

Maisons-Alfort, le 13 avril 2010

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL

AVIS

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments
relatif à une demande d'autorisation de mise sur le marché
de la préparation HARMONY à base de thifensulfuron-méthyl,
de la société DuPont Solutions (France) S.A.S.,
après inscription de la substance active à l'annexe I de la directive 91/414/CEE**

Dans le cadre de la convention-cadre relative au transfert par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) des demandes antérieures à la date d'entrée en vigueur du décret n° 2006-1177 du 22 septembre 2006, l'Afssa a pris en compte un dossier, déposé initialement à la Direction Générale de l'Alimentation par DuPont Solutions (France) S.A.S., d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation HARMONY pour laquelle l'avis de l'Afssa relatif à l'évaluation des risques sanitaires et de l'efficacité de ces préparations est requis.

Le présent avis porte sur la préparation HARMONY à base de thifensulfuron-méthyl, destinée au désherbage des cultures de ray-grass, dactyle, fétuque, luzerne, porte-graines (dactyle, fétuque, luzerne, ray-grass, lotier) et maïs.

Cette préparation disposait d'une autorisation de mise sur le marché (AMM n° 9000510). En raison de l'inscription de la substance active thifensulfuron-méthyl¹ à l'annexe I de la directive 91/414/CEE², les risques liés à l'utilisation de cette préparation doivent être réévalués sur la base des points finaux de la substance active.

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

Après évaluation de la demande, réalisée par la Direction du végétal et de l'environnement avec l'accord d'un groupe d'experts du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet l'avis suivant.

CONSIDÉRANT L'IDENTITÉ DE LA PRÉPARATION

La préparation HARMONY est un herbicide sous forme de granulés dispersables (WG) à 750 g/kg de thifensulfuron-méthyl (pureté minimale de 96 %), appliqué en pulvérisation. Les usages demandés (cultures et doses d'emploi annuelles) sont mentionnés à l'annexe 1.

CONSIDÉRANT LES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES ET LES MÉTHODES D'ANALYSES

Les spécifications de la substance active thifensulfuron-méthyl dont l'origine est reconnue, entrant dans la composition de la préparation HARMONY, permettent de caractériser cette substance active et sont conformes aux exigences réglementaires.

La préparation HARMONY n'est ni hautement inflammable, ni auto-inflammable à température ambiante (température d'auto-inflammabilité supérieure à 400 °C). Elle n'a pas de propriété explosive ni comburante. Le pH d'une dilution aqueuse de la préparation à la concentration de 1 % est de 4,37.

¹ Directive 2001/99/EC de la Commission du 20 novembre 2001 modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil en vue d'y inscrire les substances actives glyphosate et thifensulfuron-méthyl.

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.

Les études de stabilité au stockage à 54°C pendant 2 semaines et à température ambiante pendant 2 ans, permettent de considérer que la préparation est stable dans son emballage commercial (en polyéthylène haute densité) dans ces conditions.

Les études montrent que la mousse formée lors de la dilution aux concentrations d'usage reste dans les limites acceptables. Les résultats des tests de mise en suspension et de spontanéité de la dispersion de la substance active montrent que la préparation reste homogène et stable durant l'application dans les conditions testées. Les granulés de la préparation sont mouillables, résistants à l'usure et contiennent très peu de poussières.

Les caractéristiques techniques de la préparation permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées (gamme de concentration de 0,0017 à 0,020 % m/v).

Les méthodes d'analyse de la substance active et des impuretés dans la substance technique (disponibles au niveau européen), ainsi que la méthode d'analyse de la substance active dans la préparation (fournie dans le présent dossier) sont conformes aux exigences réglementaires. La préparation ne contenant pas d'impuretés déclarées pertinentes, aucune méthode n'est nécessaire pour la détermination des impuretés dans la préparation.

Plusieurs méthodes sont disponibles pour le dosage des résidus de la substance active dans les céréales. Aucune limite maximale en résidus (LMR) n'ayant été fixée dans les produits d'origine animale, aucune méthode d'analyse n'est donc requise. Les méthodes d'analyse pour la détermination des résidus dans le sol, les différents types d'eau (eau de surface et eau de consommation) et l'air ont été validées au cours de l'évaluation de la substance active. La substance active n'étant pas classée toxique (T) ou très toxique (T+), aucune méthode n'est nécessaire dans les fluides et tissus biologiques. Les limites de quantification (LQ) des méthodes acceptables issues de l'évaluation de la substance active sont les suivantes :

Matrice		LQ pour le thifensulfuron-méthyl
Végétaux	Produits secs	0,01 mg/kg
Sol		0,1 µg/kg
Eau	Eau de surface	0,05 µg/L
	Eau de boisson	0,05 µg/L
Air		2,9 µg/m ³

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

CONSIDERANT LES PROPRIETES TOXICOLOGIQUES

La dose journalière admissible³ (DJA) du thifensulfuron-méthyl, fixée lors de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, est de **0,01 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 chronique (2 ans) par voie orale chez le rat.

La fixation d'une dose de référence aiguë⁵ (ARfD) pour le thifensulfuron-méthyl n'a pas été jugée nécessaire lors de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE.

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).

Les études réalisées avec la préparation HARMONY donnent les résultats suivants :

- DL₅₀⁶ par voie orale chez le rat, supérieure à 5000 mg/kg ;
- DL₅₀ par voie cutanée chez le lapin, supérieure à 2000 mg/kg ;
- Non irritant pour la peau chez le lapin ;
- Non irritant pour les yeux chez le lapin ;
- Non sensibilisant par voie cutanée pour 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.

