



Projet de décision d'homologation

PRD2024-08

Cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et particules antimicrobiennes Corning Guardian

(also available in English)

Le 28 novembre 2024

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2, promenade Constellation
8^e étage, I.A. 2608 A
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : canada.ca/les-pesticides
pmra.publications-arla@hc-sc.gc.ca

Service de renseignements :
1-800-267-6315
pmra.info-arla@hc-sc.gc.ca

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2024-8F (publication imprimée)
H113-9/2024-8F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de Santé Canada, 2024

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Table des matières

Résumé.....	1
Projet de décision d'homologation concernant le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et les particules antimicrobiennes Corning Guardian	1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada	1
Cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique ou d'oxyde cuivreux)	2
Facteurs à considérer concernant la santé.....	3
Facteurs environnementaux à considérer	5
Facteurs à considérer concernant la valeur.....	5
Mesures de réduction des risques	5
Prochaines étapes.....	6
Autres renseignements.....	7
Évaluation scientifique.....	8
1.0 Propriétés et utilisations du principe actif.....	8
1.1 Description du principe actif	8
1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et de la préparation commerciale	8
1.3 Mode d'emploi	9
1.4 Mode d'action.....	10
2.0 Méthodes d'analyse	10
2.1 Méthodes d'analyse du principe actif.....	10
2.2 Méthode d'analyse de la préparation.....	10
2.3 Méthodes d'analyse des résidus	10
3.0 Effets sur la santé humaine et animale.....	11
3.1 Sommaire toxicologique.....	11
3.2 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieu professionnel et résidentiel et à l'exposition des non-utilisateurs	12
3.2.1 Description de l'utilisation.....	12
3.2.2 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes	12
3.2.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel, de l'exposition des non-utilisateurs et des risques connexes	13
3.3 Évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire.....	13
3.3.1 Aliments.....	13
3.3.2 Eau potable.....	13
3.3.3 Risques d'exposition aiguë ou chronique par le régime alimentaire pour les sous-populations sensibles	14
3.4 Exposition globale et risques connexes	14
3.5 Évaluation de l'exposition cumulative	14
3.6 Limite maximale de résidus.....	15
3.7 Rapports d'incident concernant la santé.....	15
4.0 Effets sur l'environnement.....	15
5.0 Valeur.....	15
6.0 Facteurs relatifs à la politique sur les produits antiparasitaires	16
6.1 Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement.....	17
7.0 Décision réglementaire proposée.....	18

Liste des abréviations	19
Annexe I Tableaux et figures.....	20
Tableau 1 Profil de toxicité des particules antimicrobiennes Corning Guardian (27 % d'oxyde cuivreux en poids).....	20
Références.....	21

Résumé

Projet de décision d'homologation concernant le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et les particules antimicrobiennes Corning Guardian

En vertu du paragraphe 28(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose l'homologation à des fins de vente et d'utilisation de l'oxyde cuivrique, contenant comme principe actif du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique), et des particules antimicrobiennes Corning Guardian, contenant comme principe actif du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux), comme agent de préservation de produits en pot et du film sec contre les bactéries et les levures.

En outre, les particules antimicrobiennes Corning Guardian peuvent servir à la formulation de peintures et de revêtements homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et qui présentent une efficacité antimicrobienne résiduelle après application sur des surfaces dures à l'intérieur (élimine 99,9 % des bactéries et des virus en deux heures sur les surfaces peintes). Tous les fabricants qui souhaitent utiliser les particules antimicrobiennes Corning Guardian pour assurer une efficacité résiduelle sur les surfaces dures à l'intérieur sont responsables de l'homologation de leurs produits antiparasitaires en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Le principe actif cuivre est présent sous forme d'oxyde cuivrique dans le principe actif de qualité technique et il est transformé en oxyde cuivreux dans les particules antimicrobiennes Corning Guardian.

Les pesticides contenant du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique et d'oxyde cuivreux) sont actuellement homologués en tant que fongicides, bactéricides et agents antisalissures à large spectre pour utilisation dans les peintures antisalissures, les désinfectants et les agents de préservation des matériaux et du bois. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le Projet de décision de réévaluation PRVD2009-04, *Pesticides contenant du cuivre* et la Décision de réévaluation RVD2010-05, *Pesticides contenant du cuivre*.

L'évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la valeur des produits antiparasitaires et les risques pour la santé et l'environnement qu'ils présentent sont acceptables.

Ce résumé décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'Évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et des particules antimicrobiennes Corning Guardian.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires. L'ARLA estime que les risques sanitaires ou environnementaux sont

acceptables¹ s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La *Loi* exige aussi que les produits aient une valeur² lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. Les conditions d'homologation peuvent comprendre l'ajout de mises en garde sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des méthodes et des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines qui sont sensibles (par exemple les enfants), ainsi que des organismes qui sont présents dans l'environnement. Ces méthodes et politiques tiennent également compte de la nature des effets observés et de l'incertitude des prévisions concernant les répercussions de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont Santé Canada réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web Canada.ca.

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et des particules antimicrobiennes Corning Guardian), l'ARLA de Santé Canada examinera tous les commentaires reçus par écrit du public en réponse au présent document de consultation³. Santé Canada publiera ensuite un document de décision d'homologation⁴ concernant le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et les particules antimicrobiennes Corning Guardian, dans lequel il présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision et sa réponse à ces commentaires.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans ce résumé, veuillez consulter la section Évaluation scientifique du présent document de consultation.

Cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique ou d'oxyde cuivreux)

Le cuivre possède des propriétés antimicrobiennes bien connues. Les ions de cuivre peuvent éliminer les bactéries et les virus en détruisant les membranes lipidiques, les enveloppes protéiques et les membranes cellulaires au moyen de nombreux mécanismes d'action. Les structures des micro-organismes deviennent donc non fonctionnelles.

¹ « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

² « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : a) de son efficacité; b) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; et c) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

³ « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

⁴ « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Facteurs à considérer concernant la santé

Nocivité des utilisations approuvées du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique ou d'oxyde cuivreux) pour la santé humaine

Il est peu probable que le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique ou d'oxyde cuivreux) nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette.

Le principe actif cuivre est présent sous forme d'oxyde cuivrique dans le principe actif de qualité technique et il est transformé en oxyde cuivreux dans la préparation commerciale.

Les études toxicologiques effectuées sur des animaux de laboratoire permettent de décrire les effets sur la santé qui pourraient découler de divers degrés d'exposition à un produit chimique donné et de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, deux facteurs importants sont pris en considération : les doses n'ayant aucun effet sur la santé et les doses auxquelles les personnes peuvent être exposées. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont établies de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (par exemple, les mères qui allaitent et les enfants). Ainsi, le sexe et le genre sont pris en compte dans l'évaluation des risques. Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont jugées acceptables pour l'homologation.

L'exposition au cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique ou d'oxyde cuivreux) peut survenir au moment de manipuler le produit. Chez les animaux de laboratoire, le cuivre (sous forme d'oxyde cuivrique) présente une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il a provoqué une irritation modérée des yeux et une légère irritation de la peau, mais il n'est pas un sensibilisant cutané.

Le cuivre est un métal qui est présent naturellement dans l'environnement. On le trouve dans de nombreux aliments et dans l'eau potable. Il est également un élément essentiel au maintien d'une bonne santé chez l'humain. Plus particulièrement, la carence en cuivre pose un risque accru d'effets néfastes par rapport à l'excès de cuivre.

Rien n'indique que le cuivre soit cancérigène ni qu'il présente un risque de toxicité générale chez les animaux dont l'homéostasie du cuivre est normale. En général, les études réalisées sur les animaux indiquent que les effets principaux préoccupants, en ce qui concerne la reproduction et le développement, résultent d'une carence en cuivre plutôt que d'un excès de cuivre.

Le cuivre, sous forme d'oxyde cuivreux, se caractérise par une faible toxicité aiguë par voie orale et cutanée et par une forte toxicité par inhalation. Il est très irritant pour les yeux et la peau, mais n'est pas un sensibilisant cutané.

La préparation commerciale, soit les particules antimicrobiennes Corning Guardian, qui contient du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux), présente une légère toxicité aiguë par voie orale et une faible toxicité aiguë par voie cutanée et par inhalation. Elle est faiblement irritante pour les yeux, non irritante pour la peau et n'est pas un sensibilisant cutané.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques liés à la consommation d'eau et d'aliments sont acceptables.

Aucune utilisation de la préparation commerciale, particules antimicrobiennes Corning Guardian, n'est proposée sur les aliments destinés à la consommation humaine ou animale. L'utilisation proposée du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux) comme agent de préservation des matériaux ne devrait pas entraîner d'exposition par les aliments ou l'eau potable. Les risques pour la santé liés à l'exposition par le régime alimentaire sont donc jugés acceptables pour tous les sous-groupes de la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les aînés.

Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels

Le risque estimatif lié à l'exposition en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels est acceptable.

Les particules antimicrobiennes Corning Guardian ne seront ajoutées aux peintures que dans les installations de fabrication de peintures. Par conséquent, les risques pour la santé des résidents et du grand public sont acceptables.

Les peintures contenant des particules antimicrobiennes Corning Guardian comme agents de préservation de produits en pot seront utilisées par les peintres professionnels et les particuliers. Des énoncés normalisés sur des mesures d'atténuation doivent figurer sur l'étiquette des peintures vendues au Canada.

Risques professionnels liés à la manipulation des particules antimicrobiennes Corning Guardian

Les risques professionnels sont acceptables lorsque les particules antimicrobiennes Corning Guardian sont utilisées conformément au mode d'emploi de l'étiquette, lequel comprend des mesures de protection.

Les travailleurs qui manipulent les particules antimicrobiennes Corning Guardian peuvent être exposés au cuivre (sous forme d'oxyde cuivreux) par contact direct avec la peau ou par inhalation au cours des activités de chargement, de nettoyage ou de réparation.

Pour protéger les travailleurs contre l'exposition à la préparation commerciale, l'étiquette exige qu'ils portent un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de chargement, de nettoyage et de réparation.

Les mises en garde et les énoncés d'ordre sanitaire figurant sur l'étiquette sont considérés comme adéquats pour protéger les travailleurs contre une exposition professionnelle. Les risques pour la santé des travailleurs sont acceptables lorsque les mises en garde sur l'étiquette sont respectées.

Facteurs environnementaux à considérer

Aucune évaluation environnementale n'est requise, étant donné que les nouvelles utilisations importantes proposées pour le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et sa préparation commerciale connexe, soit les particules antimicrobiennes Corning Guardian (contenant du cuivre présent sous forme d'oxyde cuivreux), sont uniquement destinées à une utilisation à l'intérieur.

Facteurs à considérer concernant la valeur

Valeur des particules antimicrobiennes Corning Guardian

Les particules antimicrobiennes Corning Guardian contiennent du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux), qui peut être utilisé pour inhiber la croissance des bactéries et des levures à l'intérieur des pots et sur le film sec de peinture, et peut éliminer 99,9 % des bactéries et des virus présents sur les surfaces peintes dans les deux heures suivant l'exposition.

