



Rapport d'évaluation pour une demande de catégorie A, sous-catégorie 2.0

Numéro de référence : 2013-0346
Demande : Nouvelle utilisation importante
Produit : VigorOx WWT II
Numéro d'homologation : 31330
Matières actives (m.a.) : Peroxyde d'hydrogène (PXH) et acide peracétique (APA)
Numéro de document de l'ARLA : 2396954

But de la demande

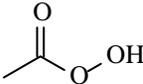
La demande visait à obtenir l'homologation d'une préparation commerciale, VigorOx WWT II (numéro d'homologation : 31330), contenant du peroxyde d'hydrogène (garantie : 23 %) et de l'acide peracétique (garantie : 15 %), à des fins d'utilisation comme agent antimicrobien pour traiter les eaux usées et les eaux d'égout dans les installations de traitement publiques et privées. La préparation commerciale est une version reconditionnée à 100 % de la matière active de qualité technique, l'agent antimicrobien VigorOx 15/23 (VigorOx 15/23 Antimicrobial Agent), lequel a fait l'objet d'un examen en parallèle (numéro de demande : 2013-0335).

Évaluation des propriétés chimiques

La matière active, ses propriétés et ses utilisations

Description de la matière active

Matières actives	Peroxyde d'hydrogène Acide peracétique
Utilité	Myxobactéricide
Noms chimiques	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)	Peroxyde d'hydrogène Acide éthaneperoxoïque
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	Peroxyde d'hydrogène Acide peracétique

Numéro CAS	Peroxyde d'hydrogène : 7722-84-1 Acide peracétique : 79-21-0
Formule moléculaire	$H_2O_2 + C_2H_4O_3$
Masse moléculaire	Peroxyde d'hydrogène : 34,014 Acide peracétique : 76,051
Formule développée	HO—OH + 
Pureté de la matière active	Peroxyde d'hydrogène : 23,0 % Acide peracétique : 15,0 %

Propriétés physiques et chimiques de la préparation commerciale

Préparation commerciale – VigorOx WWT II

Propriété	Résultat
Couleur	Incolore
Odeur	Odeur forte et piquante, rappelant celle du vinaigre
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution
Garantie	Peroxyde d'hydrogène : 23,0 % Acide peracétique : 15,0 %
Description du contenant	Polyéthylène haute densité Bidons de 330 gallons (contenants de produit en vrac de taille intermédiaire) Fûts de 55 gallons
Masse moléculaire	1,14 à 1,17 g/mL
pH en dispersion aqueuse à 1 %	< 1,0
Propriétés oxydatives ou réductrices	Oxydant fort
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable pendant un an lorsqu'il est entreposé à température ambiante dans son emballage.
Corrosivité	Non corrosif
Explosibilité	Non explosif

Méthodes d'analyse

Méthodes d'analyse de la matière active

Les méthodes fournies pour l'analyse des matières actives et des impuretés présentes dans l'agent antimicrobien VigorOx 15/23 ont été évaluées et ont été jugées acceptables à des fins de dosage.

Méthode d'analyse de la préparation

Les méthodes fournies pour l'analyse des matières actives dans la préparation ont été évaluées et ont été jugées acceptables à des fins d'application de la loi.

Évaluation des effets sur la santé

Effets sur la santé humaine et animale

Sommaire toxicologique

L'ARLA a examiné en détail les bases de données toxicologiques sur les matières actives, soit le peroxyde d'hydrogène et l'acide peracétique, qui étaient constituées de justifications de demandes d'exemption. La qualité scientifique des données est acceptable, et la base de données est assez complète pour permettre de caractériser la majorité des effets toxiques découlant de l'exposition au produit antiparasitaire dans le cadre de son utilisation prévue.

Les demandes d'exemption soumises renvoyaient à des renseignements sur la toxicité qui avaient déjà été présentés par le demandeur pour d'autres produits homologués contenant du peroxyde d'hydrogène et de l'acide peracétique, ainsi qu'à la Registration Eligibility Decision (décision sur l'admissibilité à la réhomologation) publiée aux États-Unis sur les composés Peroxy. Des examens effectués par le Centre d'écologie et de toxicologie de l'industrie chimique européenne (ECETOC) ont également été utilisés.

La toxicité aiguë du peroxyde d'hydrogène et de l'acide peracétique est bien caractérisée dans les publications scientifiques accessibles au public. Le principal mode d'action des deux matières actives est fondé sur le fort caractère oxydant et corrosif de celles-ci, la toxicité des produits par voie orale, par voie cutanée et par inhalation étant secondaire, par rapport à leur corrosivité. L'agent antimicrobien VigorOx 15/23 et le produit VigorOx WWT II sont considérés comme étant légèrement toxiques en doses aiguës par voie orale et par voie cutanée, et modérément toxiques en doses aiguës par inhalation. Ils sont peu susceptibles de constituer des sensibilisants cutanés.

