

Maisons-Alfort, le 05 novembre 2010

LE DIRECTEUR GENERAL

AVIS

**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail
relatif à une demande d'autorisation de mise sur le marché
de la préparation LANCER 120 SELECT à base de glyphosate,
de la société NUFARM S.A.S.**

Dans le cadre de la convention-cadre relative au transfert par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche à 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) des demandes antérieures à la date d'entrée en vigueur du décret n° 2006-1177 du 22 septembre 2006, l'Anses a pris en compte un dossier, déposé initialement à la Direction Générale de l'Alimentation par Nufarm S.A.S., d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation LANCER 120 SELECT pour laquelle 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 LANCER 120 SELECT à base de glyphosate, destinée au désherbage des zones non-agricoles et espaces vert (ZNA-EV) et des productions horticoles avant mise en culture.

Il est fondé sur l'examen du dossier déposé pour cette préparation, en conformité avec les exigences de la directive 91/414/CEE¹ et conformément à l'avis² à tous les détenteurs d'autorisations de mise sur le marché pour les spécialités commerciales à base de glyphosate.

Après évaluation de la demande, réalisée par la Direction des Produits Réglementés avec l'accord d'un groupe d'experts du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", 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 LANCER 120 SELECT est un herbicide composé de 120 g/L de glyphosate acide (équivalent à 160 g/L de glyphosate sous forme de sel d'isopropylamine) (pureté minimale 95 %), se présentant sous la forme d'un concentré soluble (SL), appliqué en pulvérisation. Les usages revendiqués (cultures et doses d'emploi annuelles) sont mentionnés à l'annexe 1.

Le glyphosate est une substance active inscrite³ à l'annexe 1 de la directive 91/414/CEE.

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

Les spécifications du glyphosate dont l'origine est reconnue, entrant dans la composition de la préparation LANCER 120 SELECT permettent de caractériser cette substance active et sont conformes aux exigences réglementaires.

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 Avis du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales paru au Journal Officiel du 8 octobre 2004.

³ 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-méthyle.

Les propriétés physiques et chimiques de la préparation LANCER 120 SELECT ont été décrites et les données disponibles permettent de conclure que la préparation n'est ni explosive, ni comburante, ni hautement inflammable, ni auto-inflammable à température ambiante (compte tenu de sa composition). Le pH de la préparation diluée à la concentration de 1 % est de 4,59 (préparation acide).

Les études de stabilité au stockage (1 semaine à 0 °C, 2 semaines à 54°C et à 2 ans à température ambiante) permettent de considérer que la préparation est stable dans son emballage en polyéthylène haute densité (PEHD) dans ces conditions.

Les études montrent que la mousse formée lors de la dilution aux concentrations d'usage reste dans les limites acceptables. La préparation est stable après dilution.

Les caractéristiques techniques de la préparation permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées (concentrations de 3,75 à 12 % volume/volume). Les études montrent que l'emballage en PEHD est compatible avec la préparation.

Les méthodes de détermination de la substance active et des impuretés dans la substance active technique, ainsi que la méthode d'analyse de la substance active dans la préparation sont conformes aux exigences réglementaires.

Aucune méthode d'analyse n'est nécessaire pour la détermination des résidus de la substance active dans les substrats (végétaux et produit d'origine animale). Les méthodes d'analyse 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 préparation, sont conformes aux exigences réglementaires. La substance active n'étant classée ni toxique (T) ni très toxique (T+), aucune méthode d'analyse n'est nécessaire dans les fluides biologiques.

Les limites de quantification (LQ) du glyphosate et de son métabolite l'AMPA (acide aminométhylphosphonique) dans les différents milieux sont les suivantes :

Matrice		LQ* pour le glyphosate	LQ* pour l'AMPA
Sol		0,02 mg/kg	0,02 mg/kg
Eau	Eau de boisson	0,05 µg/L	0,05 µg/L
	Eau de surface	0,05 µg/L	0,05 µg/L
Air		7 µg/m ³	8 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 admissible (DJA)⁴ du glyphosate acide, fixée dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, est de **0,3 mg/kg p.c.⁵/j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans plusieurs études de toxicité chronique par voie orale chez le rat.

La fixation d'une dose de référence aiguë (ARfD⁶) pour le glyphosate n'a pas été jugée nécessaire dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE.

⁴ 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).

⁵ p.c. : poids corporel.

⁶ 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 LANCER 120 SELECT⁷ donnent les résultats suivants :

- DL₅₀⁸ par voie orale chez le rat, supérieure à 2000 mg/kg p.c. ;
- DL₅₀ par voie cutanée chez le rat, supérieure à 4000 mg/kg p.c. ;
- Non irritant oculaire chez le lapin ;
- Non irritant cutané chez le lapin ;
- Non sensibilisant par voie cutanée chez la souris.

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'opérateur (AOEL⁹) pour le glyphosate acide, fixé dans le cadre de son inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE, est de **0,2 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 tératogénèse chez le lapin, corrigé par le taux d'absorption orale de la substance active de 30 %.

