



Maisons-Alfort, le 12 avril 2011

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'extension d'usage majeur
de la préparation KARATE FORET à base de lambda-cyhalothrine,
de la société Syngenta Agro SAS**

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 accusé réception d'une demande d'extension d'usage majeur pour la préparation KARATE FORET, à base de lambda-cyhalothrine, produite par la société Syngenta Agro S.A.S., pour laquelle, conformément à l'article L.253-4 du code rural, l'avis de l'Anses relatif à l'évaluation des risques sanitaires et de l'efficacité de cette préparation est requis.

Le présent avis porte sur la préparation KARATE FORET à base de lambda-cyhalothrine, destinée au traitement insecticide des forêts (arbres feuillus, arbres conifères, bois abattus et plants).

Il est fondé sur l'examen du dossier déposé pour cette préparation, en conformité avec les exigences de la directive 91/414/CEE¹.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", réuni les 25 et 26 janvier 2011, 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 FORET est un insecticide se présentant sous la forme de granulés dispersables (WG) contenant 50 g/kg de lambda-cyhalothrine (pureté minimale de 81 %), appliqué en pulvérisation. Les usages actuellement autorisés et réévalués dans le cadre du réexamen de la préparation KARATE XPRESS (dossier n° 2007-3227) sont mentionnés à l'annexe 1.

Les usages revendiqués (cultures et doses d'emploi annuelles) pour l'extension d'usage de la préparation KARATE FORET sont mentionnés à l'annexe 2.

La lambda-cyhalothrine² est une substance active inscrite à l'annexe I de la directive 91/414/CEE.

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

Les concentrations d'utilisation revendiquées pour cette extension d'usage (concentrations de 0,03 % à 0,5 % m/v) sont couvertes par les concentrations recommandées pour les usages déjà autorisés.

¹ 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.

² Directive 2000/80/CE de la Commission du 4 décembre 2000 modifiant l'annexe I de la directive 91/414/CEE du Conseil concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques en vue de la consolider et d'y inscrire une autre substance active (lambda-cyhalothrine).

Les propriétés physico-chimiques de la préparation KARATE FORET ont été évaluées et jugées acceptables lors de la demande de réexamen de la préparation KARATE XPRESS.

Les caractéristiques techniques de la préparation permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées (0,03 à 0,5 % m/v) pour les nouveaux usages revendiqués.

Les méthodes d'analyses fournies pour la détermination des résidus de la substance active dans les différents milieux (sol, eau et air) soumises au niveau européen et dans le dossier de la préparation, sont conformes aux exigences réglementaires. La lambda-cyhalothrine étant classée très toxique (T+), une méthode d'analyse dans les fluides biologiques a été fournie dans le dossier de la préparation et est conforme aux exigences réglementaires. Les limites de quantification (LQ) de la substance active, dans les différents milieux sont les suivantes :

Matrices	Composé analysé	LQ
Sol	Lambda-cyhalothrine	0,01 mg/kg
Eau (boisson, surface, souterraine)	Lambda-cyhalothrine (somme des isomères)	0,2 ng/L
Air	Lambda-cyhalothrine	0,25 µg/m ³
Fluide biologique	Lambda-cyhalothrine	0,05 µg/mL

La limite de quantification reportée est la plus faible s'il existe plusieurs méthodes validées pour une même matrice. Ces LQ sont issues de l'évaluation européenne et n'ont pas fait l'objet d'une évaluation dans le présent dossier

CONSIDERANT LES PROPRIETES TOXICOLOGIQUES

La dose journalière admissible (DJA)³ de la lambda-cyhalothrine, fixée dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, est de **0,005 mg/kg p.c.⁴/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 aiguë (ARfD)⁵ de la lambda-cyhalothrine, fixée dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, 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 toxicité de 6 semaines par voie orale chez le chien.

Les études réalisées avec la préparation KARATE FORET donnent les résultats suivants :

- DL₅₀⁶ par voie orale chez le rat, égale à 292 mg/kg p.c.;
- DL₅₀⁷ par voie cutanée chez le rat, supérieure à 2000 mg/kg p.c. ;
- CL₅₀⁷ par inhalation chez le rat, supérieure à 2,059 mg/L ;
- Irritant pour la peau chez le lapin ;
- Irritant pour les yeux chez le lapin ;
- Sensibilisant par voie cutanée chez le cobaye.

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

³ 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).

⁴ p.c. : poids corporel.

⁵ 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).

⁶ DL₅₀ : la dose létale 50 est une valeur statistique de la dose d'une substance/préparation dont l'administration unique par voie orale provoque la mort de 50 % des animaux traités.

⁷ 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.

CONSIDERANT LES DONNEES DE TOXICOVIGILANCE HUMAINE RELATIVES AUX PREPARATIONS PHYTOPHARMACEUTIQUES A BASE DE LAMBDA-CYHALOTHRINE COLLECTEES PAR LE RESEAU PHYT'ATTITUDE DE LA CAISSE CENTRALE DE LA MUTUALITE SOCIALE AGRICOLE⁸,

L'exposition à des préparations à base de lambda-cyhalothrine a été à l'origine de plusieurs signalements d'effets indésirables⁹ à type d'irritation cutanée (érythème, prurit) et oculaire (conjonctivite), de signes neurologiques (paresthésies, céphalées et vertiges), d'irritation respiratoire (toux, dyspnée) et de signes digestifs (nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales). Cette symptomatologie, caractéristique des pyréthrinoïdes, corrobore les données issues de l'expérimentation sur la substance active.