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

Le niveau acceptable d'exposition pour l'opérateur⁷ (AOEL) pour le thifensulfuron-méthyl, fixé lors de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, est de **0,07 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 par voie orale (90 jours) chez le rat.

La valeur d'absorption cutanée utilisée pour réaliser l'évaluation de l'exposition au thifensulfuron-méthyl est de 100 % par défaut pour la préparation non diluée et diluée.

Estimation de l'exposition de l'opérateur

En accord avec l'évaluation européenne, l'exposition systémique des opérateurs a été estimée à l'aide du modèle BBA (German Operator Exposure Model) en considérant les conditions d'application suivantes de la préparation HARMONY :

Usage	Surface traitée-temps	Paramètres d'application			Equipement
		Dose d'emploi	Volume de dilution (min et max)	Taux d'application	
Ray-grass, dactyle, fétuque, luzerne, maïs cultures porte-graines mineures (dactyle, fétuque, luzerne, ray-grass, lotier)	20 ha 6 h	10 à 20 g/ha selon la culture	100 à 150 L/ha selon les paramètres agronomiques français	7,5 à 15 g/ha thifensulfuron-méthyl selon la culture traitée	Tracteur avec cabine-pulvérisateur à rampe

L'exposition estimée sans port d'équipement de protection représente 25 % de l'AOEL du thifensulfuron-méthyl.

Au regard de ces résultats et de la classification toxicologique de la préparation, le risque pour l'opérateur est acceptable sans port d'équipement de protection.

Estimation de l'exposition des personnes présentes

L'exposition des personnes présentes à proximité des zones de pulvérisation est estimée à partir des données indiquées dans le rapport EUROPOEM II⁸, pour un taux d'application maximal de thifensulfuron-méthyl de 15 g/ha. Cette exposition représente 0,2 % de l'AOEL du thifensulfuron-méthyl, pour une personne de 60 kg située à 7 m de la pulvérisation et exposée pendant 5 minutes. Le risque pour les personnes présentes est donc acceptable.

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 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.

⁸ EUROPOEM II- Bystander Working group Report.

Estimation de l'exposition des travailleurs

La préparation HARMONY étant destinée au désherbage des cultures à un stade de développement précoce ne nécessitant pas l'intervention de travailleurs après traitement, l'estimation de l'exposition du travailleur est considérée comme non nécessaire.

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

Les données résidus fournies dans le cadre de ce dossier d'examen de la préparation HARMONY sont les mêmes que celles soumises pour l'inscription de thifensulfuron-méthyl à l'annexe I de la directive 91/414/CEE. En complément de ces données, le dossier contient de nouvelles études de résidus sur luzerne, céréales (extrapolation vers prairies) et un argumentaire concernant l'absence d'un deuxième essai luzerne pour la zone Sud de l'Europe.

Définition du résidu

Des études de métabolisme dans le blé et le maïs ainsi que chez l'animal (chèvre) et des études de résidus dans les cultures suivantes (orge, blé, avoine, seigle et pâture) ont été réalisées pour l'inscription de thifensulfuron-méthyl à l'annexe I de la directive 91/414/CEE. Ces études ont permis de définir le résidu dans les plantes et dans les produits d'origine animale comme le thifensulfuron-méthyl pour la surveillance et le contrôle, et pour l'évaluation du risque pour le consommateur

Essais résidus

- **Maïs**

Les bonnes pratiques agricoles (BPA) revendiquées sont de 2 applications à la dose de 7,5 g/ha de thifensulfuron-méthyl, la dernière étant effectuée au plus tard au stade BBCH 18.

Deux essais résidus sur maïs réalisés au Nord de l'Europe et deux essais réalisés dans le Sud, conduits conformément aux BPA revendiquées ont été évalués lors de l'inscription de thifensulfuron-méthyl à l'annexe I de la directive 91/414/CEE. Les niveaux de résidus dans la plante et le grain sont toujours inférieurs à la LQ de 0,02 mg/kg.

- **Graminées fourragères (dactyle, fétuque et ray-grass)**

Les BPA revendiquées sont de 1 application à la dose de 15 g/ha de thifensulfuron-méthyl effectuée 28 jours avant la récolte (délai avant récolte (DAR) de 28 jours).

12 essais résidus sur herbe réalisés au Nord de l'Europe, évalués lors de l'inscription de thifensulfuron-méthyl à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, ont été soumis dans le présent dossier. Aucun DAR n'a été proposé pour l'usage "herbage" dans la monographie.

4 essais complémentaires ont été fournis dans le cadre du présent dossier sur graminées immatures (blé et orge). Ils ont été conduits dans le Nord (2 essais) et le Sud (2 essais) de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées en France (1 application à la dose de 65 g/ha au lieu de 15 g/ha de substance active). Le niveau de résidus obtenu dans les essais sur orge et blé, est toujours inférieur à la LQ de 0,02 mg/kg. Par conséquent, les BPA critiques revendiquées en France pour les graminées fourragères sont acceptables.

- **Luzerne**

Les BPA revendiquées sur luzerne sont de 1 application à la dose de 15 g/ha de thifensulfuron-méthyl avec un DAR de 28 jours.

3 essais résidus sur luzerne ont été fournis dans le cadre du présent dossier. Ils ont été conduits dans le Nord de l'Europe (2 essais) et dans le Sud de l'Europe (1 essai) en respectant les BPA revendiquées. Les niveaux de résidus dans la luzerne sont tous inférieurs à la LQ de 0,05 mg/kg. L'usage sur luzerne est donc acceptable. Toutefois, il conviendra de fournir en post-autorisation un essai complémentaire en zone Sud de l'Europe pour confirmer que le niveau de résidus est inférieur à la limite de quantification.

