

Maisons-Alfort, le 9 décembre 2011

LE DIRECTEUR GENERAL

## AVIS

### **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à une demande d'autorisation de mise sur le marché de la préparation BAREM PJT à base de pendiméthaline et de picolinafène, de la société BASF AGRO S.A.S.**

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

*Les avis formulés par l'agence comprennent :*

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

## **PRESENTATION DE LA DEMANDE**

L'Agence a accusé réception d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation BAREM PJT, de la société BASF AGRO S.A.S., pour laquelle, conformément à l'article L.253-4 du code rural, l'avis de l'Anses est requis.

Le présent avis porte sur la préparation BAREM PJT à base de pendiméthaline et de picolinafène, destinée au désherbage des zones non agricoles et des espaces verts.

Il est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier déposé pour cette préparation, conformément aux dispositions de l'article 80 du règlement (CE) n° 1107/2009<sup>1</sup> applicable à partir du 14 juin 2011 et dont les règlements d'exécution reprennent les annexes de la directive 91/414/CEE<sup>2</sup>.

## **SYNTHESE DE L'EVALUATION**

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

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

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

Les conclusions relatives à l'acceptabilité du risque dans cet avis se réfèrent aux critères indiqués dans le règlement (UE) n°546/2011<sup>3</sup>. Elles sont formulées en termes d' "acceptable" ou "inacceptable" en référence à ces critères.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", réuni les 25 octobre 2011, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet l'avis suivant.

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

La préparation BAREM PJT est un herbicide sous la forme d'une suspension concentrée (SC) contenant 320 g/L de pendiméthaline (pureté minimale de 90 %) et 16 g/L de picolinafène, (pureté minimale de 97 %), appliqué en pulvérisation. Les usages demandés (culture et dose d'emploi annuelle) sont mentionnés à l'annexe 1.

La pendiméthaline et le picolinafène sont des substances actives approuvées<sup>4</sup> selon le règlement (CE) n° 1107/2009.

#### **CONSIDERANT LES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES ET LES METHODES D'ANALYSE**

- **Spécifications**

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

- **Propriétés physico-chimiques**

Les propriétés physiques et chimiques de la préparation BAREM PJT ont été décrites et les données disponibles permettent de conclure que la préparation ne présente pas de propriétés explosive, ni comburante. La préparation n'est pas hautement inflammable, ni auto-inflammable à température ambiante. Le pH d'une dilution aqueuse de la préparation à la concentration de 1 % est de 7,4 à 20°C (préparation neutre).

Les études de stabilité au stockage (5 cycles de température -18 à 20°C, 26 et 52 semaines à 28°C, 2 ans et 4 ans à 20°C) permettent de considérer que la préparation est stable dans son emballage (PEHD<sup>5</sup>) dans ces conditions. Il conviendra de ne pas stocker la préparation à une température supérieure à 28 °C.

Les études montrent que la mousse formée lors de la dilution à la concentration d'usage reste dans les limites acceptables. Les résultats des tests de suspensibilité et de spontanéité de la dispersion des substances actives montrent que la préparation reste homogène et stable durant l'application dans les conditions testées. Le test d'écoulement montre qu'il conviendra de rincer l'emballage au moins 3 fois avant son élimination.

Les caractéristiques techniques de la préparation permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées [concentration de 1,2 % (v/v)]. Les études montrent que l'emballage (PEHD) est compatible avec la préparation.

- **Méthodes d'analyse**

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

<sup>3</sup> Règlement (UE) n° 546/2011 de la Commission du 10 juin 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les principes uniformes d'évaluation et d'autorisation des produits phytopharmaceutiques.

<sup>4</sup> Règlement d'exécution (UE) n° 540/2011 de la Commission du 25 mai 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances approuvées.

<sup>5</sup> PEHD : Polyéthylène de haute densité.

Les usages revendiqués portant sur des usages en zones non agricoles et espaces verts, aucune méthode d'analyse n'est nécessaire pour la détermination des résidus dans les produits végétaux et d'origine animale. Les méthodes d'analyse pour la détermination des résidus des substances actives dans les différents milieux (sol, eau et air), soumises au niveau européen et dans le cadre de ce dossier, sont conformes aux exigences réglementaires.

Les substances actives n'étant pas classées toxiques (T) ou très toxiques (T+), aucune méthode d'analyse n'est nécessaire dans les fluides biologiques.

Les limites de quantification (LQ) des substances actives, ainsi que de leurs métabolites respectifs, dans les différents milieux sont les suivantes :

Substances actives	Matrices	Composé analysé	LQ
<b>Pendiméthaline</b>	Sol	Pendiméthaline	0,05 mg/kg
	Eau de surface	Pendiméthaline	0,1 µg/L
	Air	Pendiméthaline	0,1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Picolinafène</b>	Sol	Picolinafène	0,005 mg/kg*
		CL 153815 <sup>6</sup>	0,005 mg/kg*
	Eau de boisson	Picolinafène	0,05 µg/L
	Eau	CL 153815	0,1 mg/L*
	Air	Picolinafène	2 µg/m <sup>3</sup>

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

\* LQ issue de l'évaluation nationale

#### CONSIDERANT LES PROPRIETES TOXICOLOGIQUES

##### ● **Pendiméthaline**

La dose journalière admissible (DJA)<sup>7</sup> de la pendiméthaline, fixée lors de son approbation, est de **0,125 mg/kg p.c.<sup>8</sup>/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 par voie orale de 2 ans chez le chien.

La fixation d'une dose de référence aiguë<sup>9</sup> (ARfD) pour la pendiméthaline n'a pas été jugée nécessaire lors de son approbation.