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

Le niveau acceptable d'exposition pour l'opérateur (AOEL¹⁰) de la lambda-cyhalothrine, fixé dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, 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 un facteur d'absorption orale de 50 %.

Les valeurs d'absorption cutanée de la lambda-cyhalothrine de 0,01 % pour la préparation non diluée et de 1 % pour la préparation diluée ont été retenues. Ces valeurs sont dérivées d'une étude *in vitro* sur peau de rat et peau humaine réalisées avec une préparation comparable (préparation de type WG contenant 25 g/kg de lambda-cyhalothrine).

Estimation de l'exposition des applicateurs

L'exposition systémique des applicateurs est estimée à l'aide du modèle BBA (German Operator Exposure Model), en tenant compte des taux d'absorption cutanée retenus et en considérant les conditions d'application suivantes de la préparation KARATE FORET. L'exposition estimée par ce modèle, exprimée en pourcentage de l'AOEL, est la suivante :

Usage	Dose d'emploi maximum	Surface de traitement	Equipement	% AOEL
Forêt (Traitement des parties aériennes)	0,3 kg/ha, soit 15 g/ha de lambda-cyhalothrine	1 ha/j	Pulvérisateur à dos	6,2 % (sans EPI ¹¹)
Forêt (Traitement des parties aériennes)	0,3 kg/ha, soit 15 g/ha de lambda-cyhalothrine	8 ha/j	Pulvérisateur pneumatique	6,8 % (sans EPI)*
Forêt (Traitement des bois abattus et des plants)	5 kg/ha, soit 250 g/ha de lambda-cyhalothrine	1 ha/j	Pulvérisateur à dos	55 % (avec port de gants et de vêtements de protection pendant le mélange/chargement et l'application)

* Evaluation par défaut basée sur une application avec un pulvérisateur pneumatique.

Ces résultats montrent que, pour les usages forêt en traitement des parties aériennes, l'exposition des applicateurs, sans port d'équipement de protection individuelle (EPI) pendant les phases de mélange/chargement et traitement, représente 6,8 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine.

⁸ Bilan des observations du 01/01/1997 au 31/12/2007 ; notification des substances actives les plus fréquemment impliquées ainsi que les substances classées CMR.

⁹ Seuls les dossiers d'imputabilité plausible, vraisemblable et très vraisemblable ont été retenus.

¹⁰ 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.

¹¹ EPI : Equipement de protection individuelle.

Pour les usages forêt en traitement des bois abattus et des plants, l'exposition des applicateurs avec port de gants et de vêtements de protection pendant le mélange/chargement et l'application représente 55 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine.

Au regard de ces résultats et des propriétés toxicologiques de la préparation, le risque sanitaire des applicateurs est considéré comme acceptable avec port de gants et de vêtements de protection pendant le mélange/chargement et l'application pour l'ensemble des usages revendiqués.

Il convient de noter que les vêtements de protection et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent impérativement être adaptés aux propriétés physico-chimiques du produit utilisé et aux conditions d'exposition et que, afin de garantir une efficacité, ils doivent être associés 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 présentes

L'estimation de l'exposition des personnes présentes à proximité des zones de pulvérisation est réalisée à partir du modèle EUROPOEM II¹² pour la dose de substance active maximale revendiquée. L'exposition estimée représente 4,6 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine pour un adulte de 60 kg situé à 5 mètres de l'application. Le risque sanitaire pour les personnes présentes est considéré comme acceptable.

Estimation de l'exposition des travailleurs

L'exposition systémique des travailleurs à la lambda-cyhalothrine est estimée à partir des données indiquées dans le rapport EUROPOEM II. En l'absence de donnée, l'exposition du travailleur, estimée par défaut sans tenir compte du délai de rentrée, représente 1 % de l'AOEL de la lambda-cyhalothrine sans port de protection individuelle. En conséquence, le risque sanitaire pour les travailleurs est considéré comme acceptable.

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

Considérant que les usages revendiqués ne portent que sur des cultures non destinées à la consommation humaine ou animale, l'évaluation des risques pour le consommateur n'est pas pertinente.

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

Conformément aux exigences de la directive 91/414/CEE relatives au dossier annexe III, les données relatives au devenir et au comportement dans l'environnement concernent la substance active et ses produits de dégradation. Les données ci-dessous relatives à la lambda-cyhalothrine ont été générées dans le cadre de leur inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE. 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 cette substance active avec la préparation KARATE FORET pour les nouveaux usages revendiqués.

Devenir et comportement dans le sol

Voies de dégradation dans le sol

En conditions contrôlées aérobies, la lambda-cyhalothrine¹³ est principalement dégradée par voie microbienne, en formant deux métabolites majeurs : le composé V¹⁴ (15 % de la radioactivité appliquée (RA) après 3 semaines) et le composé XV¹⁵ (12 % de la RA après

¹² EUROPOEM II- Bystander Working group Report.

