

**Évaluation préalable finale des espèces
Nitrococcus 16972-7 et *Nitrosococcus* 16971-6**

Environnement Canada

Santé Canada

Février 2015

N° de cat. : En84-127/2015F-PDF
ISBN 978-0-660-23122-8

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par le gouvernement du Canada et que la reproduction n'a pas été faite en association avec le gouvernement du Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales est interdite, sauf avec la permission écrite de l'auteur. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec l'informathèque d'Environnement Canada au 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800 ou par courriel à enviroinfo@ec.gc.ca.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'environnement, 2015.

Also available in English

Sommaire

Conformément à l'article 74 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) [LCPE (1999)], les ministres de l'Environnement et de la Santé ont procédé à une évaluation préalable de deux souches de micro-organismes présentant un risque faible (priorité C).

Les organismes vivants inscrits sur la Liste intérieure des substances ont été classés en trois groupes prioritaires (A, B, C) d'après les caractéristiques connues relatives au danger. Les vingt-deux (22) micro-organismes du groupe prioritaire C (risque faible) ont été ensuite divisés en quatre « lots » aux fins d'évaluation en fonction de leur classification taxinomique (genre ou espèce) et de leurs utilisations connues et potentielles liées à leurs propriétés biologiques et d'après la confirmation que les micro-organismes restent commercialisés ou non au Canada. Cette évaluation préalable s'applique au lot 2 du groupe prioritaire C (voir le tableau 1 ci-dessous). Pour en savoir plus, veuillez consulter le document intitulé [Établissement des priorités concernant les micro-organismes inscrits sur la Liste intérieure des substances avant leur évaluation préalable en vertu de l'article 74 de la LCPE \(1999\)](#).

Tableau 1. Liste des micro-organismes présents dans le lot 2 du groupe prioritaire C.

Organisme	Numéro d'enregistrement ou de la souche
Espèce <i>Nitrococcus</i>	16972-7
Espèce <i>Nitrosococcus</i>	16971-6

Lorsque les données propres à une souche n'étaient pas disponibles, des données de substitution provenant de recherches documentaires ont été utilisées. Les organismes de substitution sont identifiés dans chaque cas au niveau taxonomique fourni par la source. Les renseignements déterminés jusqu'en mai 2013 ont été pris en compte afin d'être inclus dans l'évaluation préalable.

Même si l'évaluation préalable a été préparée par le personnel de Santé Canada et d'Environnement Canada, l'information liée aux espèces *Nitrosococcus* a également fait l'objet d'un examen écrit par un pair, Martin G. Klotz (University of North Carolina, à Charlotte), un scientifique indépendant du gouvernement qui a de l'expertise dans ces micro-organismes.

L'espèce *Nitrococcus* 16972-7 et l'espèce *Nitrosococcus* 16971-6 ont été nommées pour figurer dans la Liste intérieure des substances en vertu du *Règlement sur les dénominations maquillées* en raison de l'adoption de l'article 113 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). Des évaluations plus détaillées de ces micro-organismes ont été préparées, mais afin de ne pas divulguer leur identité précise, les renseignements spécifiques

utilisés dans les évaluations et les références scientifiques correspondantes ne sont pas publiés dans cette évaluation préalable.

Table des matières

Sommaire	iii
1. Évaluation du danger	6
2. Évaluation de l'exposition.....	6
3. Caractérisation des risques.....	7
4. Conclusion	7

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste des micro-organismes présents dans le lot 2 du groupe prioritaire C.	iii
--	-----

1. Évaluation du danger

Les deux micro-organismes présents dans le lot 2, la souche de l'espèce *Nitrococcus* 16972-7 et la souche de l'espèce *Nitrosococcus* 16971-6 sont des bactéries naturellement présentes qui se développent essentiellement dans l'eau de mer, les eaux côtières et l'eau saumâtre. Aucun n'est reconnu comme étant un agent pathogène humain par l'Agence de la santé publique du Canada et aucun effet nocif sur la santé humaine n'est associé à ces souches, à leur matériel biologique, à leurs métabolites secondaires ou à leurs composantes structurelles. De même, aucune de ces souches n'est reconnue comme étant un agent pathogène des animaux ou des végétaux par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. De plus, selon une recherche documentaire scientifique approfondie, on n'a constaté aucune présence de facteurs de virulence ou preuve de toxicité ou de pathogénicité pour les humains, les végétaux, les vertébrés ou les invertébrés. Ces observations sont appuyées par notre compréhension des rôles que jouent ces micro-organismes dans la nature, qui ne suggèrent pas la probabilité d'effets pathogènes, et par un séquençage génomique et une analyse (Gillespie *et al.*, 2011) qui n'ont pas déterminé d'attributs liés à la pathogénicité.

Le potentiel de risque associé à la souche de l'espèce *Nitrococcus* 16972-7 et la souche de l'espèce *Nitrosococcus* 16971-6 a été estimé faible tant pour l'environnement que pour la santé humaine.

2. Évaluation de l'exposition

Les données sur l'exposition associée aux deux souches de micro-organismes dans le lot 2 ont été rassemblées à partir de sources accessibles au public et par l'intermédiaire d'un sondage relatif à la collecte obligatoire de renseignements (avis) en vertu de l'article 71 de la LCPE (1999) publié dans la *Gazette du Canada*, le 3 octobre 2009. D'après les réponses à ce sondage, aucune de ces souches n'est commercialisée.