##### ● **Picolinafène**

La DJA du picolinafène, fixée dans le cadre de son approbation, est de **0,014 mg/kg p.c./j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité par voie orale d'un an chez le chien.

L'ARfD du picolinafène, fixée dans le cadre de son approbation, est de **0,05 mg/kg p.c./j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de développement chez le lapin.

<sup>6</sup> CL 153815 : 2-(3-trifluorométhylphénoxy)-6-pyridine carboxylic acid.

<sup>7</sup> 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).

<sup>8</sup> p.c : poids corporel.

<sup>9</sup> 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 BAREM PJT donnent les résultats suivants :

- DL<sub>50</sub><sup>10</sup> par voie orale chez le rat, supérieure à 5000 mg/kg p.c.;
- DL<sub>50</sub> par voie cutanée chez le rat, supérieure à 4000 mg/kg p.c.;
- CL<sub>50</sub><sup>11</sup> par inhalation chez le rat, supérieure à 3,75 mg/L/4 h ;
- Non irritant pour les yeux chez le lapin ;
- Non irritant pour la peau chez le lapin ;
- Non sensibilisant par voie cutanée chez le cobaye et la souris.

La classification de la préparation déterminée au regard de ces résultats expérimentaux, de la classification des substances actives et des formulants ainsi que de leurs teneurs 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**

##### ● **Pendiméthaline**

Le niveau acceptable d'exposition pour l'opérateur<sup>12</sup> (AOEL) de la pendiméthaline, fixé dans le cadre de son approbation, est de **0,234 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 de 90 jours chez le rat, corrigé par un facteur d'absorption orale de 57 %.

Les valeurs retenues pour l'absorption cutanée de la pendiméthaline dans la préparation BAREM PJT sont de 3 % pour la préparation non diluée et de 4,8 % pour la préparation diluée, déterminées à partir d'études réalisées *in vitro* sur peau humaine et peau murine et d'une étude réalisée *in vivo* chez le rat.

##### ● **Picolinafène**

L'AOEL du picolinafène, fixé dans le cadre de son approbation, est de **0,03 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 des études de toxicité par voie orale de 90 jours et d'un an chez le chien, corrigé par un facteur d'absorption orale de 60 %.

La valeur retenue pour l'absorption cutanée du picolinafène dans la préparation BAREM PJT est de 25 % pour la préparation non diluée et la préparation diluée, fixée au niveau européen sur la base d'une comparaison des études de toxicité par voie orale et cutanée.

#### **Estimation de l'exposition des applicateurs<sup>13</sup>**

L'exposition systémique des applicateurs a été estimée par l'Anses pour les substances actives à l'aide des modèles BBA (German Operator Exposure Model<sup>14</sup>), UK-POEM (Predictive Operator Exposure Model) et également sur la base des études UPJ, en tenant compte des taux d'absorption percutanée retenus et en considérant les conditions d'application suivantes de la préparation BAREM PJT :

- dose d'emploi : 6 L/ha, soit 1920 g/ha de pendiméthaline et 96 g/ha de picolinafène,
- appareillage utilisé : pulvérisateur à dos, pulvérisateur à lance ou pulvérisateur à rampe,

Les expositions estimées, exprimées en pourcentage de l'AOEL des substances actives, sont les suivantes :

<sup>10</sup> DL<sub>50</sub> (dose létale) est une valeur statistique de la dose unique d'une substance/préparation dont l'administration orale provoque la mort de 50 % des animaux traités.

<sup>11</sup> CL<sub>50</sub> (concentration létale moyenne) est une valeur statistique de la concentration d'une substance dont l'exposition par inhalation pendant une période donnée provoque la mort de 50 % des animaux durant l'exposition ou au cours d'une période fixe faisant suite à cette exposition.

<sup>12</sup> AOEL : (Acceptable Operator Exposure Level ou niveaux acceptables d'exposition pour l'opérateur) est la quantité maximum de substance active à laquelle l'opérateur peut être exposé quotidiennement, sans effet dangereux pour sa santé.

<sup>13</sup> Opérateur/applicateur : personne assurant le traitement phytopharmaceutique sur le terrain.

<sup>14</sup> BBA German Operator Exposure Model ; modèle allemand pour la protection des opérateurs (Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 277, Berlin 1992, en allemand).

Equipement de protection individuelle (EPI)	% AOEL	
	Pendiméthaline	Picolinafène
<b>Pulvérisateur à dos (UK-POEM)</b>		
Sans EPI	156	333
Avec gants et vêtements de protection pendant les phases de mélange/chargement et application	29	54
<b>Pulvérisateur à lance sur cible basse (études UPJ)</b>		
Sans EPI	76	159
Avec gants et vêtements de protection pendant les phases de mélange/chargement et application	6	11
<b>Pulvérisateur à rampe (BBA)*</b>		
Sans EPI	40	102
Avec gants pendant les phases de mélange/chargement	24	47

\*les résultats couvrent, par défaut, l'exposition pour l'usage sur voie ferrée

Ces résultats montrent que pour les usages revendiqués, l'exposition des applicateurs représente dans le pire des cas 29 % de l'AOEL de la pendiméthaline et 54 % de l'AOEL du picolinafène avec gants et vêtements de protection pendant les phases de mélange/chargement et application.

Au regard de ces résultats, le risque sanitaire des applicateurs est considéré comme acceptable pour les usages revendiqués uniquement avec port de gants en nitrile et vêtement de protection catégorie III type 5/6 pendant le mélange/chargement et l'application.

