actives. Elles correspondent aux valeurs de référence utilisées comme données d'entrée des modèles permettant d'estimer les niveaux d'exposition attendus dans les différents milieux (sol, eaux souterraines et eaux de surface) suite à l'utilisation de la préparation KARATE K et pour chaque usage.

Devenir et comportement dans le sol

Voies de dégradation dans le sol

- Pyrimicarbe

En conditions contrôlées aérobies, le pyrimicarbe est principalement dégradé par voie microbienne, en formant trois métabolites majeurs : le R31805³⁰ (26,5 % de la Radioactivité Appliquée (RA) après 168 jours), le métabolite R34885³¹ (12,4 % de la RA après 14 jours) et le métabolite R34865³² (31,2 % de la RA après 372 jours).

En conditions anaérobies, la dégradation du pyrimicarbe conduit à la formation d'un métabolite majeur, le composé R31805 (28,5 % de la RA après 372 jours), déjà observé en conditions aérobies. Aucun nouveau métabolite n'est formé dans ces conditions.

La photodégradation est une voie de dégradation majeure du pyrimicarbe. Un métabolite majeur, le R34836³³ est formé (maximum observé 10,2 % de la RA après 5,2 jours).

Le métabolite R35140³⁴ a été identifié lors des études au champ (maximum observé 1,98 % de la dose appliquée). Une évaluation des risques pour le compartiment eau souterraine a été réalisée pour ce métabolite considéré comme pertinent en raison de sa toxicité aiguë supérieure à celle du parent (présence d'un groupe fonctionnel carbamate), conformément aux recommandations du journal de l'EFSA, 2005.

- Lambda-cyhalothrine

En conditions contrôlées aérobies, la lambda-cyhalothrine³⁵ est principalement dégradée par voie microbienne, en formant deux métabolites majeurs : le composé V³⁶ (15 % de la RA après 3 semaines) et le composé XV³⁷ (12 % de la RA après 63 jours). Un troisième métabolite, le composé la³⁸ apparaît comme mineur non transitoire (8 % de la RA après 14 jours). La minéralisation peut atteindre 25 à 59 % de la RA et les résidus non-extractibles 12 à 19 % après 92 jours.

En conditions anaérobies, la dégradation de la lambda-cyhalothrine engendre la formation d'un métabolite majeur : le composé la (18 % de la RA après 131 jours), déjà observé en conditions aérobies.

La photo-dégradation n'est pas une voie de dégradation significative de la lambda-cyhalothrine dans les sols. Aucun nouveau métabolite majeur n'est observé dans ces conditions.

³⁰ R31805: 2-diméthylamino-5,6-diméthylpyrimidin-4-ol.

³¹ R34885: 5,6-diméthyl-2-(méthylformamido)pyrimidin-4-yl diméthylcarbamate.

³² R34865: 5,6-diméthyl-2-(méthylamino)pyrimidin-4-ol.

³³ R34836: 5,6-diméthyl-2-(méthylamino)pyrimidin-4-yl diméthylcarbamate.

³⁴ R35140: 2-amino-5,6-diméthylpyrimidin-4-yl diméthylcarbamate.

³⁵ (RS)-α-cyano-3-phénoxybenzyl (1RS)-cis, trans-3-(ZE-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-diméthylcyclopropanecarboxylate.

³⁶ 3-phénoxybenzoïque acid.

³⁷ (RS)-α-cyano-3-(4-hydroxyphénoxy)benzyl (1RS)-cis-3-(Z-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-diméthylcyclopropanecarboxylate.

³⁸ (1RS)-cis-3-(ZE-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-diméthylcyclopropanecarboxylique acid.

Vitesses de dissipation et concentrations prévisibles dans le sol (PEC_{sol})

- Pyrimicarbe

Les PEC_{sol} ont été calculées selon les recommandations du groupe FOCUS (1997)³⁹ et en considérant notamment les paramètres suivants pour le pyrimicarbe : DT₅₀⁴⁰ = 150 jours (valeur maximale observée en laboratoire, cinétique SFO⁴¹, n=4, basée sur les valeurs du journal de l'EFSA, 2005).

La PEC_{sol} maximale calculée pour le pyrimicarbe et pour les usages revendiqués est de 0,326 mg/kg_{SOL}. L'évaluation des risques écotoxicologiques réalisée pour le pyrimicarbe couvre les risques liés à l'exposition aux métabolites. Aucune estimation des PEC_{sol} n'a donc été effectuée pour les métabolites.

- Lambda-cyhalothrine

Les PEC_{sol} ont été calculées selon les recommandations du groupe FOCUS (1997)⁴² et en considérant notamment les paramètres suivants :

- pour la lambda-cyhalothrine : DT₅₀ = 100 jours (valeur maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=4, basée sur les valeurs de la LoEP) ;
- pour le composé Ia : DT₅₀ = 16 jours (valeur maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=3) ;
- pour le composé V : DT₅₀ = 4,3 jours (valeur maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=3) ;
- pour le composé XV : DT₅₀ = 17,8 jours (valeur maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=3, basée sur les valeurs de la LoEP).

La PEC_{sol} maximale calculée pour les usages revendiqués est de 0,0146 mg/kg_{SOL} et la PEC_{sol} pondérée à 21 jours est de 0,0136 mg/kg_{SOL}. Les métabolites de la lambda-cyhalothrine étant moins toxiques que le parent, aucune estimation des PEC_{sol} n'a été effectuée pour les composés Ia, V et XV.

Persistence et risque d'accumulation

- Pyrimicarbe

Le pyrimicarbe peut être considéré comme persistant au sens du règlement (UE) n°546/2011. Les métabolites ne sont pas considérés comme persistants au sens du règlement (UE) n°546/2011.

La PEC_{sol} accumulation a été calculée pour le pyrimicarbe : le plateau de concentration maximale est 0,40 mg/kg_{SOL}, atteint après la 6^{ème} année d'application consécutive.

- Lambda-cyhalothrine

La lambda-cyhalothrine et ses métabolites Ia, V et XV ne sont pas considérés comme persistants au sens du règlement (UE) n°546/2011.

Transfert vers les eaux souterraines

Adsorption et mobilité

- Pyrimicarbe

Le pyrimicarbe est considéré comme moyennement mobile selon la classification de McCall⁴³. Le métabolite R31805 est considéré comme fortement mobile, le métabolite R34885 comme moyennement mobile, le métabolite R34836 comme peu mobile, le métabolite R34865 comme très peu mobile et le métabolite R35140 comme très fortement mobile (par défaut, pas de donnée expérimentale fournie).

³⁹ FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.

⁴⁰ DT₅₀: durée nécessaire à la dégradation de 50 % de la quantité initiale de substance.

⁴¹ SFO: déterminée selon une cinétique de 1er ordre simple (Simple First Order).

⁴² FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.

⁴³ 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), Arlington, Va., USA.

- **Lambda-cyhalothrine**

La lambda-cyhalothrine est considérée comme immobile selon la classification de McCall. Le métabolite la est considéré comme très fortement mobile, le métabolite V comme fortement mobile et le métabolite XV comme immobile.

Concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (PEC_{eso})

- **Pyrimicarbe**

Les risques de transfert du pyrimicarbe et de ses métabolites vers les eaux souterraines ont été évalués à l'aide du modèle FOCUS-Pelmo 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2000)⁴⁴, à partir des paramètres d'entrée suivants :

- pour le pyrimicarbe : DT_{50} = 107 jours, moyenne géométrique des données de laboratoire, cinétique type SFO $n=5$, incluant les études fournies en post-approbation) K_{foc}^{45} = 290 L/kgoc, $1/n^{46}$ = 0,85 ($n=4$, EFSA, 2005) ;
- pour le métabolite R31805 : DT_{50} = 36,3 jours, moyenne géométrique normalisée des données de laboratoire, SFO, K_{foc} = 1848 L/kgoc ($n=5$), $1/n$ = 0,91 (EFSA, 2005), ffM^{47} = 0,48 à partir du pyrimicarbe ;
- pour le métabolite R34885 : DT_{50} = 17,7 jours, valeur médiane des données de laboratoire, SFO, K_{foc} = 269 L/kgoc ($n=3$), $1/n$ = 0,95 (EFSA, 2005), ffM = 0,38 à partir du pyrimicarbe ;
- pour le métabolite R34836 : DT_{50} = 23,7 jours, moyenne géométrique normalisée des données de laboratoire, SFO, K_{oc} = 927 L/kgoc ($n=6$), $1/n$ = 90 (EFSA, 2005), ffM = 0,14 à partir du pyrimicarbe (maximum observé) ;
- pour le métabolite R34865 : DT_{50} = 51,7 jours, moyenne géométrique normalisée des données de laboratoire, SFO, K_{oc} = 2940 L/kgoc ($n=6$), $1/n$ = 0,76 (EFSA, 2005), ffM = 0,5 à partir du métabolite R34836 ;
- le métabolite R35140 : DT_{50} = 2,6 jours, cinétique type SFO (études fournies en post-approbation) SFO, K_{oc} = 41 L/kgoc, $1/n$ = 0,91, ffM = 1 à partir du métabolite R34836.

Les PEC_{eso} calculées pour le pyrimicarbe et ses métabolites indiquent que pour l'ensemble des usages les concentrations sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L.

- **Lambda-cyhalothrine**

Les risques de transfert de la lambda-cyhalothrine et de ses métabolites vers les eaux souterraines ont été évalués à l'aide du modèle FOCUS-Pelmo 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2000), à partir des paramètres d'entrée suivants :

- pour la lambda-cyhalothrine : DT_{50} = 49,7 jours, moyenne géométrique normalisée (EFSA, 2005) des données de laboratoire, SFO, K_{oc}^{48} = 157450 L/kgoc ($n=4$, EFSA, 2005), $1/n$ = 1 (valeur par défaut) ;
- pour le composé V : DT_{50} = 2,8 jours, moyenne géométrique, des données de laboratoire, SFO, K_{foc} = 73 L/kgoc ($n=4$), $1/n$ = 0,78, ffM = 0,704 à partir de la lambda-cyhalothrine ;
- pour le composé la : DT_{50} = 5,8 jours, moyenne géométrique des données de laboratoire, SFO, K_{foc} = 40,6 L/kgoc ($n=3$), $1/n$ = 0,95, ffM = 1 à partir de la lambda-cyhalothrine ;
- pour le composé XV : DT_{50} = 14,4 jours, moyenne géométrique normalisée (EFSA, 2005) des données de laboratoire, SFO, K_{oc} = 71500 L/kgoc ($n=6$; EFSA, 2005), $1/n$ = 1, ffM = 0,296 à partir de la lambda-cyhalothrine.