Comme le peroxyde d'hydrogène et l'acide peracétique se dégradent rapidement, c'est surtout l'exposition aiguë au produit VigorOx WWT II qui pose un risque. Cependant, plusieurs études sur la toxicité à court terme du peroxyde d'hydrogène et de l'acide peracétique ont été effectuées, les substances à l'essai étant administrées avec la nourriture ou l'eau potable. Le principal effet observé chez les sujets ayant reçu du peroxyde d'hydrogène pendant trois à dix semaines était une baisse de la prise de poids corporel et une diminution de la consommation

d'eau. On a aussi constaté une baisse de la consommation de nourriture et d'eau dans les études sur l'acide peracétique; cet effet était probablement attribuable à l'odeur et aux propriétés irritantes des composés. La stabilité des composés peroxy dans l'eau potable ou dans la nourriture constituait aussi un problème lors des essais.

On ne disposait pas de renseignements au sujet de la toxicité du peroxyde d'hydrogène et de l'acide peracétique sur le plan du développement au moment de l'évaluation. Cependant, d'après les renseignements toxicologiques que l'on avait, et vu le long historique d'exposition humaine à ces substances comme produits chimiques de base partout dans le monde et dans le cadre de leur utilisation comme produits antiparasitaires aux États-Unis, il semble peu probable que des effets attribuables au traitement découlent de l'exposition des mères au peroxyde d'hydrogène ou à l'acide peracétique.

Le peroxyde d'hydrogène s'est montré mutagène *in vitro*, mais pas génotoxique *in vivo*, cela en raison de sa décomposition rapide en eau et en oxygène. Comme les radicaux hydroxyles ainsi que l'oxygène singulet sont capables de causer des dommages directs à l'acide désoxyribonucléique, le potentiel génotoxique du peroxyde d'hydrogène dépend de l'accessibilité de l'acide désoxyribonucléique pour les radicaux hydroxyles. D'après les renseignements limités dont on dispose, l'acide peracétique est considéré comme non mutagène.

On a constaté que l'exposition chronique à une solution à 0,4 % de peroxyde d'hydrogène dans l'eau potable causait des tumeurs du duodénum chez les souris; cependant, les éléments indiquant que le peroxyde d'hydrogène serait cancérigène sont limités ou insuffisants (PRDD2000-02). Aucune donnée n'existe sur la toxicité chronique ou la cancérigénicité de l'acide peracétique.

Évaluation de l'exposition en contexte professionnel et des risques connexes

Description du scénario d'utilisation

On propose l'utilisation commerciale du VigorOx WWT II comme agent antimicrobien à des fins de désinfection des eaux usées. Le produit doit être ajouté aux effluents terminaux en dose de 0,5 à 4 ppm d'acide peracétique. Le produit VigorOx WWT II sera emballé dans des contenants en vrac (fûts de 55 gallons ou plus) qui seront connectés à un système de distribution, lequel permettra de traiter les effluents avec le produit. Des pompes doseuses règlent constamment la quantité de produit appliquée, ce qui réduit l'exposition des travailleurs à la préparation commerciale.

Évaluation des risques liés à l'exposition en contexte professionnel

On peut être exposé au VigorOx WWT II en contexte professionnel lorsque l'on branche les contenants de préparation commerciale au système de distribution, et l'exposition se produit alors par voie cutanée ou par inhalation, ou par éclaboussement accidentel des yeux. Les exigences en matière d'équipement de protection individuel figurant sur l'étiquette de la préparation commerciale préciseront que les travailleurs doivent porter des lunettes de sécurité, un écran facial, une combinaison protectrice, des bottes ainsi que des gants résistant aux produits chimiques lorsqu'ils transfèrent et manipulent le produit. De plus, des mises en garde