Aucune étude d'absorption cutanée n'a été fournie pour la préparation LANCER 120 SELECT. Les risques pour l'opérateur, les personnes présentes et les travailleurs ont été estimés à partir d'une valeur d'absorption cutanée du glyphosate retenue de 3 % (déterminée à partir d'une étude *in vitro* sur peau humaine et d'une étude *in vivo* chez le singe Rhésus¹⁰) pour une préparation non diluée et une préparation diluée.

Estimation de l'exposition des applicateurs

L'exposition systémique des applicateurs est estimée à l'aide des modèles BBA (German Operator Exposure Model) et UK-POEM (Predictive Operator Exposure Model) pour les usages revendiqués, en tenant compte du taux d'absorption cutanée retenu et en considérant les conditions d'application de la préparation LANCER 120 SELECT suivantes :

Cultures (pires cas)	Dose maximale	Volume de bouillie	Surface traitée	Matériel utilisé
Zones cultivées (Herbes annuelles et bisannuelles)	1800 g sa ¹¹ /ha	100 L/ha	20 ha/j	Pulvérisateur à rampe (BBA)
Zones cultivées (Herbes vivaces)	2880 g sa/ha traitement par tache	500 L/ha	1 ha/j	Pulvérisateur à dos et/ou lance* (UK-POEM)

* L'utilisation de la lance est modélisée avec un tracteur pendant la phase de mélange/chargement et avec un pulvérisateur à dos pendant l'application.

Les expositions estimées par les modèles BBA et UK-POEM sont comparées à l'AOEL du glyphosate :

⁷ La formulation LANCER 120 SELECT (ou CA2372) est une dilution aqueuse stricte de la préparation CLINIC ACE (CA2273) contenant 360 g/l de glyphosate sous forme de sels d'isopropylamine. Les études de toxicité aiguë ont été réalisées avec la préparation CLINIC ACE et sont extrapolables à la préparation LANCER 120 SELECT.

⁸ 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.

⁹ 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.

¹⁰ Rapport de la DG SANCO 6511/VI/99-final du 21 janvier 2002.

¹¹ sa : substance active.

Cultures (pires cas)	Matériel utilisé	Protections	% AOEL du glyphosate
Zones cultivées (Herbes annuelles et bisannuelles)	Pulvérisateur à rampe	Sans port d'équipement de protection individuelle (EPI)	35 %
Zones cultivées (Herbes vivaces)	Pulvérisateur à dos	Sans port d'EPI	204 %
		Avec gants pendant le mélange/chargement	155 %
		Avec gants pendant le mélange/chargement et l'application	80 %
	Lance*	Sans port d'EPI	333 %
		Avec gants pendant le mélange/chargement et l'application	86 %

* L'utilisation de la lance est modélisée avec un tracteur pendant la phase de mélange/chargement et avec un pulvérisateur à dos pendant l'application.

Ces résultats montrent que l'exposition de l'applicateur représente :

- pour un traitement avec un pulvérisateur à rampe, 35 % de l'AOEL du glyphosate sans port de protection individuelle ;
- pour un traitement avec un pulvérisateur à dos ou avec une lance, respectivement 80 % et 86 % de l'AOEL du glyphosate avec port de gants pendant le mélange/chargement et la pulvérisation.

Compte tenu de ces résultats et des propriétés toxicologiques de la préparation, les risques sanitaires des applicateurs sont considérés comme acceptables :

- sans port de protection pour le traitement avec un pulvérisateur à rampe ;
- avec port de gants pendant le mélange/chargement et la pulvérisation pour le traitement avec un pulvérisateur à dos ou avec une lance.

Il est à 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 qu'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'exposition des personnes présentes au moment de la pulvérisation a été estimée à partir des données indiquées dans le rapport EUROPOEM II¹², pour des doses d'application de 1800 g/ha de glyphosate.

L'exposition estimée est inférieure à 1 % de l'AOEL du glyphosate, pour une personne de 60 kg, située à 7 mètres de la pulvérisation et exposée pendant 5 minutes. Les risques sanitaires pour les personnes présentes sont donc acceptables.

Pour les usages dont l'application s'effectue par tache à l'aide d'un pulvérisateur à dos et d'une lance, l'exposition des personnes présentes ne peut excéder celle des personnes qui pourraient être présentes à proximité des zones de traitement avec un pulvérisateur à rampe. L'estimation de l'exposition des personnes présentes à proximité de zones de pulvérisation n'a donc pas été réalisée, l'exposition étant considérée comme négligeable.

Estimation de l'exposition des travailleurs

La préparation LANCER 120 SELECT étant destinée au désherbage de zones ne nécessitant pas l'intervention de travailleurs après traitement, l'estimation de l'exposition du travailleur n'est pas considérée nécessaire. Il conviendra de s'assurer du séchage complet de la zone traitée si le délai de rentrée (6 h) n'est pas applicable.

¹² EUROPOEM II- Bystander Working group Report.

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

Compte tenu des usages revendiqués, la préparation LANCER 120 SELECT ne sera pas utilisée sur des productions destinées à la consommation humaine ou animale. Aucun risque pour le consommateur, lié à l'utilisation de la préparation pour les usages revendiqués, n'est attendu.

