



## Rapport d'évaluation pour une demande de catégorie A, sous-catégorie 1.1

<b>N° de la demande :</b>	2010-1098	2008-5426
<b>Produit :</b>	Carbonate de cuivre basique Arch	Wolman µNB
<b>Numéro d'homologation :</b>	30569	30570
<b>Matières actives (m. a.) :</b>	Cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique	Cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique et de tébuconazole (TEU)
<b>Catégorie :</b>		<b>Nouvelle matière active</b>
<b>No de document de l'ARLA:</b>		<b>2203061</b>

### 1.0 But de la demande

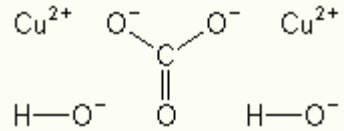
Le but de cette demande était d'homologuer la matière active technique, carbonate de cuivre basique Arch, contenant du cuivre, matière active de qualité technique, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, ainsi que la préparation commerciale Wolman µNB, contenant des matières actives de qualité technique (le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, et le tébuconazole) en tant que produit de préservation du bois pour les gros travaux pour des utilisations au-dessus du sol, au contact du sol et au contact de l'eau douce. Le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique dans le carbonate de cuivre basique, se présente sous la forme d'un solide particulaire « micronisé » mélangé dans de l'eau. Le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, est mélangé au tébuconazole pour créer un produit de préservation du bois de type azole de cuivre dans Wolman µNB.

### 2.0 Évaluation des propriétés chimiques

#### Description de la matière active

Substance active	Cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique
Fonction	Produit de préservation du bois pour les gros travaux
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)	Non disponible
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	Carbonate de cuivre(II)-hydroxyde de cuivre(II) (1:1)
Numéro CAS	12069-69-1
Formule moléculaire	CH <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Masse moléculaire	221.1

Formule développée



Pureté nominale de la matière active

45,4 % de cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique

### Propriétés physico-chimiques de la matière active de qualité technique — carbonate de cuivre basique Arch

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Pâte vert pâle
Odeur	Inodore
Intervalle de fusion	Aucune fusion observée; changement chimique à 206 °C (qualité dense humide) et à 191 °C (qualité légère sèche)
Point ou intervalle d'ébullition	Sans objet
Densité	De 3,5 à 4 g/mL à 20 °C
Pression de vapeur	Non fournie; produit sous forme de pâte
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	Aucune absorption prévue dans le spectre d'absorption ultraviolet-visible
Solubilité dans l'eau à 20 °C	0,36 mg/L (qualité dense humide) 0,22 mg/L (qualité légère sèche)
Solubilité dans les solvants organiques	Non déterminée, car le produit ne doit être utilisé que dans des formulations aqueuses
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol/eau ( <i>K<sub>oe</sub></i> )	Sans objet, puisque la substance est un sel minéral
Constante de dissociation ( <i>pK<sub>a</sub></i> )	Sans objet, puisque la substance est un sel minéral qui n'a aucun groupement dissociable
Stabilité (température, métaux)	Stable en présence d'agents réducteurs (zinc).

### Propriétés physico-chimiques de la préparation commerciale — Wolman μNB

Propriété	Résultat
Couleur	Vert pâle
Odeur	Légère odeur de peinture
État physique	Liquide
Type de formulation	Suspension
Garantie	9,25 % de cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique 0,37 % de tébuconazole
Description du contenant	Cuves métalliques de 957 L Citernes de 16317 L
Densité	1,152 g/mL à 20 °C
pH à 1 % de dispersion dans l'eau	8.7
Potentiel oxydant ou réducteur	Ce produit est un agent réducteur, mais présente une réactivité minimale avec les autres substances [par exemple (p. ex.), agents réducteurs ou extincteurs d'incendie]

Propriété	Résultat
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant un an
Caractéristiques de corrosion	Pas corrosif pour son emballage en acier pendant un an
Explosibilité	Aucune explosibilité prévue

### **Méthodes pour l'analyse de la matière active, l'analyse de la formulation et l'analyse des résidus**

Les méthodes présentées pour l'analyse de la matière active et des impuretés dans le carbonate de cuivre basique Arch ont été validées et après évaluation, elles ont été jugées acceptables. Les méthodes présentées pour l'analyse de la matière active de la formulation ont été validées et après évaluation, elles ont été jugées acceptables à titre de méthodes d'analyse utilisées pour vérifier le respect de la réglementation. Des méthodes normalisées et publiées ont été proposées pour la production de données et aux fins d'application dans le milieu environnemental. Les méthodes d'analyse des résidus sont résumées dans l'annexe I, au tableau 1.