Les PEC_{eso} calculées indiquent que pour l'ensemble des usages les concentrations sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour la lambda-cyhalothrine et ses métabolites.

Les risques de contamination des eaux souterraines pour la préparation KARATE K sont donc considérés comme acceptables pour l'ensemble des usages revendiqués.

⁴⁴ 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, rev.2, 202p.

⁴⁵ K_{foc} : coefficient d'adsorption dans l'équation de Freundlich normalisé par la quantité de carbone organique du sol.

⁴⁶ $1/n$: exposant dans l'équation de Freundlich.

⁴⁷ ffM : fraction de formation cinétique.

⁴⁸ K_{oc} : coefficient d'adsorption par unité de masse de carbone organique.

Devenir et comportement dans les eaux de surface

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

- **Pyrimicarbe**

L'hydrolyse n'est pas une voie de dégradation significative du pyrimicarbe dans les eaux à pH acide et neutre. En photolyse, les métabolites R34885, R31805 et R16210 sont majeurs (16 ; 25 et 27 % de la RA respectivement à pH 7).

Dans les systèmes eau-sédiment, le pyrimicarbe est transféré très lentement du compartiment aqueux vers le sédiment. Aucun métabolite majeur n'a été observé dans ces systèmes. Les PEC_{esu} ont été calculées en prenant en compte une DT₅₀ dans l'eau de 55 jours et de 255 jours dans le sédiment (EFSA, 2005).

- **Lambda-cyhalothrine**

L'hydrolyse n'est pas une voie de dégradation significative de la lambda-cyhalothrine dans les eaux à pH acide et neutre. Elle l'est toutefois à pH basique où l'hydrolyse peut être rapide (DT₅₀ ~ 7 jours à pH 9).

Par hydrolyse, deux métabolites majeurs sont formés : le métabolite Ia (73 % de la RA) et le métabolite IV⁴⁹, dont le maximum est inconnu (valeur de 100 % prise par défaut). La lambda-cyhalothrine peut être dégradée par photolyse mais cette voie de dégradation n'est pas majeure. En photolyse, le métabolite V est identifié comme majeur (25 % de la RA).

Dans les études eau-sédiment, la lambda-cyhalothrine montre une dissipation rapide dans l'eau (DT₅₀ eau max. de 11 heures) principalement due à son adsorption sur le sédiment (max. de 72 % de la RA après 10 jours). Pour le système total, la DT₅₀ est d'environ 20 jours (DT₅₀ maximale pour 4 systèmes eau-sédiment étudiés). Sa dégradation entraîne la formation de 5 métabolites dont deux sont majeurs dans l'eau (métabolite Ia à 29,4 % de la RA et Ib⁵⁰ à 13 % de la RA).

Vitesses de dégradation/dissipation et concentrations prévisibles dans les eaux de surface (PEC_{esu}) et les sédiments (PEC_{sed})

- **Pyrimicarbe**

Les risques de contamination des eaux de surface *via* le drainage et le ruissellement n'ont pas été pris en compte lors de l'évaluation européenne. D'après le journal de l'EFSA (2005), ces voies de contamination ne peuvent être exclues et une évaluation des risques de contamination des eaux de surface *via* la dérive de pulvérisation, le drainage et le ruissellement ne peut être jugée satisfaisante sans la caractérisation de ces voies de contamination pour le pyrimicarbe. Une évaluation des risques de contamination des eaux de surface *via* la dérive de pulvérisation, le drainage et le ruissellement a été réalisée pour le pyrimicarbe. Cette évaluation a été réalisée avec les outils et selon les recommandations du groupe FOCUS (2001)⁵¹.

L'estimation des concentrations maximales associées à une contamination potentielle par drainage donne des concentrations maximales de 10,79 à 15,80 µg/L. L'estimation des concentrations maximales associées à une contamination potentielle par ruissellement donne des valeurs égales ou supérieures à 2,375 µg/L sans mesures de gestion du risque (Step 3) égales ou supérieures à 0,569 µg/L en prenant en compte des mesures d'atténuation du risque (Step 4) : zone non-traitée (de 50 mètres) et dispositifs végétalisés de type bandes enherbées (de 20 mètres) selon les recommandations du groupe FOCUS (2007)⁵².

Les estimations fournies par le pétitionnaire n'ont pas été jugées acceptables car certains paramètres ne sont pas considérés comme corrects et les doses simulées sont inférieures à celles revendiquées. Elles montrent toutefois, pour l'ensemble des usages revendiqués

⁴⁹ 3-phenoxybenzaldehyde.

⁵⁰ (1RS)-trans-3-(ZE-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid.

⁵¹ FOCUS (2001). "FOCUS Surface Water Scenarios in the EU Evaluation Process under 91/414/EEC". Report of the FOCUS Working Group on Surface Water Scenarios, EC Document Reference SANCO/4802/2001-rev.2. 245 pp.

⁵² FOCUS (2007). "Landscape And Mitigation Factors In Aquatic Risk Assessment. Volume 1. Extended Summary and Recommendations". Report of the FOCUS Working Group on Landscape and Mitigation Factors in Ecological Risk Assessment, EC Document Reference SANCO/10422/2005 v2.0. 169 pp.

que les risques sont inacceptables pour les organismes aquatiques sans mesure de gestion (0,64 µg/L Step 3) ou avec pour les usages nécessitant un affinement des calculs d'exposition (1,38 µg/L Step4).

Des simulations additionnelles ont également été réalisées pour certains des usages revendiqués aux doses les plus faibles (préparation KARATE K) en réduisant le nombre d'application à 1 seule application. Dans ce cas, les PEC_{esu} ruissellement maximales calculées sont au minimum de 0,368 µg/L (avec des mesures de réduction des risques similaires : zone non traitée de 50 mètres dont 20 mètres de dispositif végétalisé type bande enherbée). Ces valeurs montrent toutefois que les risques sont inacceptables pour les organismes aquatiques.

Les risques liés à la contamination des eaux de surface par drainage et ruissellement ont été spécifiquement évalués pour le pyrimicarbe au regard des risques liés à la substance active. Une évaluation exhaustive avec des calculs spécifiques pour les métabolites porteurs de la fonction carbamate n'a pas été jugée nécessaire dans le cadre des usages demandés mais devrait être réalisée pour toutes modifications des conditions d'usage.

- **Lambda-cyhalothrine**

Compte tenu des propriétés de la lambda-cyhalothrine, la contamination des eaux de surface par drainage est exclue. Par ailleurs, selon le rapport d'évaluation européen⁵³, le ruissellement n'est pas considéré comme une voie de contamination majeure des eaux de surface par la lambda-cyhalothrine. Les PEC_{esu} et PEC_{sed} pour la lambda-cyhalothrine ont donc été calculées en considérant une contamination par dérive de pulvérisation avec notamment les paramètres suivants : une DT₅₀ de la lambda-cyhalothrine dans l'eau de 11 heures et une fraction dans les sédiments de 72 %. Les métabolites de la lambda-cyhalothrine étant moins toxiques que le parent, aucune estimation des PEC_{esu} n'a été effectuée pour les composés Ia, Ib, IV et V.

Voie d'entrée	PEC _{esu} (µg/L)			PEC _{sed} (µg/kg)		
	dérive			dérive		
Distance au champ traitée (m)	10 m	30 m	100 m	10 m	30 m	100 m
Arbres fruitiers et d'ornement (2 x 5 g sa/ha)						
Lambda-cyhalothrine	0,197	0,017	0,001	2,748	0,242	0,014
Arbustes fruitiers (2 x 5 g sa/ha) *						
Lambda-cyhalothrine	0,021	0,004	0,001	-	-	-
Cultures basses (max, 2 x 7,5 g sa/ha) **						
Lambda-cyhalothrine	0,007	0,003	0,001	-	-	-
Cultures basses (3 x 6,25 g sa/ha)***						
Lambda-cyhalothrine	0,006	0,002	0,001	-	-	-

* Cassissier, framboisiers.

** Haricot, poids verts, pois protéagineux, pois de conserve, légumineuses fourragères porte-graines, féveroles, potagères porte-graines, carotte, pommes de terre, chou, artichaut, chicorée witloof production de racines, laitue, mâche, persil, cultures florales diverses, maïs, betterave, tabac, céréales d'hiver sorgho, persil, tomate, aubergines, concombre, cornichon, courgette, melon, colza, pavot œillette, épinard, asperge, tournesol

*** Crucifères oléagineuses.

Les PEC_{esu} pondérées à 21 jours (TWA) pour la lambda-cyhalothrine ont été estimées à 0,018 µg/L pour les arbres fruitiers, 0,005 µg/L pour les arbustes fruitiers et 0,003 µg/L pour les cultures basses et les crucifères oléagineuses.

⁵³ Review report for the active substance lambda-cyhalothrin. Finalised in the Standing Committee on Plant Health at its meeting on 19 October 2000 in view of the inclusion of lambda-cyhalothrin in Annex I of Directive 91/414/EEC. 7572/VI/97-final 25 January 2001.

Suivi de la qualité des eaux

- **Pyrimicarbe**

Les analyses recensées par l'Institut français de l'environnement (IFEN) de 1997 à 2004 pour le pyrimicarbe dans les eaux souterraines indiquent que seule une analyse a pu être quantifiée sur un total de 2038 (0,07 µg/L). Le dernier rapport de l'ORP (2010⁵⁴) indique par ailleurs que la base de données SOeS⁵⁵ ne signale aucune détection en 2006 sur 2050 analyses (699 stations).

Pour les eaux superficielles, 53 détections sur un total de 4546 analyses, sont supérieures à la LQ dont 13 analyses supérieures 0,1 µg/L (0,1 à 0,56 µg/L) pour la période 1997 – 2004 selon l'IFEN. Le dernier rapport de l'ORP (2010) indique par ailleurs que la base de données SOeS signale 7 détections en 2006 sur 5003 analyses (686 stations).

- **Lambda-cyhalothrine**

Les analyses recensées par l'IFEN de 1997 à 2004 pour la lambda-cyhalothrine dans les eaux souterraines indiquent que plus de 99,9 % des analyses sont inférieures à la limite de quantification. Seules 3 analyses ont pu être quantifiées sur un total de 4223 dont deux analyses sont supérieures à 0,1 µg/L (0,22 et 0,4 µg/L). Pour les eaux superficielles, 99,9 % des analyses sont inférieures à la limite de quantification. Seules 3 analyses ont pu être quantifiées sur un total de 17576 dont 2 analyses à 0,1 µg/L.