Alors qu'il n'y a pas d'utilisation actuelle connue des deux souches de micro-organismes dans le lot 2 au Canada, leur capacité à dégrader des composés azotés en fait des ingrédients potentiellement utilisables dans les produits d'origine microbienne utilisés pour l'entretien des aquariums et des pièces d'eau, le traitement des eaux usées, la biodégradation du sol; dans les produits pharmaceutiques ou de soins personnels; et pour la production d'enzymes. (Alleman *et al.* 1991).

En cas d'utilisation de ces deux souches, l'exposition humaine devrait avoir lieu principalement par l'intermédiaire d'un contact direct avec les produits commerciaux, de consommation et d'entretien contenant ces micro-organismes et devrait être modérée. Une exposition indirecte à des eaux traitées provenant d'aquariums ou de pièces d'eau, à des eaux usées et à des effluents industriels ou encore à du sol biodégradé ne devrait pas être importante. Si l'espèce *Nitrosococcus* 16971-6, en

particulier, est utilisée dans les produits pharmaceutiques et de soins personnels, l'exposition humaine directe pourrait être élevée, mais dépendrait de la formulation, de la fréquence d'utilisation et du mode d'application du produit.

Les espèces *Nitrosococcus* et *Nitrococcus* ont des exigences particulières en matière de croissance, y compris l'eau salée, la disponibilité d'azote, la température, l'oxygène et la lumière (Koops et Pommerening-Roser, 2005; Spieck et Bock, 2005). En dehors de leur niche spécialisée, ces deux micro-organismes devraient avoir une croissance et une persistance limitées. La flore et la faune environnementales peuvent entrer en contact avec ces deux micro-organismes lorsqu'ils sont rejetés directement dans les écosystèmes aquatiques et les eaux usées dans le cadre d'activités ménagères, commerciales, industrielles ou de fabrication. Néanmoins, d'après les renseignements et les données disponibles, ces souches du lot 2 ne devraient pas persister dans l'environnement, sauf là où leurs exigences particulières en matière de croissance sont satisfaites.

Étant donné la portée des applications potentielles de ces deux souches de micro-organismes – ainsi que les tendances de marché tournées vers les produits microbiens pour remplacer les produits chimiques dans certains secteurs, l'ampleur et la fréquence de l'utilisation de ces souches – devraient augmenter (Chatzipavlidis *et al.*, 2013). Des hypothèses prudentes ont donc été appliquées à la caractérisation de l'exposition. Par conséquent, l'exposition associée à ces micro-organismes du lot 2 a été estimée modérée tant pour l'environnement que pour la santé humaine.

3. Caractérisation des risques

Il n'est pas reconnu que les deux souches du lot 2 causent des maladies, et les voies d'exposition ne devraient pas entraîner d'effets nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

Compte tenu de la présence naturelle de ces micro-organismes dans la nature, du rôle clé qu'ils jouent dans l'écosystème et du manque de preuves documentées d'effets nocifs dans les documents publiés, on considère que ces micro-organismes présentent un faible danger pour l'environnement et la santé humaine. Par conséquent, si on prend en compte les expositions découlant des nombreuses utilisations potentielles, le risque estimé devrait être faible pour l'environnement et la santé humaine.

4. Conclusion

À la lumière des renseignements disponibles, on conclut que ces micro-organismes ne pénètrent pas dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions de nature à :

- avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique;
- mettre en danger ou risquer de mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie;
ou
- constituer ou risquer de constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.

On conclut donc que ces micro-organismes ne satisfont à aucun des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE.

5. Références

Alleman, J.E. and Preston, K. 1991. Behavior and Physiology of Nitrifying Bacteria. Actes de la Second Annual Conference on Commercial Aquaculture, CES 240/IL-IN-SG-E-91-8, 1-13, Illinois-Indiana Sea Grant Program, Bloomington (Illinois). <http://nsgl.gso.uri.edu/ilin/ilinw91001.pdf> (consulté en juin 2014).

Chatzipavlidis, I., Kefalogianni, I., Venieraki, A., Holzapfel, W. 2013. Status and Trends of the Conservation and Sustainable Use of Microorganisms in Agroindustrial Processes. Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Gillespie, J.J., Wattam, A.R., Cammer, S.A., Gabbard, J.L., Shukla, M.P., Dalay, O., Driscoll, T., Hix, D., Mane, S.P., Mao, C. 2011. Patric: The comprehensive bacterial bioinformatics resource with a focus on human pathogenic species. *Infect. Imm.* 79, 4286-4298.

Koops, H.P., Pommerening-Roser, A. 2005. Genus VIII *Nitrosococcus*. In : Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Volume Two, The Proteobacteria, Part B, Brenner, D. J., Krieg, N. R., Staley, J. T. and Garrity, G. M. (éd.), États-Unis : Springer, p. 21-22, 52-55, 254-258, 265-269, 461-468, 864-869, 999-1003.

Spieck, E., Bock, E. 2005. *Genus Nitrococcus*. In : Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second edition, (D.J.. Brenner, N.R. Krieg, J.T. Staley, G. M. Garrity, éd.), Springer-Verlag : New York, vol. 2, p. 52-55.