### **3.0 Évaluation sanitaire**

#### **Résumé des essais toxicologiques**

Certains pesticides contenant du cuivre ont récemment fait l'objet d'une réévaluation de la part de l'ARLA (PRVD 2009-04/RVD 2010-05). Cette réévaluation s'appuyait principalement sur les conclusions atteintes dans le document Reregistration Eligibility Decision (RED) de l'Environmental Protection Agency des États-Unis (US EPA) relatif aux cuivres, publié en juillet 2006 et mis à jour en 2009. Bien que le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, n'était pas homologué au Canada à cette époque, il a été inclus dans le groupe des composés du cuivre dont traitait le document RED de l'US EPA. Le composé actif posant un problème toxicologique dans la plupart des pesticides contenant du cuivre est le cuivre élémentaire (l'ion cuprique), et la plupart des composés du cuivre, y compris le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, peuvent être considérés comme similaires en matière de toxicité. Ces réévaluations récentes ont été utilisées comme base pour l'évaluation en cours. À l'exception des études de toxicité aiguë, qui ont été menées sur le carbonate de cuivre basique Arch et la préparation commerciale, Wolman  $\mu$ NB, les autres discussions relatives à la toxicologie feront référence au cuivre lorsque ce dernier est présent sous forme d'ion cuprique.

Chez les rats, le carbonate de cuivre basique présentait une toxicité aiguë modérée en cas d'exposition par voie orale et une toxicité aiguë faible en cas d'exposition par voie cutanée. Il était légèrement irritant pour les yeux, mais pas pour la peau, chez le lapin, et il n'était pas considéré comme un sensibilisant cutané chez le cobaye lorsqu'il était testé à l'aide de la méthode de test de maximalisation. La préparation commerciale, Wolman  $\mu$ NB, présentait une légère toxicité aiguë chez les rats exposés par voie orale. Elle était d'une faible toxicité aiguë chez les rats exposés par voie cutanée et par inhalation. Elle était modérément irritante pour les yeux des lapins, mais n'était pas irritante pour leur peau. La préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB n'était pas considérée comme un sensibilisant cutané chez le cobaye lorsqu'elle était testée à l'aide de la méthode de Buehler. Les profils de toxicité de la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB et du carbonate de cuivre basique Arch sont présentés aux tableaux 2 et 3 de l'annexe I.

Le cuivre est un métal présent à l'état naturel dans de nombreux aliments et dans l'eau potable. Le cuivre est également un élément essentiel, dont les effets négatifs chez les humains résultent davantage d'une carence que d'un excès.

L'exposition alimentaire des animaux de laboratoire à des niveaux élevés de cuivre était associée à une baisse de la consommation d'aliments et du gain de poids corporel, à une irritation de l'estomac et à une augmentation des concentrations de cuivre dans le foie. Des niveaux élevés de cuivre dans l'eau potable des souris ont laissé entendre un effet sur le système immunitaire, une conclusion qui a également été rapportée pour d'autres métaux-traces.

Aucune preuve de cancérogénicité du cuivre ni d'autre toxicité systémique entraînée par ce dernier chez des animaux présentant une homéostasie du cuivre normale n'a été découverte. Les études disponibles sur les animaux indiquent généralement que la principale préoccupation concernant les effets sur la reproduction et le développement est davantage liée à une carence en cuivre qu'à un excès de cuivre.

Les humains disposent de mécanismes efficaces pour réguler les niveaux de cuivre dans l'organisme et, ainsi, sont généralement protégés contre les expositions à des niveaux de cuivre excessifs; cependant, certaines maladies génétiques humaines peu courantes peuvent entraîner un métabolisme anormal du cuivre.