Il convient de souligner que les données mesurées et recensées dans les rapports de l'IFEN et de l'ORP résultent d'un échantillonnage sur une période et à un temps donné. Elles présentent l'intérêt de la mesure dans l'environnement en comparaison avec des estimations réalisées dans le cadre réglementaire de l'évaluation *a priori*. En contrepartie, l'intérêt des estimations réglementaires est de pouvoir intégrer une grande diversité de situations. L'interprétation de l'ensemble des différences entre les données mesurées et calculées reste difficile dans l'état actuel de la connaissance.

Comportement dans l'air

- **Pyrimicarbe**

Le pyrimicarbe présente un potentiel de volatilisation faible (pression de vapeur = $4,3 \times 10^{-7}$ Pa à 20°C). De plus, le potentiel de transport atmosphérique sur de longues distances est considéré comme négligeable (DT_{50} inférieure à 1 heure). Sur la base de ces données, l'évaluation conduit à considérer la contamination du compartiment air et le transport sur de courtes ou de longues distances comme négligeables.

- **Lambda-cyhalothrine**

La lambda-cyhalothrine présente un potentiel de volatilisation faible (pression de vapeur = 2×10^{-7} Pa à 20°C). De plus, le potentiel de transport atmosphérique sur de longues distances est considéré comme faible (DT_{50} égale à 4 heures). Sur la base de ces données, l'évaluation conduit à considérer la contamination du compartiment air et le transport sur de courtes ou de longues distances comme négligeables.

CONSIDERANT LES DONNEES D'ECOTOXICITE

Effets sur les oiseaux

Risques aigus, à court-terme et à long-terme

L'évaluation des risques aigus, à court-terme et à long-terme pour les oiseaux herbivores et insectivores a été réalisée selon les recommandations du document guide européen Sanco/4145/2000, sur la base des données de toxicité des substances actives et de la préparation KARATE K issues du dossier européen.

• **Pyrimicarbe**

- pour une exposition aiguë, sur la DL_{50} égale à 20,9 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le colin de Virginie) ;

⁵⁴ ORP (2010). Exposition de la population générale aux résidus de pesticides en France Synthèse et recommandations du comité d'orientation et de prospective scientifique de l'observatoire des résidus de pesticides (ORP) Rapport scientifique Octobre 2010 ANSES, 354 p.

⁵⁵ Service de l'observation et des statistiques (SOeS).

- pour une exposition à court-terme, sur la DL₅₀ égale à 394 mg/kg p.c./j (étude de toxicité par voie alimentaire chez le colin de Virginie) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 12,1 mg/kg p.c./j (étude sur la reproduction chez le canard colvert).

• **Lambda-cyhalothrine**

- pour une exposition aiguë, sur la DL₅₀ supérieure à 3950 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le canard colvert) ;
- pour une exposition à court-terme, sur la DL₅₀ égale à 300 mg/kg p.c./j (étude de toxicité par voie alimentaire chez le canard colvert) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 3,29 mg/kg p.c./j (étude sur la reproduction chez le canard colvert).

Les rapports toxicité/exposition (TER⁵⁶) ont été calculés, pour les substances actives, conformément au règlement (CE) n°1107/2009, et comparés aux valeurs seuils proposées dans le règlement (UE) n°546/2011, de 10 pour le risque aigu et à court-terme et de 5 pour le risque à long-terme, pour la dose de préparation et les usages revendiqués.

	Oiseaux	Usage	TER	TER affiné	Seuil d'acceptabilité du risque
Pyrimicarbe					
Exposition aiguë	Herbivores	Cultures en champ et cultures légumières	1,51	1,3 – 4,1 *	10
	Insectivores		2,58	1,1 – 4,1 *	
Exposition à court-terme	Herbivores		53,48	-	10
	Insectivores		87,09	-	
Exposition à long-terme	Herbivores		3,12	10,73	5
	Omnivores		-	5,82	
	Insectivores		2,67	10,32	
Exposition aiguë	Insectivores	Vergers, arbustes fruitiers, baies	2,58	1,2 – 4,1 *	10
Exposition à court-terme	Insectivores		87,09	-	10
Exposition à long-terme	Insectivores		2,67	7,46	5
Lambda-cyhalothrine					
Exposition aiguë	Herbivores	Cultures en champ et cultures légumières	> 5690	-	10
	Insectivores		> 9739	-	
Exposition à court-terme	Herbivores		814	-	10
	Insectivores		1326	-	
Exposition à long-terme	Herbivores		16,95	-	5
	Insectivores		14,54	-	

⁵⁶ Le TER est le rapport entre la valeur toxicologique (DL₅₀, CL₅₀, dose sans effet, dose la plus faible présentant un effet) et l'exposition estimée, exprimées dans la même unité. Ce rapport est comparé à un seuil défini dans le règlement (UE) n°546/2011 en deçà duquel la marge de sécurité n'est pas considérée comme suffisante pour que le risque soit acceptable.

	Oiseaux	Usage	TER	TER affiné	Seuil d'acceptabilité du risque
Exposition aiguë	Insectivores	Vergers, arbustes fruitiers, baies	> 9739	-	10
Exposition à court-terme	Insectivores		1326	-	10
Exposition à long-terme	Insectivores		14,54	-	5

* TER calculés en évaluation affinée de niveau 3. Les 2 valeurs de TER sont calculées à partir des doses d'exposition pire cas et meilleur cas obtenues par modélisation.

Evaluation en première approche (tier 1)

Les TER aigu, court-terme et long-terme, calculés en première approche, en prenant en compte des niveaux de résidus standard dans les végétaux et dans les insectes du sol pour la lambda-cyhalothrine sont supérieurs aux valeurs seuils. En revanche, les TER aigu et long-terme obtenus pour le pyrimicarbe étant inférieurs aux valeurs seuils, une évaluation affinée des risques aigus et à long-terme a été réalisée.

Evaluation affinée des risques aigus (tier 2)

L'exposition théorique aiguë des oiseaux herbivores a été affinée en prenant en compte des valeurs de résidus mesurés sur les cultures traitées, ainsi que des informations sur leur dissipation. Les TER aigu obtenus sont toujours inférieurs à la valeur seuil de 10.

Evaluation affinée des risques aigus (tier 3)

Une évaluation affinée est proposée dans le dossier, qui se base sur l'évaluation présentée par les experts du PPR Panel⁵⁷ dans leur opinion sur l'évaluation des risques pour la substance active pyrimicarbe⁵⁸ (2005). Cette approche vise à déterminer une exposition plus réaliste de l'organisme, qui tient compte du comportement d'évitement de l'oiseau et de la prise en charge de la substance active par son métabolisme.

L'exposition aiguë théorique a été estimée pour chaque usage revendiqué en utilisant un modèle permettant de prendre en compte les taux d'ingestion des oiseaux sauvages, les caractéristiques toxico-cinétiques et toxico-dynamiques de la substance et l'influence des comportements d'évitement sur la réduction de l'exposition. La dose d'exposition de l'organisme ainsi modélisée est comprise entre deux valeurs, respectivement obtenues sur la base des hypothèses "pire cas" et "meilleur cas" ayant servi à paramétrer le modèle.

Dans cette approche, la dose modélisée d'exposition est directement comparée à un seuil de toxicité acceptable (une HD_{50} déterminée selon la méthode décrite pour les petits échantillons par Luttik et Aldenberg (1997)⁵⁹, qui représente une estimation de la DL_{50} d'une espèce sauvage sensible).

Les doses modélisées d'exposition obtenues par le pétitionnaire, avec les mêmes hypothèses que celles des experts du PPR Panel, sont comprises entre 25 et 92 % du seuil de toxicité acceptable pour les oiseaux herbivores pour les usages en champ et entre 25 et 136 % pour les oiseaux insectivores. Pour les usages sur arbres et arbustes fruitiers, les doses modélisées sont comprises entre 27 et 118 % du seuil de toxicité acceptable pour les oiseaux insectivores.

Ces ratios "dose d'exposition/seuil de toxicité", calculés pour l'ensemble des usages revendiqués de la préparation KARATE K correspondent aux ratios obtenus par les experts du PPR Panel pour l'évaluation européenne de l'usage sur céréales, et considérés comme des niveaux de risques acceptables.

⁵⁷ PPR Panel : Plant protection products and their residues Panel.

⁵⁸ Opinion of the Scientific Panel on Plant Health, Plant Protection Products and their Residues (PPR) on a request from EFSA related to the evaluation of pyrimicarbe. The EFSA Journal (2005) 240, 1-21.

⁵⁹ Luttik R and Aldenberg T (1997). Extrapolation factors for small samples of pesticide toxicity data: special focus on LD50 values for birds and mammals. Env Toxicol Chem 16: 1785- 1788.

Cette évaluation affinée des risques a fait l'objet d'une analyse approfondie. Cette analyse critique rejoint celle des experts du Panel et souligne un haut degré d'incertitude inhérent à l'approche de modélisation développée. Par conséquent, la fiabilité des doses d'exposition modélisées est jugée faible pour les raisons suivantes :

- Les valeurs des paramètres de toxico-cinétiques et des paramètres du modèle décrivant l'évitement de la nourriture contaminée par les oiseaux ont été obtenues à partir d'études non conçues dans ce but.
- La dose seuil d'évitement, le délai de consommation avant évitement, la constante de cinétique des processus d'absorption/distribution/métabolisation/excrétion et les taux d'ingestion des aliments sont des paramètres clés du modèle. Ces critères sont dépendants de la substance et de l'espèce testée, pourtant leur paramétrisation a été réalisée sur la base d'extrapolations d'une espèce de vertébré à une autre.
- Le paramètre du taux d'ingestion de certaines espèces focales pourrait être plus précisément quantifié à partir d'observations de terrain et de recherche bibliographique.
- Le paramètre du délai avant évitement a été déterminé à partir de l'hypothèse non vérifiée que l'apparition des premiers symptômes visuels correspond à l'arrêt complet de la consommation.
- Des valeurs de résidus de pyrimicarbe sur les arthropodes pourraient être générées pour permettre d'affiner l'exposition des oiseaux insectivores.