indiqueront aux travailleurs qu'ils doivent veiller à ce que les concentrations d'acide peracétique et de peroxyde d'hydrogène dans l'air sur les lieux de travail ne dépassent pas les limites d'exposition fixées par les autorités en matière de santé et de sécurité au travail qui régissent leur milieu de travail, et que, si ces limites sont dépassées, les travailleurs doivent porter un appareil de protection respiratoire approuvé par le National Institute of Occupational Safety and Health. Les autres mises en garde et énoncés relatifs à l'hygiène placés sur l'étiquette aviseront l'utilisateur qu'il ne faut pas inhaler les vapeurs, qu'il ne faut pas entrer dans un lieu clos si l'on ne porte pas la protection respiratoire appropriée, et qu'il faut se laver soigneusement avec de l'eau et du savon après avoir manipulé le produit. L'exposition des travailleurs au VigorOx WWT II sera convenablement réduite grâce au port de l'équipement de protection individuel requis, au respect des concentrations d'exposition aux matières actives, à l'observation des mises en garde et des énoncés relatifs à l'hygiène, et au type de système clos utilisé pour appliquer la préparation commerciale. Par conséquent, on s'attend à ce que l'exposition au VigorOx WWT II soit minime lorsque les travailleurs suivent le mode d'emploi figurant sur l'étiquette du produit.

Évaluation de l'exposition occasionnelle et des risques connexes

Comme le produit VigorOx WWT II sera appliqué à l'aide d'un système clos dans des installations de traitement des eaux usées où aucun particulier ne devrait être présent, aucune exposition occasionnelle à la préparation commerciale ne devrait se produire.

Exposition après l'application

Les travailleurs pourraient être exposés au produit VigorOx WWT II lorsqu'ils accomplissent des tâches après l'application, par exemple lorsqu'ils débranchent le contenant de produit vide du système de distribution. Cependant, on s'attend à ce que l'exposition au VigorOx WWT II après l'application soit minime si les travailleurs portent l'équipement de protection individuel requis et observent les mises en garde et les énoncés relatifs à l'hygiène qui figurent sur l'étiquette du produit.

Déclarations d'incidents liés à la santé humaine ou animale

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA, dans les délais prévus, tout incident lié à un produit antiparasitaire, notamment les effets nocifs pour la santé et l'environnement. On trouve des renseignements sur les déclarations d'incidents dans le site Web de Santé Canada. Deux déclarations d'incidents en lien avec des produits contenant du peroxyde d'hydrogène ont été reçues par l'ARLA; elles étaient liées à l'aquaculture et à des cas de mortalité de poissons. En décembre 2013, on ne répertoriait aucune déclaration concernant un incident dans lequel une préparation commerciale contenant de l'acide peracétique aurait eu un rôle à jouer.

Évaluation environnementale

Effets sur l'environnement

Devenir et comportement dans l'environnement

Selon le profil d'emploi prévu, le produit VigorOx WWT II est injecté dans l'eau; par conséquent, le milieu aquatique sera le principal compartiment environnemental exposé. Il est peu probable que des milieux terrestres soient exposés au produit, et on n'a donc pas pris en considération de données propres au devenir et à la toxicité en milieu terrestre.

En milieu aquatique, l'acide peracétique peut être hydrolysé ou subir une décomposition spontanée ou encore une décomposition catalysée par les métaux. L'hydrolyse de l'acide peracétique donne de l'acide acétique et de l'eau. L'hydrolyse est une voie de transformation importante dans l'environnement en conditions neutres et alcalines. De plus, en solution aqueuse, dans des conditions légèrement acides à alcalines, l'acide peracétique se décompose spontanément et rapidement pour donner de l'acide acétique et de l'oxygène. La décomposition, catalysée par des ions métalliques, est plus marquée à pH élevé. La demi-vie de l'acide peracétique en conditions acides se situe entre 7 et 12 jours, et elle est inférieure à 1 jour en conditions neutres ou alcalines.

Le peroxyde d'hydrogène est instable dans l'eau, et il se décompose en oxygène et en eau. La demi-vie associée à l'hydrolyse était de 60 heures dans des échantillons d'eau de mer. Le peroxyde d'hydrogène est également phototransformé en milieu aquatique, la demi-vie associée à cette réaction étant de 10 jours; cependant, il ne s'agit pas là d'une voie de transformation importante. La biotransformation n'est pas une voie de transformation importante pour le peroxyde d'hydrogène dans l'environnement.

Caractérisation des risques pour l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement, les données sur l'exposition environnementale et les renseignements écotoxicologiques sont combinés afin d'estimer les risques d'effets nocifs pour les espèces non ciblées. Pour ce faire, les concentrations d'exposition sont comparées aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations d'exposition estimées dans l'environnement correspondent aux concentrations de pesticides dans divers compartiments de l'environnement, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Elles sont établies à l'aide de modèles normalisés qui tiennent compte des doses d'application du pesticide, de ses propriétés chimiques et de son devenir dans l'environnement, y compris sa dissipation entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes dans les habitats terrestres et aquatiques, dont les invertébrés, les vertébrés et les plantes. Les critères d'effet toxicologique utilisés dans les évaluations des risques peuvent être ajustés de manière à tenir compte des possibles différences de sensibilité entre les espèces et de la variation des objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, à l'échelle de la population ou à l'échelle individuelle).