¹³ (RS)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1RS)-cis, trans-3-(ZE-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylate.

¹⁴ 3-phenoxybenzoic acid.

¹⁵ (RS)- α -cyano-3-(4-hydroxyphenoxy)benzyl (1RS)-cis-3-(Z-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylate.

63 jours). Un troisième métabolite, le composé la¹⁶ apparaît 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 photodégradation n'est pas une voie de dégradation majeure de la lambda-cyhalothrine. Aucun nouveau métabolite majeurs n'est observé dans ces conditions.

Vitesses de dissipation et concentrations prévisibles dans le sol (PECsol)

Les PECsol ont été calculées selon les recommandations du groupe FOCUS (1997)¹⁷ et en considérant notamment les paramètres suivants :

- pour la lambda-cyhalothrine : $DT_{50}^{18} = 100$ jours (DT_{50} maximale observée en laboratoire, cinétique SFO¹⁹, n=4) ;
- pour le composé la : $DT_{50} = 16$ jours (DT_{50} maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=3) ;
- pour le composé V : $DT_{50} = 4,3$ jours (DT_{50} maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=3) ;
- pour le composé XV : $DT_{50} = 17,8$ jours (DT_{50} maximale observée en laboratoire, cinétique SFO, n=3).

Les PECsol maximales calculées pour les usages revendiqués sont de 20 mg/kg_{SOL} pour la lambda-cyhalothrine ; 4,23 mg/kg_{SOL} pour le composé V et 3,4 mg/kg_{SOL} pour le composé XV.

Persistance et risque d'accumulation

La lambda-cyhalothrine et ses métabolites la, V et XV ne sont pas considérés comme persistants au sens de l'annexe VI de la directive 91/414/CEE. Aucun calcul de plateau d'accumulation n'a donc été réalisé.

Transfert vers les eaux souterraines

Adsorption et mobilité

La lambda-cyhalothrine est considérée comme immobile selon la classification de McCall²⁰. 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 (PECgw)

Les risques de transfert du sol vers les eaux souterraines de la lambda-cyhalothrine et de ses métabolites ont été évalués à l'aide du modèle FOCUS-Pelmo 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2000)²¹, à partir des paramètres d'entrée suivants :

- pour la lambda-cyhalothrine : $DT_{50} = 49,7$ jours, moyenne géométrique normalisée, données de laboratoire, cinétique SFO, $Koc^{22} = 157450$ L/kgoc (n=4), $1/n^{23} = 1$ (valeur par défaut) ;
- pour le composé V : $DT_{50} = 2,8$ jours, moyenne géométrique normalisée, données de laboratoire, cinétique SFO, $Kfoc^{24} = 73$ L/kgoc (n=4), $1/n = 0,78$; $ffM^{25} = 0,704$ à partir de la lambda-cyhalothrine ;

¹⁶ (1RS)-cis-3-(ZE-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid.

¹⁷ FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.

¹⁸ DT_{50} : durée nécessaire à la dégradation de 50% de la quantité initiale de substance.

¹⁹ SFO: déterminée selon une cinétique de 1er ordre simple (Simple First Order).

²⁰ 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.

²¹ 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, 202pp.

²² Koc : coefficient de partage sol-solution par unité de masse de carbone organique.

²³ $1/n$: exposant dans l'équation de Freundlich.

²⁴ Kfoc : coefficient d'adsorption par unité de masse de carbone organique utilisé dans l'équation de Freundlich.

²⁵ ffM : fraction de formation cinétique.

- pour le composé la : $DT_{50} = 5,8$ jours, médiane des données de laboratoire, cinétique SFO, $K_{foc} = 40,6$ L/kgoc ($n=3$), $1/n = 0,95$; $ffM = 0,296$ à partir de la lambda-cyhalothrine et $ffM = 1$ à partir du composé XV ;
- pour le composé XV : $DT_{50} = 14,4$ jours, moyenne géométrique normalisée, données de laboratoire, cinétique SFO, $K_{oc} = 71500$ L/kgoc ($n=6$), $1/n = 1$; $ffM = 0,296$ à partir de la lambda-cyhalothrine.

Les PEC_{gw} calculées pour la lambda-cyhalothrine, le composé V, le composé la et le composé XV sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour l'ensemble des scénarios et pour l'ensemble des usages considérés. Les risques de contamination des eaux souterraines par la lambda-cyhalothrine et ses métabolites sont considérés acceptables.

Devenir et comportement dans les eaux de surface

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

Lors des expérimentations d'hydrolyse à pH acide et neutre, cette voie de dégradation n'est pas significative, contrairement à celle à pH basique où l'hydrolyse peut être rapide ($DT_{50} \sim 7$ jours à pH 9). Par hydrolyse, deux métabolites majeurs sont formés : le métabolite la (73 % de la RA) et le métabolite IV²⁶, dont le maximum est inconnu (valeur de 100 % de la RA 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).