Essais d'alimentation animale

Le calcul de l'alimentation théorique de l'animal montrant que le niveau de substance active ingéré ne dépassera pas 0,1 mg/kg de matière sèche/jour dans la ration, les études d'alimentation animale ne sont pas nécessaires. Les usages sur graminées fourragères et luzerne n'entraîneront pas de modification dans les Denrées Alimentaires d'Origine Animale (DAOA).

Rotations culturales

En raison de la faible persistance du thifensulfuron-méthyl dans le sol (DT90⁹ égale à 10 à 66 jours), les études de rotation culturale ne sont pas nécessaires.

Effets des transformations industrielles et des préparations domestiques

En raison du faible niveau de résidus dans les denrées susceptibles d'être consommées par l'homme, des études sur les effets des transformations industrielles et des préparations domestiques sur la nature et le niveau des résidus ne sont pas nécessaires.

Evaluation du risque pour le consommateur

Les usages revendiqués portant sur les cultures de ray-grass, dactyle, fétuque et luzerne, et les niveaux de résidus dans les plantes traitées n'entraînant pas d'exposition des animaux d'élevage, aucune exposition supplémentaire pour le consommateur n'est attendue.

Délai d'emploi avant récolte

Le DAR est fixé à 28 jours (pour la récolte ou la mise en pâture) pour la luzerne, le dactyle, la fétuque et le ray-grass. En ce qui concerne l'usage sur maïs, l'application devra être effectuée au plus tard au stade BBCH 18 (DAR F¹⁰).

Limites maximales de résidus

Les cultures revendiquées dans le présent dossier ne sont destinées qu'à la consommation humaine. Aucune LMR n'a été définie au niveau de l'Union européenne pour ces usages.

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

Conformément aux exigences de la directive 91/414/CEE, les données relatives au devenir et au comportement dans l'environnement concernent les substances actives et leurs produits de dégradation. Pour le thifensulfuron-méthyl, les données ci-dessous ont été générées dans le cadre de l'examen communautaire de cette substance active. Elles correspondent aux valeurs de référence utilisées dans les modèles permettant d'estimer les niveaux d'exposition attendus dans les différents milieux (sol, eaux souterraines et eaux de surface) suite à l'utilisation du thifensulfuron-méthyl dans la préparation considérée et pour chaque usage.

Devenir et comportement dans le sol

Voies de dégradation dans le sol

En conditions contrôlées aérobies, le principal processus de dégradation du thifensulfuron-méthyl dans les sols est sa dégradation par voie biologique. Ainsi, le thifensulfuron-méthyl peut être minéralisé (valeur maximale de 40 % de la radioactivité appliquée (RA) à 100 jours). La formation de résidus non-extractibles atteint 37 % de la RA après 100 jours.

Plusieurs métabolites majeurs ont été identifiés : IN-L9225 (thifensulfuron-méthyl acide ; 61,5 % de la RA au champ), IN-L9226 (O-desméthyl thifensulfuron-méthyl, 27 % de la RA au champ), IN-A4098 (triazine amine, 30 % de la RA au champ), IN-L9223 (2-acide-3-sulfonamide, 9,9 % de la RA au champ), IN-V7160 (triazine urée, 14,7 % de la RA au champ), IN-A5546 (2-ester-3-sulfonamide, 10,5 % de la RA au laboratoire) et IN-W8268 (thiophen sulfonimide, 28 % de la RA au laboratoire).

La dégradation du thifensulfuron-méthyl en conditions anaérobies est plus lente qu'en conditions aérobies et suit la même voie de dégradation.

⁹ DT90 : durée nécessaire à la dégradation de 90 % de la quantité initiale de substance.

¹⁰ F : Le DAR pour les usages considérés est couvert par les conditions d'application et/ou le cycle de croissance de la culture (> 120 jours). Par conséquent, il n'est pas nécessaire de proposer un DAR en jours.

Le thifensulfuron-méthyl peut être dégradé par photolyse mais cette voie de dégradation reste mineure et aucun nouveau métabolite n'apparaît. La minéralisation reste inférieure à 8 % de la RA. Moins de 6 % de résidus non-extractibles ont été déterminés après l'exposition continue à la lumière. Le métabolite IN-V7160¹¹ est détecté dans les échantillons de sols exposés à la lumière, mais la quantité maximale formée n'est pas mentionnée dans la monographie. De plus, une importante quantité de radioactivité présente dans les extraits de sols exposés en continu à la lumière reste non identifiée en fin d'expérimentation. Dans le cas de la préparation HARMONY, cette voie n'est pas considérée comme une voie majeure pour la dégradation du thifensulfuron-méthyl dans les sols.

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

Les PECsol ont été calculées, pour une application à 15 g sa¹²/ha, selon les recommandations du groupe FOCUS (1997)¹³ pour le thifensulfuron-méthyl et ses métabolites.