D'après les considérations relatives à l'exposition et conformément à l'approche adoptée par l'US EPA, sur laquelle était fondée la récente réévaluation des pesticides à base de cuivre de l'ARLA, aucun critère d'effet toxicologique n'a été défini pour l'utilisation proposée en tant que produit de préservation du bois pour les gros travaux. Par conséquent, une évaluation des risques qualitative a été menée.

On n'a relevé aucune preuve de potentiel cancérogène du cuivre; par conséquent, aucune évaluation des risques de cancer n'était nécessaire.

Concernant le tébuconazole, il convient de se reporter à la note réglementaire REG 2006-11, *Tébuconazole*, pour obtenir une évaluation détaillée des données toxicologiques.

## **Rapports d'incident**

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires d'homologation sont légalement tenus de déclarer à l'ARLA tout incident, dans un certain délai, y compris les effets nocifs pour la santé et l'environnement. On peut consulter les renseignements contenus dans le rapport d'incidents sur le site Web de l'ARLA. En ce qui concerne le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, on a examiné les incidents déclarés au Canada et aux États-Unis. En date du 2 mai 2012, aucun rapport d'incident n'avait été soumis pour les produits contenant du cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique.

## **Caractérisation des risques selon la LPA**

Pour évaluer les risques associés aux éventuels résidus dans les aliments ou provenant de

produits utilisés dans les écoles ou les secteurs résidentiels ou à proximité, la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA) exige l'application d'un autre facteur 10 aux effets de seuil pour tenir compte de la toxicité potentielle prénatale ou postnatale et l'intégralité des données dans le cas de l'exposition et de la toxicité prénatale et postnatale potentielle. On pourra déterminer un facteur différent en fonction de données scientifiques fiables.

Une approche qualitative a été adoptée pour l'évaluation des risques pour la santé humaine concernant le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique. Les renseignements à notre disposition n'indiquent pas que les jeunes seraient plus sensibles à la toxicité du carbonate de cuivre basique que les adultes; en conséquence, il n'existe aucune préoccupation résiduelle concernant les risques pour les nourrissons et les enfants.

### **Évaluation des risques professionnels et résidentiels**

Les ouvriers peuvent entrer en contact direct avec la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB lorsqu'ils traitent du bois dans des installations commerciales de traitement du bois et lorsqu'ils manipulent du bois fraîchement traité. L'exposition professionnelle à la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB se caractérise comme étant à long terme et principalement par voie cutanée et par inhalation. Étant donné que les concentrations de cuivre et de tébuconazole dans la solution de traitement correspondent aux valeurs homologues, aucune nouvelle évaluation des risques n'a été requise pour la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB.

En résumé, aucun critère d'effet toxicologique systémique préoccupant n'a été déterminé pour l'exposition par voie cutanée au cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, et aucun critère d'effet toxicologique préoccupant n'a été établi pour l'exposition par voie cutanée, par voie orale ou par inhalation. Ainsi, aucune évaluation quantitative des risques pour les personnes manipulant le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, n'était requise. L'exposition au tébuconazole ne devrait pas entraîner de risques inacceptables pour les personnes qui en manipulent, du moment que le produit est utilisé conformément aux instructions figurant sur l'étiquette. De même, l'exposition des ouvriers de scierie et des personnes en contact avec du bois traité dans le cadre de scénarios résidentiels ne devrait entraîner aucun risque de préoccupation lorsque la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB est utilisée conformément aux instructions figurant sur l'étiquette. Toutefois, une étude de contamination par frottis du bois est nécessaire pour confirmer les niveaux de résidus transférables du tébuconazole et du cuivre dans le cadre de l'évaluation de l'exposition post-application et résidentielle, ainsi que pour tenir compte de tout changement que pourrait apporter la nouvelle matière active du cuivre sur les résidus transférables des matières actives.

### **Détermination de la dose aiguë de référence**

Étant donné que la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB n'est pas proposée pour être utilisée sur des aliments, l'évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments, la détermination de la dose aiguë de référence et la dose journalière acceptable n'étaient pas nécessaires.

## **4.0 Évaluation environnementale**

Le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, est une forme inorganique du cuivre. Le cuivre est un élément naturellement présent dans l'environnement qui ne se décompose pas davantage par hydrolyse, par métabolisme ni par aucun autre processus de dégradation. L'ion cuprique libre présente une affinité élevée de sorption dans le sol, les sédiments et les matières organiques; en outre, le cuivre appliqué sur la surface ne devrait pas se déplacer facilement dans les eaux souterraines.