L'évaluation des risques associés à l'acide peracétique et au peroxyde d'hydrogène est quantitative. On a effectué des évaluations préliminaires et approfondies (lorsqu'il était nécessaire de caractériser les risques de manière plus précise) seulement pour le milieu aquatique, puisque le profil d'emploi actuel de la préparation commerciale VigorOx WWT II ne donnera lieu à aucune exposition en milieu terrestre. On a appliqué des facteurs d'incertitude de 0,5 et de 0,1, respectivement, aux critères d'effet aigu pour les invertébrés et les poissons, cela afin de prendre en compte les différences interspécifiques et intraspécifiques de sensibilité, ainsi

que des objectifs de protection variables.

La quantité maximale d'acide peracétique requise au point d'injection est de 4 mg/L. D'après le ratio des produits indiqué par la garantie (peroxyde d'hydrogène:acide peracétique : 1,5:1), la dose maximale de peroxyde d'hydrogène est de 6 mg/L. En supposant que ces concentrations sont appliquées directement dans l'environnement, on s'attend à ce que les produits se mélangent avec les eaux environnantes lors de leur introduction ou peu après. Dans un examen effectué antérieurement par Environnement Canada et Santé Canada (rapport d'évaluation de la Liste des substances d'intérêt prioritaire sur l'éthylène glycol, 2000), on a utilisé un facteur de dilution prudent de 10 (débit du cours d'eau/taux de rejet total des effluents) lorsque l'on a procédé à une évaluation similaire des risques liés aux rejets d'effluents industriels dans un milieu aquatique. Cette valeur a été établie à partir d'une recension des données appropriées contenues dans les publications, et elle est aussi applicable au profil d'emploi dont il est question ici. De plus, dans l'examen réalisé par Environnement Canada et Santé Canada, on indiquait un facteur de dilution médian global de 100 pour les plans d'eau de grande taille. Par conséquent, pour les besoins de l'examen actuel, on a appliqué un facteur de dilution de 10 dans l'évaluation préliminaire des risques, ce qui constitue un scénario prudent, et on a appliqué un facteur de dilution de 100 dans l'évaluation approfondie des risques, ce qui représente un scénario plus réaliste pour la plupart des milieux aquatiques récepteurs au Canada. On divise la concentration des matières actives au point d'injection par les facteurs de dilution afin d'obtenir les concentrations d'exposition estimées, en supposant que la décomposition est nulle.

Risques pour les organismes terrestres

Aucune donnée n'a été soumise sur la toxicité de l'acide peracétique et du peroxyde d'hydrogène pour les organismes terrestres non ciblés. Selon le profil d'emploi prévu, l'exposition des organismes terrestres au produit VigorOx WWT II sera très limitée et, par conséquent, on n'a pas évalué les risques pour ces organismes.

Risques pour les organismes aquatiques

Acide peracétique

Il a été établi que, en doses aiguës, l'acide peracétique a des effets néfastes sur les organismes aquatiques (tableau 2 de l'annexe 1). En se basant sur le critère d'effet le plus prudent pour chaque groupe d'organismes et sur une concentration d'exposition estimée en milieu aquatique prudente, on obtenait un quotient de risque préliminaire supérieur au niveau préoccupant pour les invertébrés d'eau douce, les poissons et les algues (tableau 3 de l'annexe 1).

Comme le niveau préoccupant était dépassé dans l'évaluation préliminaire pour les invertébrés, les poissons et les algues, on a effectué une évaluation approfondie des risques en utilisant le facteur de dilution de 100 et les mêmes critères d'effet prudents (tableau 4 de l'annexe 1). Les quotients de risque obtenus dans l'évaluation approfondie étaient inférieurs au niveau préoccupant. Par conséquent, d'après l'évaluation approfondie des risques, l'utilisation du produit VigorOx WWT II selon le profil d'emploi prévu ne devrait pas poser de risque pour les poissons et les algues si l'on considère un facteur de dilution réaliste, soit 100.

Peroxyde d'hydrogène

La toxicité du peroxyde d'hydrogène pour les organismes aquatiques est résumée au tableau 2 de l'annexe 1. En se basant sur le critère d'effet le plus prudent pour chaque groupe d'organismes et sur une concentration d'exposition estimée en milieu aquatique prudente, on obtenait un quotient de risque préliminaire supérieur au niveau préoccupant pour les algues d'eau douce (tableau 3 de l'annexe 1). Le niveau préoccupant n'était dépassé pour aucun autre organisme aquatique non ciblé.