Lors des expérimentations eau-sédiment, la lambda-cyhalothrine est principalement retrouvée dans la phase sédimentaire des systèmes (72 % de la RA après 10 jours) et sa dissipation dans l'eau est rapide (DT_{50} de 11 heures). Pour le système total, la DT_{50} est d'environ 20 jours (DT_{50} maximale pour 4 systèmes eau-sédiment étudiés). Dans ces études eau-sédiment, 5 métabolites sont identifiés, dont deux sont majeurs (métabolite la à 29,4 % de la RA et Ib²⁷ à 13 % de la RA).

Vitesse de dissipation et concentrations prévisibles dans les eaux de surface (PEC_{sw}) et les sédiments (PEC_{sed})

Le calcul des PEC a été réalisé uniquement pour les usages impliquant un traitement foliaire. Les PEC_{sw} ont été calculées en prenant en compte les dérivés de pulvérisation des usages pour l'arboriculture (application précoce) et une DT_{50} dans l'eau de 11 heures (maximum pour la colonne d'eau des systèmes eau-sédiment).

Les PEC_{sw} et les PEC_{sed} maximales calculées pour la lambda-cyhalothrine pour les nouveaux usages revendiqués sont les suivantes :

PEC _{sw} Dérive (µg/L)			PEC _{sed} Dérive (µg/kg)		
Forte (10 m)	Moyenne (30 m)	Faible (100 m)	Forte (10 m)	Moyenne (30 m)	Faible (100 m)
0,59	0,052	0,003	2,4	0,30	0,02

Suivi de la qualité des eaux

Les analyses recensées par l'Institut français de l'environnement²⁸ (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.

²⁶ 3-phenoxybenzaldehyde.

²⁷ (1RS)-trans-3-(ZE-2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid.

²⁸ Service de l'observation et des statistiques (SOeS).

Il convient de souligner que les données mesurées et recensées dans le rapport de l'IFEN 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. En revanche, ces approches présentent un caractère complémentaire et confirmatoire.

Comportement dans l'air

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 négligeable (DT₅₀ égale à 4 heures). En se fondant sur 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

Les risques pour les oiseaux ont été évalués sur la base des données de la substance active issues du dossier européen, et selon les recommandations du document guide européen Sanco/4145/2000, en se fondant sur des données de toxicité de la substance active :

- pour une exposition aiguë, sur la DL₅₀ > 3950 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le canard colvert) ;
- pour une exposition à court-terme, sur la DL₅₀ = 300 mg /kg p.c./j (étude de toxicité par voie alimentaire chez le canard colvert) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la NOEL²⁹ = 3,29 mg /kg p.c./j (étude de toxicité sur la reproduction chez le canard colvert).

Aucune étude de toxicité aiguë n'a été fournie avec la préparation KARATE FORET. La préparation KARATE FORET est un insecticide appliqué en pulvérisation à la lance sur le feuillage des arbres feuillus et conifères en forêt, sur les tas de bois abattu, et en traitement des racines des jeunes plants avant plantation. Les risques ont donc été évalués pour des oiseaux insectivores se nourrissant d'insectes et de vers de terre.

Les rapports toxicité/exposition (TER³⁰) ont été calculés, pour la substance active, conformément à la directive 91/414/CEE, et comparés aux valeurs seuils proposées à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, de 10 pour les risques aigu et à court-terme et de 5 pour le risque à long-terme, pour la dose de préparation et les usages revendiqués.

Usages / cultures	Pratiques agricoles	Scénarios d'évaluation	TER			TER affiné
			Aigu	Court-terme	Long-terme	Long-terme
Application foliaire arbres forestiers	2 fois 2 applications à 15 g sa/ha 21 jours d'intervalle	Petit insectivore	> 4565	> 622	46,8	-
Application racinaire avant plantation	1 application 250 g sa/ha	Petit insectivore	Non pertinent - exposition négligeable			-
Arbres morts traitement des rondins	1 application 250 g sa/ha	Petit insectivore				-

²⁹ NOEL : No observed effect level (dose sans effet).

³⁰ 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 à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE en deçà duquel la marge de sécurité n'est pas considérée comme suffisante pour que le risque soit acceptable.

Les TER étant supérieurs aux valeurs seuils, les risques aigus, à court-terme et à long-terme sont acceptables, en première approche, pour les oiseaux pour les usages revendiqués.

La substance active lambda-cyhalothrine ayant un potentiel de bioaccumulation ($\log Pow^{31} = 7$), les risques d'empoisonnement secondaire par consommation de vers de terre et de poissons ont été évalués. Un risque potentiel pour les vermivores ne pouvant être exclu en première approche, l'évaluation a été affinée en utilisant des données sur le régime alimentaire d'une espèce focale, le merle noir. Cette évaluation permet de conclure à des risques acceptables.

L'évaluation des risques aigus pour les oiseaux via la consommation d'eau de boisson contaminée permet de conclure à des risques acceptables.

Effets sur les mammifères

Les risques pour les mammifères ont été évalués sur la base des données de la substance active issues du dossier européen, et selon les recommandations du document guide européen Sanco/4145/2000, en se fondant sur des données de toxicité de la substance active :

- pour une exposition aiguë, sur la $DL_{50} = 20 \text{ mg/kg p.c.}$ (étude de toxicité aiguë chez la souris) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la $NOEL = 3,3 \text{ mg/kg p.c./j}$ (étude de toxicité sur la reproduction chez le canard colvert).