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. En ce qui concerne le glyphosate, les données ci-dessous ont été générées dans le cadre de l'examen communautaire de la substance active. Elles correspondent aux valeurs de référence utilisées 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 du glyphosate avec chacune des préparations à base de glyphosate et pour chaque usage.

La préparation LANCER 120 SELECT est une dilution aqueuse de la préparation CLINIC ACE évaluée pour des usages en zones agricoles à la dose maximum en plein de 2520 g sa/ha et à la dose par tache de 2880 g sa/ha. Cette évaluation couvre les risques liés à l'emploi de la préparation pour le désherbage des pépinières, plantations et rosiers avec la préparation LANCER 120 SELECT à la dose maximum en plein de 1800 g sa/ha et à la dose par tache de 2880 g sa/ha.

Devenir et comportement dans le sol***Voies de dégradation dans le sol***

Le glyphosate se dégrade principalement par voie microbienne aérobie. La minéralisation représente de 5,8 à 80 % de la radioactivité appliquée (RA) en fin d'incubation (28 à 150 jours). Les résidus non-extractibles atteignent un maximum de 8,4 à 40,3 % de la RA après 28 à 150 jours d'incubation. Le seul métabolite majeur identifié dans le sol est l'AMPA qui représente au maximum 42,4 % de la RA après 7 jours.

En conditions anaérobies, le glyphosate est rapidement minéralisé en CO₂ (jusqu'à 51,4 % de la RA après 28 jours d'incubation). Les résidus non-extractibles représentent 31,6 % de la RA après 84 jours d'incubation.

La photolyse dans le sol n'est pas considérée comme une voie majeure de dégradation. La DT₅₀¹³ par photolyse du glyphosate est de 101 jours et aucun métabolite majeur n'est formé.

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

Les PECsol ont été calculées conformément aux recommandations de FOCUS (1997)¹⁴ et à partir des paramètres suivants :

- pour le glyphosate : DT₅₀ = 180 jours, valeur maximale au laboratoire, cinétique SFO¹⁵,
- pour l'AMPA : DT₅₀ = 240 jours, valeur maximale au champ, cinétique SFO, pourcentage maximal de formation 42,4 % de la RA au laboratoire.

La PECsol maximale calculée est de 3,63 mg/kg_{sol} pour le glyphosate et de 1,025 mg/kg_{sol} pour l'AMPA en prenant en compte la dose d'application maximale de 2880 g/ha/an de glyphosate.

¹³ DT₅₀ : Durée nécessaire à la dégradation de 50 % de la quantité initiale de la substance.

¹⁴ FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.

¹⁵ SFO : Déterminée selon une cinétique de 1^{er} ordre simple (SFO).

Persistence et risque d'accumulation

Le glyphosate n'est pas considéré comme persistant au sens de l'annexe VI de la directive 91/414/CEE. L'AMPA est considéré comme persistant. Un plateau d'accumulation de 5,62 mg/kg_{sol}¹⁶ a été déterminé pour l'AMPA par calcul.

Transfert vers les eaux souterraines**Adsorption et mobilité**

Le glyphosate et l'AMPA sont considérés comme intrinsèquement immobiles selon la classification de McCall¹⁷.

Concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (PECeso)

L'évaluation des risques de transfert du glyphosate et de l'AMPA vers les eaux souterraines a été réalisée à l'aide du modèle FOCUS-Pelmo 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2000)¹⁸, et à partir des paramètres suivants :

- Une application de 2880 g sa/ha en novembre ou mars, sans aucune interception foliaire ;
- Pour le glyphosate : $DT_{50} = 36,5$ jours, moyenne des valeurs en champ normalisée (20°C, $pF=2$), $K_{foc}^{19} = 21169 \text{ L.kg}^{-1}$ (moyenne), $1/n^{20} = 0,96$ (moyenne) ;
- Pour l'AMPA : $DT_{50} = 146$ jours, moyenne des valeurs en champ normalisée (20°C, $pF=2$), $K_{foc} = 8027 \text{ L.kg}^{-1}$ (moyenne), $1/n = 0,80$ (moyenne).

Les PECeso calculées pour le glyphosate et l'AMPA sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour l'ensemble des usages revendiqués pour la préparation LANCER 120 SELECT. Les risques de contamination des eaux souterraines par le glyphosate et l'AMPA sont donc considérés comme acceptables.

Devenir et comportement dans les eaux de surface**Voies de dégradation dans l'eau et/ou systèmes eau-sédiment**

Le glyphosate est principalement dissipé de la phase aqueuse par adsorption rapide sur le sédiment (de 31 à 44 % de la RA dans le sédiment après 1 jour et de 50 à 60 % de la RA après 14 jours). La minéralisation représente de 6 à 26 % de la RA en fin d'incubation (91 jours). Les résidus non-extractibles atteignent un maximum de 14 à 35 % de la RA après 91 à 100 jours d'incubation.