L'homologation des particules antimicrobiennes Corning Guardian, contenant 27 % de cuivre sous forme d'oxyde cuivreux, représente un nouvel agent de préservation en pot et du film sec pour une utilisation dans les peintures, qui assure une protection contre les bactéries et les levures.

Pour une utilisation dans la formulation de peintures et de revêtements homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et qui présentent une efficacité antimicrobienne résiduelle après application sur des surfaces dures à l'intérieur (élimine 99,9 % des bactéries et des virus en deux heures sur les surfaces peintes), les particules antimicrobiennes Corning Guardian doivent être appliquées à une dose de 52 à 100 g/3,78 L de peinture. Tous les fabricants qui souhaitent utiliser les particules antimicrobiennes Corning Guardian pour assurer une efficacité sur les surfaces dures à l'intérieur sont responsables de l'homologation de leurs produits antiparasitaires en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Mesures de réduction des risques

Un mode d'emploi précis figure sur l'étiquette des produits antiparasitaires homologués. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Les principales mesures dont l'inscription est proposée sur l'étiquette de l'oxyde cuivrique et des particules antimicrobiennes Corning Guardian afin de réduire les risques relevés dans le cadre de la présente évaluation sont décrites ci-dessous.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Les mots indicateurs « AVERTISSEMENT : IRRITANT POUR LES YEUX » et « ATTENTION : IRRITANT POUR LES YEUX » doivent figurer dans l'aire d'affichage principale de l'étiquette de l'oxyde cuivrique, et les mots indicateurs « ATTENTION : POISON » et « ATTENTION : IRRITANT POUR LES YEUX » doivent figurer dans l'aire d'affichage principal des particules antimicrobiennes Corning Guardian. Les étiquettes doivent également comporter les mises en garde normalisées permettant d'informer les utilisateurs que le principe actif de qualité technique est irritant pour les yeux et la peau et que la préparation commerciale est nocive en cas d'ingestion et qu'elle provoque une irritation des yeux.

Les travailleurs doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de chargement, de nettoyage et de réparation.

Pour limiter l'exposition des non-utilisateurs, l'étiquette de la préparation commerciale doit comporter un énoncé précisant que l'accès à la zone de manipulation est limité aux personnes autorisées.

Environnement

L'étiquette des particules antimicrobiennes Corning Guardian devra comporter la mention « toxique pour les organismes aquatiques », en raison de la toxicité inhérente du cuivre, et la mention « UTILISER UNIQUEMENT À L'INTÉRIEUR » sera ajoutée dans l'aire d'affichage principale.

Prochaines étapes

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et des particules antimicrobiennes Corning Guardian, l'ARLA de Santé Canada examinera tous les commentaires reçus par écrit du public en réponse au présent document de consultation. Les membres du public disposent de 45 jours à compter de la date de publication du document (28 novembre 2024) pour transmettre des commentaires. Prière de transmettre tout commentaire à la Section des publications de l'ARLA, par l'entremise du Portail de participation du public (Formulaires du Portail de participation du public – Commentaire dans le cadre d'une consultation). Santé Canada publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel seront présentés sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'il aura pris sa décision concernant l'homologation du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et des particules antimicrobiennes Corning Guardian, Santé Canada publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'Évaluation scientifique qui suit). En outre, les données des essais cités en référence seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA. Pour en savoir davantage ou soumettre une question, communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA.

Évaluation scientifique

Cuivre, présent sous forme d'oxyde cuivrique, et particules antimicrobiennes Corning Guardian

1.0 Propriétés et utilisations du principe actif

1.1 Description du principe actif

Substance active	Cuivre, présent sous forme d'oxyde cuivrique
Utilité	Agent de préservation du bois de qualité industrielle, désinfectant

Noms chimiques

1. Union internationale de chimie pure et appliquée	Oxyde de cuivre(II)
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	Oxyde de cuivre (CuO)
Numéro CAS	1317-38-0
Formule moléculaire	CuO
Masse moléculaire	79,55
Formule développée	$\text{Cu}^{2+}\text{O}^{2-}$
Pureté du principe actif	78,8 %

1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et de la préparation commerciale

Produit de qualité technique : Oxyde cuivrique

Propriété	Résultat
État physique et couleur	Poudre noire/gris foncé
Odeur	Inodore
Point de fusion	1 025 °C
Point ou plage d'ébullition	Sans objet
Masse volumique	Masse volumique apparente à 20 °C : 6,32 g/cm ³
Pression de vapeur à 20 °C	Sans objet
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	Exigence levée en raison de la faible solubilité
Solubilité dans l'eau	0,729 mg/L

Propriété	Résultat	
Solubilité dans des solvants organiques à 20 °C	Solvant	Solubilité (mg/L)
	Acétone	0,296
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol:eau (K_{oe})	Non requis	
Constante de dissociation (pK_a)	Non requis	
Stabilité (température, métaux)	Stable à < 1 000 °C Aucune réaction avec le cuivre, le zinc ou l'acier inoxydable	

Préparation commerciale : Particules antimicrobiennes Corning Guardian

Propriété	Résultat
Couleur	Orange
Odeur	Inodore
État physique	Solide
Type de préparation	Solide
Concentration indiquée sur l'étiquette	Cuivre, présent sous forme d'oxyde cuivreux à 27 %
Description et matériau du contenant	Bouteilles en plastique PEHD Nalgene Sacs en papier avec doublure en PEBD Fûts de fibre avec doublure en plastique PEBD
Masse volumique	2,866 g/cm ³ à 25 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	8,777
Pouvoir oxydant ou réducteur	Le produit ne contient aucun agent oxydant ou réducteur puissant.
Stabilité à l'entreposage	Le principe actif s'est avéré stable lorsqu'il est conservé dans le contenant commercial en PEHD pendant deux semaines à 54 °C.
Caractéristiques de corrosion	À l'exception d'un léger changement de couleur, aucun dommage au contenant commercial en PEHD n'a été observé après une période d'entreposage de deux semaines à 54 °C.
Explosibilité	Le produit n'a aucune propriété explosive.