Il convient de noter que les vêtements de protection et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent, pour apporter le niveau de protection pris en compte dans les modèles utilisés ci-dessus (facteurs de protection déterminés à partir des études supports du modèle BBA et utilisés dans l'estimation de l'exposition, de 95 % pour les vêtements de travail-protection et de 99 % pour les gants de type nitrile, avec le modèle UK-POEM, de 95-85 % en fonction des parties du corps et de 95 % pour les gants de type nitrile pour les préparations de type liquide et contenant principalement des solvants organiques ou aqueux et avec les études UPJ de 95 % pour les vêtements de travail-protection et de 98 % pour les gants de type nitrile pendant la phase de mélange/chargement et 95 % pour les vêtements de travail-protection et de 90 % pour les gants de type nitrile pendant la phase d'application), impérativement être adaptés aux propriétés physico-chimiques du produit utilisé et aux conditions d'exposition. En tout état de cause, le port de vêtements de protection ou d'EPI doit être associé à des réflexes d'hygiène (ex : lavage des mains, douche en fin de traitement) et à un comportement rigoureux (ex : procédure d'habillage/déshabillage). Les modalités de nettoyage et de stockage des vêtements de protection et des EPI réutilisables doivent être conformes à leur notice d'utilisation.

#### Estimation de l'exposition des personnes présentes<sup>15</sup>

Compte tenu des usages revendiqués pour la préparation BAREM PJT, l'évaluation de l'exposition des personnes présentes n'a pas été jugée pertinente.

#### Estimation de l'exposition des travailleurs<sup>16</sup>

L'application de la préparation BAREM PJT est destinée au désherbage de zones non agricoles ne nécessitant pas une rentrée immédiate des travailleurs. De ce fait, le travailleur n'étant pas exposé, l'estimation de son exposition n'a pas été réalisée.

Par ailleurs, pour les travailleurs amenés à intervenir sur les voies ferrées en urgence sans attendre le séchage complet de la zone traitée, il conviendra de porter des gants et un vêtement de protection.

<sup>15</sup> Personne présente : personne se trouvant à proximité d'un traitement phytopharmaceutique et potentiellement exposée à une dérive de pulvérisation.

<sup>16</sup> Travailleur : toute personne intervenant sur une culture après un traitement phytopharmaceutique.

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

Les usages revendiqués pour la préparation BAREM PJT ne conduisent pas à une exposition humaine au travers des résidus présents dans l'alimentation. L'évaluation de l'exposition du consommateur n'est donc pas nécessaire.

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

Conformément aux exigences du règlement (CE) n°1107/2009, les données relatives au devenir et au comportement dans l'environnement concernent les substances actives et leurs produits de dégradation. Pour la pendiméthaline et le picolinafène, les données ci-dessous ont été générées dans le cadre de l'examen communautaire des substances actives. Elles correspondent aux valeurs de référence utilisées comme données d'entrée 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 de la préparation BAREM PJT pour les usages revendiqués.

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

- **Pendiméthaline**

En conditions contrôlées aérobies, la pendiméthaline se dégrade lentement dans les sols, formant peu de résidus non-extractibles (2-10 % de la RA<sup>17</sup> après 90 jours). La minéralisation est également faible (moins de 3 % de la RA après 100 jours). Aucun métabolite majeur ni mineur non transitoire n'est observé.

En conditions anaérobies, aucun métabolite majeur ni mineur non transitoire n'est observé.

La pendiméthaline n'est pas dégradée par photodégradation.

- **Picolinafène**

En conditions contrôlées aérobies, le picolinafène se dissipe rapidement dans les sols, formant des résidus non-extractibles (maximum 65 % de la RA après 134 jours pour la fonction aniline et 22,7 % RA après 60 jours pour la fonction pyridine). La minéralisation atteint 17,4 % après 60 jours (fonction aniline) et jusqu'à 43 % de la RA après 100 jours (fonction pyridine). Le principal produit de dégradation est le métabolite majeur CL 153815 (maximum observé 54 % RA après 3 à 8 jours d'incubation).

En conditions anaérobies, le picolinafène se dégrade principalement en CL 153815 (maximum observé 87,5 % après 60 jours), ainsi qu'en CL 7693 (maximum observé 7,6 % de la RA après 7 jours). La minéralisation est très faible (de 0,3 à 5,1 % après 120 jours d'incubation) et la formation de résidus non-extractibles atteint 46,1 % de la RA pour la fonction aniline et 2,6 % de la RA pour la fonction pyridine.

Le picolinafène n'est pas dégradé par photodégradation.

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

Les PECsol ont été calculées selon les recommandations du groupe FOCUS (1997<sup>18</sup>) pour la pendiméthaline, le picolinafène et le métabolite CL 153815 dans les sols. Les valeurs des PECsol maximales calculées pour les usages revendiqués sont présentées dans le tableau suivant :

Résidus	PECsol (mg/kg <sub>sol</sub> )	
	BAREM PJT*	CELTIC
Pendiméthaline	0,072	1,067
Picolinafène	0,004	0,053
CL 153815	0,003	0,040

\* Seule 2,8 % de la dose revendiquée atteint le sol sur la zone adjacente à la zone d'application (évaluation affinée)

<sup>17</sup> RA: radioactivité appliqué.

<sup>18</sup> FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.



Seules les valeurs calculées dans le cadre du réexamen de la préparation CELTIC<sup>19</sup> (dossier n° 2007-0373-S, avis du 30 juin 2008) seront utilisées pour l'évaluation des risques par la section écotoxicologie (calculées pour des usages agricoles et des doses supérieures).