Comme le niveau préoccupant était dépassé dans l'évaluation préliminaire pour les algues, on a effectué une évaluation approfondie des risques en utilisant le facteur de dilution de 100 et les mêmes critères d'effet prudents (tableau 5 de l'annexe 1). Les quotients de risque obtenus dans l'évaluation approfondie étaient inférieurs au niveau préoccupant. Par conséquent, d'après l'évaluation approfondie des risques, l'utilisation du produit VigorOx WWT II selon le profil d'emploi prévu ne devrait pas poser de risque pour les algues si l'on considère un facteur de dilution réaliste, soit 100.

Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires

Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle vise la quasi-élimination des substances de la voie 1, c'est-à-dire les substances qui répondent aux quatre critères précisés dans cette politique, soit la persistance (dans l'air, le sol, l'eau et/ou les sédiments), la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité telle qu'elle est définie dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Au cours du processus d'examen, l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03¹ de l'ARLA et selon les critères qui définissent les substances de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions ci-dessous.

L'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène ne répondent pas aux critères qui définissent les substances de la voie 1, et ne sont donc pas considérés comme des substances de la voie 1. Ces deux produits ne sont pas persistants et ils ne se bioaccumulent pas.

6.2.1 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Au cours du processus d'examen, les contaminants présents dans le produit technique et les produits de formulation sont comparés à la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou*

¹ DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*.

d'environnement figurant dans la *Gazette du Canada*². La liste est utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-013 de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, dont la directive DIR99-03 et la directive DIR2006-024. En outre, elle tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)* pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA est parvenue aux conclusions suivantes :

L'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène de qualité technique de même que la préparation commerciale VigorOx WWT II ne contiennent aucun produit de formulation ou contaminant préoccupant pour la santé ou l'environnement énuméré dans la *Gazette du Canada*.

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02⁵.

Évaluation de la valeur

Mode d'emploi

- Le produit VigorOx WWT II est ajouté aux effluents en concentration de 0,5 ppm à 4 ppm, et le temps de contact est d'approximativement 30 à 45 minutes.
- Il peut être ajouté aux effluents rejetés après avoir subi un traitement secondaire ou tertiaire, ou aux effluents rejetés à partir de lits percolateurs ou de filtres à lit percolateur fluidisé.

Mode d'action

Le peroxyde d'hydrogène comme l'acide peracétique sont des oxydants forts. Ils oxydent la membrane cellulaire externe des bactéries, ce qui entraîne la lyse de la cellule.

Efficacité contre les organismes nuisibles

Les essais en laboratoire et les trois essais en conditions de fonctionnement soumis ont montré qu'une dose de 1,5 ppm d'acide peracétique était habituellement suffisante pour lutter

² *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et, dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1611 à 1613 : *Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, *Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et *Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

³ Avis d'intention NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle Loi sur les produits antiparasitaires*.

⁴ DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation* de l'ARLA.

⁵ DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation* de l'ARLA.

efficacement contre divers types de bactéries, comme les coliformes fécaux. Un essai a aussi révélé que l'utilisation de concentrations allant jusqu'à 4 ppm procurait une réduction additionnelle de la numération bactérienne. La plage de doses permet d'adapter le traitement en fonction de divers facteurs qui peuvent avoir une incidence sur la quantité de biocide nécessaire pour que la lutte soit efficace, par exemple les variations saisonnières, les conditions météorologiques et l'emplacement de l'usine de traitement.

Allégations acceptables au sujet de l'efficacité

L'utilisation du produit VigorOx WWT II est acceptable comme désinfectant pour le traitement des eaux d'égout et des eaux usées associées aux installations publiques et privées de traitement des eaux usées, cela en dose de 0,5 à 4 ppm d'acide peracétique.

Volet économique

Les usines de traitement des eaux usées peuvent écoper de sanctions pécuniaires si elles dépassent les limites de rejets de bactéries fixées par les autorités provinciales. De plus, certaines municipalités utilisant un traitement au chlore ont dû installer des systèmes de déchloration afin d'éliminer les sous-produits de la désinfection présents dans l'eau. Transformer une usine existante pour y inclure un procédé de déchloration représente habituellement des coûts importants et constitue une entreprise complexe, d'un point de vue fonctionnel. Par conséquent, l'existence d'une autre méthode de désinfection ne requérant pas de déchloration, comme l'utilisation du produit VigorOx WWT II, pourrait alléger le fardeau financier des usines de traitement des eaux usées.