1.3 Mode d'emploi

Les particules antimicrobiennes Corning Guardian consistent en une microstructure de verre qui stocke le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux), ce qui permet une libération lente et contrôlée des ions de cuivre. Lorsqu'elles sont incorporées dans la peinture, elles peuvent être utilisées comme agent de préservation en pot et du film sec pour empêcher l'altération du produit par des bactéries et des levures. Un agent de préservation en pot inhibe la croissance d'organismes putréfiants, comme les bactéries et les levures, durant l'entreposage de matériaux

tels que les solutions, les dispersions et les émulsions, tandis qu'un agent de préservation du film sec empêche la détérioration et la décoloration du film de peinture une fois que celle-ci est appliquée et séchée. Il peut également servir à formuler des peintures, lesquelles doivent être homologuées, qui démontrent une efficacité résiduelle supplémentaire (réduction de 99,9 % en deux heures) contre les bactéries et les virus lorsqu'elles sont appliquées sur une surface.

Le produit sert d'agent de préservation en pot pour les peintures afin de prévenir la détérioration par des bactéries et des levures, à raison de 1 à 5 g/3,78 L de peinture. Ce produit peut aussi servir à la formulation de peintures et de revêtements homologués qui présentent une efficacité résiduelle sur les surfaces dures à l'intérieur contre les virus et les bactéries (élimine 99,9 % des bactéries et des virus en deux heures sur les surfaces peintes), à une dose de 52 à 100 g/3,78 L de peinture.

1.4 Mode d'action

Le cuivre est bien connu pour ses propriétés antimicrobiennes. La microstructure du verre stocke le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux), ce qui permet une libération lente et contrôlée.

La libération constante et contrôlée des ions de cuivre dans la surface peinte permet d'éliminer par contact les bactéries et les virus présents et assure ainsi une efficacité résiduelle contre ces micro-organismes sur les surfaces traitées. Par de nombreux mécanismes d'action, le cuivre agit contre la membrane cellulaire, les protéines, l'ADN et l'ARN. En détruisant les principales structures des micro-organismes, les ions de cuivre peuvent rendre ces derniers non fonctionnels.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse du principe actif

Aucune méthode n'était requise aux fins de la présente demande, car les méthodes d'analyse ont déjà été examinées et jugées acceptables.

2.2 Méthode d'analyse de la préparation

La méthode fournie pour l'analyse du principe actif présent dans la formulation a été jugée acceptable comme méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

Aucune méthode n'est requise pour quantifier les résidus de cuivre étant donné qu'il n'y a pas d'utilisation proposée sur des aliments (pour des précisions, voir la section 3.2.1).

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

Le principe actif de qualité technique se présente sous forme de cuivre (sous forme d'oxyde cuivrique). Le cuivre contenu dans le principe actif de qualité technique est réduit en cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux) dans la préparation commerciale. Un examen détaillé des données toxicologiques a été effectué pour le principe actif de qualité technique, soit l'oxyde cuivrique, et pour la préparation commerciale, soit les particules antimicrobiennes Corning Guardian. L'ensemble de données sur l'oxyde cuivrique et les particules antimicrobiennes Corning Guardian est jugé acceptable aux fins de l'évaluation des effets toxiques pouvant résulter de l'exposition au cuivre.

Selon le Projet de décision de réévaluation PRVD2009-04, *Pesticides contenant du cuivre*, le cuivre (sous forme d'oxyde cuivrique) présente une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation, il est modérément irritant pour les yeux, faiblement irritant pour la peau, et n'est pas un sensibilisant cutané. Le cuivre élémentaire (ion cuprique) est le composant d'intérêt toxicologique des pesticides contenant du cuivre. Le corps humain est doté de mécanismes homéostatiques qui régulent les concentrations de cuivre dans l'organisme. Rien n'indique que le cuivre soit cancérigène ni qu'il pose un risque de toxicité générale chez les animaux dont l'homéostasie du cuivre est normale. Aucun critère d'effet toxicologique n'a donc été établi pour quantifier les risques pouvant résulter d'une exposition au cuivre. Pour plus de détails, veuillez consulter le PRVD2009-04.

Sur le plan toxicologique, le cuivre, sous forme d'oxyde cuivreux, se caractérise par une faible toxicité aiguë par voie orale et cutanée et par une forte toxicité par inhalation. Il est très irritant pour les yeux et la peau, mais n'est pas un sensibilisant cutané. Pour plus de détails, veuillez consulter le PRVD2009-04.

L'ensemble de données sur les particules antimicrobiennes Corning Guardian comprenait des études de toxicité aiguë (toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation, irritation oculaire et cutanée, et sensibilisation cutanée). On considère que les particules antimicrobiennes Corning Guardian (cuivre, présent sous forme d'oxyde cuivreux) ont une légère toxicité aiguë par voie orale, une faible toxicité aiguë par voie cutanée et par inhalation, qu'elles sont faiblement irritantes pour les yeux, non irritantes pour la peau et ne sont pas un sensibilisant cutané.