### **Persistence et risque d'accumulation**

#### • **Pendiméthaline**

La pendiméthaline est considérée comme persistante au sens du règlement (UE) n°546/2011. Le plateau d'accumulation de la pendiméthaline dans le sol pour la dose de 1920 g sa<sup>20</sup>/ha est estimé à 3,18 mg/kg<sub>SOL</sub> (correspond à 0,09 mg/kg<sub>SOL</sub> si seulement 2,8 % de la dose appliquée atteignent le sol sur la zone adjacente à la zone d'application). Cette valeur plateau n'est pas utilisée pour l'évaluation des risques. La valeur calculée dans le cadre du réexamen de la préparation CELTIC sera utilisée pour l'évaluation des risques.

#### • **Picolinafène**

Ni le picolinafène ni le métabolite CL 153815 ne sont considérés comme persistants au sens du règlement (UE) n°546/2011.

### **Transfert vers les eaux souterraines**

#### **Adsorption et mobilité**

La pendiméthaline et le picolinafène sont considérés comme immobiles dans les sols selon la classification de McCall<sup>21</sup>. Le métabolite CL 153815 présente une mobilité moyenne, selon la classification de McCall.

#### **Concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (PEC<sub>gw</sub>)**

Les risques de transfert de la pendiméthaline, du picolinafène et de son métabolite CL 153815 ont été évalués à l'aide des modèles FOCUS-PELMO 3.3.2 et HardSPEC<sup>22</sup> et à partir des paramètres d'entrée suivants :

- pour la pendiméthaline :  $DT_{50}^{23} = 311$  jours (valeur maximale au laboratoire, normalisée à 20°C et pF2, cinétique de type SFO<sup>24</sup>, n=3),  $K_{foc}^{25} = 15744$  mL/g<sub>OC</sub>,  $1/n^{26} = 0,969$  (moyenne arithmétique, n = 9) ;
- pour le picolinafène :  $DT_{50\text{rapide}} = 3,80$  jours et  $DT_{50\text{lente}} = 86,8$  jours (cinétique FOTC<sup>27</sup> moyenne géométrique des valeurs au laboratoire normalisée à 20°C, n = 4),  $K_{foc} = 15000$  mL/g<sub>OC</sub>,  $1/n = 1,0$  (pire cas, n = 4). L'utilisation d'une cinétique FOTC pour le picolinafène est validée pour cette évaluation. Les deux valeurs de  $DT_{50}$  ont été utilisées simultanément dans le modèle ;
- pour le métabolite CL 153815 :  $DT_{50} = 37,8$  jours et fraction de formation ffm = 0,47 (moyenne géométrique, n = 4),  $K_{foc} = 440$  mL/g<sub>OC</sub>,  $1/n = 0,955$  (moyenne arithmétique, n = 3).

Les valeurs de PEC<sub>gw</sub> calculées pour la pendiméthaline, le picolinafène et son métabolite CL 153815 sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour les usages revendiqués (valeurs inférieures à 0,001 µg/L). Les risques de contamination des eaux souterraines sont considérés comme acceptables.

<sup>19</sup> Préparation de composition identique à la préparation BAREM PJT.

<sup>20</sup> sa : substance active.

<sup>21</sup> McCall P.J., Laskowski D.A., Swann R.L., Dishburger H.J. (1981), Measurement of sorption coefficients of organic chemicals and their use in environmental fate analysis, In: Test protocols for environmental fate and movement of toxicants, Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Arlington, Va., USA.

<sup>22</sup> Hollis, J.M., Ramwell, C.T and Holman, I.P (2003). HardSPEC : A first-tier Model for estimating Surface and Groundwater exposure resulting from herbicides applied to Hard surfaces. NSRI research report N° SR3766 for DEFRA PL0531, 79 pp+ 3 appendices.

<sup>23</sup>  $DT_{50}$  : durée nécessaire à la dégradation de 50% de la quantité initiale de substance.

<sup>24</sup> SFO : déterminée selon une cinétique de 1<sup>er</sup> ordre simple (Simple First Order).

<sup>25</sup>  $K_{foc}$  : coefficient d'adsorption par unité de masse de carbone organique utilisé dans l'équation de Freundlich.

<sup>26</sup>  $1/n$  : exposant dans l'équation de Freundlich.

<sup>27</sup> FOTC : First Order Two Compartment model. L'utilisation d'une cinétique FOTC pour le picolinafène est acceptable dans ce cas car l'exposant de Freundlich  $1/n$  a été fixé à 1,0. En outre, les marges de sécurité apparaissant suffisantes, il est acceptable de ne pas avoir utilisé les données de dégradation obtenues au champ.

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

- **Pendiméthaline**

La pendiméthaline est principalement dissipée de la phase aqueuse des systèmes eau-sédiment par adsorption sur le sédiment (plus de 80 % de la RA dans le sédiment après quelques heures d'incubation) et par volatilisation (38 à 50 % de la RA en 2 mois). La minéralisation peut atteindre de 5 à 9 % de la RA après 197 jours d'incubation. Aucun métabolite majeur n'est observé.

La pendiméthaline n'est pas significativement dégradée par hydrolyse.

Seule la photolyse indirecte peut contribuer à la dissipation de la pendiméthaline dans l'eau. Cependant, cette voie semble négligeable par rapport à l'adsorption sur le sédiment et à la volatilisation du produit.