On s'attend à ce que le cuivre pose un risque pour les organismes aquatiques et les plantes vasculaires terrestres. Par conséquent, des mesures d'atténuation doivent être prises pour réduire au maximum les effets négatifs sur les populations de plantes et d'organismes aquatiques. Le risque est atténué à l'aide de mises en garde figurant sur les étiquettes visant à limiter l'exposition des systèmes aquatiques au cuivre. Une évaluation complète du devenir environnemental et de la toxicité du cuivre est disponible dans le projet de décision de réévaluation PRVD2009-04, *Pesticides contenant du cuivre*.

Une étude de laboratoire sur le lessivage du cuivre et du tébuconazole à partir des produits du bois traité a été présentée pour soutenir l'homologation de la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB. Après avoir comparé les utilisations spécifiques, les taux de rétention cible et les taux de lessivage escomptés à ceux des utilisations homologuées du cuivre et du tébuconazole, l'utilisation de ce produit ne devrait pas présenter de risques supplémentaires pour l'environnement. Par conséquent, aucune nouvelle évaluation environnementale n'est requise.

## **5.0 Valeur**

On constate une valeur économique évidente à l'accroissement de la durée de vie utile du bois grâce à son traitement à l'aide de produits de préservation du bois. Les données soumises en vue de l'homologation de la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB sont adéquates pour prouver son efficacité en tant que produit de préservation du bois pour les gros travaux dans le cas du traitement du bois utilisé au-dessus du sol, au contact du sol et au contact de l'eau douce. La matière active, le cuivre présent sous forme de carbonate de cuivre basique, a des avantages par rapport aux matières actives à base de cuivre soluble utilisées actuellement dans les produits de préservation du bois homologués de type ACQ dans le sens où elle est mélangée dans l'eau sans avoir besoin de solvants organiques. Des données fournies montrent également que la lixiviation du cuivre micronisé à partir des produits de préservation de type MCQ et MCA était moindre qu'à partir des produits de préservation conventionnels de type ACQet CA.

## **Mode d'action**

Le cuivre a une efficacité prouvée contre les champignons décomposeurs entraînant la dénaturation non spécifique des protéines et des enzymes. La préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB est semblable aux produits de préservation actuellement homologués de type azole de cuivre, avec toutefois une différence majeure : le cuivre actif se présente sous une forme solide plutôt qu'en solution. L'efficacité biocide et la capacité du cuivre soluble à pénétrer dans le bois sont prouvées depuis longtemps, et il semble que les particules de cuivre micronisées sont également en mesure de pénétrer suffisamment dans le bois. À l'intérieur du bois, les particules de cuivre se dissolvent lentement, suffisamment pour empêcher les champignons de détériorer le bois. Le tébuconazole, en tant que co-biocide, agit pour inhiber l'enzyme 14- $\alpha$  déméthylase et,

par là même, interrompt la synthèse de l'ergostérol ainsi que le développement de la paroi cellulaire.

### **Efficacité contre les organismes nuisibles**

Des données provenant de deux essais sur sol en laboratoire, un sur échantillon de sol en contact avec le sol, un essai sur pourriture molle et un essai sur le terrain en contact avec le sol, ont été soumises. Il s'est avéré que ces études présentaient des procédés expérimentaux appropriés et comportaient un nombre suffisant de vitesses de test pour établir des taux de rétention cible. L'efficacité de la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB a été évaluée en tant que perte de poids liée à la désintégration dans les essais sur sol, et par observation visuelle de l'état du bois dans les essais sur sol et sur le terrain. Ces observations visuelles ont été effectuées sur une base annuelle et consignées de manière semi-quantitative. Aucune essence de bois canadienne commerciale n'a été incluse dans les essais, mais des données détaillées sur la traitabilité du bois ont été fournies et ces données démontrent clairement que les taux de rétention qui se sont avérés efficaces dans les essais sur le terrain pouvaient être obtenus avec de nombreuses essences de bois canadiennes avec les paramètres de traitement recommandés.