Durabilité

Recensement des solutions de remplacement

L'hypochlorite de sodium est la seule autre matière active actuellement homologuée pour le traitement des effluents d'eaux usées municipales; cependant, l'utilisation de cette matière active n'est pas permise dans toutes les provinces et municipalités. La lumière ultraviolette est une méthode de désinfection non chimique, mais son efficacité est directement liée à l'opacité des eaux usées. Si les eaux usées renferment une forte concentration de solides en suspension, il est probable que la désinfection de ces eaux sera inefficace (tableau 6 de l'annexe 1).

Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance

Aucun renseignement n'a été fourni à ce sujet. Cependant, comme le produit en question est un oxydant fort qui a un effet sur différentes cibles dans la cellule, on ne s'attend pas à ce que l'acquisition d'une résistance constitue un problème ou une préoccupation.

Conclusion

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire a procédé à une évaluation des renseignements à sa disposition, et elle est en mesure d'appuyer l'homologation de la préparation commerciale VigorOx WWT II, qui contient du peroxyde d'hydrogène et de l'acide peracétique,

à des fins d'utilisation comme agent antimicrobien pour traiter les eaux usées et les eaux d'égout dans les installations de traitement publiques et privées.

Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CAS	Chemical Abstracts Service
CE ₅	concentration ayant un effet sur 5 % de la population
CE ₅₀	concentration ayant un effet sur 50 % de la population
CEE	concentration d'exposition estimée dans l'environnement
CL ₅₀	concentration létale à 50 %
CSEO	concentration sans effet observé
DL ₅₀	dose létale à 50 %
ECETOC	Centre d'écologie et de toxicologie de l'industrie chimique européenne
EPA	United States Environmental Protection Agency
g	gramme
h	heure
IUPAC	Union internationale de chimie pure et appliquée
kg	kilogramme
L	litre
m.a.	matière active
mg	milligramme
mL	millilitre
p.c.	poids corporel
ppm	partie par million
RED	Reregistration Eligibility Decision (décision sur l'admissibilité à la réhomologation)

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Sommaire de la toxicité aiguë, de l'irritation et de la sensibilisation cutanée associées au peroxyde d'hydrogène et à l'aide peracétique

PARAMÈTRE	PEROXYDE D'HYDROGÈNE	ACIDE PERACÉTIQUE
DL ₅₀ en dose aiguë par voie orale	1 193 mg/kg p.c. (rats mâles, 35 % en poids) (PRDD2000-02) 1 270 mg/kg p.c. (rats femelles, 35 % en poids) (PRDD2000-02) 2 000 mg/kg p.c. (souris) (RED de l'EPA) Légèrement toxique en dose aiguë	> 1 000 mg/kg p.c. (rats, 17% en poids) (PRDD2000-02) 1 540 mg/kg (rats, 100 % en poids) (RED de l'EPA) Légèrement toxique en dose aiguë

DL ₅₀ en dose aiguë par voie cutanée	4 060 mg/kg p.c. (rats) (RED de l'EPA) > 2 000 mg/kg p.c. (lapins, 35 % en poids) (PRDD2000-02) Faiblement toxique en dose aiguë	1 410 mg/kg p.c. (lapins) (RED de l'EPA) Légèrement toxique en dose aiguë
CL ₅₀ en concentration aiguë par inhalation	0,315 mg/L (souris) (ERC2010-10) Modérément toxique en dose aiguë	0,45 mg/L (rats) (RED de l'EPA) Modérément toxique en dose aiguë
Irritation primaire des yeux	Corrosif (lapins) (PRDD2000-02)	Corrosif (lapins) (PRDD2000-02)
Irritation primaire de la peau	Corrosif (lapins) (RED de l'EPA)	Corrosif (lapins) (PRDD2000-02)
Sensibilisation cutanée	Pas un sensibilisant cutané (cobayes) (ECETOC, 1993)	Pas un sensibilisant cutané (PRDD2000-02)

Tableau 2 Toxicité de l'acide peracétique et du peroxyde d'hydrogène pour les organismes aquatiques

Espèce	Critère d'effet toxicologique (mg m.a./L)	Degré de toxicité ^a
Acide peracétique		
Invertébré (cladocère, <i>Daphnia magna</i>)	CE ₅₀ sur 48 h = 0,73 (immobilisation)	Fortement toxique
Poisson (truite arc-en-ciel, <i>Oncorhynchus mykiss</i>)	CL ₅₀ sur 96 h = 1,6	Modérément toxique
Poisson (crapet arlequin, <i>Lepomis macrochirus</i>)	CL ₅₀ sur 96 h = 1,1	Modérément toxique
Algue (algue verte, <i>Selenastrum capricornutum</i>)	120 h EC ₅₀ =0.18	Sans objet