- **Picolinafène**

Le picolinafène est principalement dissipé de la phase aqueuse des systèmes eau-sédiment par adsorption sur le sédiment (maximum observé de 69 % de la RA dès la première journée d'incubation). Il est dégradé pour former le métabolite CL 153815, qui se dégrade lentement mais reste en majeure partie adsorbé sur le sédiment (maximum observé 83,1 % de la RA après 100 jours et 48 % de la RA après 62 jours). La minéralisation est de 2,5 % de la RA et les résidus liés atteignent 83 % de la RA après 100 jours.

Le picolinafène n'est pas significativement dégradé par hydrolyse.

La valeur de la DT<sub>50</sub> de photolyse aqueuse varie de 23 à 31 jours en fonction du pH.

**Vitesse de dissipation et concentrations prévisibles dans les eaux de surface (PEC<sub>sw</sub>) et les sédiments (PEC<sub>sed</sub>)**

La préparation étant destinée au désherbage des zones non agricoles et des espaces verts, les valeurs de PEC<sub>sw</sub> ont été calculées. Les situations, les modes d'application et les pratiques sont variés et n'ont pas fait l'objet de scénarios d'évaluation dédiés. Cependant, l'exposition des organismes aquatiques en bordure des zones traitées par pulvérisation est estimée avec les scénarios par défaut suivants :

- pour les surfaces perméables, une dérive de 2,77 % à 1 mètre est utilisée par défaut (Rautmann, 2000),
- pour les surfaces imperméables, une dérive par défaut de 2,8 % à 1 mètre couplée à un transfert par ruissellement est utilisée dans le modèle HardSPEC.

Lorsque les risques pour les organismes aquatiques sont importants avec ces hypothèses par défaut, les valeurs de dérives sont modifiées pour différentes distances entre le traitement et le point d'eau :

- pour le traitement des voies ferrées, une dérive de 0,57 % à 5 mètres est utilisée (Rautmann, 2000).
- pour le désherbage des allées et trottoirs et le désherbage total, les dérives de 0,42 % à 1 mètre et de 0,02 % à 5 mètres pour une application basse et dirigée sont utilisées (BBA, 2003).

Pour les surfaces perméables, les valeurs de PEC<sub>sw</sub> ont été calculées pour la dérive de pulvérisation et le drainage selon l'approche classique et sont présentées dans le tableau suivant :

Résidus	Distances Dérive (%)	1 m 2,77 %	Allées : 1 m 0,42 %	Allées : 5 m 0,06 %	Voies ferrées : 5 m 0,57 %
Pendiméthaline	PEC <sub>sw</sub> (µg/L)	0,886	2,688	0,128	3,648
Picolinafène	PEC <sub>sw</sub> (µg/L)	17,728	0,134	0,006	0,182



Pour les surfaces imperméables, les valeurs de PEC<sub>sw</sub> ont été calculées à l'aide du modèle HardSPEC et sont présentées dans le tableau suivant :

Scénario	Résidus				
	Pendiméthaline			Picolinafène	
	PECsw à 24 heures (µg/L)				
	Dérive 2,8 %	Dérive 0,57 %	Dérive 0,42 %	Dérive 2,8 %	Dérive 0,42 %
Urbain (cours d'eau)	8,54	5,80	5,79	0,43	0,06
Urbain (bassin collecteur)	2,14	2,13	2,13	0,04	0,01
Route (cours d'eau)	12.51	3,46	3,45	0,63	0,09

Les valeurs de PEC<sub>sw</sub> pour le métabolite CL 153815 ne sont pas requises pour l'évaluation des risques pour les organismes aquatiques. Les valeurs de PEC<sub>sed</sub> ne sont pas requises pour l'évaluation des risques pour les organismes aquatiques.

### Comportement dans l'air

- **Pendiméthaline**

La pendiméthaline présente un potentiel de volatilisation élevé (pression de vapeur de  $1,94 \times 10^{-3}$  Pa à 25°C), souligné dans le rapport d'évaluation européen. Par ailleurs, une valeur de DT<sub>50</sub> de 4,2 heures dans l'air a été calculée (méthode Atkinson). Des études de modélisation présentées par le pétitionnaire suggèrent que le potentiel de transport aérien de la pendiméthaline est fortement limité. Sur la base de ces données, l'évaluation conduit à considérer la contamination du compartiment air comme négligeable.

- **Picolinafène**

Le picolinafène présente un potentiel de volatilisation faible (pression de vapeur de  $1,66 \times 10^{-7}$  Pa à 20°C). Par ailleurs, une valeur de DT<sub>50</sub> de 1 jour dans l'air a été calculée (méthode Atkinson). Sur la base de ces données, l'évaluation conduit à considérer la contamination du compartiment air comme négligeable.

### Données de surveillance dans l'air

Selon le rapport final Lig'Air 2007<sup>28</sup>, la pendiméthaline est le pesticide le plus détecté dans l'air en 2007 dans la région Centre, tous sites de mesure confondus (83,8 % de détection). Les teneurs maximales mesurées ne dépassent cependant pas 2 ng/m<sup>3</sup>. Au vu des résultats de mesure, l'exposition potentielle par voie respiratoire des personnes résidentes peut être considérée comme négligeable par rapport à l'exposition liée à l'apport alimentaire ou à l'apport des eaux de boisson.

Il convient de souligner que les données mesurées et recensées dans les rapports de Lig'Air résultent d'un échantillonnage sur une période donnée. Les stratégies d'échantillonnage peuvent différer d'un rapport à un autre mais collectivement, l'ensemble des données peuvent être indicatrices d'une tendance. En outre, les méthodes d'analyse peuvent être différentes des méthodes d'analyse proposées dans le cadre de ce dossier. Bien que mesurées *in situ*, l'interprétation de l'ensemble des données reste difficile dans l'état actuel des connaissances.