### **Allégations acceptables quant à l'efficacité**

Aux fins d'utilisation en tant que produit de préservation du bois pour les gros travaux contre les champignons décomposeurs, les données soumises ont déterminé une fourchette efficace de taux de rétention comprise entre 1,7 et 5,0 kg/m<sup>3</sup> (se reporter au tableau 4 de l'annexe I pour de plus amples précisions). Cette fourchette de taux a été déterminée en testant les traitements sur le pin à longues feuilles dans des essais sur le terrain à Hilo (Hawaii), aux États-Unis.

### **Recensement des solutions de remplacement**

La disponibilité du cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, offrirait une source supplémentaire et une autre forme physique du cuivre pour les produits de préservation de type azole de cuivre. En outre, le cuivre micronisé et dispersé de la préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB fournit une amélioration par rapport aux produits de type azole de cuivre traditionnels, car il est dispersé dans l'eau, et non dans des solvants organiques, et parce qu'il présente un taux de lessivage du cuivre plus faible. L'utilisation de bois naturellement durables comme le thuya géant représente une solution de remplacement aux bois traités pour les applications résidentielles, mais leur utilisation et leur résistance à la détérioration sont limitées.

Les options clés disponibles pour le traitement du bois aux fins d'utilisation résidentielle sont résumées au tableau 5 de l'annexe I.

### **Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée**

La préparation commerciale Wolman  $\mu$ NB devrait être compatible avec les usines de traitement de préservation sous pression aujourd'hui en place pour traiter à l'aide de produits de préservation de type azole de cuivre; toutefois, ces usines pourraient nécessiter des modifications au niveau des cylindres de traitement mis en place pour l'application d'autres produits de préservation (p. ex., arséniate de cuivre et de chrome – ACC).

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

Il est reconnu que les champignons résistants au cuivre, comme *Postia placenta*, posent problème en matière d'efficacité des produits de préservation du bois. Cependant, le cuivre présent dans la préparation commerciale Wolman µNB est mélangé au tébuconazole qui joue le rôle de co-biocide. Il est peu probable qu'une résistance se forme contre ce mélange de matières actives, car le biocide secondaire tuera les champignons résistants au cuivre, tandis que les champignons qui pourraient être résistants au biocide secondaires seront vulnérables au cuivre. Des essais sur sol en laboratoire qui comprenaient des champignons décomposeurs résistants au cuivre ont été fournis, et on peut également supposer que des champignons résistants au cuivre étaient présents dans au moins quelques-unes des études à long terme sur le terrain réalisées à l'étranger, dont la totalité a démontré une efficacité acceptable. En outre, la préparation commerciale ne devrait pas différer considérablement des produits de préservation de type azole de cuivre traditionnels qui sont sur le marché depuis plusieurs années et pour lesquels aucun problème important de résistance n'a été signalé.

### 6.0 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La gestion des substances toxiques est guidée par la Politique de gestion des substances toxiques du gouvernement fédéral de 1995 qui met en exergue une approche préventive et de précaution pour s'occuper des substances qui entrent dans l'environnement et qui pourraient porter préjudice à l'environnement ou à la santé humaine. Cette politique fournit une orientation aux décideurs et établit un cadre de gestion scientifique pour veiller à ce que les programmes fédéraux soient compatibles avec ses objectifs. L'un des principaux objectifs de gestion est l'élimination quasi totale des substances toxiques présentes dans l'environnement qui découlent principalement de l'activité humaine et qui sont persistantes et bioaccumulables. Ces substances sont désignées comme des substances de la voie 1 dans ladite politique.

La Politique de gestion des substances toxiques du gouvernement fédéral ainsi que la directive d'homologation DIR99-03 de l'ARLA, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la politique de gestion des substances toxiques*, ont été prises en compte lors de la réévaluation des pesticides contenant du cuivre. L'ARLA est parvenue aux conclusions suivantes :

- Le cuivre n'est pas bioaccumulable. Le coefficient de partage *n*-octanol-eau ( $\log K_{oe}$ ) ne s'applique pas, car le cuivre n'est pas soluble dans l'eau et l'octanol. Le critère limite de la voie 1 de la PGST est  $\geq 5.0$ . Le cuivre est persistant, mais il se lie aux particules du sol pour devenir biologiquement indisponible. Sa demi-vie dans un sol aérobie est bien supérieure au critère de la voie 1 de la PGST fixé à 182 jours; par conséquent, le cuivre n'est pas candidat à une classification dans la voie 1.
- D'après un examen des renseignements chimiques disponibles, le produit de qualité technique ne devrait pas contenir d'impuretés ayant une importance sur le plan toxicologique, désignées dans la Directive d'homologation DIR98-04, ni de substances de la voie 1 de la PGST, désignées dans la Directive d'homologation DIR99-03, annexe II.