En plus de l'incertitude liée à l'exposition, le choix du seuil de toxicité acceptable (HD_{50}) n'est pas justifié dans le présent dossier et pourrait conduire à sous-estimer les risques pour les oiseaux sauvages. En effet, la HD_{50} a été obtenue en divisant la valeur de DL_{50} disponible chez le colin de Virginie par un facteur d'extrapolation de 5,7 (recommandé pour les échantillons > 4 fois la DL_{50}) au lieu de 32,9 (facteur recommandé dans les cas où une seule valeur valide de DL_{50} est disponible ; Luttik et Aldenberg, 1997).

Par conséquent, une nouvelle évaluation a été proposée à partir de nouvelles doses modélisées pour chaque usage et en prenant en compte des hypothèses plus conservatrices pour le calcul de l'extrémité "pire-cas" de la fourchette de doses. Un TER a ensuite été calculé pour chaque usage. Pour tous les usages revendiqués, les TER aigus calculés sont compris entre 1 et 4, soit bien inférieurs au seuil de 10.

Conclusion de l'évaluation des risques aigus

Malgré les faibles TER aigus calculés dans l'évaluation affinée et les incertitudes importantes identifiées dans l'approche décrite, la conclusion de l'évaluation des risques aigus est en accord avec la conclusion de l'évaluation européenne sur la substance active pyrimicarbe. En effet, l'EFSA et les experts du PPR Panel ont conclu qu'il était improbable que les oiseaux se nourrissant dans des cultures de céréales traitées à 210 g sa/ha atteignent une dose létale en pyrimicarbe (EFSA, 2005). Tous les usages revendiqués de la préparation KARATE K sont couverts par la dose de 210 g sa/ha de l'usage sur céréales évaluée au niveau européen. Par conséquent, les mêmes conclusions s'appliquent pour ces usages de la préparation KARATE K revendiqués à l'échelle nationale.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes sur les risques aigus potentiels identifiés dans l'évaluation des risques *a priori* et non levés, il conviendra de conduire une étude de suivi des effets à court-terme sur la survie des oiseaux sauvages en champ traité au pyrimicarbe.

Par ailleurs, de nouvelles informations pourraient être soumises pour réduire les incertitudes relatives à la modélisation de dose d'exposition aiguë et affiner l'évaluation des risques (études dédiées en volières ou en champs pour déterminer les valeurs des paramètres du modèle et pour établir des valeurs réalistes de résidus de pyrimicarbe sur les items alimentaires).

Évaluation affinée des risques à long-terme

Pour les oiseaux herbivores, cette évaluation qui prend en compte des données de résidus mesurés et leur dissipation sur les cultures traitées permet de conclure à des risques à long-terme acceptables suite à l'application de la préparation KARATE K pour les usages revendiqués.

Pour les oiseaux insectivores et omnivores en champ, l'évaluation prend en compte des données sur le régime alimentaire de la bergeronnette printanière et de l'alouette des champs comme espèces focales. Pour les oiseaux insectivores en vergers, l'évaluation prend en compte des données sur le régime alimentaire et la fréquentation des cultures par la mésange bleue, comme espèce focale. Ces évaluations affinées permettent de conclure à des risques à long-terme

acceptables pour les insectivores et les omnivores suite à l'application de la préparation KARATE K pour l'ensemble des usages revendiqués.

Risques d'empoisonnement secondaire liés à la bioaccumulation

Le pyrimicarbe n'ayant pas de potentiel de bioaccumulation ($\log Pow^{60}$ inférieur à 3), les risques d'empoisonnement secondaire sont considérés comme négligeables.

La lambda-cyhalothrine ayant un potentiel de bioaccumulation ($\log Pow$ supérieur à 3), les risques d'empoisonnement secondaire par consommation de vers de terre et de poissons ont été évalués et sont considérés comme acceptables (TER = 6,72 et 70, pour les oiseaux vermivores et piscivores, respectivement).

Risques aigus liés à la consommation de l'eau de boisson

Les risques d'empoisonnement des oiseaux via l'eau de boisson contaminée lors de la pulvérisation ont été évalués pour les deux substances actives et sont considérés comme acceptables (TER > 10000).

Effets sur les mammifères

Risques aigus et à long-terme pour des mammifères insectivores et herbivores

L'évaluation des risques aigus et à long-terme pour les mammifères herbivores et insectivores a été réalisée selon les recommandations du document guide européen Sanco/4145/2000, sur la base des données de toxicité des substances actives issues des dossiers européens :

- **Pyrimicarbe**
 - pour une exposition aiguë, sur la DL_{50} égale à 142 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le rat) ;
 - pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 81,8 mg/kg p.c./j (étude de toxicité sur la reproduction sur 2 générations chez le rat).
- **Lambda-cyhalothrine**
 - pour une exposition aiguë, sur la DL_{50} égale à 20 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez la souris) ;
 - pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 3,3 mg/kg p.c./j (étude de toxicité à court terme chez le rat).

Les TER ont été calculés, pour la substance active, conformément au règlement (CE) n°1107/2009, et comparés aux valeurs seuils proposées dans le règlement (UE) n°546/2011, de 10 pour le risque aigu et de 5 pour le risque à long-terme, pour la dose de préparation et les usages revendiqués.

	Mammifères	Usage	TER	TER affiné	Seuil d'acceptabilité du risque
Pyrimicarbe					
Exposition aiguë	Herbivores	Cultures en champs, cultures légumières	27,76	-	10
	Insectivores		107,33	-	
Exposition à long-terme	Herbivores		57,21	-	5
	Insectivores		169,73	-	
Exposition aiguë	Herbivores	Vergers et arbustes fruitiers	4,71	13,43	10
Exposition à long-terme	Herbivores		8,12	-	5

⁶⁰ Log Pow : Logarithme décimal du coefficient de partage octanol/eau.

	Mammifères	Usage	TER	TER affiné	Seuil d'acceptabilité du risque
Lambda-cyhalothrine					
Exposition aiguë	Herbivores	Cultures en champs, cultures légumières	78,19	-	10
	Insectivores		302,34	-	
Exposition à long-terme	Herbivores		165	-	5
	Insectivores		47,14	-	
Exposition aiguë	Herbivores	Vergers et arbustes fruitiers	13,28	-	
Exposition à long-terme	Herbivores		6,6	-	

Evaluation en première approche (tier 1)

Les TER aigu et long-terme, calculés en première approche, en prenant en compte des niveaux de résidus standard dans les végétaux et dans les insectes du sol pour la lambda-cyhalothrine étant supérieurs aux valeurs seuils, les risques aigus et à long-terme sont acceptables pour les mammifères herbivores et insectivores pour les usages revendiqués en champs.

En revanche, les TER aigu obtenus avec le pyrimicarbe pour les petits mammifères herbivores en vergers et arbustes fruitiers sont inférieurs à la valeur seuil de 5 et nécessitent d'être affinés.

Evaluation affinée des risques aigus (tier 2)

Pour les mammifères herbivores, cette évaluation qui prend en compte des mesures de résidus et de leur dissipation sur les végétaux permet de conclure à des risques aigus acceptables suite à l'application de la préparation KARATE K pour les usages revendiqués.

Risques d'empoisonnement secondaire liés à la bioaccumulation

Le pyrimicarbe ayant un faible potentiel de bioaccumulation (log Pow inférieur à 3), les risques d'empoisonnement secondaire sont considérés comme négligeables.

La lambda-cyhalothrine ayant un potentiel de bioaccumulation (log Pow supérieur à 3), les risques d'empoisonnement secondaire par consommation de vers de terre et de poissons ont été évalués et sont considérés comme acceptables (TER de 5,44 et 113, pour les mammifères vermivores et piscivores, respectivement).

Risques aigus liés à la consommation de l'eau de boisson

Les risques d'empoisonnement des mammifères via l'eau de boisson contaminée lors de la pulvérisation ont été évalués pour les deux substances actives et sont considérés comme acceptables (TER > 10000).

Effets sur les organismes aquatiques

Les risques pour les organismes aquatiques ont été évalués sur la base des données disponibles dans les dossiers européens des substances actives. De plus, des données de toxicité de la préparation KARATE K sont disponibles pour les poissons et les invertébrés aquatiques. Ces données n'indiquent pas une toxicité de la préparation plus élevée que la toxicité calculée à partir des données de toxicité aiguë sur les substances actives. Les organismes les plus sensibles à la préparation KARATE K sont les daphnies et les poissons. Les risques liés aux métabolites de la lambda-cyhalothrine et du pyrimicarbe susceptibles d'être formés dans l'eau sont couverts par les substances actives. L'évaluation des risques est donc basée sur les PNEC⁶¹ des substances actives et selon les recommandations du document guide européen Sanco/3268/2001.

La PNEC existante du pyrimicarbe avait été établie de façon provisoire avant la publication des conclusions de l'EFSA sur la substance active. Cette PNEC ne couvrant pas les risques à long-terme pour les invertébrés aquatiques, elle a été revue. Elle est basée sur la NOEC⁶² issue d'une

⁶¹ PNEC : concentration sans effet prévisible dans l'environnement.

⁶² NOEC : No observed effect concentration (concentration sans effet).

étude des effets chroniques chez la daphnie (NOEC 21 jours = 0,9 µg sa/L), à laquelle est appliqué un facteur de sécurité de 3, compte tenu du nombre important d'espèces testées en aigu et de la plus grande sensibilité des daphnies (PNEC_{pyrimicarbe} = 0,3 µg/L).

La PNEC de la lambda-cyhalothrine est basée sur la valeur médiane de la HC₅⁶³ (HC₅ = 2,7 ng sa/L) obtenue à partir des CE₅₀⁶⁴ de 13 espèces d'invertébrés aquatiques, assortie d'un facteur de sécurité de 1 du fait des effets confirmés par plusieurs essais en mésocosmes (PNEC lambda-cyhalothrine = 0,0027 µg/L).

Conformément à l'évaluation européenne de la substance active pyrimicarbe, le ruissellement étant une voie majeure de contamination des eaux de surface, une évaluation des risques prenant également en compte cette voie de transfert a été effectuée. Une zone non traitée de 100 mètres en bordure des points d'eau comportant un dispositif végétalisé de 20 mètres maximum a été prise en compte. Dans ces conditions, les rapports PEC/PNEC sont supérieurs au seuil de 1 pour au moins un scénario FOCUS R sur quatre (valeurs comprises entre 1,2 et 4,8) pour les usages ayant les plus faibles doses de substance à l'hectare, et même en limitant le nombre d'applications à une seule par an. Les risques sont donc inacceptables pour les organismes aquatiques pour tous les usages revendiqués excepté pour les usages sous abri. Pour les usages en plein champ, la conclusion étant basée sur des effets observés dans des études de laboratoire, les risques *via* le ruissellement pourraient être affinés par exemple en se basant sur les résultats d'une étude en mésocosme.