### CONSIDERANT LES DONNEES D'ECOTOXICITE

Compte tenu des usages revendiqués : désherbage des allées de parcs, jardins et trottoirs et désherbage des voies ferrées, des évaluations spécifiques ont été réalisées pour la préparation BAREM PJT.

<sup>28</sup> Lig'Air, Contamination de l'air par les produits phytosanitaires en région Centre, Année 2007, Rapport final (décembre 2007).

- **Désherbage des voies ferrées**

- **Effets sur les organismes aquatiques**

L'évaluation des risques est basée sur la PNEC<sup>29</sup> des substances actives et selon les recommandations du document guide européen Sanco/3268/2001.

La PNEC de la pendiméthaline est basée sur la NOEAEC<sup>30</sup> issue d'une étude mésocosme, à laquelle est appliqué un facteur de sécurité de 2 (PNECpendiméthaline = 0,55 µg/L).

La PNEC du picolinafène est basée sur la NOEAEC issue d'une étude mésocosme, à laquelle est appliqué un facteur de sécurité de 5 (PNECpicolinafène = 0,036 µg/L).

Les données sur le métabolite du picolinafène (CL 153815) montrent qu'il est moins toxique que le composé parent et les données disponibles sur la préparation n'indiquent pas une toxicité de la préparation plus élevée que la toxicité théorique estimée à partir des données sur les substances actives.

Les risques liés au transfert par dérive de pulvérisation de la préparation sont considérés comme élevés :

- à une distance de 1 mètre (PEC/PNEC = 32 pour la pendiméthaline et 25 pour le picolinafène) ;
- et à une distance de 5 mètres (PEC/PNEC = 10 pour la pendiméthaline et 5 pour le picolinafène).

Le risque est conduit par la pendiméthaline. La PNEC de la pendiméthaline est respectée pour une dérive de 0,09 % correspondant à une distance de 40 mètres (Rautmann, 2000). De ce fait, les risques pour les organismes aquatiques sont considérés comme acceptables avec le respect d'une zone non traitée de 50 mètres par rapport aux points d'eau.

- **Effets sur les plantes non-cibles**

Pour les plantes non-cibles (ER<sub>50</sub><sup>31</sup> = 0,92 L/ha en pré-levée et 2,4 L/ha en post-levée), les risques liés au transfert par dérive de pulvérisation de la préparation sont considérés comme acceptables à une distance de 1 mètre (dérive de 2,77 % par défaut (Rautmann, 2000)). Les risques sont donc considérés comme acceptables pour ces organismes sans nécessité de mesures de gestion particulières.

- **Effets sur les autres espèces non-cibles**

Il est considéré que les espèces non-cibles ne seront exposées que par la dérive de pulvérisation en dehors de la zone traitée car il est improbable que des organismes vivent directement sur le ballast des voies ferrées.

Les risques liés à cette dérive de pulvérisation en bordure des zones traitées (53,5 g pendiméthaline/ha et 2,5 g picolinafène/ha) sont considérés comme couverts par les évaluations réalisées pour les usages agricoles dans le cadre du réexamen de la préparation CELTIC.

Les risques pour les oiseaux, les mammifères, les abeilles et autres arthropodes non-cibles, les vers de terre et autres macro-organismes non-cibles du sol et les micro-organismes non-cibles du sol sont donc considérés comme acceptables. Pour ce type d'usage, il n'y a pas lieu de définir une zone non traitée pour protéger les arthropodes non-cibles car une recolonisation de la zone traitée à partir des réservoirs de bordure n'est pas recherchée.

- **Désherbage des allées de parcs, jardins et trottoirs**

Il est attendu que la préparation BAREM PJT soit appliquée par des professionnels avec un traitement dirigé et que les dérives de pulvérisation soient limitées pour éviter les risques de

<sup>29</sup> PNEC : concentration sans effet prévisible dans l'environnement.

<sup>30</sup> NOEAEC : No observed ecologically adverse effect concentration (concentration sans effet écologiquement néfaste observé).

<sup>31</sup> ER50 : "Median emergence rate" : Taux d'émergence à 50 %.

phytotoxicité au voisinage des parties traitées. L'exposition des espèces non-cibles terrestres en bordure des allées et trottoirs est considérée comme limitée et n'étant pas de nature à exercer un impact à l'échelle des populations. Cette considération tient compte du potentiel de volatilisation de la pendiméthaline.

**Pour les surfaces imperméables**, la comparaison des PEC aux PNEC des substances actives indique un risque inacceptable en considérant :

- les PECsw estimée par le modèle HardSPEC (PEC/PNEC = 23 pour la pendiméthaline et 18 pour le picolinafène) ;
- la dérive de 0,42 % pour une application basse et dirigée dans le modèle HardSPEC (PEC/PNEC de 10 pour la pendiméthaline et de 2,5 pour le picolinafène).

La voie de transfert majoritaire après réduction de la dérive est le ruissellement. Le modèle HardSPEC incluant déjà un mode d'application par tache, il n'est donc pas possible d'affiner plus avant l'évaluation pour les surfaces imperméables. De ce fait il n'est pas possible de conclure à des risques acceptables pour l'application de BAREM PJT sur les surfaces imperméables. Il conviendra ne pas appliquer cette préparation sur des surfaces imperméables telles que le bitume, le béton, les pavés et dans toute autre situation où les risques de ruissellement sont importants lors du désherbage des allées de parcs et jardins et des trottoirs.

**Pour les surfaces perméables**, la comparaison des PEC aux PNEC des substances actives permet de conclure à des risques acceptables pour une application en plein sur surfaces perméables avec le respect d'une zone non traitée de 5 mètres.