La valeur de DL_{50} issue de l'étude avec la préparation est de 344 à 404 mg préparation/kg p.c., ce qui est équivalent en termes de toxicité à la valeur obtenue avec la substance active. Les risques ont été évalués pour des mammifères herbivores de petite taille se nourrissant d'herbes et pour des petits insectivores.

Les TER ont été calculés, pour les substances actives, conformément à la directive 91/414/CEE, et comparés aux valeurs seuils proposées à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, de 10 pour les risques aigu et de 5 pour le risque à long-terme, pour la dose de préparation et l'usage revendiqué.

Usages / cultures	Pratiques agricoles	Scénarios d'évaluation	TER		TER
			Aigu	Long-terme	Long-terme
Application foliaire arbres forestiers	2 fois 2 applications à 15 g sa/ha 21 jours d'intervalle	Petit insectivore Petit herbivore	146 10,26	82,5 5,3	- -
Application racinaire avant plantation	1 application 250 g sa/ha	Petit insectivore Petit herbivore	Non pertinent - exposition négligeable		-
Arbres morts traitement des rondins	1 application 250 g sa/ha	Petit insectivore Petit herbivore			-

Les TER étant supérieurs aux valeurs seuils, les risques aigus et à long-terme sont acceptables, en première approche, pour les mammifères pour les usages revendiqués.

La substance active lambda-cyhalothrine ayant un potentiel de bioaccumulation ($\log Pow = 7$), les risques d'empoisonnement secondaire par consommation de vers de terre et de poissons ont été évalués. Un risque potentiel pour les vermivores ne pouvant être exclu en première approche, l'évaluation a été affinée en utilisant des données sur le régime alimentaire d'une espèce focale, la musaraigne carrelet. Cette évaluation permet de conclure à des risques acceptables.

L'évaluation des risques aigus pour les mammifères via la consommation d'eau de boisson contaminée permet de conclure à des risques acceptables.

³¹ Log Pow : Logarithme décimal du coefficient de partage octanol/eau.

Effets sur les organismes aquatiques

Les risques pour les organismes aquatiques ont été évalués sur la base des données de la substance active reprises dans le dossier européen et des données de la préparation présentées pour différentes formulations à base de lambda-cyhalothrine, selon les recommandations du document guide européen Sanco/3268/2001. Les organismes les plus sensibles sont les daphnies et les poissons. Les risques liés aux métabolites de la lambda-cyhalothrine susceptibles de se former dans l'eau, le métabolite 1a et le métabolite 5, sont couverts par la substance active.

Des études comparant les niveaux de sensibilité en tests de laboratoire d'une grande variété d'espèces de poissons et d'invertébrés sensibles ont été réalisées pour déterminer des paramètres ($HC5^{32}$) utilisables pour l'évaluation des risques. Plusieurs études en mésocosmes sont également disponibles, qui apportent des informations complémentaires sur les effets directs et indirects de la substance sur les communautés d'invertébrés et leur capacité de recolonisation.

La valeur de PNEC³³ existante de 0,16 ng/L pour la lambda-cyhalothrine est basée sur la CE_{50}^{34} de l'espèce la plus sensible en laboratoire, *Gammarus pulex*, avec un facteur de sécurité de 100. Compte tenu du grand nombre de données de toxicité disponibles en conditions de laboratoires et en mésocosmes avec les groupes les plus sensibles, cette valeur de PNEC a été revue.

La nouvelle PNEC est basée sur la valeur médiane de la HC5 ($HC5 = 2,7 \text{ ng sa/L}$) obtenue à partir des CE_{50} de 13 espèces d'invertébrés aquatiques avec un facteur de sécurité de 1. La nouvelle PNEC de la lambda-cyhalothrine est de 2,7 ng sa/L. Cette valeur est en accord avec les résultats des essais en mésocosme, où des effets sur certains taxons sont observés à la plus basse concentration testée de 10 ng sa/L. La nouvelle PNEC couvre les effets létaux et sublétaux, directs et indirects pour les communautés d'invertébrés aquatiques, groupes d'organismes les plus sensibles. Cette valeur de PNEC de 2,7 ng sa/L a donc été utilisée pour l'évaluation des risques. Le scénario d'exposition maximale est une entrée de la substance dans les eaux de surface par dérive de brumes de pulvérisation.

La comparaison de cette PNEC avec les PEC calculées pour prendre en compte la dérive de pulvérisation ne permet de conclure à des risques acceptables pour les organismes aquatiques même avec le respect d'une zone non traitée de 100 mètres en bordure des points d'eau pour les usages en pulvérisation sur le feuillage. En réduisant la dose d'application à 11 g sa/ha pour ces usages, les risques pour les organismes aquatiques sont acceptables avec le respect d'une zone non traitée de 50 mètres en bordure des points d'eau. L'utilisation de mesures de gestion de la dérive, conformément à l'article 14 de l'arrêté du 12 septembre 2006³⁵, peut permettre de réduire la dérive.