Toutefois, l'impact sur le réseau hydrographique des applications de la préparation KARATE K sur des cultures mineures comme l'épinard (moins de 5000 ha) et le persil (moins de 2000 ha) peut être considéré comme limité du fait des surfaces traitées.

Pour les cultures sous abri, il est considéré qu'une exposition réduite est attendue lors de l'utilisation de la préparation KARATE K. Les risques pour les organismes aquatiques sont donc acceptables aux doses revendiquées pour une utilisation sous abri sur les cultures suivantes : laitue, mâche, persil, tomate, aubergine, melon, concombre, cornichon et courgette.

Effets sur les abeilles

Les risques pour les abeilles ont été évalués selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. L'évaluation des risques pour les abeilles est basée sur les données de toxicité aiguë par voie orale et par contact des substances actives. La préparation ne présente pas une toxicité plus élevée que la toxicité attendue à partir des données sur les substances actives.

• Calcul des HQ

Conformément au règlement (UE) n°545/2011⁶⁵, les quotients de risque HQ⁶⁶ (HQ_O et HQ_C) ont été calculés pour la dose maximum revendiquée pour une application.

	Dose	DL ₅₀ contact	HQ _C	DL ₅₀ orale	HQ _O	Seuil
Lambda-cyhalothrine	7.5 g sa/ha	0,051 µg sa/abeille	147	0,965 µg sa/abeille	7,77	< 50
Pyrimicarbe	150 g sa/ha	53,1 µg sa/abeille	2,82	4.0 µg sa/abeille	37,5	< 50
KARATE K (PP)	1512 g PP/ha *	12,1 µg PP/abeille	125	36,2 µg PP/abeille	41,8	< 50

* taux maximum d'application de 1.5 L PP/ha avec une densité relative de 1.008 g/cm³

Les valeurs des quotients de risque (HQ) par voie orale sont inférieures à la valeur seuil de 50 proposée dans le règlement (UE) n°546/2011. La valeur de HQ par contact est inférieure à 50 pour le pyrimicarbe. En revanche, la valeur de HQ par contact est supérieure à 50 pour la

⁶³ HC₅ = "Hazardous Concentration" : concentration correspondant à un niveau de protection de 95 % des espèces.

⁶⁴ CE₅₀ : concentration entraînant 50 % d'effets.

⁶⁵ 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.

⁶⁶ HQ : Hazard quotient (quotient de risque).

lambda-cyhalothrine, ainsi que lorsque le calcul est réalisé avec la toxicité de la préparation KARATE K.

En France, l'emploi de la préparation KARATE K est autorisé durant la floraison et au cours des périodes de production d'exsudats en dehors de la présence des abeilles selon l'étiquette et l'index ACTA. Le dossier de renouvellement de la mention n'a pas encore été soumis à ce jour.

- **Evaluation affinée**

Cependant, des essais en tunnel sur phacélie et moutarde en fleur et sur blé, ainsi que des essais en champ de phacélie en fleur ont été évalués. Les résultats de ces études indiquent des risques élevés aux doses maximum revendiquées en champ. Toutefois, ces effets devraient être limités aux premières heures suivant l'application par un effet répulsif de la préparation. Aucun effet résiduel néfaste n'est attendu 2 jours après application. En revanche, des variations importantes sur l'état du couvain ont été observées dans plusieurs essais qui pourraient être liées au traitement. Ces essais n'étant pas dédiés à démontrer les effets sur le couvain, une clarification des effets potentiels sur le développement larvaire a été demandée dans le cadre d'un dossier de mention abeille en cours de préparation pour le produit KARATE K.

Pour tous les usages évalués dans le cadre du réexamen, il conviendra donc de faire figurer la phrase suivante :

SPe8 : "Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs ne pas appliquer durant la floraison ou en période de production d'exsudats. Ne pas utiliser en présence d'abeilles. Ne pas appliquer lorsque des adventices en fleurs sont présentes. Enlever les adventices avant leur floraison."

Les phrases "Ne pas appliquer lorsque des adventices en fleurs sont présentes. Enlever les adventices avant leur floraison." sont spécifiques des usages en vergers.

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 substrat artificiel réalisés avec la préparation KARATE K sur les deux espèces standard (*Aphidius rhopalosiphi* et *Typhlodromus pyri*). Les valeurs de HQ en champ sont supérieures à la valeur seuil de 2, issue du document guide Escort 2, pour tous les usages. Les risques en champ pour les arthropodes non-cibles sont donc inacceptables pour tous les usages revendiqués.

Les risques hors champ ont donc été évalués sur la base des dérives de pulvérisation. Les valeurs de HQ pour l'organisme le plus sensible, *T. pyri*, sont supérieures au seuil de 2 en utilisant les valeurs de dérive à 100 mètres de la culture, pour les usages en vergers.

Un essai de laboratoire sur substrat naturel avec la préparation a été conduit avec l'espèce *A. rhopalosiphi*. Cependant, la guêpe parasitoïde n'est pas l'espèce la plus sensible, cette étude n'a pas été utilisée pour affiner les risques.

Compte tenu des informations disponibles sur la toxicité des deux substances actives et de la préparation, la lambda-cyhalothrine serait plus de 200000 fois plus toxique que le pyrimicarbe pour *T. pyri*. Par conséquent, il a été considéré que la toxicité de la préparation KARATE K était conduite par la lambda-cyhalothrine et l'évaluation affinée des risques est basée sur les données de toxicité disponibles pour cette substance.

Les organismes les plus sensibles à la lambda-cyhalothrine au vu des tests sont les acariens prédateurs *T. pyri* (test de Tier 1) et *Phytoseiulus persimilis* (test de Tier 2). Des essais en vergers ont été menés. Ils montrent des effets néfastes de l'application du produit sur les populations d'arthropodes non-cibles avec une récupération des populations au bout d'un an. De ce fait, pour tous les usages, une recolonisation des parcelles traitées devrait être possible dans un délai inférieur à un an, sous réserve de respecter une zone non traitée de 50 mètres entre la parcelle traitée et les zones non cultivées adjacentes. Les risques en champ sont donc considérés comme acceptables en prenant en compte ces mesures de gestion.

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

Les risques pour les vers de terre et autres macro-organismes du sol ont été évalués sur la base des données des dossiers européens des substances actives, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Une étude de toxicité aiguë sur les vers de terre avec la préparation KARATE K est également disponible. Les valeurs de TER aigus calculées sont supérieures aux valeurs seuils. Les TER long-terme n'ont pu être calculés car aucun essai sur la reproduction n'est disponible.

Cependant, un essai en champ a été conduit avec chacune des substances actives, à des doses supérieures aux doses attendues sur les parcelles traitées. Les résultats indiquent qu'aucun effet néfaste n'est à prévoir sur les populations de macro-organismes du sol pour les usages revendiqués. Les risques liés aux métabolites du pyrimicarbe et de la lambda-cyhalothrine sont acceptables, les organismes y ayant été exposés au cours des études de toxicité évaluées. De plus, un essai sur la reproduction des vers de terre avec la préparation KARATE K a été demandé et est actuellement en cours de réalisation.

Les risques sont donc acceptables pour tous les usages revendiqués de la préparation KARATE K.

Effets sur les microorganismes non-cibles du sol

Les risques pour les microorganismes du sol ont été évalués sur la base des données des dossiers européens des substances actives, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Les données disponibles indiquent des effets limités sur la transformation de l'azote et du carbone du sol à des doses de substances testées supérieures aux concentrations attendues dans le sol après application de KARATE K. Les risques sont donc acceptables pour tous les usages revendiqués de la préparation KARATE K.

Effets sur d'autres organismes non-cibles (flore et faune) supposés être exposés à un risque

Les risques pour les plantes terrestres non-cibles ont été évalués sur la base des données des dossiers européens des substances actives, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Des essais en conditions de laboratoire ont été réalisés pour chaque substance active avec plusieurs espèces végétales appartenant aux groupes des monocotylédones et des dicotylédones. Aucun effet sur la germination des plantules et sur leur développement n'est à prévoir aux doses attendues en bordure de champs avec les usages revendiqués de KARATE K.

CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

Le pyrimicarbe est un insecticide de la famille des carbamates qui agit par contact ou par ingestion. Ce neurotoxique affecte le fonctionnement normal du système nerveux central du ravageur ciblé, en agissant sur le système acétylcholinestérase présent au niveau des synapses. L'inhibition de l'enzyme acétylcholinestérase par le pyrimicarbe bloque le signal nerveux, conduisant à la paralysie et la mort de l'insecte. Le pyrimicarbe est spécifiquement actif sur les populations de pucerons.

La lambda-cyhalothrine appartient à la famille des pyréthrinoïdes de synthèse (Groupe 3 de la classification de l'IRAC). Elle agit par contact et ingestion sur un grand nombre d'insectes (Lépidoptères, Coléoptères, Hémiptères, Diptères, Thysanoptères et Orthoptères). Comme toutes les pyréthrinoïdes de synthèse, elle perturbe la conduction de l'influx nerveux en modifiant la cinétique de fonctionnement du canal sodium conduisant à la mort rapide du ravageur. La désorientation et l'arrêt de la prise alimentaire sont observés après quelques minutes, suivis par la paralysie et la mort de l'insecte.

Essais préliminaires

Aucune donnée n'a été fournie. Différentes doses sont testées dans les essais d'efficacité.

Efficacité

Des essais d'efficacité ont été fournis sur certains usages dans le cadre du présent dossier. Sur les autres usages, aucune nouvelle donnée n'a été fournie. L'efficacité de la préparation KARATE K autorisée depuis plus de 20 ans n'est pas remise en cause, à l'exception des usages

pour lesquels les réseaux de surveillance ont montré une érosion de l'efficacité suite à l'apparition de populations résistantes.

En ce qui concerne le changement de composition de la préparation KARATE K, 27 essais de "bridging" sur différents usages ont permis de démontrer l'équivalence entre les deux formulations.

- **Arbres fruitiers**

Contre la zeuzère sur arbres fruitiers, aucune donnée n'a été fournie. La préparation KARATE K est autorisée depuis 2005 sur cet usage. Cependant, l'intérêt du pyrimicarbe contre ce ravageur est limité. Par conséquent, sans donnée d'efficacité fournie, aucune conclusion sur cet usage ne peut être apportée.