Peroxyde d'hydrogène		
Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	CSEO = 5 CL ₅₀ = 16,4	Légèrement toxique
Barbue de rivière (<i>Ictalurus punctatus</i>)	CL ₅₀ = 37,4	Légèrement toxique
Ide dorée (<i>Leuciscus idus melanotus</i>)	CL ₅₀ = 35	Légèrement toxique
Gammare (<i>Gammarus</i> sp.)	CL ₅₀ = 4,42	Modérément toxique
Physe (<i>Physa</i> sp.)	CL ₅₀ =17,7	Légèrement toxique
Cladocère (<i>Daphnia pulex</i>)	CSEO = 1,0 CL ₅₀ = 2,4	Modérément toxique
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	CE ₅₀ = 7,7 (immobilisation)	Modérément toxique
Algues d'eau douce <i>Mycrocystis</i> <i>Raphidiopsis</i> <i>Ankistrodesmus</i> <i>Anabaena</i>	CE ₅ = 1,7 CE ₅ = 6,8 CE ₅ = 9,9 CE ₅ = 17 (réduction de la chlorophylle)	Sans objet
Diatomée marine (<i>Nitzschia closterium</i>)	CE ₅₀ = 0,85	Sans objet
Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	34 mg/L 80 % (nécrose) 30 % (nécrose)	Sans objet

^aClassification de l'EPA.

Tableau 3 Sommaire de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques

Espèce	Critère d'effet	CEE (mg m.a./L)	Quotient de risque
Acide peracétique			
Invertébré (cladocère, <i>Daphnia magna</i>)	½ CE ₅₀ = 0,37 mg m.a./L	0,4	1,08
Poisson (crapet arlequin, <i>Lepomis macrochirus</i>)	1/10 CL ₅₀ = 011 mg m.a./L	0,4	3,64
Algue (algue verte, <i>Selenastrum capricornutum</i>)	½ CE ₅₀ = 0,09 mg m.a./L	0,4	4,44
Peroxyde d'hydrogène			
Invertébré (cladocère, <i>Daphnia pulex</i>)	½ CL ₅₀ = 1,2 mg m.a./L	0,6	0,5
Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	1/10 CL ₅₀ = 1,64 mg m.a./L	0,6	0,37
Algue (<i>Nitzschia closterium</i>)	½ CE ₅₀ = 0,43 mg m.a./L	0,6	1,4

^aLes valeurs figurant en gras indiquent que le niveau préoccupant est dépassé (niveau préoccupant = 1,0).

Tableau 4 Sommaire de l'évaluation approfondie des risques que pose l'acide peracétique pour les organismes aquatiques

Espèce	Critère d'effet	(CEE mg m.a./L)	Quotient de risque
Invertébré (cladocère, <i>Daphnia pulex</i>)	½ CL ₅₀ = 0,37 mg m.a./L	0,04	0,11
Poisson (crapet arlequin, <i>Lepomis macrochirus</i>)	1/10 CL ₅₀ = 0,11 mg m.a./L	0,04	0,18
Algue (<i>Selenastrum capricornutum</i>)	½ CE ₅₀ = 0,09 mg m.a./L	0,04	0,22

Tableau 5 Sommaire de l'évaluation approfondie des risques que pose le peroxyde d'hydrogène pour les organismes aquatiques

Espèces	Critère d'effet	CEE mg m.a./L	Quotient de risque
Algue (<i>Nitzschia closterium</i>)	½ CE ₅₀ = 0,43 mg m.a./L	0,06	0,14

Tableau 6 Autres matières actives actuellement homologuées

Matière active	Numéro d'homologation
Hypochlorite de sodium	12419
Hypochlorite de sodium	29852
Hypochlorite de sodium	29876