Pour les usages en traitement des bois abattus et en traitement des racines des jeunes plants, aucune dérive de pulvérisation vers les eaux de surface n'étant attendue, les risques pour les organismes aquatiques sont acceptables avec le respect d'une zone non traitée de 5 mètres en bordure des points d'eau.

Les risques liés aux transferts de la substance active par drainage sont acceptables.

Effets sur les abeilles

Les risques pour les abeilles ont été évalués sur la base des données fournies avec la préparation KARATE FORET et d'autres formulations à base de lambda-cyhalothrine, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002.

La préparation présente une forte toxicité par contact et par voie orale pour les abeilles (avec la substance active lambda-cyhalothrine : $DL_{50} \text{ contact} = 0,038 \text{ } \mu\text{g sa/abeille}$, $DL_{50} \text{ orale} = 0,91 \text{ } \mu\text{g}$

³² HC5 = "Hazardous Concentration" : concentration correspondant à un niveau de protection de 95 % des espèces.

³³ PNEC : concentration sans effet prévisible dans l'environnement.

³⁴ CE_{50} : concentration entraînant 50 % d'effets.

³⁵ Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural. JO du 21 septembre 2006.

sa/abeille). Les valeurs de quotient de risque HQ³⁶ calculées (HQ = 197) sont supérieures à la valeur seuil fixée par l'annexe VI de la directive 91/414/CEE.

Des essais en cage et en tunnel, ainsi que des essais en champ de colza et de phacélie ont été évalués. Les résultats de ces études indiquent des risques pour les abeilles lorsque la préparation est appliquée en leur présence aux doses maximales revendiquées en champ. Toutefois, ces effets devraient être limités dans les premières heures suivant l'application par un effet répulsif de la préparation. Aucun effet résiduel néfaste n'est attendu 2 jours après application.

Toutefois, il conviendra d'éviter toute application de la préparation sur les cultures attractives pendant la période d'activité des abeilles et d'éviter l'exposition des abeilles pendant 48 heures. Les risques pour les abeilles par voie orale et par contact sont considérés comme acceptables dans ces conditions.

Effets sur les autres arthropodes non-cibles

Les risques pour les arthropodes autres que les abeilles ont été évalués sur la base des données fournies avec la préparation KARATE FORET et d'autres préparations à base de lambda-cyhalothrine, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Des études de toxicité standard et sur support naturel en laboratoire sont disponibles pour les espèces indicatrices *Aphidius rhopalosiphi* et *Typhlodromus pyri*, et pour plusieurs espèces de prédateurs du sol et du feuillage.

Les résultats de ces études indiquent une forte toxicité de la préparation appliquée à la dose maximale en champ sur toutes ces espèces, sauf le prédateur *Pseudochirops cupreus*. Les organismes les plus sensibles au vu de ces tests sont les acariens prédateurs *T. pyri* et *Phytoseiulus persimilis*. Aucun essai n'est fourni en forêt mais des essais en vergers ont été menés et sont résumés dans le dossier. Ils montrent des effets néfastes de l'application de la préparation sur les populations d'arthropodes non-cibles mais ne permettent pas de savoir si une recolonisation dans un délai raisonnable est possible. Par conséquent, les risques pour les arthropodes non-cibles sont acceptables avec le respect d'une zone non traitée de 50 mètres par rapport aux zones non cultivées adjacentes pour les usages en pulvérisation sur le feuillage et en traitement des bois abattus.

En ce qui concerne les usages en traitement des racines des jeunes plants, les risques pour les arthropodes non-cibles sont acceptables.

En ce qui concerne les usages sur bois abattus et feuillage, une recolonisation des parcelles traitées devrait être possible dans un délai inférieur à un an, tel qu'estimé sur la base du calcul, en tenant compte des vitesses de dissipation de la substance active sur le feuillage et dans le sol.

Effets sur les vers de terre et autres macro-organismes non-cibles du sol supposés être exposés à un risque

Les risques pour les vers de terre et autres macro-organismes du sol ont été évalués sur la base des données du dossier européen de la lambda-cyhalothrine, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002.

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 à des doses de lambda-cyhalothrine supérieures aux doses attendues sur les parcelles traitées, dont 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 de la lambda-cyhalothrine sont acceptables, les organismes y ayant été exposés au cours des études de toxicité évaluées. Les risques sont donc acceptables au sens de la directive 91/414/CEE pour tous les usages revendiqués de la préparation KARATE FORET.

³⁶ Hazard quotient.

Effets sur les microorganismes non-cibles du sol

Les risques pour les microorganismes du sol ont été évalués sur la base des données du dossier européen de la lambda-cyhalothrine, 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 lambda-cyhalothrine testées supérieures aux concentrations attendues dans le sol après application de la préparation KARATE FORET. Les risques sont donc acceptables au sens de la directive 91/414/CEE pour tous les usages revendiqués de la préparation KARATE FORET.