- **Fruit à pépins**

4 essais réalisés en Europe entre 2005 et 2008 sur pommier ont été fournis.

- Contre le puceron rose du pommier, 2 essais ont été conduits. Un bon niveau d'efficacité (> 90 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.
- Contre le puceron vert du pommier, 2 essais ont été conduits. Un faible niveau d'efficacité (< 50 %) inférieur à celui des préparations de référence utilisées est noté.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1 L/ha contre les pucerons du pommier, et par extrapolation de l'ensemble des fruits à pépins, reste acceptable.

- **Fruits à noyau, petits fruits (framboises et autres rubus, cassissier) et fruits à coque**

Contre les pucerons demandés, aucune donnée d'efficacité n'est fournie. Cependant, l'efficacité de la préparation KARATE K sur fruits à noyau et à coque et sur petits fruits, n'est pas remise en cause.

- **Céréales**

- Contre les pucerons, 20 essais réalisés en Europe entre 1995 et 2008 ont été fournis. Un bon niveau d'efficacité (> 95 %) supérieur ou équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté. L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1 L/ha contre les pucerons reste acceptable.
- Contre la mouche mineuse et la tordeuse des céréales, aucune donnée n'a été fournie. Aucune extrapolation de l'efficacité à partir d'autres usages n'est possible. La préparation KARATE K est autorisée depuis 1993 ou 1995 sur ces usages. Cependant, l'intérêt du pyrimicarbe contre ce ravageur est limité. Par conséquent, sans donnée d'efficacité fournie, aucune conclusion sur ces usages ne peut être apportée.

- **Maïs**

Contre les pucerons, 7 essais réalisés en France entre 1990 et 1992 ont été fournis. Un niveau moyen d'efficacité (50-85 % selon les essais et pucerons visés) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté. L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,25 L/ha contre les pucerons reste acceptable.

- **Maïs doux et sorgho**

Aucune donnée n'a été fournie. L'extrapolation de l'efficacité à partir du maïs est possible. L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,25 L/ha contre les pucerons est acceptable. La dose de 1,5 L/ha sur maïs doux n'est pas justifiée. La dose de 1,25 L/ha est proposée par l'Anses.

- **Crucifères oléagineuses**

Contre les pucerons, 31 essais réalisés en France entre 1988 et 2007 ont été fournis.

- Contre le puceron vert, un bon niveau d'efficacité (87-100 % selon les essais) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.
- Contre le puceron cendré, un bon niveau d'efficacité (97-100 % selon les essais) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1 ou 1,25 L/ha contre les pucerons reste acceptable. Toutefois, contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de

données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.

- **Pavot œillette**

Aucune donnée n'a été fournie. L'extrapolation de l'efficacité à partir du colza est possible. L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1 L/ha contre les pucerons est acceptable.

- **Tournesol**

Aucune donnée n'a été fournie. Cependant, l'efficacité de la préparation KARATE K n'est pas remise en cause.

- **Pomme de terre**

37 essais réalisés en Europe entre 1986 et 2007 ont été fournis.

- Contre le puceron vert, 33 essais ont été conduits. Un niveau d'efficacité moyen à bon (60-100 % selon les essais) équivalent, inférieur ou supérieur à celui des préparations de référence utilisées est noté. Toutefois, contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.
- Contre le puceron de la pomme de terre, 20 essais ont été conduits. Un niveau d'efficacité moyen à bon (75-100 % selon les essais) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.
- Contre le puceron du nerprun, 5 essais ont été conduits. Un faible niveau d'efficacité (52-78 % selon les essais) inférieur ou équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté, confirmant le peu d'efficacité du pyrimicarbe contre ce puceron.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,25 L/ha contre les pucerons reste acceptable, sauf contre *Myzus persicae* et le puceron du nerprun.

- **Betterave**

14 essais réalisés en Europe entre 1986 et 1995 et 11 essais réalisés en France entre 1986 et 1995 sur différents pucerons ont été fournis.

- Contre le puceron vert, 10 essais ont été conduits. Un bon niveau d'efficacité (> 95 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté. Toutefois, contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.
- Contre le puceron de la pomme de terre, 3 essais ont été conduits. Un bon niveau d'efficacité (100 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.
- Contre le puceron du haricot, 3 essais ont été conduits. Un bon niveau d'efficacité (93 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.

Contre les pégomyies, 3 essais réalisés en France entre 1986 et 1988 ont été fournis. Un bon niveau d'efficacité (> 97 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,5 L/ha contre les pucerons et 1,25 L/ha contre les pégomyies reste acceptable notamment dans le cadre d'une lutte conjointe. Toutefois, la dose de 1,5 L/ha sur betterave industrielle n'est pas justifiée. La dose de 1,25 L/ha comme pour la betterave potagère est proposée.

- **Pois et haricot**

23 essais réalisés en Europe entre 1985 et 2006 ont été fournis.

- Contre le puceron vert du pois, 20 essais ont été conduits. Un bon niveau d'efficacité (76-100 % selon les essais) supérieur ou équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.
- Contre le puceron du haricot, 3 essais ont été conduits. Un haut niveau d'efficacité (>99 %) supérieur ou équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.

- Contre la tordeuse du pois, 2 essais français réalisés entre 2004 et 2008 ont été fournis. Un niveau moyen d'efficacité (76-88 % selon les essais) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,25 L/ha contre les pucerons (haricot et pois) et la tordeuse (pois) reste acceptable, notamment dans le cadre d'une lutte conjointe.

- **Carotte et persil**

Contre le puceron de la carotte, 1 essai réalisé en Europe en 2005 a été fourni. Un niveau moyen d'efficacité (68 %) équivalent à celui de la préparation de référence utilisée est noté. Toutefois, l'efficacité de la préparation KARATE K contre les pucerons reste acceptable.

- **Chou**

29 essais réalisés en Europe entre 1986 et 2007 ont été fournis.

- Contre le puceron cendré du chou, 26 essais ont été conduits. Un bon niveau d'efficacité (75-100 % selon les essais) supérieur ou équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.
- Contre le puceron vert, 6 essais ont été conduits. Un niveau moyen à bon d'efficacité (71-100 % selon les essais) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté. Toutefois, contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.

L'efficacité de la préparation KARATE K contre les pucerons reste acceptable excepté contre *Myzus persicae*.

- **Laitue et épinard**

16 essais européens réalisés entre 1996 et 2008 sur laitue ont été fournis. Un bon niveau d'efficacité (>90 %) supérieur ou équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté. Ces résultats sont extrapolables à l'épinard.

- **Tomates, aubergines, poivrons**

3 essais français réalisés entre 1986 et 2008 ont été fournis. Contre le puceron vert, 3 essais ont été conduits. Un niveau moyen à bon d'efficacité (70-97 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté.

Contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. Avec seulement deux essais récents d'efficacité fournis sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,5 L/ha contre les pucerons reste acceptable, sauf contre *Myzus persicae*.

- **Cucurbitacées**

3 essais français réalisés en 1988 sur melon ont été fournis contre le puceron du cotonnier. Un haut niveau d'efficacité (100 %) équivalent à celui des préparations de référence utilisées est noté. L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,5 L/ha contre les pucerons est acceptable.

Toutefois, contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.

L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,5 L/ha contre les pucerons reste acceptable, sauf contre *Myzus persicae*.

- **Asperge**

Aucune donnée n'a été fournie. Cependant, l'efficacité de la préparation KARATE K n'est pas remise en cause.

- **Artichaut et endive**

1 essai a été fourni sur chaque culture montrant un bon niveau d'efficacité. L'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,5 L/ha contre les pucerons reste acceptable.

- **Cultures porte-graines**

Aucune donnée n'a été fournie. Des extrapolations de l'efficacité à partir du pois sont possibles. Ainsi, l'efficacité de la préparation KARATE K à la dose de 1,25 L/ha contre les pucerons reste acceptable.

- **Cultures ornementales et florales**

- Contre les pucerons demandés, aucune donnée d'efficacité n'est fournie. Cependant l'efficacité de la préparation KARATE K n'est pas remise en cause. Contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.

- Contre les scolytes, aucune donnée n'a été fournie. La préparation KARATE K est autorisée depuis 2006 sur cet usage. Cependant, l'intérêt du pyrimicarbe contre ce ravageur est limité. Par conséquent, sans donnée d'efficacité fournie, aucune conclusion sur cet usage ne peut être apportée.

- **Tabac**

Aucune donnée n'a été fournie. L'extrapolation de l'efficacité à partir du colza est possible. Toutefois, contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées par les réseaux de surveillance. En absence de données récentes d'efficacité sur ce puceron, l'efficacité de la préparation KARATE K contre ce puceron n'est plus justifiée.

Phytotoxicité

Des observations de phytotoxicité ont été réalisées dans 24 essais d'efficacité avec la nouvelle formulation sur céréales (5), pois (2), pomme de terre (4), chou (7), carotte (2) et laitue (4). De plus, de nombreuses observations ont été réalisées avec l'ancienne formulation dans les essais d'efficacité fournis.

Aucun symptôme de phytotoxicité n'a été relevé sur les diverses cultures testées. La préparation KARATE K peut être considérée comme sélective des cultures traitées.

Incidence du traitement sur le rendement et/ou la qualité des végétaux ou produits végétaux

Le rendement a été mesuré dans différents essais d'efficacité ou sélectivité sur céréales (7 essais), haricot et pois (15), pomme de terre (1), choux (5), carotte (2), laitue (4) et colza (19). Aucun impact sur le rendement n'est noté. La préparation KARATE K, autorisée depuis 1989, peut être considérée comme sans effet sur le rendement des cultures traitées.

Aucune donnée sur des paramètres de qualité des cultures traitées n'a été fournie. Une étude gustative sur choux de Bruxelles a été fournie. Aucun effet inacceptable n'est noté. De plus, la préparation KARATE K est autorisée depuis 1989 sans qu'aucun problème de qualité des cultures traitées n'ait été relevé. Aucun impact sur la qualité des récoltes n'est attendu.

Incidence sur les procédés de transformation

Aucune donnée n'a été fournie sur céréales, pomme à cidre ou maïs fourrage. La préparation KARATE K est autorisée depuis 1989 sans qu'aucun problème sur les procédés de transformation n'ait été relevé. Aucun impact sur les procédés de transformation n'est attendu.

Observations concernant les effets secondaires indésirables ou non recherchés

- **Incidence sur les cultures suivantes**

Aucune donnée n'a été fournie. Un argumentaire basé sur le fait que le pyrimicarbe et la lambda-cyhalothrine sont des insecticides utilisés depuis plusieurs années sur un grand nombre de cultures sans qu'aucun impact sur les cultures suivantes n'ait été relevé, a été fourni. Cet argumentaire est jugé acceptable.