3.2 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieu professionnel et résidentiel et à l'exposition des non-utilisateurs

3.2.1 Description de l'utilisation

Il est proposé d'utiliser les particules antimicrobiennes Corning Guardian comme agent de préservation en pot et du film sec de peintures afin de prévenir la détérioration par des bactéries et des levures. La préparation commerciale sera ajoutée aux peintures fabriquées dans les installations de peinture, et les peintures traitées sont destinées à une utilisation par les peintres professionnels et les particuliers.

Dans le cas d'une utilisation comme agent de conservation en pot pour les peintures afin de prévenir la détérioration par des bactéries et des levures, les particules antimicrobiennes Corning Guardian sont appliquées à une dose de 1 à 5 g/3,78 L de peinture.

Pour une utilisation dans la formulation de peintures et de revêtements homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et qui présentent une efficacité résiduelle sur des surfaces dures à l'intérieur contre les virus et les bactéries (élimine 99,9 % des bactéries et des virus en deux heures sur les surfaces peintes), les particules antimicrobiennes Corning Guardian doivent être appliquées à une dose de 52 à 100 g/3,78 L de peinture. Tous les fabricants qui souhaitent utiliser les particules antimicrobiennes Corning Guardian pour assurer une efficacité résiduelle sur les surfaces dures à l'intérieur sont responsables de l'homologation de leurs produits antiparasitaires en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

3.2.2 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes

3.2.2.1 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et des risques connexes

Lorsque le produit est manipulé conformément au mode d'emploi de l'étiquette, l'exposition professionnelle aux particules antimicrobiennes Corning Guardian se caractérise par une durée courte à moyenne et devrait survenir par voie cutanée et par inhalation au cours des activités de chargement, de nettoyage et de réparation. Pour se protéger contre l'exposition aux particules antimicrobiennes Corning Guardian, les travailleurs doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de chargement, de nettoyage et de réparation. Les mises en garde qui, sur l'étiquette de la préparation commerciale, visent à atténuer l'exposition, sont suffisantes pour protéger les personnes contre les risques liés à l'exposition professionnelle. Dans l'ensemble, les risques pour la santé des travailleurs sont acceptables pourvu que les mises en garde sur les étiquettes soient respectées, notamment en ce qui concerne le port de l'équipement de protection individuelle (EPI).

3.2.2.2 Évaluation de l'exposition après le traitement et des risques connexes

Les activités menées après l'application comprennent les activités typiques liées à l'emballage et à la distribution des peintures. Les mises en garde qui, sur l'étiquette de la préparation commerciale, visent à atténuer l'exposition, sont suffisantes pour protéger les travailleurs contre les risques liés à l'exposition après le traitement. Par conséquent, les risques encourus par les travailleurs après l'application sont acceptables.

3.2.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel, de l'exposition des non-utilisateurs et des risques connexes

On ne s'attend pas à ce qu'il y ait une exposition occasionnelle des non-utilisateurs découlant de l'utilisation des particules antimicrobiennes Corning Guardian. En raison des systèmes automatisés utilisés dans les installations de fabrication de peinture, l'exposition des non-utilisateurs aux particules antimicrobiennes Corning Guardian ne devrait pas se produire. De plus, seuls les travailleurs portant un EPI peuvent se trouver dans la zone pendant le chargement, le nettoyage et les réparations.

Les peintures contenant des particules antimicrobiennes Corning Guardian comme agents de préservation de produits en pot seront utilisées par les peintres professionnels et les particuliers. Les peintures traitées avec un agent antimicrobien de préservation (agent de préservation en pot) n'ont pas besoin d'être homologuées si le pesticide utilisé pour traiter l'article est homologué en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Pour obtenir des précisions, consulter la Note d'information - Articles traités (1^{er} septembre 2022) de Santé Canada. Afin de protéger les peintres professionnels et les particuliers, des énoncés normalisés sur des mesures d'atténuation doivent figurer sur l'étiquette des peintures vendues au Canada.

Par conséquent, les risques pour la santé des non-utilisateurs et des personnes présentes dans les zones résidentielles sont jugés acceptables.

3.3 Évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire

3.3.1 Aliments

Aucune utilisation des particules antimicrobiennes Corning Guardian n'est proposée sur les aliments destinés à la consommation humaine ou animale. Par conséquent, l'exposition alimentaire au cuivre (sous forme d'oxyde cuivreux) découlant de l'utilisation proposée n'est pas préoccupante et une évaluation des risques liés au régime alimentaire n'est pas nécessaire.

3.3.2 Eau potable

D'après le profil d'emploi proposé (voir la section 3.2.1), on ne s'attend pas à une exposition par l'eau potable. L'étiquette comporte les mesures d'atténuation nécessaires pour empêcher que l'utilisation proposée du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux) entraîne la contamination de l'eau potable. En outre, le cuivre est un métal qui est présent naturellement dans l'environnement.

On le trouve dans de nombreux aliments et dans l'eau potable. Par conséquent, les risques pour la santé liés aux résidus de cuivre (sous forme d'oxyde cuivrique ou d'oxyde cuivreux) dans l'eau potable sont acceptables.

3.3.3 Risques d'exposition aiguë ou chronique par le régime alimentaire pour les sous-populations sensibles

Comme il est indiqué ci-dessus, lorsque la préparation commerciale est utilisée conformément au mode d'emploi de l'étiquette, le risque est jugé acceptable pour la santé de la population générale, y compris les nourrissons et les enfants, ainsi que pour la santé des animaux domestiques.