Références

A. Liste des études et des renseignements soumis par le titulaire

1.0 Numéro de document de l'ARLA	Chimie Références
2266533	Part 2 - Chemistry Requirements for TGAI, DACO: 2.1, 2.10, 2.14.1, 2.14.10, 2.14.11, 2.14.12, 2.14.13, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.5, 2.14.6, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9, 2.2,2.3, 2.3.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9
2266535	2008, Product Identity, Composition, and Formulation, DACO: 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.12.1, 2.13.1, 2.13.2, 2.13.3
2266536	2008, Product Identity, Composition, and Formulation, DACO: 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.12.1, 2.13.1, 2.13.2, 2.13.3 CBI
2266545	2009, Summary of Product Chemistry, Environmental Fate, and Ecotoxicity Data for Hydrogen Peroxide, Peroxyacetic acid, and Potassium Peroxymonosulfate for Registration Review, DACO: 2.14.1, 2.14.10, 2.14.11, 2.14.12, 2.14.13, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.
2320148	2013, VigorOx 15/23 Antimicrobial Agent Starting Materials, DACO: 2.11.3 CBI
2320149	2013, VigorOx 15/23 Antimicrobial Agent Certified Limits, DACO: 2.12.1 CBI
2320150	2013, VigorOx 15/23 Antimicrobial Agent Methodology/Validation, DACO: 2.13.1
2320151	2013, VigorOx 15/23 Antimicrobial Agent Batch Data, DACO: 2.13.3 CBI
2320152	2013, VigorOx 15/23 Antimicrobial Agent Density/Specific Gravity, DACO: 2.14.6

- 2266572 Part 3 - Chemistry Requirements for EP, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.5.1, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5
- 2266573 2008, Product Identity, Composition and Formulation, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8
- 2266574 2008, Product Identity, Composition and Formulation (CBI), DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1 CBI
- 2266575 2008, 15% Peracetic Acid, 23% Hydrogen Peroxide: Determination of Viscosity for (Capillary Viscometer Method), DACO: 3.5.9
- 2266576 Part 3.5.10: Storage Stability and Part 3.5.14: Corrosion Characteristics, DACO: 3.5.10, 3.5.14
- 2320168 2013, VigorOx WWT II Establishing Certified Limits, DACO: 3.3.1 CBI
- 2320169 2013, VigorOx WWT II Enforcement Analytical Method, DACO: 3.4.1
- 2320170 2013, VigorOx WWT II Density/Specific Gravity, DACO: 3.5.6

2.0 Santé humaine et animale

- 2266537 1993, US EPA RED Facts: Peroxy Compounds, DACO: 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6.
- 2266538 2009, US EPA Summary of Human Health Effects Data for the Peroxy Compounds Registration Review Decision Document, DACO: 4.3.1, 4.3.7, 4.4.2, 4.5.2, 4.5.4, 4.5.5.
- 2266578 Part 5 - Occupational Exposure Information Requirements, DACO: 5.2.

3.0 Effets sur l'environnement

- 2119892 2007, United States Environmental Protection Agency. Ecological risk and fate assessment of Proxitane WW-12 microbiocide label amendment to add disinfection of sewage and wastewater effluent. PC codes: 000595 (hydrogen peroxide), 063201 (ethaneperoxoic acid); DP barcodes: D334873, D33495. DACO: 8.1, 8.2.3.1, 8.2.4.1, 8.3.1, 8.4.1, 9.1

4.0 Valeur

- 2266583 Part 10 - Value and Efficacy, DACO: 10.1, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.3.1, 10.2.3.2, 10.2.3.3, 10.2.3.4, 10.3, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.4, 10.5, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4
- 2266584 2010, VigorOx WWT II as a Supplemental to UV Disinfection (Baker Rd WWT Plant), DACO: 10.2.3.4(A)
- 2266585 2010, VigorOx WWT II versus Chlorination/De-chlorination in Wastewater Disinfection (St. Augustine WWT Plant), DACO: 10.2.3.4(A)
- 2266586 2011, VigorOx WWT II as a Potential Wastewater Disinfectant (Valley East WWT Plant), DACO: 10.2.3.4(A)
- 2300555 2011, Old City, New Ideas: Peracetic Acid in Wastewater Disinfection at St. Augustine, DACO: 10.2.3.4

B. Autres renseignements considérés

i) **Renseignements publiés**

1.0 Santé humaine et animale

- 2385659 National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: Hydrogen Peroxide, Centers for Disease Control and Prevention, 2014. <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0335.html>
- 2385668 Joint Assessment of Commodity Chemicals No. 22: Hydrogen Peroxide, 1993, ECETOC 1992, ISSN-0773-6339-22, Brussels, Belgium.
- 2385673 Joint Assessment of Commodity Chemicals No. 40: Peracetic Acid and its Equilibrium Solutions, 2001, ECETOC 2001, ISSN-0773-6339-40, Brussels, Belgium.

2.0 Environnement

Environment Canada and Health Canada. *Canadian Environmental Protection Act, 1999*, Priority Substances List Assessment Report, Ethylene Glycol. Minister of Public Works and Government Services 2000. 120 pp

ISSN : 1911-8015

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2014

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, ou par photocopie, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable du ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S5.