Aucune autre impureté ayant une importance sur le plan toxicologique, désignée dans la Directive d'homologation DIR98-04, article 2.13.4, ni aucune autre substance de la voie 1 de la PGST, désignée dans la Directive d'homologation DIR99-03, annexe II, ne devrait être présente dans les produits de qualité technique à base de cuivre.

On n'a constaté aucune préoccupation environnementale avec les produits de formulation contenus dans la préparation commerciale Wolman µNB.

Les questions relatives aux produits de formulation sont traitées dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et de la Directive d'homologation DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre*, publiée le 31 mai 2006.

## 7.0 Conclusion

L'ARLA de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et des règlements connexes, propose l'homologation complète, pour la vente et l'utilisation, de la matière active technique, carbonate de cuivre basique Arch, contenant du cuivre, matière active de qualité technique, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, ainsi que de la préparation commerciale Wolman µNB, contenant des matières actives de qualité technique (le cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique, et le tébuconazole) en tant que produit de préservation du bois pour les gros travaux pour des utilisations au-dessus du sol, au contact du sol et au contact de l'eau douce. Une étude de confirmation par frottis du bois sera requise comme condition d'homologation.

## Liste des abréviations

µg	microgrammes
m.a.	matière active
SAA	spectroscopie d'absorption atomique
ACQ	cuivre alcalin quaternaire
AES	spectrométrie d'émission atomique
AOAC	Association of Official Analytical Chemists
p.c.	poids corporel
°C	degré Celsius
CA	produit de préservation du bois de type azole de cuivre
CAS	Chemical Abstracts Service
ACC	arséniat de cuivre chromaté
Cu	cuivre
cm	centimètre
CUV	cuivre, présent sous forme de carbonate de cuivre basique
g	gramme
h	heure
ICP	plasma inductif
UICPA	Union internationale de chimie pure et appliquée

kg	kilogramme
$K_{oe}$	coefficient de partage <i>n</i> -octanol-eau
L	litre
CL <sub>50</sub>	concentration létale à 50 %
DL <sub>50</sub>	dose létale à 50 %
m	mètre(s)
CMM	cote maximale moyenne pour 24, 48 et 72 heures
MCA	produit de préservation du bois de type azole de cuivre dans lequel le cuivre actif est présent sous forme de particules « micronisées » dispersées dans l'eau et non dissoutes dans des solvants organiques.
MCQ	produit de préservation du bois de type ACQ dans lequel le cuivre actif est présent sous forme de particules « micronisées » dispersées dans l'eau et non dissoutes dans des solvants organiques.
IMI	indice maximal d'irritation
mg	milligramme(s)
mL	millilitre
SM	spectrométrie de masse
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NZB	Néo-Zélandais blanc
Pa	pascal
LPA	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>
$pK_a$	constante de dissociation
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
RED	Reregistration Eligibility Decision
TEU	tébuconazole
MAQT	matière active de qualité technique
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
US EPA	United States Environmental Protection Agency
UV	ultraviolet

## Annexe I Tableaux et schémas

**Tableau 1 Analyse des résidus**

Matrice	N° d'id. de la méthode	Analyte	Type de méthode	LQ	N° de l'ARLA
Animal	Méthode 8005 du NIOSH Méthode 8005 du NIOSH Méthode 8310 du NIOSH	cuiivre	ICP-AES	1 µg Cu/100 g de sang 0,20 µg Cu/g de tissu 0,1 µg Cu/échantillon	1876677
Sol ou sédiment	Méthode 990.8 de l'AOAC	cuiivre	ICP-AES	6 µg Cu/L	1876677
	Méthode 7210 de l'US EPA	cuiivre	SAA	20 µg Cu/L	1876677