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 du dossier européen de la lambda-cyhalothrine, selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Un essai en conditions de laboratoire a été réalisé avec plusieurs espèces de plantes appartenant aux groupes des monocotylédones et des dicotylédones. Aucun effet sur la germination des plantules et sur leur développement n'est à prévoir à des doses de lambda-cyhalothrine équivalentes aux doses maximales revendiquées pour la préparation KARATE FORET.

CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

La lambda-cyhalothrine est active par contact et ingestion sur un grand nombre d'insectes. Elle pénètre rapidement dans la cuticule des insectes et agit sur leur système nerveux par dérèglement des canaux sodium. L'insecte cesse de se nourrir, puis meurt. En application foliaire, la lambda-cyhalothrine agit essentiellement par contact.

Essais d'efficacité

Quatre essais en traitement de plants contre les insectes xylophages ont été fournis. Les résultats montrent l'efficacité de la préparation. Néanmoins, la dose revendiquée de 5 kg/ha de préparation KARATE FORET n'est pas suffisamment bien justifiée. Il conviendra de fournir, en post-autorisation, des données complémentaires permettant de mieux justifier la dose.

Un essai permet d'évaluer l'efficacité de la préparation pour le traitement des bois abattus. L'efficacité de la préparation KARATE FORET à 0,5 kg/hL est démontrée. Cependant, cette dose n'étant pas suffisamment justifiée, il conviendra de fournir en post-autorisation des données complémentaires confortant cette justification.

La demande porte également sur trois extensions d'usages mineurs en traitement des parties aériennes contre les coléoptères phytophages sur feuillus et les insectes xylophages sur conifères et feuillus.

En ce qui concerne le traitement des parties aériennes contre les coléoptères phytophages et les insectes xylophages, une dose de 15 g/ha de lambda-cyhalothrine est revendiquée. Cette dose est supérieure à celle de 11 g/ha de lambda-cyhalothrine acceptable en termes de risques pour les organismes aquatiques. De ce fait, la dose d'emploi proposée pour la préparation KARATE FORET dans le cadre de la lutte contre les coléoptères phytophages et les insectes xylophages, est de 11 g/ha de lambda-cyhalothrine correspondant à la dose de 0,22 kg/ha de préparation KARATE FORET. Il conviendra de fournir en post-autorisation des données complémentaires d'efficacité contre les insectes xylophages et les coléoptères phytophages permettant de mieux justifier la dose.

Essais de phytotoxicité

Aucun essai de sensibilité n'a été fourni. Cependant, aucun symptôme de phytotoxicité n'a été observé sur les arbres durant les essais d'efficacité. De plus, la préparation est déjà utilisée en traitement des parties aériennes des arbres. Le risque de phytotoxicité est jugée acceptable.

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

La préparation KARATE FORET est déjà autorisée sur feuillus et conifères sans qu'aucun effet indésirable n'ait été observé sur ces cultures. En conséquence, aucun effet secondaire indésirable n'est attendu suite à l'utilisation de la préparation KARATE FORET.

Effets secondaires non recherchés

La préparation KARATE FORET est déjà autorisée sur feuillus et conifères sans qu'aucun effet indésirable n'ait été observé sur les cultures suivantes et adjacentes. En conséquence, aucun effet secondaire indésirable n'est attendu suite à l'utilisation de la préparation KARATE FORET.

Résistance

Le risque d'apparition de résistance des insectes xylophages et des coléoptères phytophages est considéré comme moyen à faible avec la préparation KARATE FORET.

En se fondant sur les critères d'acceptabilité du risque définis dans la directive 91/414/CEE, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

- A.** Les caractéristiques physico-chimiques de la préparation KARATE FORET ont été décrites. Elles permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées.

Les risques pour les applicateurs, liés à l'utilisation de la préparation KARATE FORET pour les nouveaux usages revendiqués, sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous. Les risques pour les personnes présentes et les travailleurs, sont considérés comme acceptables.

Les risques pour l'environnement liés à l'utilisation de la préparation KARATE FORET, notamment les risques de contamination des eaux souterraines, pour les usages revendiqués sont considérés comme acceptables.

Les risques pour les organismes terrestres et aquatiques, liés à l'utilisation de la préparation KARATE FORET, sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous, sauf pour les usages en pulvérisation sur le feuillage à la dose revendiquée de 15 g sa/ha en raison d'un risque pour les organismes aquatiques. Toutefois, compte tenu des conclusions de la section efficacité qui estime qu'une réduction de dose jusqu'à 11 g sa/ha peut être acceptable, dans ces conditions ces usages sont considérés comme acceptables.

- B** L'efficacité de la préparation KARATE FORET, pour les usages revendiqués est acceptable. Cependant, les doses revendiquées de 5 kg/ha pour le traitement des plants et de 0,5 kg/hL pour le traitement des bois abattus ne sont pas suffisamment bien justifiées. Il conviendra de fournir, en post-autorisation dans un délai de 2 ans, des données complémentaires permettant de mieux justifier ces doses. Il conviendra également de fournir, en post-autorisation dans un délai de 2 ans, des données complémentaires d'efficacité contre les insectes xylophages et les coléoptères phytophages permettant de mieux justifier la dose. La préparation KARATE FORET ne présente pas de phytotoxicité pour les usages revendiqués.