L'AMPA est le seul métabolite majeur (> 10 % de la RA) identifié pour les systèmes eau-sédiment. Dans la phase aqueuse, il atteint un maximum de 16 % de la RA (après 14 jours) et dans le sédiment, un maximum de 15,1 % de la RA (après 97 jours).

Vitesses de dégradation/dissipation dans l'eau concentrations prévisibles dans les eaux de surface (PECesu)

Les PECesu ont été calculées en considérant notamment les paramètres suivants :

- pour le glyphosate : $DT_{50\text{eau}} = 10$ jours (maximum pour la colonne d'eau des systèmes eau-sédiment au laboratoire, cinétique SFO) ;
- pour le l'AMPA : pourcentage maximal observé dans la colonne d'eau = 32,6 % de la RA. pourcentage maximal observé dans les sédiments = 13,3% de la RA.

Les PECesu fortes, moyennes et faibles maximales calculées par dérive sont respectivement de :

- 2,436 – 0,84 – 0,252 µg/L pour le glyphosate
- 0,256 – 0,088 – 0,026 µg/L pour l'AMPA

¹⁶ European Commission (2002) Review report for the active substance glyphosate, Document 6511/VI/99-final, 21 January 2002.

¹⁷ 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.

¹⁸ 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.

¹⁹ K_{foc} : coefficient d'adsorption par unité de masse de carbone organique utilisé dans l'équation de Freundlich.

²⁰ $1/n$: exposant dans l'équation de Freundlich.

La PECesu maximale calculée par drainage est de 0,025 µg/L pour le glyphosate et de 0,007 µg/L pour l'AMPA.

Suivi de la qualité des eaux

Les données centralisées par l'Institut Français de l'Environnement (IFEN) concernant le suivi de la qualité des eaux souterraines indiquent 240 analyses supérieures à la limite de quantification sur la période 1997-2004 sur un total de 11655 analyses réalisées. 194 analyses sont supérieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L.

En ce qui concerne les concentrations mesurées dans les eaux superficielles, les données de l'IFEN indiquent que 34,1 % des analyses réalisées entre 1997 et 2004 sont supérieures à la limite de quantification. 9270 analyses, sur un total de 29078, montrent une quantification du glyphosate à des concentrations supérieures à 0,10 µg/L. 244 analyses présentent des concentrations plus élevées supérieures à 2 µg/L.

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 donnés. De plus, les méthodes d'analyses utilisées par l'IFEN peuvent être spécifiques et différer des méthodes d'analyse proposées dans le cadre de ce dossier. 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

Le glyphosate présente un potentiel de volatilisation faible (pression de vapeur : $1,31 \times 10^{-5}$ Pa à 25°C). De plus, le potentiel de transport atmosphérique sur de longues distances est considéré comme négligeable ($DT_{50} = 1,6$ jours). Sur la base de ces données, l'évaluation conduit à considérer la contamination du compartiment air et le transport sur de courtes ou de longues distances comme négligeables.

CONSIDERANT LES DONNEES D'ECOTOXICITE

Les évaluations de risques pour les espèces non-cibles ont été réalisées conformément aux principes uniformes de la directive 91/414/CEE. La préparation LANCER 120 SELECT est une dilution aqueuse de la préparation CLINIC ACE évaluée pour des usages en zones agricoles à la dose maximum en plein de 2520 g sa/ha et à la dose en traitement par tache de 2880 g sa/ha. Cette évaluation couvre les risques liés à l'emploi de la préparation pour le désherbage des pépinières, plantations et rosiers avec la préparation LANCER 120 SELECT à la dose maximum en plein de 1800 g sa/ha et à la dose en traitement par tache de 2880 g sa/ha. L'ensemble des conclusions obtenues avec la préparation CLINIC ACE sont extrapolables à la préparation LANCER 120 SELECT.

Effets sur les oiseaux

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

L'évaluation des risques aigus, à court-terme et à long-terme pour les oiseaux herbivores et insectivores a été réalisée conformément aux recommandations du document guide européen Sanco/4145/2000. Pour estimer les risques, l'évaluation est fondée sur les valeurs toxicologiques du glyphosate suivantes retenues au niveau européen :

- pour une exposition aiguë, sur la DL_{50} de 2000 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le canard) ;
- pour une exposition à court-terme, sur la DL_{50} de 1127 mg/kg p.c./j (étude de toxicité par voie alimentaire chez le colin de Virginie) ;
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 18,1 mg/kg p.c./j (étude de toxicité sur la reproduction chez le colin de Virginie).

En utilisant les scénarios standard, les risques ont été évalués pour les oiseaux herbivores (oie, perdrix, pigeon) et insectivores (troglodyte mignon) susceptibles d'être exposés après une application de glyphosate de 2520 g/ha.

Les rapports toxicité/exposition (TER^{21}) aigu (TER_A) et court-terme (TER_{CT}) pour les oiseaux herbivores et insectivores, sont supérieurs à la valeur seuil proposée à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, de 10 pour les risques aigus et à court-terme ($TER_A^{22} > 12$ et $> 14,68$ et $TER_{CT} > 13,37$ et $> 14,83$). Les TER long-terme (TER_{LT}) pour les oiseaux herbivores et insectivores sont inférieurs à la valeur seuil de 5 ($TER_{LT} = 0,41$ et $0,24$), proposée à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE. Seuls les risques aigus et à court-terme pour les oiseaux sont donc considérés comme acceptables. Une évaluation affinée des risques à long-terme pour les oiseaux est nécessaire.