3.4 Exposition globale et risques connexes

L'exposition globale est l'exposition totale à un pesticide donné qui est attribuable à l'ingestion d'aliments et d'eau potable, aux utilisations en milieu résidentiel, aux sources d'exposition non professionnelles et à toutes les voies d'exposition connues ou possibles (voie orale, voie cutanée et inhalation).

Dans le cadre d'une évaluation du risque global, tous les risques potentiels associés aux aliments, à l'eau potable et aux diverses voies d'exposition en milieu résidentiel sont évalués. La probabilité d'expositions simultanées est un élément important à prendre en considération. En outre, seules les expositions par des voies qui partagent des critères d'effet toxicologique communs peuvent être combinées.

L'oxyde cuivrique est considéré comme étant faiblement toxique par voie orale, par voie cutanée et par inhalation, tandis que l'oxyde cuivreux est considéré comme faiblement toxique par voie orale et cutanée, mais fortement toxique par inhalation. Il n'est pas proposé d'utiliser la préparation commerciale à des fins alimentaires, et elle ne sera pas appliquée à proximité de sources d'eau potable ou à la surface de celles-ci. De plus, l'exposition non professionnelle sera faible si les particules antimicrobiennes Corning Guardian sont utilisées conformément au mode d'emploi de l'étiquette. Lorsque le mode d'emploi de l'étiquette est suivi, il existe une certitude raisonnable qu'aucun effet néfaste ne résultera de l'exposition globale aux résidus d'oxyde cuivreux. Cela comprend toutes les expositions prévues par voie alimentaire (aliments et eau potable) et toutes les autres expositions non professionnelles (voie cutanée et inhalation) pour lesquelles il existe des données fiables.

3.5 Évaluation de l'exposition cumulative

La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que l'ARLA tienne compte de l'exposition cumulative non professionnelle aux pesticides ayant un mécanisme commun de toxicité, selon la probabilité que des personnes soient exposées à plus d'un de ces pesticides en même temps. Par conséquent, l'ARLA a procédé à une évaluation des mécanismes de toxicité que le cuivre pourrait avoir en commun avec d'autres pesticides.

Au cours de la présente évaluation, l'ARLA n'a pas trouvé de renseignements indiquant que le cuivre présente un mécanisme de toxicité en commun avec d'autres produits antiparasitaires homologués. Par conséquent, il n'y a, pour le moment, pas lieu de procéder à une évaluation des risques cumulatifs pour la santé.

3.6 Limite maximale de résidus

Une limite maximale de résidus pour le cuivre n'est pas nécessaire pour l'utilisation non alimentaire proposée de la préparation commerciale.

3.7 Rapports d'incident concernant la santé

En date du 23 août 2024, l'ARLA n'avait reçu aucun rapport d'incident mettant en cause le cuivre, sous forme d'oxyde cuivreux, chez les humains ou les animaux domestiques. Elle a par contre reçu trois rapports d'incidents touchant des humains (un dont les effets sont mineurs, deux dont les effets sont modérés) mettant en cause le cuivre sous forme d'oxyde cuivrique. Dans les trois cas, l'exposition s'est produite par contact avec du bois traité à l'oxyde cuivrique et n'a donc pas été jugée pertinente par rapport au profil d'emploi des produits.

4.0 Effets sur l'environnement

Les nouvelles utilisations importantes pour le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique) et la préparation commerciale connexe, soit les particules antimicrobiennes Corning Guardian (contenant du cuivre présent sous forme d'oxyde cuivreux), sont prévues uniquement à l'intérieur. Une évaluation des risques environnementaux n'est pas requise, car ces utilisations n'entraîneront qu'une exposition négligeable de l'environnement.

Pour de plus amples renseignements sur la toxicologie du cuivre et son devenir dans l'environnement, consulter les documents suivants :

- Projet de décision de réévaluation PRVD2009-04, *Pesticides contenant du cuivre*;
- Décision de réévaluation RVD2010-05, *Pesticides contenant du cuivre*.

5.0 Valeur

Les particules de cuivre qui composent les particules antimicrobiennes Corning Guardian offrent une nouvelle méthode de préservation en pot et du film sec dans les peintures à base d'eau.

Les bactéries et les virus sont capables de survivre sur de nombreuses surfaces. Par conséquent, les surfaces peuvent contribuer à la transmission de maladies par transfert de matière contaminée, en particulier dans les endroits très fréquentés. Si l'assainissement ou la désinfection des surfaces permet de réduire la transmission, certaines zones, comme les murs intérieurs, sont souvent négligées quant au nettoyage. Même s'il est possible d'essuyer les murs intérieurs avec un désinfectant, cette tâche prend du temps et risque d'endommager la surface.

Les particules antimicrobiennes Corning Guardian peuvent servir à la formulation de peintures et de revêtements homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et qui présentent une efficacité résiduelle contre les virus et les bactéries sur les surfaces peintes, en complément des pratiques actuelles de nettoyage et de lutte contre les infections.

Tous les fabricants qui souhaitent utiliser les particules antimicrobiennes Corning Guardian pour assurer une efficacité résiduelle sur les surfaces dures à l'intérieur sont responsables de l'homologation de leurs produits antiparasitaires en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Particules antimicrobiennes Corning Guardian

Le titulaire a présenté des données provenant de plusieurs études en laboratoire pour étayer ses allégations de protection des préparations de peinture contre la détérioration causée par les levures et les bactéries. Les études sur la préservation en pot et du film sec ont suivi le protocole ASTM D2574, lequel consiste à mélanger les particules de verre contenant du cuivre avec 100 ml de peinture sans biocide et à inoculer le tout avec des micro-organismes particuliers.