De ce fait, les risques pour les organismes aquatiques sont considérés comme acceptables uniquement pour une application sur surfaces perméables avec le respect d'une zone non traitée de 5 mètres.

#### CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

##### Mode d'action des substances actives

###### • Pendiméthaline

La pendiméthaline appartient à la famille chimique des toluidines ou dinitroanilines (groupe HRAC<sup>32</sup> K1). Elle agit sur la division cellulaire à la métaphase par blocage de la formation des microtubules du fuseau achromatique par absence de la polymérisation de la tubuline. Cette substance est absorbée principalement par voie racinaire entre la germination et la levée, mais aussi par voie foliaire. Sa migration dans la plante est peu importante.

###### • Picolinafène

Le picolinafène appartient à la famille chimique des aryloxyphénylcarbamates (groupe HRAC F1). Il agit sur la synthèse des caroténoïdes, pigments protecteurs des chlorophylles, par inhibition de l'enzyme phytylène désaturase (PDS). Cette substance est absorbée principalement par voie foliaire, mais aussi par voie racinaire. Elle a des propriétés systémiques.

##### Essais préliminaires

8 essais préliminaires ont été soumis afin de justifier la dose revendiquée et l'intérêt de l'association des 2 substances actives dans la préparation BAREM PJT. Ces essais ont été réalisés en France. La préparation BAREM PJT a été testée à 3, 4, 5, 6 et 9 L/ha et comparée à une préparation de référence à base de flazasulfuron.

En termes d'efficacité globale, une relation effet-dose régulière est observée entre les 4 doses testées, quelles que soient les dates de notation. L'efficacité aux 3 plus faibles doses est toujours inférieure à celle de la préparation de référence. Seule l'efficacité à la dose de 9 L/ha se montre similaire à celle de la préparation de référence jusqu'à 2 mois après traitement, pour devenir inférieure après cette date. La dose de 9 L/ha est la dose qui apporte la meilleure efficacité, tout en restant inférieure à celle de la préparation de référence.

<sup>32</sup> HRAC : Herbicide Resistance Action Committee.

L'efficacité de la préparation BAREM PJT à la dose de 6 L/ha se montre également inférieure à celle à la dose de 9 L/ha sur sétaire verte et digitaire sanguine et similaire sur pâturin annuel.

La préparation BAREM PJT appliquée à 6 L/ha a également été comparée à une préparation de référence apportant quasiment la même quantité de pendiméthaline. En ce qui concerne le pourcentage de couverture global, la préparation BAREM PJT a permis un gain d'efficacité de 16 et 11 % respectivement 2 et 3 mois après traitement, mais ce gain s'est estompé par la suite. Un gain d'efficacité par rapport à la pendiméthaline seule a également été constaté sur 3 adventices : séneçon commun, mélilot blanc et crépis. Toutefois, ce choix d'adventices est orienté sur les espèces les plus sensibles au picolinafène.

La dose revendiquée de 6 L/ha n'est donc pas considérée comme justifiée.

### **Essais d'efficacité**

26 essais d'efficacité, dont 8 essais non BPE et 18 essais BPE, ont été fournis afin d'évaluer le niveau d'efficacité de la préparation BAREM PJT appliquée à la dose de 6 L/ha. Ces essais ont été réalisés en France.

L'efficacité globale de la préparation BAREM PJT a été comparée à celles d'une première préparation de référence à base d'isoxabène et d'oryzalin et à une deuxième préparation de référence à base de flazasulfuron.

L'efficacité de la préparation BAREM PJT s'est montrée globalement similaire à celle des préparations de référence jusqu'à 2 mois après traitement. Après cette date, l'efficacité de la préparation BAREM PJT s'est montrée inférieure à celles des préparations de référence. Au-delà de 3 mois, le niveau moyen d'efficacité de la préparation BAREM PJT est insuffisant.

Les résultats par adventice montrent que, sur une grande partie des adventices testées, l'efficacité de la préparation BAREM PJT se montre inférieure à celle de la préparation de référence à base de flazasulfuron, autorisée sur les usages revendiqués. Le spectre d'action de la préparation BAREM PJT apparaît relativement restreint et son manque d'efficacité en prélevée sur de nombreuses espèces d'adventices rend nécessaire l'utilisation de la préparation BAREM PJT en association avec un herbicide foliaire.

Parmi les 26 essais d'efficacité, 9 essais ont été fournis pour étudier l'efficacité pratique de la préparation BAREM PJT. La préparation BAREM PJT à 6 L/ha est mélangée avec une préparation à base de 240 g/L d'amtrole appliquée à 15 L/ha. L'efficacité de ce mélange est comparée avec celle de la préparation à base d'amtrole seule, appliquée à 15 L/ha.

Les résultats montrent que le mélange a peu d'intérêt comparé à la préparation à base d'amtrole seule. Parmi les mauvaises herbes, importantes en zones non agricoles, seul le pâturin annuel est mieux contrôlé par le mélange. En revanche, le mélange n'apporte aucun gain d'efficacité sur des espèces importantes comme le séneçon, la carotte et la vulpie.

Le mélange de la préparation BAREM PJT avec un herbicide foliaire à base d'amtrole n'a pas apporté de bénéfice suffisant pour le contrôle d'adventices importantes en zones non agricoles.