Molécules	PEC sol (mg/kg sol)
Thifensulfuron-méthyl	0,020
IN-L9226	0,005
IN-W8268	0,003
IN-A4098	0,002
IN-L9225	0,012
IN-L9223	0,001
IN-A5546	0,001
IN-V7160	0,001

Persistence et accumulation

Le thifensulfuron-méthyl (DT50 égale à 10,4 jours) n'est pas considéré comme persistant au sens de l'annexe VI de la directive 91/414/CEE. En revanche, les métabolites IN-L9226 (DT50 égale à 184,2 jours), IN-W8268 (DT50 égale à 203,4 jours), IN-A4098 (DT50 égale à 366 jours), IN-L9225 (DT50 égale à 154,4 jours) sont considérés comme persistants. De ce fait, la concentration plateau de chacun de ces métabolites a été déterminée avec une dose d'application de 15 g /ha de thifensulfuron-méthyl. Les concentrations plateau sont reportées dans le tableau suivant :

Métabolites	Concentrations plateau maximales (mg/kg)	Nombre d'années nécessaires pour atteindre la concentration plateau
IN-L9226	0,007	4
IN-W8268	0,004	4
IN-A4098	0,004	7
IN-L9225	0,015	4

Transfert vers les eaux souterraines

Adsorption et mobilité

Selon la classification de McCall¹⁴, le thifensulfuron-méthyl et ses métabolites (IN-A4098, IN-L9225, IN-L9223, IN-A5546, IN-V7160, IN-W8264) sont considérés comme intrinsèquement très mobiles à mobiles.

Concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (PECgw)

Les conclusions de l'évaluation européenne, indiquent que les états membres devront prêter une attention particulière au risque de contamination des eaux souterraines lorsque le produit

¹¹ Le métabolite IN-V7160 est majeur (supérieur à 10 % de la RA) dans les études sol en conditions aérobies.

¹² sa : substance active.

¹³ FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.

¹⁴ 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.

est appliqué dans des régions entraînant une vulnérabilité des nappes phréatiques (Commission européenne, 2001¹⁵).

Les simulations soumises dans le présent dossier sont fondées sur trois voies de dégradation potentielles du thifensulfuron-méthyl dans les sols (voies A, B et C) obtenues à l'aide des fractions de formation déterminées à partir de la réévaluation complète des valeurs de DT50 pour l'ensemble des études de dégradation disponibles. Les valeurs de DT50 proposées ont été utilisées pour réaliser l'évaluation du risque. Néanmoins, l'ensemble des données d'entrée utilisé pour réaliser les simulations des PEC n'a pu être validé car elles ne correspondent pas aux exigences des documents guide actuels (FOCUS kinetic, 2005¹⁶).

Par conséquent, le risque de transfert du thifensulfuron-méthyl et de ses métabolites a été réévalué à l'aide du modèle FOCUS-Pelmo 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2000¹⁷), et à partir des paramètres d'entrée suivants :

molécules	DT50 (jours)	Kfoc ¹⁸ (mL/goc)	1/n ¹⁹	ffm ²⁰
Thifensulfuron-méthyl	3 (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, 20°C, cinétique SFO ²¹ , n = 4)	28,3 (moyenne, n=4)	0,89 (moyenne, n = 4)	-
IN-A4098	65,9 (médiane des valeurs au laboratoire, 20°C, pF = 2, cinétique SFO, n = 5)	22 (valeur de l'évaluation européenne)	0,98 (valeur de l'évaluation européenne)	1 (voie C) à partir du IN-V7160
IN-L9225	40,2 (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, 20°C, pF = 2, cinétique SFO, n = 3)	11 (moyenne, n=3)	0,71 (moyenne n= 3)	0,64 (voie C) à partir du parent et 0,33 (voie B) à partir du parent
IN-L9223	11,4 (valeur au champ, 20°C, cinétique SFO, n = 1)	3,4 ²²	1 (valeur par défaut)	1 à partir du IN-L9225
IN-L9226	1,4 (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, 20°C, pF = 2, cinétique SFO, n= 3)	111 (moyenne, n=3)	0,8 (moyenne, n = 3)	0,52 (voie A) à partir du parent et 0,67 (voie B) à partir du parent
IN-A5546	11,9 (valeur au laboratoire, 20°C, pF = 2, cinétique SFO, n = 1)	3,4 ²²	1 (valeur par défaut)	0,15 (voie A) à partir du parent, 1 (voie A) à partir du IN-L9226 et 1 (voie B) à partir du IN-L9226
IN-V7160	6,2 (valeur au champ, 20°C, pF = 2, cinétique SFO, n = 1)	22 ²²	1 (valeur par défaut)	1 (voie C) à partir du IN-L9225
IN-W8268	53,9 (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, 20°C, pF = 2, cinétique SFO, n = 3)	3,4 (moyenne, n = 3)	1 (valeur par défaut)	0,33 (voie A) à partir du parent et 1 (voie B) à partir du IN-L9223

¹⁵ European Commission (2001) Review report for the active substance thifensulfuron, SANCO/7577/VI/97-final, 12 December 2001.

¹⁶ FOCUS, (2006), Guidance Document on Estimating Persistence and Degradation Kinetics from Environmental Fate Studies on Pesticides in EU Registration. SANCO/10058/2005, version 2.0.

¹⁷ 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.

¹⁸ Kfoc : coefficient d'adsorption par unité de masse de carbone organique utilisé dans l'équation de Freundlich.

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

²⁰ ffm : fraction de formation cinétique.

²¹ SFO : déterminée selon une cinétique de 1^{er} ordre simple (Simple First Order).

²² Valeur retenue pour l'évaluation du risque réalisée au niveau national

- **Usage sur maïs**

Les PECgw calculées pour le thifensulfuron-méthyl et pour les métabolites IN-L9226, IN-L9223, IN-L9225, IN-A5546 et IN-V7160 sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour l'ensemble des scénarios.

Les PECgw calculées pour le métabolite IN-W8268 sont supérieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L dans 7 scénarios sur 8 (PECgw comprises entre 0,103 et 0,459 µg/L). Le métabolite IN-W8268 n'étant pas considéré comme pertinent au sens du document guide européen Sanco/221/2000²³, le risque de contamination pour les eaux souterraines est considéré comme acceptable pour ce métabolite.