- **Incidence sur les cultures adjacentes**

Aucune donnée n'a été fournie. Un argumentaire basé sur le fait que le pyrimicarbe et la lambda-cyhalothrine sont des insecticides utilisés depuis plusieurs années sur un grand nombre de cultures sans qu'aucun impact sur les cultures adjacentes n'ait été relevé, a été fourni. Cet argumentaire est jugé acceptable.

- **Incidence sur la germination**

Aucune donnée n'a été fournie. Un argumentaire basé sur le fait que le pyrimicarbe et la lambda-cyhalothrine sont des insecticides utilisés depuis plusieurs années sur un grand nombre de cultures sans qu'aucun impact sur les végétaux ou produits végétaux traités à utiliser à des fins de multiplication n'ait été relevé, a été fourni. Cet argumentaire est jugé acceptable. De plus, la préparation KARATE K est autorisée depuis 2001 sur cultures porte-graines.

Résistance

Une étude a été fournie à ce sujet. Le risque d'apparition ou de développement de résistance au pyrimicarbe et la lambda-cyhalothrine est considéré comme moyen à fort selon les pucerons. En effet, par exemple contre *Myzus persicae*, des pertes d'efficacité des préparations à base de pyrimicarbe ont clairement été identifiées notamment sur colza. L'utilisation du pyrimicarbe ne présente actuellement plus d'intérêt sur ce puceron.

Les mesures de gestion proposées correspondant à la limitation du nombre d'applications à 2 maximum par an et par insecte et à l'alternance avec des substances actives à mode d'action différent sont considérées comme acceptables. Ainsi, contre les pucerons du colza, uniquement 2 applications peuvent être autorisées. Il conviendra de faire figurer ces recommandations sur l'étiquette.

Cependant, il conviendra de réaliser un suivi de sensibilité de plusieurs ravageurs (*Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri*) pour lesquels des baisses de sensibilité ont été constatées.

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 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 propriétés physico-chimiques de la préparation KARATE K ont été décrites et les méthodes d'analyse sont considérées comme acceptables. Il conviendra de fournir en post-autorisation dans un délai de 2 ans, une méthode d'analyse validée pour la détermination des isomères de la lambda-cyhalothrine dans les denrées d'origine animale ainsi que les données de validation inter-laboratoire correspondantes. Il conviendra également de fournir la méthode d'analyse de la détermination du métabolite R35140 dans l'eau.

Les risques sanitaires pour l'opérateur, liés à l'utilisation de la préparation KARATE K sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous. Les risques sanitaires pour le travailleur et les personnes présentes sont considérés comme acceptables. Il conviendra cependant de fournir une étude *in vitro* d'absorption cutanée à travers la peau humaine (réalisée selon la ligne directrice actuelle) en post-autorisation.

Les risques aigu et chronique pour le consommateur liés à l'utilisation de la préparation KARATE K sont considérés comme acceptables, dans les conditions d'emplois précisées ci-dessous, pour les usages revendiqués excepté pour la chicorée witloof, les choux feuillus, la laitue, la mâche et l'avoine. Pour la lambda-cyhalothrine, il conviendra de fournir un essai Nord et un essai Sud sur courgette ou concombre ainsi qu'un essai mené dans le Sud de l'Europe aux BPA proposées sur chou pommé.

Au regard des risques pour l'environnement liés à l'utilisation de la préparation KARATE K, des risques de contamination des eaux de surface *via* le ruissellement ont été identifiés pour l'ensemble des usages. Pour les usages sous abri, la contamination des eaux souterraines et des eaux de surface étant limitée lors de l'utilisation de la préparation KARATE K, les risques de contamination des eaux souterraines et des eaux de surface par ruissellement ou drainage sont acceptables.

Les risques pour les organismes terrestres liés à l'utilisation de la préparation KARATE K, sont considérés comme acceptables. Il conviendra cependant de conduire une étude de suivi des effets à court-terme sur la survie des oiseaux sauvages en champ traité au pyrimicarbe, ainsi qu'un essai sur la reproduction des vers de terre avec la préparation KARATE K.

En revanche, en raison de risques de contamination des eaux de surface, les risques pour les organismes aquatiques sont considérés comme inacceptables. Seuls les usages sous abri, sont acceptables. Compte tenu du fait que les cultures d'épinard et de persil en plein champ représentent un impact limité sur l'environnement au regard des surfaces concernées et de l'intérêt phytosanitaire de la préparation pour ces cultures, il est proposé de maintenir l'utilisation de la préparation KARATE K pour ces usages. Toutefois, son utilisation devra être soumise à un encadrement des pratiques agricoles visant à réduire les transferts par ruissellement.

- B.** Le niveau d'efficacité de la préparation KARATE K est très hétérogène mais considéré comme acceptable excepté contre la zeuzère sur arbres fruitiers, la mouche mineuse et la tordeuse sur céréales et les scolytes sur arbres et arbustes d'ornement. Une réduction de dose est cependant proposée pour les usages sur maïs doux, sorgho, betteraves et tabac. Le niveau de sélectivité est acceptable.

Le risque d'apparition ou de développement de résistance est considéré comme moyen à fort selon les pucerons, comme sur *Myzus persicae*, pour lequel l'utilisation du pyrimicarbe ne présente actuellement plus d'intérêt. Il conviendra également de réaliser un suivi de sensibilité de plusieurs ravageurs (*Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri*) pour lesquels des baisses de sensibilité ont été constatées.

Par ailleurs, seul le pyrimicarbe est actuellement identifié pour lutter contre les pucerons, vecteur des viroses des épinards et du persil et les pégomyies des épinards. En conséquence, compte tenu du caractère essentiel de l'usage pour lutter contre les pucerons et des faibles surfaces traitées (moins de 5000 ha pour les épinards et moins de 2000 ha pour le persil), un avis favorable est proposé.

En ce qui concerne la lutte contre les pégomyies, la fréquence de lutte (une année sur trois) et les surfaces traitées (uniquement en zone betteravière) étant encore plus faibles, un avis favorable est également proposé.

En conséquence, compte tenu des éléments disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **favorable** à l'autorisation de mise sur le marché de la préparation KARATE K pour les usages indiqués "favorable" en annexe 2 et dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous.

Classification des substances actives

Substance active	Référence	Ancienne classification	Nouvelle classification	
			Catégorie	Code H
Pyrimicarbe	Règlement (CE) n°1272/2008 ⁶⁷	T, R25 N, R50/53	Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 3	H301 Toxique en cas d'ingestion
			Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1	H400 Très toxique pour les organismes aquatiques
			Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 1	H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
Lambda-cyhalothrine	Règlement (CE) n°1272/2008	T+, R21 R25 R26 N, R50/53	Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 2	H330 Mortel par inhalation
			Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 3	H301 Toxique en cas d'ingestion
			Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 4	H312 Nocif par contact cutané
			Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1	H400 Très toxique pour les organismes aquatiques
			Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 1	H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Classification⁶⁸ de la préparation KARATE K, phrases de risque et conseils de prudence :
Xn, R20/22 R38
N, R50/53
S24 S46 S60 S61

Xn : Nocif
N : Dangereux pour l'environnement

R20/22 : Nocif par inhalation et par ingestion
R38 : Irritant pour la peau
R50/53 : Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

S24 : Éviter le contact avec la peau
S46 : En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette
S60 : Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux
S61 : Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales / la fiche de sécurité

Conditions d'emploi

- Porter des gants et des vêtements de protection pendant toutes les phases de mélange/chargement et d'application de la préparation dans le cas de l'utilisation d'un pulvérisateur à dos/lance.
- Délai de rentrée : 24 heures.

⁶⁷ Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage 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.

⁶⁸ 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.

- SP1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. [Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. /Éviter 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 supérieure à 100 mètres équipée d'un dispositif végétalisé supérieur à 20 mètres par rapport aux points d'eau⁶⁹.
- SPe3 : Pour protéger les arthropodes non-cibles, respecter une zone non traitée de 50 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente pour les usages sur épinard et persil.
- Dans le cadre d'une Protection Biologique Intégrée sous serre, ne pas exposer les pollinisateurs ou les insectes auxiliaires utilisés.
- Limites maximales de résidus : se reporter aux LMR définies au niveau de l'Union européenne⁷⁰. Ces LMR sont actuellement en cours de révision dans le cadre de l'article 12-2 du règlement (CE) n°396/2005.
- Délai avant récolte : 3 jours pour la tomate, l'aubergine, melon, 7 jours pour le concombre, le cornichon et la courgette, 14 jours pour le persil et l'épinard.
- Ne pas stocker la préparation à plus de 40°C.

Données post-autorisation

Fournir dans un délai de 2 ans :

- une méthode d'analyse validée pour la détermination des isomères de la lambda-cyhalothrine dans les denrées d'origine animale ainsi que les données de validation inter-laboratoire correspondantes ;
- une étude *in vitro* d'absorption cutanée à travers la peau humaine (réalisée selon la ligne directrice actuelle) ;
- un suivi de sensibilité de plusieurs ravageurs (*Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri*) pour lesquels des baisses de sensibilité ont été constatées.

Dans le cas d'une utilisation en plein champ, les données suivantes seraient nécessaires :

- la méthode d'analyse de la détermination du métabolite R35140 dans l'eau ;
- un essai résidu mené dans le Nord et un essai résidu Sud sur courgette ou concombre ;
- un essai résidu mené dans le Sud de l'Europe aux BPA proposées sur chou pommé ;
- une étude de suivi des effets à court-terme sur la survie des oiseaux sauvages en champ traité au pyrimicarbe ;
- un essai sur la reproduction des vers de terre avec la préparation KARATE K.

Marc MORTUREUX

Mots-clés : KARATE K, pyrimicarbe, lambda-cyhalothrine, insecticide, arbres fruitiers, framboisier et cassissier, cultures légumières, cultures potagères porte-graines, pois, féverole, légumineuses fourragères porte-graines, céréales, maïs, du maïs doux, sorgho, crucifères oléagineuses, tournesol, pavot œillette, arbres et arbustes d'ornement, cultures florales, tabac, EC, PREX

⁶⁹ Conformément à l'annexe 3 de l'arrêté du 12 septembre 2006, la zone non traitée peut être réduite sous réserve du respect des conditions précisées à l'annexe 3 de cet arrêté.