### **Impact sur les cultures adjacentes**

Aucune donnée spécifique n'a été fournie sur l'impact sur les cultures adjacentes. Des préparations à base de pendiméthaline sont actuellement autorisées à la dose de 2400 g sa/ha pour le désherbage des allées de parcs, jardins publics et trottoirs. Ces préparations sont par ailleurs utilisées sur un grand nombre d'espèces cultivées et de cultures ornementales. Le risque pour les cultures adjacentes lié à la pendiméthaline est donc faible. Le picolinafène est actuellement autorisé sur céréales à la dose de 100 g sa/ha. Un risque pour les cultures adjacentes lié au picolinafène existe.

Compte tenu de ces informations, il existe un risque de phytotoxicité pour les cultures adjacentes suite à l'utilisation de la préparation BAREM PJT appliquée à 6 L/ha. Les mesures de gestion proposées sur l'étiquette sont adéquates.

### Résistance

Compte tenu des quelques cas de résistance en Europe, le risque de développement de résistance à la pendiméthaline est jugé comme moyen même en absence de cas de résistance récent. Le risque de développement de résistance au picolinafène est jugé comme faible. L'association des deux substances actives limite le risque d'apparition de résistance. Les mesures de gestion figurant sur l'étiquette sont considérées comme valides.

## CONCLUSIONS

En se fondant sur les critères d'acceptabilité du risque définis dans le règlement (UE) n°546/2011, sur les conclusions de l'évaluation communautaire de la substance active, sur les données soumises par le pétitionnaire et évaluées dans le cadre de cette demande, ainsi que sur l'ensemble des éléments dont elle a eu connaissance, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

- A.** Les caractéristiques physico-chimiques de la préparation BAREM PJT ont été décrites. Elles permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées. Il conviendra de ne pas stocker la préparation à une température supérieure à 28°C et de rincer au moins 3 fois l'emballage avant son élimination.

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

Les risques pour l'environnement liés à l'utilisation de la préparation BAREM PJT, notamment les risques d'une contamination des eaux souterraines, sont considérés comme acceptables.

Les risques pour les organismes terrestres et aquatiques, liés à l'utilisation de la préparation BAREM PJT sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi définies ci-dessous.

- B.** Les données disponibles montrent que le niveau d'efficacité de la préparation BAREM PJT n'est pas satisfaisant pour les usages revendiqués.

En conséquence, en raison d'une efficacité insuffisante, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **défavorable** pour l'autorisation de mise sur le marché de la préparation BAREM PJT.

Les éléments relatifs à la classification et aux conditions d'emploi de la préparation BAREM PJT découlant de l'évaluation figurent en annexe 2.

**Marc MORTUREUX**

## Annexe 1

Usages revendiqués pour une autorisation de mise sur le marché  
de la préparation BAREM PJT

Substances	Composition de la préparation	Dose de substance active
Pendiméthaline	320 g/L	1920 g/ha
Picolinafène	16 g/L	96 g/ha

Usages	Usages (selon le nouveau catalogue)	Dose d'emploi (substances actives)	Nombre maximum d'applications	Délai avant récolte
11015903 : Traitement généraux * désherbage * allées de parcs, jardins publics et trottoirs	01001003 : ZNA-EV * désherbage * allée PJT, cimetière, voie communale	6 L/ha (1920 g/ha + 96 g/ha)	1	Non applicable
11015904 : Traitement généraux * désherbage total	01001001 : ZNA-EV * désherbage total * voie fermée			
11015904 : Traitement généraux * désherbage total	01001001 : ZNA-EV * désherbage total * sites industriels			



## Annexe 2

## Classification des substances actives

Substances actives	Référence	Ancienne classification	Nouvelle classification	
			Catégorie	Code H
Pendiméthaline	Règlement (CE) n° 1272/2008 <sup>33</sup>	Xi, R43 N, R50/53	Sensibilisation cutanée, cat. 1  Dangers pour le milieu aquatique – Danger aquatique aigu, catégorie 1  Dangers pour le milieu aquatique – Danger aquatique chronique, catégorie 1	H317 Peut provoquer une allergie cutanée  H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.  H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long-terme.
Picolinafène	Commission d'étude de la toxicité (2002)	N, R50/53	Dangers pour le milieu aquatique – Danger aquatique aigu, catégorie 1  Dangers pour le milieu aquatique – Danger aquatique chronique, catégorie 1	H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.  H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long-terme.

**Classification<sup>34</sup> de la préparation BAREM PJT, 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

Conformément à la directive 2006/8<sup>35</sup>, l'étiquette devra comporter la mention suivante : "Contient de la pendiméthaline. Peut provoquer une réaction allergique."

**Conditions d'emploi** (en l'état actuel de l'évaluation)

- Porter des gants et des vêtements de protection (catégorie III type 5/6) pendant le mélange/chargement et l'application de la préparation.
- Porter des gants et un vêtement de protection (catégorie III type 5/6) pour les travailleurs amenés à intervenir sur les voies ferrées en urgence.
- 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.].

<sup>33</sup> 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.

<sup>34</sup> Directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relative à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

<sup>35</sup> Directive 2006/8/CE de la Commission du 23 janvier 2006, modifiant, aux fins de leur adaptation au progrès technique, les annexes II, III, V de la directive 199/45/CE du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 50 mètres par rapport aux points d'eau pour l'usage sur voie ferrée.
- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau pour le désherbage des allées de parcs et jardins et des trottoirs.
- SPe4 : Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur des surfaces imperméables telles que le bitume, le béton, les pavés et dans toute autre situation où les risques de ruissellement sont importants lors du désherbage des allées de parcs et jardins et des trottoirs.
- Ne pas stocker la préparation à une température supérieure à 28 °C.
- Rincer l'emballage au moins 3 fois avant son élimination.