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** pour une extension d'usage de la préparation KARATE FORET dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous et en annexe 3.

Classification de la substance active

Substance active	Référence	Ancienne classification	Nouvelle classification	
			Catégorie	Code H
Lambda-cyhalothrine	Règlement (CE) n° 1272/2008 ³⁷	T+, R21 R25 R26 N, R50/53	Toxicité aiguë (par inhalation), catégories 1, 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

Classification³⁸ de la préparation KARATE FORET, phrases de risque et conseils de prudence :

Xn, R20/22 R36/38 R43

N, R50/53

S24 S36/37 S60 S61

Xn : Nocif

N : Dangereux pour l'environnement

R20/22 : Nocif par inhalation et par ingestion

R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau

R43 : Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

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

S24 : Eviter le contact avec la peau

S36/37 : Porter un vêtement de protection et des gants appropriés

S60 : Eliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux

S61 : Eviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité

Conditions d'emploi

- Porter des gants et des vêtements de protection pendant toutes les phases de mélange/chargement et de traitement.
- Délai de rentrée : 48 heures.
- SP1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. [Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. /Eviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes.].

³⁷ 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.

³⁸ 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.

- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 50 mètres par rapport aux points d'eau pour les usages sur feuillage en forêt à la dose maximale de 11 g sa/ha.
- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau pour les usages sur bois abattu et en traitement des racines des jeunes plants.
- 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 feuillage en forêt et sur bois abattu.
- SPe3 : Pour les usages sur bois abattu, veiller à appliquer le jet de façon dirigée sur le tas de bois, de façon à limiter la contamination des environs immédiats.
- SPe8 : Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas utiliser en présence d'abeilles. Ne pas appliquer durant la période de production de miellat. Retirer ou couvrir les ruches pendant l'application et 48 heures après traitement. Ne pas appliquer lorsque des adventices en fleur sont présentes. Enlever les adventices avant leur floraison.

Marc MORTUREUX

Mots-clés : KARATE FORET, insecticide, lambda-cyhalothrine, WG, forêt, PMAJ

Annexe 1

**Usages autorisés et réévalués dans le cadre du réexamen
de la préparation KARATE XPRESS**

Usages	Dose d'emploi (kg/ha*)	Dose en substance active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Proposition d'avis
<u>00403008</u> Forêt * Arbres conifères * Traitement des parties aériennes * Pucerons	0,15	7,5	-	Favorable
<u>00403009</u> Forêt * Arbres conifère * Traitement des parties aériennes * Pucerons galligènes et laineux	0,22	11	-	Favorable
<u>00403010</u> Forêt * Arbres feuillus * Traitement des parties aériennes * Pucerons	0,15	7,5	-	Favorable
<u>00403011</u> Forêt * Arbres feuillus * Pucerons galligènes et laineux	0,22	11	-	Favorable

* sur la base de 1000 L de bouillie par hectare

Annexe 2

Usages revendiqués pour une extension d'usage de la préparation KARATE FORET

Usages	Dose d'emploi (kg/hL)	Dose en substance active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Stade d'application (stade de croissance et saison)
00402008 Forêt * Arbres feuillus * Traitement des parties aériennes * Coléoptères phytophages	0,03	15	4	Mars à avril et mai à juillet
00402009 Forêt * Arbres feuillus * Traitement des parties aériennes * Insectes xylophages	0,03	15	4	Mars à avril et mai à juillet
00403007 Forêt * Arbres conifères * Traitement des parties aériennes * Insectes xylophages	0,03	15	4	Mi-avril à juin et mi-août à octobre
00401012 Forêt * traitement bois abattus * Insectes xylophages et sous corticaux	0,5	250	1	Après la mise en tas des rondins
00401004 Forêt * Traitement plant * Insectes	0,5	250	1	Avant plantation

Annexe 3

Usages proposés pour une extension d'usage de la préparation KARATE FORET

Usages	Dose d'emploi (kg/ha*)	Dose en substance active (g sa/ha)	Nombre maximum d'applications	Intervalle entre les applications (en jours)	Stade d'application (stade de croissance et saison)	Proposition d'avis
<u>00402008</u> Forêt * Arbres feuillus * Traitement des parties aériennes * Coléoptères phytophages	0,22	11	2 puis 2 après plusieurs mois	> 21 jours	Mars à avril et mai à juillet	Favorable
<u>00402009</u> Forêt * Arbres feuillus * Traitement des parties aériennes * Insectes xylophages	0,22	11	2 puis 2 après plusieurs mois	> 21 jours	Mars à avril et mai à juillet	Favorable
<u>00403007</u> Forêt * Arbres conifères * Traitement des parties aériennes * Insectes xylophages	0,22	11	2 puis 2 après plusieurs mois	> 21 jours	Mi-avril à juin et mi-août à octobre	Favorable
<u>00401004</u> Forêt * Traitement plant * Insectes	5	250	1	-	Avant plantation	Favorable
<u>00401012</u> Forêt * traitement bois abattus * Insectes xylophages et sous corticaux	0,5 kg/hL	-	1	-	Après la mise en tas des rondins	Favorable

* sur la base de 1000 L de bouillie par hectare