Ces études montrent qu'il était possible d'obtenir une inhibition acceptable des levures et des bactéries avec des doses aussi faibles que 1 g pour 3,78 L de peinture.

Afin d'étayer les allégations selon lesquelles les peintures et les revêtements formulés avec le produit peuvent également présenter une efficacité résiduelle, l'efficacité de différentes peintures (avec et sans concentrations variables de cuivre et de verre) a été évaluée par rapport à des bactéries et à des virus représentatifs. Le seuil minimal d'efficacité d'une réduction de 3 logs (99,9 %) a été atteint avec la plage de doses proposée, en présence d'une charge de saleté de 5 % de sérum bovin fœtal, sur toutes les surfaces peintes pour tous les micro-organismes mis à l'essai, dans les deux heures suivant l'exposition.

6.0 Facteurs relatifs à la politique sur les produits antiparasitaires

La Politique de gestion des substances toxiques (PGST) a été élaborée par le gouvernement fédéral pour offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques, au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)*. La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que la PGST soit prise en compte dans l'évaluation des risques d'un produit.

Au cours du processus d'évaluation, le cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique dans le principe actif de qualité technique et sous forme d'oxyde cuivreux dans la préparation commerciale) et ses produits de transformation ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03⁵ de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a conclu que l'oxyde cuivrique et ses produits de transformation ne répondent pas à tous les critères de la voie 1 de la PGST.

Voir le PRVD2009-04 pour de plus amples renseignements sur l'évaluation en fonction de la PGST.

6.1 Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation, les contaminants présents dans le principe actif ainsi que les formulants et les contaminants présents dans les préparations commerciales sont recherchés dans les parties 1 et 3 de la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*⁶. Cette liste, utilisée conformément au Document de principes SPN2020-01⁷ de l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment la PGST et la Politique sur les produits de formulation⁸, et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et les halocarbures de remplacement* pris en application de la LCPE (1999) (substances désignées par le Protocole de Montréal).

L'ARLA a conclu que l'oxyde cuivrique et la préparation commerciale, soit les particules antimicrobiennes Corning Guardian, contiennent du plomb à des concentrations maximales de 22,1 ppm et de 8,04 ppm, respectivement. Ces concentrations ont été jugées acceptables par l'ARLA. Les produits ne contiennent aucun des formulants ou contaminants figurant dans la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

L'utilisation de formulants dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA à cet égard et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02.

⁵ Directive d'homologation DIR-9903, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*.

⁶ TR/2005-114, dernière modification le 24 juin 2020. Voir les règlements codifiés du site Web de la législation (Justice), *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

⁷ Document de principes SPN2020-01, Politique sur la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* en vertu de l'alinéa 43(5)b) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

⁸ Directive d'homologation DIR2006-02, Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.

7.0 Décision réglementaire proposée

En vertu du paragraphe 28(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA de Santé Canada propose l'homologation à des fins de vente et d'utilisation de l'oxyde cuivrique, contenant comme principe actif du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivrique), et des particules antimicrobiennes Corning Guardian contenant comme principe actif du cuivre (présent sous forme d'oxyde cuivreux), comme agent de préservation de produits en pot et du film sec contre les bactéries et les levures.

En outre, les particules antimicrobiennes Corning Guardian peuvent servir à la formulation de peintures et de revêtements homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et qui présentent une efficacité antimicrobienne résiduelle après application sur des surfaces dures à l'intérieur (élimine 99,9 % des bactéries et des virus en deux heures sur les surfaces peintes). Tous les fabricants qui souhaitent utiliser les particules antimicrobiennes Corning Guardian pour assurer une efficacité résiduelle sur les surfaces dures à l'intérieur sont responsables de l'homologation de leurs produits antiparasitaires en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

L'évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la valeur des produits antiparasitaires et les risques pour la santé et l'environnement qu'ils présentent sont acceptables.

Liste des abréviations

♀	femelle
µg	microgramme
°C	degré Celsius
ADN	acide désoxyribonucléique
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ARN	acide ribonucléique
CAS	Chemical Abstracts Service
CIM	cote d'irritation maximale
CL ₅₀	concentration létale à 50 %
cm	centimètre
CMM	cote moyenne maximale
DAMM	diamètre aérodynamique moyen en masse
DIR	directive d'homologation
DL ₅₀	dose létale à 50 %
DME	dose maximale d'essai
EPI	équipement de protection individuelle
g	gramme
kg	kilogramme
K _{oc}	coefficient de partage <i>n</i> -octanol:eau
L	litre
LCPE	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>
mg	milligramme
ml	millilitre
p.c.	poids corporel
PEBD	polyéthylène basse densité
PEHD	polyéthylène haute densité
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
pK _a	constante de dissociation
ppm	partie par million
PRVD	projet de décision de réévaluation
RVD	décision de réévaluation
SPN	document de principes

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Profil de toxicité des particules antimicrobiennes Corning Guardian (27 % d'oxyde cuivreux en poids)

(Les effets se produisent ou sont présumés se produire chez les deux sexes, sauf indication contraire.)