Les PECgw calculées pour le métabolite IN-A4098 sont supérieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour 5 scénarios sur 8 (PECgw comprises entre 0,242 et 0,394 µg/L). Le métabolite IN-A4098 n'étant pas considéré comme pertinent au sens du document guide européen Sanco/221/2000, le risque de contamination des eaux souterraines par ce métabolite est acceptable.

- **Usages sur graminées, fétuque, dactyle et luzerne et cultures porte-graines mineures**

Les PECgw calculées (aux doses d'application revendiquées) pour le thifensulfuron-méthyl et pour les métabolites IN-L9226, IN-L9223, IN-L9225 et IN-V7160 sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour l'ensemble des scénarios.

Les PECgw calculées pour le métabolite IN-W8268 sont supérieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour 7 à 8 scénarios pour les usages revendiqués (PEC maximale de 0,292 µg/L pour les applications d'automne-hiver et de 0,583 µg/L pour les applications de printemps). Le métabolite IN-W8268 n'étant pas considéré comme pertinent au sens du document guide européen Sanco/221/2000, le risque de contamination des eaux souterraines par ce métabolite est acceptable.

Les PECgw calculées pour le métabolite IN-A4098 sont supérieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour 6 à 8 scénarios pour les usages revendiqués (PEC maximale de 0,304 µg/L pour les applications d'automne-hiver et de 0,250 µg/L pour les applications de printemps). Le métabolite IN-A4098 n'étant pas considéré comme pertinent au sens du document guide européen Sanco /221/2000, le risque de contamination des eaux souterraines par ce métabolite est acceptable.

Les PECgw calculées sur la base de paramètres par défaut pour le métabolite IN-A5546 sont supérieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour au moins 4 scénarios avec une valeur maximale potentielle de 0,312 µg/L pour une application en automne-hiver sur un stade précoce (interception par les cultures inférieures à 25 %).

Par conséquent, en ce qui concerne le métabolite IN-A5546, il conviendra de fournir, dans un délai d'un an, des données permettant d'affiner les modélisations des concentrations prévisibles dans les eaux souterraines et, si cela est nécessaire, de démontrer, conformément au document guide européen Sanco/221/2000, la non pertinence de ce métabolite.

Devenir et comportement dans les eaux de surface

Voies de dégradation vers l'eau et les systèmes eau-sédiment

Le thifensulfuron-méthyl se dissipe rapidement dans les systèmes eau-sédiment. La minéralisation est faible (inférieure à 9 % de la RA) et la formation de résidus liés est inférieure à 18 % de la RA.

La dégradation conduit à la formation de nombreux métabolites dans la phase aqueuse : IN-L9225 (maximum 55 % de la RA après 70 à 100 jours), IN-JZ789 (maximum 21 % de la RA après 125 jours), IN-L9223 (2-acide-3-sulfonamide, maximum 42 % de la RA après 8 jours),

²³ Guidance document on the assessment of the relevance of metabolites in groundwater of substances regulated under Council directive 91/414/EEC. Sanco/221/2000-rev4, 25 February 2003.

IN-V7160 (triazine urée, maximum 25 % de la RA après 182 jours) et IN-A4098 (triazine amine, maximum 19 % de la RA après 182 jours). Le thifensulfuron-méthyl et le métabolite IN-L9225 sont également adsorbés sur les sédiments (avec respectivement au maximum 14 % de la RA après 2 jours et 12 % après 4 jours).

L'hydrolyse du thifensulfuron-méthyl est influencée par le pH. Le thifensulfuron-méthyl est plus rapidement dégradé à pH acide. L'hydrolyse du thifensulfuron-méthyl conduit au clivage de la liaison sufonyl-urée et ainsi à la formation de deux métabolites majeurs IN-A5546 et 2-ester-3-triuret (respectivement 64,7 % de la RA et 34,8 % de RA).

La photolyse dans l'eau est une voie de dégradation significative pour le thifensulfuron-méthyl. Dans les échantillons d'eau exposés à la lumière en continu, trois métabolites ont été observés : IN-A4098 (11,3 % de la RA), IN-V7160 (14,1 % de la RA), et methy-3(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl-amino)-2-thiophene carboxylate (7 % de la RA).

Le thifensulfuron-méthyl n'étant pas facilement biodégradable, la préparation est classée R53.

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

Les PEC_{sw} et PEC_{sed} sont calculées pour la dérive de pulvérisation et le drainage. Seules les PEC du thifensulfuron-méthyl pour une dose d'application de 15 g sa/ha sont présentées :

Voie d'entrée		PEC _{sw} (µg/L)	PEC _{sed} (µg/kg)
Dérive (distance)	Forte (10 m)	0,015	
	Moyenne (30 m)	0,005	
	Faible (100 m)	0,002	
Drainage		0,075	0,079

Comportement dans l'air

Du fait de sa faible valeur de pression de vapeur saturante ($7,37 \cdot 10^{-9}$ Pa à 25°C) et sa valeur de DT50 dans l'air (1,7 jour), le thifensulfuron-méthyl ne présente pas de potentiel de transfert significatif par volatilisation et de transport dans l'atmosphère sur de longues distances.