Pour l'évaluation affinée des risques à long-terme, la NOAEL²³ de 96,3 mg/kg p.c./j²⁴ a été prise en compte. L'exposition à long-terme des oiseaux herbivores est affinée en prenant compte la dissipation des résidus dans les végétaux, ainsi que des niveaux de résidus mesurés dans les herbes traités. Les TER calculés étant supérieurs à la valeur seuil de 5 ($TER_{LT} = 5,97$ pour les oiseaux se nourrissant de céréales, et 6,57 pour les oiseaux se nourrissant de plantes feuillues), les risques à long-terme pour les oiseaux herbivores sont considérés comme acceptables.

Pour les oiseaux insectivores, l'évaluation du risque à long-terme a été affinée pour la bergeronnette printanière, représentative des petits oiseaux insectivores dans un grand nombre de cultures. Le TER_{LT} est égal à 3,9 pour une alimentation exclusivement constituée d'insectes contaminés et sans prendre en compte la dissipation des résidus dans le temps. En prenant en compte ces éléments, les risques à long-terme pour les oiseaux insectivores sont considérés comme acceptables.

Les risques pour les oiseaux herbivores et insectivores, liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT, sont donc considérés comme acceptables.

Risques d'empoisonnement secondaire liés à la bioaccumulation

Le glyphosate ne présentant pas de potentiel de bioaccumulation ($\log Pow^{25} < 3$), l'évaluation des risques par empoisonnement secondaire n'est pas nécessaire.

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

Les risques d'empoisonnement des oiseaux via l'eau de boisson contaminée, suite à la pulvérisation de la préparation LANCER 120 SELECT, ont été évalués et sont considérés comme acceptables.

Effets sur les mammifères

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

L'évaluation des risques aigus et à long-terme a été réalisée pour les mammifères herbivores et insectivores conformément aux recommandations du document guide européen Sanco/4145/2000. L'évaluation est fondée sur les valeurs toxicologiques retenues au niveau européen pour le glyphosate :

- pour une exposition aiguë, sur la DL_{50} 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 462²⁶ mg/kg p.c./j (étude de toxicité à long-terme chez le rat).

²¹ Le TER est le rapport entre la valeur toxicologique (DL_{50} , CL_{50} , 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.

²² La valeur du TER la plus faible est reportée lorsqu'il y a plusieurs espèces prises en compte.

²³ NOAEL : No observed adverse effect level (dose la plus faible présentant un effet).

²⁴ A cette dose, on note une diminution du poids des œufs de 8 % sans conséquence sur le reste du développement.

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

²⁶ Cette NOEL a été sélectionnée conformément aux recommandations actuelles car la valeur toxicologique citée dans le rapport de réexamen du glyphosate provient d'une étude de toxicité alimentaire à court-terme et ne correspond plus aux recommandations actuelles.

En utilisant les scénarios standard, les risques ont été évalués pour les mammifères herbivores (campagnol, lièvre) et insectivores (musaraigne) susceptibles d'être exposés après une application de glyphosate de 2520 g/ha.

Les TER aigus pour les mammifères herbivores et insectivores sont supérieurs à la valeur seuil de 10 pour les risques aigus ($TER_A > 10,05$ et $> 224,96$) ; les TER long terme sont supérieurs à la valeur seuil de 5 pour les risques à long-terme pour les mammifères insectivores et les mammifères herbivores de taille moyenne (lièvre) ($TER_{LT} = 57,06$ et $31,07$) ; pour les petits mammifères herbivores (campagnol), le TER long-terme étant inférieur à la valeur seuil de 5 ($TER_{LT} = 3,29$), une évaluation affinée des risques a été nécessaire. L'exposition à long-terme des petits mammifères herbivores a été affinée en prenant en compte la dissipation des résidus dans les végétaux. Le TER ainsi calculé est supérieur à la valeur seuil de 5 ($TER_{LT} = 9,07$).

Les risques pour les mammifères herbivores et insectivores liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont donc considérés comme acceptables.

Risques d'empoisonnement secondaire liés à la bioaccumulation

Le glyphosate ne présentant pas de potentiel de bioaccumulation ($\log Pow < 3$), l'évaluation des risques d'empoisonnement secondaire n'est pas nécessaire.

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

Les risques d'empoisonnement des mammifères, via l'eau de boisson contaminée suite à la pulvérisation de la préparation LANCER 120 SELECT, ont été évalués et sont considérés comme acceptables.

Effets sur les organismes aquatiques

Les risques liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT pour les organismes aquatiques ont été évalués en se fondant sur les données du dossier européen du glyphosate ainsi que sur les données de toxicité de la préparation CLINIC ACE soumises dans le cadre du présent dossier et selon les recommandations du document guide européen Sanco/3268/2001.