⁷⁰ Règlement (CE) n°396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005, concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil (JOCE du 16/03/2005) et règlements modifiant ses annexes II, III et IV relatives aux limites maximales applicables aux résidus des produits figurant à son annexe I.

Annexe 1

Liste des usages revendiqués pour une autorisation de mise sur le marché
de la préparation KARATE K

Substance	Composition de la préparation	Dose de substance active
Pyrimicarbe	100 g/L	100 à 150 g sa/ha/appl
Lambda cyhalothrine	5 g/L	5 à 7,5 g sa/ha/appl

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)
12603150*Pommier*Puceron cendré du pommier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12603152*Pommier*Puceron vert du pommier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12603151*Pommier*Puceron vert migrant	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12603194*Pommier*Zeuzère	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613106*Poirier-cognassier-nashi*Puceron brun	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613101*Poirier-cognassier-nashi*Puceron cendré mauve	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613105*Poirier-cognassier-nashi*Puceron noir	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613104*Poirier-cognassier-nashi*Puceron vert du poirier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613102*Poirier-cognassier-nashi*Puceron vert du pommier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613103*Poirier-cognassier-nashi*Puceron vert migrant	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12613167*Poirier-cognassier-nashi*Zeuzère	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12573122*Abricotier*Puceron brun	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12553122*Pêcher*Puceron brun	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12553121*Pêcher*Puceron noir	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12653110*Prunier*Puceron brun	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12653108*Prunier*Puceron farineux	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)
12653109*Prunier*Puceron vert	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12653120*Prunier* Zeuzère	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12203102*Cerisier*Puceron noir du cerisier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
12353103*Framboisier et autre rubus*Pucerons	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	1	7
12153103*Cassissier*Pucerons	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	1	7
12103105*Amandier*Puceron noir	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12103102*Amandier*Puceron vert de l'amandier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12253106*Châtaignier* Zeuzère	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12253107*Châtaignier* Gros puceron brun	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12403105*Noisetier* Puceron jaune du noisetier	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12403102*Noisetier* Puceron vert	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12403109*Noisetier* Zeuzère	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12453103*Noyer*Petit puceron du noyer	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12453102*Noyer*Gros puceron du noyer	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12453113*Noyer*Zeuzère	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
12603102*Carotte*Pucerons de la carotte	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16403101*Chou*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3
16173102*Betteraves potagères et bettes*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7
15053101*Betteraves* Pégomyies	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7
15053106*Betteraves*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
15653108*Pomme de terre*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)
16563105*Haricot*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16883103*Pois de conserve* Puceron vert	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7
16883104*Pois de conserve* Tordeuse du pois	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7
16853115*Pois protéagineux d'hiver* Puceron vert	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16853117*Pois protéagineux d'hiver* Tordeuse du pois	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16853116*Pois protéagineux de printemps* Puceron vert	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16853118*Pois protéagineux de printemps* Tordeuse du pois	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14
15253102*Féveroles* Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14
Légumineuses fourragères porte-graines*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	-	-
15103109*Céréales*Puceron des épis	1 L/ha	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	35
15103102*Céréales*Mouches mineuses	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	35
15103108*Céréales*Tordeuses des céréales	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	35
15553104*Maïs*Pucerons (avant floraison)	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	80 (60 pour le fourrage)
16663106*Maïs doux* Pucerons (avant floraison)	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
15563102*Sorgho*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	80
15303105*Crucifères oléagineuses*Pucerons (à l'automne)	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	3	35
15203105*Crucifères oléagineuses*Pucerons (au printemps)	1 L/ha	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	3	35
19393101*Pavot œillet*Pucerons	1 L/ha	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	21
15903101*Tournesol*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	21
16603101*Laitue*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16703101*Mâche*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	1	14

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)
16823102*Persil*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16953104*Tomate*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3
16153104*Aubergines*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3
16323106*Concombre*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
16333105*Cornichon*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
16343105*Courgette*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
16753103*Melon*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3
16153103*Asperge*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	200
16103101*Artichaut*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
16503101*Epinard*Pégomyies	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14
16503102*Epinard*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7
14053105*Arbres et arbustes d'ornement*Pucerons	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	-
14053105*Arbres et arbustes d'ornement*Scolytes	0,1 L/hL	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	-
17403104*Cultures florales diverses*Pucerons	0,15 L/hL	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	-
16353102*Chicorée witloof production de racines*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
15853101*Tabac*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14
Potagères porte-graines*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	-

Annexe 2

Liste des usages proposés pour une autorisation de mise sur le marché
de la préparation KARATE K

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)	Avis
12603150*Pommier*Puceron cendré du pommier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12603152*Pommier*Puceron vert du pommier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12603151*Pommier*Puceron vert migrant	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12603194*Pommier* Zeuzère	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité)
12613106*Poirier-cognassier-nashi*Puceron brun	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12613101*Poirier-cognassier-nashi*Puceron cendré mauve	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12613105*Poirier-cognassier-nashi*Puceron noir	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12613104*Poirier-cognassier-nashi*Puceron vert du poirier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12613102*Poirier-cognassier-nashi*Puceron vert du pommier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12613103*Poirier-cognassier-nashi*Puceron vert migrant	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12613167*Poirier-cognassier-nashi* Zeuzère	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité)
12573122*Abricotier*Puceron brun	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12553122*Pêcher*Puceron brun	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12553121*Pêcher*Puceron noir	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12653110*Prunier*Puceron brun	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12653108*Prunier*Puceron farineux	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12653109*Prunier*Puceron vert	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12653120*Prunier* Zeuzère	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, efficacité)
12203102*Cerisier* Puceron noir du cerisier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
12353103*Framboisier et autre rubus*Pucerons	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	1	7	Défavorable (ruissellement)

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)	Avis
12153103*Cassissier* Pucerons	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	1	7	Défavorable (ruissellement)
12103105*Amandier* Puceron noir	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12103102*Amandier* Puceron vert de l'amandier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12253106*Châtaignier* Zeuzère	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, efficacité)
12253107*Châtaignier* Gros puceron brun	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12403105*Noisetier* Puceron jaune du noisetier	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12403102*Noisetier* Puceron vert	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12403109*Noisetier* Zeuzère	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, efficacité)
12453103*Noyer*Petit puceron du noyer	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12453102*Noyer*Gros puceron du noyer	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
12453113*Noyer* Zeuzère	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, efficacité)
12603102*Carotte*Pucerons de la carotte	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
16403101*Choux feuillus*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Défavorable (ruissellement, résidus, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16403101*Chou-fleur, brocoli, chou pommé, chou de Bruxelles* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16173102*Betteraves potagères*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16173102*Bettes*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
15053101*Betteraves* Pégomyies	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
15053106*Betteraves* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)	Avis
15653108*Pomme de terre*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i> et <i>Aphis nasturtii</i>)
16563105*Haricot* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
16883103*Pois de conserve* Puceron vert	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
16883104*Pois de conserve* Tordeuse du pois	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
16853115*Pois protéagineux d'hiver* Puceron vert	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
16853117*Pois protéagineux d'hiver* Tordeuse du pois	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
16853116*Pois protéagineux de printemps* Puceron vert	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
16853118*Pois protéagineux de printemps* Tordeuse du pois	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
15253102*Féveroles* Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
Légumineuses fourragères porte-graines*Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	-	-	Défavorable (ruissellement)
15103109*Céréales* Puceron des épis	1 L/ha	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	35	Défavorable (ruissellement) (résidus uniquement pour avoine)
15103102*Céréales* Mouches mineuses	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	35	Défavorable (ruissellement, efficacité) (résidus uniquement pour avoine)
15103108*Céréales* Tordeuses des céréales	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	35	Défavorable (ruissellement, efficacité) (résidus uniquement pour avoine)
15553104*Maïs* Pucerons (avant floraison)	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	80 (60 pour le fourrage)	Défavorable (ruissellement)
16663106*Maïs doux* Pucerons (avant floraison)	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
15563102*Sorgho* Pucerons	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	80	Défavorable (ruissellement)
15303105*Crucifères oléagineuses*Pucerons (à l'automne)	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	3	35	Défavorable (ruissellement, efficacité)
15203105*Crucifères oléagineuses*Pucerons (au printemps)	1 L/ha	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	3	35	Défavorable (ruissellement, efficacité)

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)	Avis
19393101*Pavot œillet*Pucerons	1 L/ha	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	21	Défavorable (ruissellement)
15903101*Tournesol* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	21	Défavorable (ruissellement)
16603101*Laitue* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, résidus)
16703101*Mâche* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	1	14	Défavorable (ruissellement, résidus)
16823102*Persil* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	1	14	Favorable
16823102*Persil* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Favorable
16953104*Tomate* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16953104*Tomate* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>
16153104*Aubergines* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16153104*Aubergines* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>
16323106*Concombre* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16323106*Concombre* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>
16333105*Cornichon* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16333105*Cornichon* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>
16343105*Courgette* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16343105*Courgette* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>
16753103*Melon* Pucerons*Plein champ	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	3	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)
16753103*Melon* Pucerons*Sous serres	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	1	3	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>

Usages	Dose d'emploi	Dose en Substance Active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (en jours)	Avis
16153103*Asperge* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	200	Défavorable (ruissellement)
16103101*Artichaut* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Défavorable (ruissellement)
16503101*Epinard* Pégomyies	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	1	14	Favorable
16503101*Epinard* Pégomyies (serre)	1,25 L/ha	125 (pyrimicarbe) 6,25 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Favorable
16503102*Epinard* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	1	7	Favorable , excepté contre <i>Myzus persicae</i>
16503102*Epinard* Pucerons (serre)	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	7	Favorable excepté contre <i>Myzus persicae</i>
14053105*Arbres et arbustes d'ornement* Pucerons	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	-	Défavorable (ruissellement)
14053105*Arbres et arbustes d'ornement*Scolytes	1 L/ha*	100 (pyrimicarbe) 5 (lambda - cyhalothrine)	2	-	Défavorable (ruissellement, efficacité)
17403104*Cultures florales diverses*Pucerons	1,5 L/hL*	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	-	Défavorable (ruissellement)
16353102*Chicorée witloof production de racines*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement)
15853101*Tabac* Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	14	Défavorable (ruissellement, efficacité)
Potagères porte-graines*Pucerons	1,5 L/ha	150 (pyrimicarbe) 7,5 (lambda - cyhalothrine)	2	-	Défavorable (ruissellement, efficacité contre <i>Myzus persicae</i>)

* Sur une base de 1000 L de bouillie par hectare