CONSIDERANT LES DONNEES D'ECOTOXICITE

Effets sur les oiseaux

Risques aigus, à court-terme et à long-terme pour des oiseaux herbivores et insectivores

Les risques pour les oiseaux ont été évalués conformément au document guide européen Sanco/4145/2000. Cette évaluation est basée sur les données de toxicité du thifensulfuron-méthyl issues du dossier européen :

- pour une exposition aiguë, sur la DL₅₀ supérieure à 2510 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le canard colvert) ;
- pour une exposition à court-terme, sur la DL₅₀ supérieure à 1306 mg/kg p.c. (étude de toxicité par voie alimentaire chez le canard colvert) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 23 mg/kg p.c./j (étude sur la reproduction chez le colin de Virginie).

Les TER²⁴ aigus, court-terme et long-terme, calculés en première approche, étant supérieurs aux valeurs seuils (respectivement de 10, 10 et 5) proposées à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, les risques aigus, à court-terme et à long-terme sont acceptables pour les oiseaux herbivores et insectivores.

²⁴ 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.

	Usage	Oiseaux	TER
Thifensulfuron-méthyl			
Exposition aiguë	Prairies / Plantes feuillues	Herbivores	> 2530
		Insectivores	> 3100
Exposition à court-terme	Prairies / Plantes feuillues	Herbivores	> 2600
		Insectivores	> 2890
Exposition à long-terme	Prairies / Plantes feuillues	Herbivores	87
		Insectivores	50

Risque d'empoisonnement secondaire lié à la bioaccumulation

Le thifensulfuron-méthyl ayant un faible potentiel de bioaccumulation (log Pow²⁵ inférieur à 3), le risque d'empoisonnements secondaires est considéré comme négligeable.

Risque aigu lié à la consommation de l'eau de boisson

Le risque d'empoisonnement des oiseaux via l'eau de boisson contaminée par la préparation HARMONY a été évalué. L'évaluation montre que le risque d'empoisonnement des oiseaux via l'eau de boisson contaminée peut être considéré comme acceptable.

Effets sur les mammifères

Risques aigus et à long-terme pour les mammifères

Les risques pour les mammifères ont été évalués conformément au document guide européen Sanco/4145/2000. Cette évaluation est basée sur les données de toxicité du thifensulfuron-méthyl issues du dossier européen :

- pour une exposition aiguë, sur la DL₅₀ supérieure à 5000 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le rat) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 175 mg/kg p.c./j (étude de toxicité sur la reproduction sur 2 générations chez le rat).

Les TER aigus et long-terme, calculés en première approche pour le thifensulfuron-méthyl, étant supérieurs aux valeurs seuils (respectivement de 10 et 5) proposés à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, les risques aigus et à long-terme sont acceptables pour les petits et grands mammifères herbivores.

	Usage	Oiseaux	TER
Exposition aiguë	Prairies / Plantes feuillues	Herbivores	> 1690
		Insectivores	> 13700
Exposition à long-terme	Prairies / Plantes feuillues	Herbivores	209
		Insectivores	1980

Risque d'empoisonnement secondaire lié à la bioaccumulation

Le thifensulfuron-méthyl ayant un faible potentiel de bioaccumulation (log Pow inférieur à 3), le risque d'empoisonnement secondaire est considéré comme négligeable.

Risque aigu lié à la consommation de l'eau de boisson

Le risque d'empoisonnement des mammifères via l'eau de boisson contaminée par la préparation HARMONY a été évalué. L'évaluation montre que le risque d'empoisonnement des mammifères via l'eau de boisson contaminée peut être considéré comme acceptable.

Effets sur les organismes aquatiques

Les risques pour les organismes aquatiques ont été évalués sur la base des données du dossier européen de la substance active et de ses métabolites. De plus, des données de toxicité aiguë de la préparation HARMONY sont disponibles pour une espèce de poisson (*Oncorhynchus mykiss*), une espèce d'invertébré aquatique (*Daphnia magna*) et une espèce de plante (*Lemna gibba*). Ces données indiquent une toxicité prévisible à partir des données de la substance active pour tous les groupes d'organismes. Des données sur les métabolites du thifensulfuron-méthyl (IN-A4098, IN-L9223, IN-L9225, IN-JZ789, IN-V7160, IN-A5546, IN-L9226 et IN-W8268) montrent qu'ils sont moins toxiques que le composé parent. L'évaluation des risques est donc

²⁵ Log Pow : Logarithme décimal du coefficient de partage octanol/eau.

basée sur la PNEC²⁶ de la substance active et selon les recommandations du document guide européen Sanco/3268/2001.

La PNEC du thifensulfuron-méthyl est basée sur la CE50²⁷ issue d'une étude des effets sur la plante aquatique *Lemna gibba*, à laquelle est appliqué un facteur de sécurité de 10 (PNEC thifensulfuron-méthyl égale à 0,13 µg/L).

Le rapport PECsw/PNEC étant inférieur à 1, les risques, en relation avec la dérive des brumes de pulvérisation, sont considérés comme acceptables pour les organismes aquatiques, sous réserve de respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.

Le rapport PECsw/PNEC étant inférieur à 1, les risques, en relation avec le transfert par drainage, sont considérés comme acceptables pour les organismes aquatiques.

Cette évaluation couvre les risques pour les organismes vivant dans les sédiments.

Effets sur les abeilles

Les risques pour les abeilles ont été évalués selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. L'évaluation du risque pour les abeilles est basée sur les toxicités aiguës par voie orale et par contact de la préparation et de la substance active (DL50 contact supérieure à 100 µg sa/abeille et DL50 orale supérieure à 7,1 µg sa/abeille).

Les valeurs de HQ (Hazard Quotient) par contact et par voie orale (inférieures à 2,1) sont inférieures à la valeur seuil de 50 proposée à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE. Les risques pour les abeilles sont donc acceptables.