La concentration sans effet prévisible dans l'environnement (PNEC) a été déterminée pour le glyphosate : $PNEC_{\text{glyphosate}} = 60 \mu\text{g/L}$, à partir de la CEB_{50}^{27} de 0,6 mg/L de l'étude de toxicité sur la croissance de *Skeletonema costatum* (algue marine considérée comme pertinente pour représenter les espèces d'algues d'eau douce sensibles au glyphosate) à laquelle un facteur 10 a été appliqué. Le métabolite AMPA est moins toxique que le glyphosate sur les mêmes espèces.

Les essais de toxicité de la préparation CLINIC ACE montrent que celle-ci est plus toxique qu'attendu de par sa composition en glyphosate sur une même espèce d'algue. Cette augmentation de toxicité est extrapolable à la préparation LANCER 120 SELECT. En conséquence, la PNEC du glyphosate a été corrigée pour prendre en compte cette augmentation de toxicité d'un facteur 4,84. La PNEC corrigée a été utilisée pour évaluer les risques pour les organismes aquatiques liés à l'utilisation de cette préparation.

En se basant sur cette PNEC corrigée de 12,4 $\mu\text{g/L}$, et en la comparant avec les PEC calculées pour les dérives de pulvérisation, l'évaluation des risques liés au transfert par dérive des brumes de pulvérisation conduit à recommander une zone non traitée supérieure à 5 mètres par rapport aux points d'eau afin de protéger les organismes aquatiques.

L'évaluation des risques pour les organismes aquatiques liés au drainage a été réalisée pour une dose de substance active de 2520 g/ha. Les rapports PEC/PNEC étant inférieurs à 1 pour le glyphosate et l'AMPA, les risques pour les organismes aquatiques liés au drainage sont considérés comme acceptables.

En conséquence, les risques pour les organismes aquatiques liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont considérés comme acceptables, dans le respect d'une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.

²⁷ CEB_{50} : concentration d'une substance produisant 50% d'effet sur la biomasse algale.

Effets sur les abeilles

L'évaluation des risques pour les abeilles a été réalisée en se fondant sur des essais de toxicité aiguë de 24 h par contact et par voie orale sur *Apis mellifera*. Les quotients de risque (HQ) calculés pour ces deux voies d'exposition étant inférieurs à la valeur seuil de 50, proposée à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE, les risques pour les abeilles, liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT, sont considérés comme acceptables.

Effets sur les autres arthropodes non-cibles

L'évaluation des risques dans le champ et hors du champ pour les arthropodes autres que les abeilles a été réalisée selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Des données d'écotoxicité en laboratoire relatives à la préparation CLINIC ACE, pour les deux espèces standard *Aphidius rhopalosiphii* et *Typhlodromus pyri*, ont été utilisées par extrapolation pour évaluer les risques de la préparation LANCER 120 SELECT.

Les résultats de ces essais montrent que l'acarien prédateur (*Typhlodromus pyri*) est l'espèce la plus sensible avec une ER_{50}^{28} de 2344 g/ha de glyphosate sur substrat naturel.

L'étude sur *Typhlodromus pyri* en conditions de laboratoire montre 50 % d'effets sur la reproduction à une dose proche de celle revendiquée pour la préparation LANCER 120 SELECT. Les données du dossier européen obtenues avec d'autres préparations démontrent également des effets acceptables sur cet acarien prédateur à des doses supérieures à celles revendiquées. Les effets de la préparation LANCER 120 SELECT sur les arthropodes non-cibles devraient donc être inférieurs à 50 % dans le champ et les risques en champ sont par conséquent considérés comme acceptables. De plus, aucun risque n'est attendu pour les arthropodes du sol d'après les données du dossier européen.

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

L'évaluation des risques pour les vers de terre a été réalisée selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. Elle est fondée sur les points finaux européens définis pour le sel d'isopropylamine du glyphosate. Ces valeurs ont été converties en glyphosate acide (CL_{50}^{29} supérieure à 308 mg glyphosate/kg_{sol} et NOEC³⁰ égale à 21,31 mg/kg_{sol}). Le métabolite AMPA ne présente pas de toxicité chronique sur la reproduction des vers de terre à la concentration de 28,12 mg/kg_{sol}.

A la dose maximale de 2520 g sa/ha, les TER calculés pour le glyphosate sont supérieurs à la valeur seuil de 10 pour les risques aigus et de 5 pour les risques à long-terme. Les risques pour les vers de terre liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont donc considérés comme acceptables.

La toxicité du glyphosate pour d'autres macro-organismes du sol n'est pas renseignée mais des données issues de la littérature scientifique indiquent que le glyphosate n'a pas d'effet sur la décomposition de la matière organique du sol.

Effets sur les microorganismes non-cibles du sol

Aucun effet n'a été observé sur la minéralisation de l'azote et du carbone dans le sol suite à l'apport de glyphosate à la dose de 18 kg/ha, largement supérieure aux doses revendiquées. Les risques pour les microorganismes non-cibles du sol liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont considérés comme acceptables.