Eau	Méthode 220.7 de l'US EPA	cuivre	ICP-MS	6 µg Cu/L	1876677
	Méthode 220.1 de l'US EPA	cuivre	SAA (aspiration directe)	20 µg Cu/L	1876677
	Méthode 220.2 de l'US EPA	cuivre	SAA (four au graphite)	1,0 µg Cu/L	1876677

**Tableau 2 Profil de toxicité de la préparation commerciale Wolman µNB**

Type d'étude/animal	Résultats de l'étude	N° de l'ARLA
Toxicité orale aiguë Rats Sprague-Dawley	DL <sub>50</sub> = 1 750 mg/kg p.c. Légère toxicité	1677141
Toxicité aiguë par voie cutanée : Rats Sprague-Dawley	DL <sub>50</sub> > 5 050 mg/kg p.c. Faible toxicité	1677142
Toxicité aiguë par inhalation (nez seulement) Rats Sprague-Dawley	CL <sub>50</sub> > 2,09 mg/L Faible toxicité	1677143
Irritation cutanée Lapins NZB	CMM = 0, IMI = 0 Non irritant	1677145
Irritation des yeux Lapins NZB	CMM = 14,3 IMI = 18, à 24 h Toutes les cotes à 0 au jour 17 Légèrement irritant	1677144
Sensibilisation cutanée (test de Buehler) Cobayes Hartley	Pas un sensibilisant	1677146

**Tableau 3 Profil de toxicité aiguë du carbonate de cuivre Arch de qualité technique**

Type d'étude/animal	Résultats de l'étude	N° de l'ARLA
Toxicité orale aiguë Rats Sprague-Dawley	DL <sub>50</sub> entre 500 et 2000 mg/kg p.c. Toxicité moyenne	1876675
Toxicité aiguë par voie cutanée : Rats Sprague-Dawley	DL <sub>50</sub> > 2000 mg/kg p.c. Faible toxicité	1876675
Irritation des yeux Lapins blancs néo-zélandais	CMM = 14,8 IMI = 20 Légèrement irritant	1876675
Irritation cutanée Lapins blancs néo-zélandais	CMM = 0 IMI = 0 Non irritant	1876675
Sensibilisation cutanée (maximalisation) Cobayes Hartley	Négatifs	1876675

**Tableau 4 Acceptation ou refus des allégations d'utilisation (étiquette) proposées par le demandeur**

<b>Allégation proposée pour l'étiquette</b>	<b>Allégation d'utilisation soutenue</b>	
Utilisation comme produit de préservation du bois pour les gros travaux dans le traitement de produits du bois non industriels utilisés au-dessus du sol, au contact du sol, au contact de l'eau douce ou de parties traitables hors de l'eau, mais susceptibles d'être éclaboussées par de l'eau salée. Concentration de traitement 0.3 - 3.0%  Taux de rétention cible : Pas sur l'étiquette	Approuvée comme présentée	
	<b>Taux de rétention cible (en kg/m<sup>3</sup>) :</b>	
	Au-dessus du sol	1.7
	Au contact du sol/au contact de l'eau douce/susceptible d'être éclaboussé par de l'eau salée	3.3
	Au contact du sol (risque grave de pourriture)	5.0

**Tableau 5. Produits de préservation du bois de remplacement pour le traitement du bois aux fins d'utilisation résidentielle**

<b>Préparation commerciale</b>	<b>N° du PA</b>	<b>Matières actives</b>	<b>Utilisations homologuées</b>
Wolman NB	27132	Oxyde de cuivre Tébuconazole	Bois non industriel Au-dessus du sol Au contact du sol Au contact de l'eau douce
ACQ 2102	27130	Complexe de cuivre et d'éthanolamine; Chlorure de N-alkyl (67 % de C12, 25 % de C14, 7 % de C16, 1 % de C18) diméthylbenzylammonium	Bois non industriel Au-dessus du sol Au contact du sol
NW 100	27131	Oxyde de cuivre Chlorure de N-alkyl (67 % de C12, 25 % de C14, 7 % de C16, 1 % de C18) diméthylbenzylammonium	Bois non industriel Au-dessus du sol Au contact du sol
NW 100C	28634	Complexe de cuivre et d'éthanolamine	Bois non industriel Au-dessus du sol Au contact du sol
ACQ-C2 EU	28635	Complexe de cuivre et d'éthanolamine	Bois non industriel Au-dessus du sol Au contact du sol
Carboquat WP-50	28633	Carbonate de didécyl diméthylammonium	Bois non industriel Au-dessus du sol Au contact du sol