Effets sur les autres arthropodes non-cibles

Des essais réalisés avec la préparation HARMONY sont disponibles pour les espèces indicatrices *Aphidius rhopalosiphi* et *Typhlodromus pyri* ainsi que pour *Poecilus cupreus*, *Aleochara bilineata* et *Chrysoperla carnea*. La préparation n'est pas toxique pour *A. rhopalosiphi* et *T. pyri*, ni pour les trois autres espèces, en conditions de laboratoire (LR₅₀²⁸ supérieure à 82 g préparation/ha).

Les informations disponibles sur les effets de la préparation HARMONY pour les arthropodes non-cibles autres que les abeilles indiquent un risque acceptable pour les usages revendiqués.

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

Les risques pour les vers de terre et les autres macro-organismes du sol ont été évalués selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002, sur la base des informations disponibles sur la substance active et les métabolites (IN-A4098, IN-L9225, IN-L9226, IN-W8268, IN-L9223, IN-A5546 et IN-V7160).

Les TER pour la substance active et les métabolites (supérieurs à 143 pour le risque aigu et supérieurs à 27,2 pour le risque à long-terme) calculés en première approche, étant supérieurs aux valeurs seuils (10 pour le risque aigu et 5 pour le risque à long-terme) proposés à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, les risques aigus et à long-terme sont acceptables pour les usages revendiqués.

Des essais de toxicité sur la respiration du sol et sur la minéralisation de l'azote réalisés avec la substance active et ses métabolites sont également disponibles. Les résultats de ces essais indiquent des effets acceptables sur la transformation de l'azote et du carbone du sol. Les risques liés à l'utilisation de la préparation HARMONY pour les usages revendiqués sont donc acceptables.

²⁶ PNEC : concentration sans effet prévisible dans l'environnement.

²⁷ CE50 : concentration entraînant 50 % d'effets.

²⁸ LR50 : Letal rate 50, exprimé en g/ha (dose appliquée entraînant 50 % de mortalité).

Effets sur les plantes non-cibles

Deux essais de toxicité de la préparation HARMONY sur la vigueur végétative et la capacité d'émergence en conditions de laboratoire sont soumis dans le présent dossier. Les résultats de ces essais indiquent que l'espèce la plus sensible est la betterave.

La comparaison de la CE50 basée sur les effets sur la vigueur végétative avec les doses correspondant à la dérive de pulvérisation permet de conclure à un risque acceptable pour les plantes non-cibles avec le respect d'une distance non traitée de 5 mètres à partir des cultures adjacentes.

Effets sur les méthodes biologiques de traitement des eaux usées

L'étude de ces effets n'est pas pertinente pour les usages revendiqués.

CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

Le thifensulfuron-méthyl appartient à la famille des sulfonyles. Il inhibe une enzyme, l'acétolactate synthétase, en se fixant sur un site d'action unique. Cette enzyme intervient dans la biosynthèse des acides aminés (leucine, isoleucine et valine). Son inhibition induit un blocage de la synthèse des protéines et conduit à la mort de la plante.

Essais préliminaires d'efficacité

Aucun essai préliminaire n'a été soumis dans le présent dossier. Le choix de la dose a été évalué lors de la demande d'autorisation de mise sur le marché initiale et a été jugée acceptable.

Essais d'efficacité

Des essais d'efficacité sur luzerne et ray-grass, réalisés avec la préparation HARMONY appliquée à 11,5 et 15 g/ha de thifensulfuron-méthyl, ont été soumis dans le présent dossier. Les résultats de ces essais montrent que la préparation HARMONY offre un contrôle satisfaisant des adventices.

Appliquée à la dose de 0,02 kg/ha soit 15 g/ha de thifensulfuron-méthyl, la préparation HARMONY est très efficace contre les rumex, la matricaire camomille, la céraïste et la véronique de perse.

L'emploi de la dose réduite de 0,015 kg/ha de la préparation HARMONY, permet d'assurer un bon contrôle des adventices, notamment celles présentes en culture de lotier porte-graines.

Sur maïs, aucune donnée n'a été présentée pour soutenir l'efficacité de la préparation HARMONY appliquée à la dose de 0,01 kg/ha. L'efficacité de la préparation HARMONY appliquée à la dose de 0,01 kg/ha n'a pu être évaluée. Cet usage n'est donc pas considéré comme acceptable.

Essais de phytotoxicité

La préparation HARMONY est sélective des ray-grass (anglais et italien) et de la luzerne (jeunes luzernes de moins d'un an ou culture bien installée). En ce qui concerne la fétuque, le dactyle et le lotier (porte-graines), aucune nouvelle donnée n'a été fournie pour l'évaluation de la sélectivité de la préparation HARMONY mais aucun effet phytotoxique inacceptable n'a été constaté depuis son autorisation de mise sur le marché.

Sur maïs, aucune donnée n'a été présentée pour démontrer l'absence de phytotoxicité de la préparation HARMONY appliquée à la dose de 0,01 kg/ha. La sélectivité de la préparation HARMONY appliquée à la dose de 0,01 kg/ha n'a pu être évaluée sur la culture de maïs.

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

Les données fournies dans les essais de sélectivité dans les dossiers initiaux sur luzerne, dactyle et fétuque montrent que l'application de la préparation HARMONY n'a pas d'impact négatif sur les rendements. De plus, la qualité des fourrages n'est pas modifiée par l'application de cette préparation en termes de matière sèche.

Sur maïs, aucune donnée n'a été présentée pour démontrer l'absence d'effet négatif sur la qualité et le rendement de la préparation HARMONY appliquée à la dose de 0,01 kg/ha.