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

Les effets sur les plantes terrestres non-cibles ont été évalués à partir d'une étude mesurant les effets de la préparation CLINIC ACE sur les pousses de six espèces cultivées (avoine, oignon, betterave, colza, carotte et soja). L'évaluation a été conduite en se basant sur la valeur d' ER_{50} obtenue pour l'espèce la plus sensible (le soja) équivalente à une dose de glyphosate de 54 g/ha. Les risques liés à la dérive des brumes de pulvérisation pour les plantes non-cibles situées hors

²⁸ ER_{50} : "Median emergence rate" : Taux d'émergence à 50 %.

²⁹ CL_{50} : concentration entraînant 50 % de mortalité.

³⁰ NOEC : No observed effect concentration.

de la zone traitée ont été évalués. L'évaluation conduit à recommander une zone non traitée de 5 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente.

CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

Le glyphosate est un herbicide foliaire systémique à large spectre non sélectif des cultures qui agit en inhibant l'activité enzymatique de la 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthétase (EPSPS) impliquée dans la biosynthèse des acides aminés aromatiques. Cette inhibition, en provoquant l'arrêt de la synthèse de ces acides aminés, entraîne la destruction de la plante.

Efficacité

L'efficacité de la préparation LANCER 120 SELECT a été évaluée à partir de 38 essais dans lesquels l'équivalence entre cette préparation et la préparation de référence a été établie.

Le niveau d'efficacité a été considéré comme satisfaisant pour des usages et des doses conformes à l'avis du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales paru au Journal Officiel du 8 octobre 2004 concernant la mise sur le marché des spécialités commerciales à base de glyphosate.

Essais de phytotoxicité

Les connaissances générales sur le glyphosate permettent d'affirmer qu'à condition que la préparation LANCER 120 SELECT ne soit pas appliquée sur les parties vertes des cultures, aucune phytotoxicité inacceptable n'est attendue sur celles-ci.

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

Si la préparation LANCER 120 SELECT est utilisée selon les bonnes pratiques agricoles (que les parties vertes des cultures ne soient pas touchées par la bouillie), aucun effet inacceptable sur le rendement, la qualité de la récolte et des produits transformés n'est attendu.

Effets sur les cultures suivantes et adjacentes

Si la préparation LANCER 120 SELECT est utilisée selon les bonnes pratiques agricoles, aucun effet inacceptable sur les cultures suivantes et adjacentes n'est attendu.

Résistance

Selon les pratiques agronomiques utilisées, le risque d'apparition ou de développement d'une résistance existe. L'utilisation de cette préparation doit être accompagnée de mesures visant à réduire ce risque.

Il est notamment recommandé par le pétitionnaire d'alterner ou d'associer sur une même parcelle des préparations à base de substances actives à modes d'action différents tant au cours d'une saison culturale que dans la rotation. Ces recommandations sont considérées comme acceptables et devront figurer sur l'étiquette.

Compte tenu de l'existence reconnue de cas de résistance au glyphosate à travers le monde, il convient également de rester particulièrement vigilant afin de conserver l'efficacité du glyphosate sur certaines plantes. La mise en place d'un suivi post-autorisation pour les préparations à base de glyphosate, comme il est proposé dans le dossier biologique, permettra d'étudier l'apparition ou le développement éventuel d'une résistance.

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 propriétés physico-chimiques de la préparation LANCER 120 SELECT ont été décrites et les méthodes d'analyse sont considérées comme acceptables.

Les risques sanitaires pour l'applicateur liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-

dessous. Les risques pour le travailleur et les personnes présentes liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont considérés comme acceptables.

Compte tenu des usages revendiqués, aucun risque pour le consommateur, lié à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT, n'est attendu.

Les risques pour l'environnement, notamment les risques de contamination des eaux souterraines, lié à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont considérés comme acceptables.

Les risques pour les organismes terrestres et aquatiques liés à l'utilisation de la préparation LANCER 120 SELECT sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous.

- B. Le niveau d'efficacité et de sélectivité (dans le cadre d'une utilisation selon les Bonnes Pratiques Agricoles) de la préparation LANCER 120 SELECT pour les usages considérés est satisfaisant.

Il conviendra de mettre en place un suivi post-autorisation permettant d'étudier l'apparition ou le développement éventuel d'une résistance sur les adventices et de fournir des rapports d'études tous les 2 ans, avec une attention particulière pour des adventices telles que Ray grass (*Lolium multiflorum* Lam., *Lolium perenne* L. et *Lolium rigidum* Gaud.), Érigéron (ou Vergerette) du Canada (*Conyza canadensis* (L.) Cronq.) et Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.).

En conséquence, considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **favorable** pour l'autorisation de mise sur le marché de la préparation LANCER 120 SELECT dans les conditions mentionnées ci-dessous et pour l'ensemble des usages revendiqués.

Classification de la substance active : Sels de glyphosate : N, 51/53 (règlement (CE) n° 1272/2008³¹)

Classification³² de la préparation LANCER 120 SELECT, phrases de risque et conseils de prudence :
R52/53
S61

R52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

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

Conditions d'emploi

- Porter des gants pendant les phases de mélange/chargement et application pour une application avec un pulvérisateur à dos ou une lance.
- Délai de rentrée : 6 heures ou s'assurer du séchage complet de la zone traitée si le délai de rentrée n'est pas applicable.