Type d'étude, animal et numéro de document de l'ARLA	Résultats de l'étude
Études de toxicité aiguë	
Toxicité aiguë par voie orale (étude ascendante et descendante) Rat, Sprague-Dawley (♀) N° de l'ARLA 3241854	DL ₅₀ = 1 750 à 5 000 mg/kg p.c. 5 000 mg/kg p.c. (DME) : réactions cliniques indésirables (diminution de l'activité, distension abdominale, diminution de la défécation, selles/urines bleues, posture voûtée, hypothermie, émaciation, écoulement oculaire et horripilation) entraînant la mort, résultats de nécropsie anormaux (région nasale recouverte d'une croûte, région anogénitale tachée, coloration anormale des poumons, du foie, de la rate et du contenu du tractus gastro-intestinal, et présence de gaz dans le tractus gastro-intestinal). Légère toxicité aiguë
Toxicité aiguë par voie cutanée Rat, Sprague-Dawley N° de l'ARLA 3241855	DL ₅₀ > 5 050 mg/kg p.c. (combinée) Faible toxicité
Toxicité aiguë par inhalation (exposition par le nez seulement) Rat, Sprague-Dawley N° de l'ARLA 3241856	CL ₅₀ (combinée) > 2,29 mg/L DAMM = 3,3 µm Faibles signes d'horripilation et diminution de l'activité, résorbés au jour 1. Coloration anormale des poumons. Faible toxicité
Irritation oculaire Lapin, néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 3241857	CMM = 4/110 (à 24, 48 et 72 heures) CIM = 14,67 à 1 heures Conjonctivite, résorbée au jour 4. Faiblement irritant
Irritation cutanée Lapin, néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 3241858	CMM = 0/8 (à 24, 48 et 72 heures) CIM = 0 Signes de taches dues à la substance d'essai, résorbées au jour 2. Non irritant
Sensibilisation cutanée (test de Buehler modifié) Cobaye, Hartley albinos N° de l'ARLA 3241859	Négatifs La substance n'est pas un sensibilisant cutané.

Références

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

1.0 Propriétés chimiques

N° de document de l'ARLA	Référence
3376435	2022, American Chemet GLP Study for Cupric Oxide [CBI removed], DACO: 2.13.4 CBI
3241847	2021, Description of Materials Used to Produce the Product, DACO: 3.2.1 CBI
3241848	2021, Description of Production Process, DACO: 3.2.2 CBI
3241849	2021, Discussion of Formation of Impurities, DACO: 3.2.3 CBI
3241851	2015, Physical/Chemical Product Properties of Corning Antimicrobial Particles, DACO: 3.5, 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
3241852	2018, Corning Guardian Antimicrobial Particles Accelerated Storage Stability with Corrosion Characteristics, DACO: 3.5.10, 3.5.14 CBI
3274035	2021, DACO 3.5.4 - Formulation Type, DACO: 3.5.4 CBI
3274036	2021, DACO 3.5.5 - Container Material and Description, DACO: 3.5.5
3544463	2024, Description of Formulation Process Clarifications, DACO: 3.2.2 CBI

2.0 Santé humaine et animale

N° de document de l'ARLA	Référence
3241854	2017, Copper Glass Particles Acute Oral Toxicity (UDP) in Rats, DACO: 4.6.1
3241855	2017, Copper Glass Particles Acute Dermal Toxicity in Rats, DACO: 4.6.2
3241856	2018, Guardian Antimicrobial Particles Acute Inhalation Toxicity in Rats, DACO: 4.6.3
3241857	2017, Copper Glass Particles Acute Eye Irritation in Rabbits, DACO: 4.6.4
3241858	2017, Copper Glass Particles Acute Dermal Irritation in Rabbits, DACO: 4.6.5
3241859	2017, Copper Glass Particles Skin Sensitization in Guinea Pigs, DACO: 4.6.6
3241879	2015, 2015, Health Effects Waiver Requests for Copper (II) Oxide in Corning Antimicrobial Particles, DACO: 12.7.4
3241860	2021, Guardian Use Description Scenario, DACO: 5.2
3547780	2024, Part 4 Toxicology Studies Test Substance Clarification, DACO: 4.6
3616519	2024, Clarification Response on Use Pattern for Corning Guardian Antimicrobial Particles

3.0 Environnement

Aucun.

4.0 Valeur

N° de document de l'ARLA	Référence
3241831	2015, In can preservation Testing (ASTM D2574) of Cu-Glass particles, DACO: 10.2.3.2(E)
3241832	2020, Test for Continuous Viral reduction on Coated Surfaces; EPA-approved protocol granted to Corning Incorporated - Commercial Paint 2, DACO: 10.2.3.2(E)
3241833	2020, Test for Continuous Viral reduction on Coated Surfaces; EPA-approved protocol granted to Corning Incorporated - Commercial Paint 1, DACO: 10.2.3.2(E)
3241834	2018, Antiviral Activity and Sanitizing Efficacy of Corning's Test Surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241835	2018, Antiviral Activity and Sanitizing Efficacy of Corning's Test Surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241836	2019, Evaluation of Bacterial activity of antimicrobial paint coated surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241837	2019, Evaluation of Bacterial activity of antimicrobial paint coated surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241838	2019, Antiviral Activity and Sanitizing Efficacy of Corning's Test Surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241839	2019, Evaluation of bacterial activity of antimicrobial paint coated surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241840	2019, Evaluation of bacterial activity of antimicrobial paint coated surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241841	2019, Antiviral Activity and Sanitizing Efficacy of Corning's Test Surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3241842	2019, Antiviral Activity and Sanitizing Efficacy of Corning's Test Surfaces, DACO: 10.2.3.2(E)
3250583	2021, In-Can Challenge Test of Four Paint Samples based on ASTM D2574 Test Method [with additional 3rd challenge], DACO: 10.2.3.2(E)