Effets secondaires sur les cultures suivantes, les plantes non-cibles et les plantes ou produits de plantes utilisés à des fins de multiplication

Aucune nouvelle donnée n'a été fournie dans le présent dossier. Les effets secondaires ont été évalués lors de la demande initiale d'autorisation de mise sur le marché et ont été jugés acceptables.

Résistance

Un risque de résistance élevé existe vis-à-vis des substances actives appartenant à la famille des sulfonylurées. Un suivi de résistance a été mis en place par le pétitionnaire. De plus, une politique de gestion de la résistance est recommandée et indiquée sur l'étiquette :

- suivre les bonnes pratiques agricoles,
- favoriser l'alternance ou l'association de produits avec des actions différentes,
- bloquer la floraison des adventices non contrôlées.

Les mesures de gestion proposées sont jugées satisfaisantes.

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

- A.** Les propriétés physico-chimiques de la préparation HARMONY ont été décrites et des méthodes d'analyses validées sont disponibles.

Les risques pour les opérateurs, les personnes présentes et les travailleurs, liés à l'utilisation de la préparation HARMONY, sont considérés comme acceptables.

Les risques pour le consommateur, liés à l'utilisation de la préparation HARMONY, sont considérés comme acceptables pour l'ensemble des usages. Toutefois, il conviendra de fournir en post-autorisation un essai complémentaire sur luzerne en zone Sud de l'Europe pour confirmer que le niveau de résidus est inférieur à la limite de quantification.

Les risques pour l'environnement, notamment les risques de contamination des eaux souterraines, liés à l'utilisation de la préparation HARMONY, pour les usages revendiqués sont considérés comme acceptables. En ce qui concerne le métabolite IN-A5546 il conviendra de fournir, dans un délai d'un an, des données permettant d'affiner les modélisations des concentrations prévisibles dans les eaux souterraines et, si cela est nécessaire, de démontrer, conformément au document guide européen Sanco/221/2000, la non pertinence de ce métabolite.

Les risques pour les organismes terrestres et aquatiques sont acceptables dans les conditions d'usages précisées ci-dessous.

- B.** Les données fournies dans le présent dossier permettent de démontrer l'efficacité et la sélectivité de la préparation HARMONY pour les usages sur cultures fourragères et cultures porte-graines revendiquées. Pour l'usage sur maïs, l'absence de données ne permet pas de démontrer l'efficacité et la sélectivité de la préparation HARMONY. De plus, cet usage n'est pas mentionné sur le projet d'étiquette.

En conséquence, considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet un avis **favorable** pour l'autorisation de mise sur le marché de la préparation HARMONY pour les usages et pratiques indiqués en annexe 2 et dans les conditions précisées ci-dessous.

Classification du thifensulfuron-méthyl : N, R50/53 (règlement (CE) n° 1272/2008)

**Classification²⁹ de la préparation HARMONY, phrases de risque et conseils de prudence :
N, R50/53
S60 S61**

N : Dangereux pour l'environnement.

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

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

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

Conditions d'emploi

- Délai de rentrée : 6 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.].
- SPe1 : Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer la préparation HARMONY ou tout autre préparation contenant du thifensulfuron-méthyl plus d'une fois par an sur la même parcelle.
- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport au point d'eau.
- SPe3 : Pour protéger les plantes non-cibles, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente.
- Délais d'emploi avant récolte : 28 jours sur cultures fourragères.

Marc MORTUREUX

Mots-clés : HARMONY, thifensulfuron-méthyl, herbicide, dactyle, fétuque, luzerne, ray-grass, cultures porte-graines mineures, maïs, WG, PREX.

²⁹ 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.

Annexe 1

**Liste des usages revendiqués pour une autorisation de mise sur le marché
de la préparation HARMONY**

Substances	Composition de la préparation	Dose de substance active
Thifensulfuron-méthyl	750 g/kg	7,5 à 15 g sa/ha

Usages	Dose d'emploi (Dose en substance active)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (jours)
15305905*ray-grass*désherbage	0,020 kg/ha (15 g sa/ha)	1	28
15305906*dactyle*désherbage			
15305907*fétuque*désherbage			
15455911*luzerne*désherbage			
10995900*porte graine mineure*dactyle*désherbage			-
10995900*porte graine mineure*fétuque*désherbage			
10995900*porte graine mineure*luzerne*désherbage			
10995900*porte graine mineure*ray-grass*désherbage			
10995900*porte graine mineure*lotier*désherbage	0,015 kg/ha (11,25 g sa/ha)	1 à 2	BBCH 18
15555901*maïs*désherbage	0,010 kg/ha (7,5 g sa/ha)		

Annexe 2

**Liste des usages proposés pour une autorisation de mise sur le marché
de la préparation HARMONY**

Usages	Dose d'emploi (Dose en substance active)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte (jours)	Proposition d'avis
15305905*ray-grass*désherbage	0,020 kg/ha (15 g sa/ha)	1	28	Favorable
15305906*dactyle*désherbage				Favorable
15305907*fétuque*désherbage				Favorable
15455911*luzerne*désherbage				Favorable
10995900*porte graine mineure*dactyle*désherbage			-	Favorable
10995900*porte graine mineure*fétuque*désherbage				Favorable
10995900*porte graine mineure*luzerne*désherbage				Favorable
10995900*porte graine mineure*ray-grass*désherbage				Favorable
10995900*porte graine mineure*lotier*désherbage	0,015 kg/ha (11,25 g sa/ha)	1 à 2	BBCH 18	Favorable
15555901*maïs*désherbage	0,010 kg/ha (7,5 g sa/ha)			Défavorable