³¹ 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.

³² En accord avec la Directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relative à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

- SP1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. [Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. /Éviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes.].
- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points 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.

Marc MORTUREUX

Mots-clés : LANCER 120 SELECT, glyphosate, zones cultivées avant mise en culture, SL, PAMM.

Annexe 1

Liste des usages revendiqués et proposés pour la préparation LANCER 120 SELECT

Substance active	Composition de la préparation	Dose de substance active
Glyphosate	120 g/L (160 g/L sous forme de sel d'isopropylamine)	1800 à 2880 g sa/ha/an

Usages selon le nouveau catalogue et avis glyphosate	Dose d'emploi	Usages du catalogue actuel
01001022 Zones non agricoles – Espaces Verts *Désherbage*Avant mise en culture *herbes annuelles et bisannuelles	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015921 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées avant mise en culture * herbes annuelles
		11015924 Traitements généraux * désherbage * herbes bisannuelles avant mise en culture zones cultivées
01001022 Zones non agricoles – Espaces Verts *Désherbage*Avant mise en culture *herbes vivaces	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015923 Traitements généraux * désherbage * herbes vivaces avant mise en culture zones cultivées
0002002 Zones non agricoles – Espaces Verts * Arbres et arbustes * Désherbage * Plantation pleine terre * herbes annuelles et bisannuelles	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015931 Traitement généraux * Désherbage * Herbes annuelles * Zones cultivées
		11015932 Traitement généraux * Désherbage * Herbes bi-annuelles * Zones cultivées
0002002 Zones non agricoles – Espaces Verts * Arbres et arbustes * Désherbage * Plantation pleine terre * herbes vivaces	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015922 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées toute culture* herbes vivaces
01004001 Zones non agricoles – Espaces Verts * Cultures florales et plantes vertes * Désherbage * herbes annuelles et bisannuelles	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015931 Traitement généraux * Désherbage * Herbes annuelles * Zones cultivées
		11015932 Traitement généraux * Désherbage * Herbes bi-annuelles * Zones cultivées
01004001 Zones non agricoles – Espaces Verts * Cultures florales et plantes vertes * Désherbage * herbes vivaces	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015922 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées toute culture* herbes vivaces
01005001 Zones non agricoles – Espaces Verts * Rosier * Désherbage * herbes annuelles et bisannuelles	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015931 Traitement généraux * Désherbage * Herbes annuelles * Zones cultivées
		11015932 Traitement généraux * Désherbage * Herbes bi-annuelles * Zones cultivées
01005001 Zones non agricoles – Espaces Verts * Rosier * Désherbage * herbes vivaces	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015922 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées toute culture* herbes vivaces

Usages selon le nouveau catalogue et avis glyphosate	Dose d'emploi	Usages du catalogue actuel
00501002 Productions horticoles * Désherbage * Avant mise en culture <i>herbes annuelles et bisannuelles</i>	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015921 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées avant mise en culture * herbes annuelles
		11015924 Traitements généraux * désherbage * herbes bisannuelles avant mise en culture zones cultivées
00501002 Productions horticoles * Désherbage * Avant mise en culture <i>herbes vivaces</i>	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015923 Traitements généraux * désherbage * herbes vivaces avant mise en culture zones cultivées
0002002 Productions horticoles * Arbres et arbustes * Désherbage * Plantation pleine terre * <i>herbes annuelles et bisannuelles</i>	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015921 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées avant mise en culture * herbes annuelles
		11015924 Traitements généraux * désherbage * herbes bisannuelles avant mise en culture zones cultivées
0002002 Productions horticoles * Arbres et arbustes * Désherbage * Plantation pleine terre * <i>herbes vivaces</i>	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015923 Traitements généraux * désherbage * herbes vivaces avant mise en culture zones cultivées
00504001 Productions horticoles * Cultures florales et plantes vertes * Désherbage * <i>herbes annuelles et bisannuelles</i>	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015921 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées avant mise en culture * herbes annuelles
		11015924 Traitements généraux * désherbage * herbes bisannuelles avant mise en culture zones cultivées
00504001 Productions horticoles * Cultures florales et plantes vertes * Désherbage * <i>herbes vivaces</i>	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015923 Traitements généraux * désherbage * herbes vivaces avant mise en culture zones cultivées
00505001 Productions horticoles * Rosier * Désherbage * <i>herbes annuelles et bisannuelles</i>	15 L/ha (1800 g glyphosate/ha)	11015921 Traitements généraux * désherbage en zones cultivées avant mise en culture * herbes annuelles
		11015924 Traitements généraux * désherbage * herbes bisannuelles avant mise en culture zones cultivées
00505001 Productions horticoles * Rosier * Désherbage * <i>herbes vivaces</i>	24 L/ha par tache (2880 g glyphosate/ha)	11015923 Traitements généraux * désherbage * herbes vivaces avant mise en culture zones cultivées