## Références

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

## 1.0 Chimie

PMRA #	Reference
1876669	2010, Arch Basic Copper Carbonate Chemistry Summary, DACO: 2.0,2.1,2.2,2.3,2.3.1,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9
1876671	2001, Arch Basic Copper Carbonate Chemistry Requirements for a Technical Grade Active Ingredient Manufacturing Methods for (DACO: 2.11 -2.134), DACO: 2.0,2.11,2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4,2.12,2.12.1,2.13,2.13.1,2.13.2,2.13.3,2.13.4 CBI
1876672	2000, Arch Basic Copper Carbonate Chemical & Physical Properties, DACO: 2.0,2.14,2.14.1,2.14.10,2.14.11,2.14.12,2.14.13,2.14.14,2.14.2,2.14.3,2.14.4,2.14.5,2.14.6,2.14.7,2.14.8,2.14.9 CBI
2012050	2010, 830.1670 Description of formation of Impurities, DACO: 2.11.4 CBI
2012052	2010, [CBI REMOVED] Determination of Copper Carbonate Wet, DACO: 2.13.1 CBI
2012055	2010, [CBI REMOVED] Determinations of Copper Carbonate Wet, DACO: 2.13.3 CBI
2012057	2002, [CBI REMOVED] Determinations of Copper Carbonate Wet, DACO: 2.13.3
2012059	2011, 2.13.3 Batch Data [CBI REMOVED] rationale, DACO: 2.13.3 CBI
2012063	2010, Preliminary Analysis of Copper Carbonate, DACO: 2.13.4
2041467	2011, Basic Copper Carbonate Technical Grade (Wet Cake) - Manufacturing process, DACO: 2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
2041468	2010, [CBI REMOVED] Analysis of Dry Copper Carbonate, DACO: 2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
1676489	2008, Wolman $\mu$ NB Chemistry Requirements Summary (DACO: 3.1 - 3.5.15), DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2,3.5,3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9
1676500	2008, Wolman $\mu$ NB Chemistry Requirements Summary (DACO: 3.1 - 3.5.15), DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2,3.5,3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9
1677134	2008, Wolman $\mu$ NB Chemistry Requirements Summary (DACO: 3.1 - 3.5.15), DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2,3.5,3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9
1677135	2008, Wolman $\mu$ NB Canada DACO: 3.2-3.3 formulation Process, DACO: 3.0,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2 CBI
1677137	2008, Enforcement Method for Wolman $\mu$ NB Canada formulation, DACO: 3.4,3.4.1
1677138	2008, Physical and Chemical Properties of Wolman $\mu$ NB, DACO: 3.5,3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
1677139	2009, Storage Stability for Wolman $\mu$ Nb Canada formulation, DACO: 3.5.10
1693581	2008, Wolman $\mu$ NB Chemistry Requirements Summary (DACO: 3.1 - 3.5.15), DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2,3.5,3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9
1709792	2008, Wolman $\mu$ NB Chemistry Requirements Summary (DACO: 3.1 - 3.5.15), DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2,3.5,3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9
1709793	2008, Wolman $\mu$ NB Canada DACO: 3.2-3.3 formulation Process, DACO: 3.0,3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2 CBI
1709797	2008, Enforcement Method for Wolman $\mu$ NB Canada formulation, DACO: 3.4,3.4.1

- 1709798 2008, Physical and Chemical Properties of Wolman  $\mu$ NB, DACO: 3.5,3.5.1,3.5.11, 3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
- 1709800 2009, Storage Stability for Wolman  $\mu$ Nb Canada formulation, DACO: 3.5.10
- 1789222 2009, Storage Stability and Corrosion Characteristics of Wolman  $\mu$ NB, DACO: 3.4.1,3.5.10 CBI
- 2054944 2011, [CBI REMOVED] CSI Information, DACO: 3.2.1 CBI
- 2119448 2011, DACO: 3.2.2 Additional Information, DACO: 3.2.2 CBI
- 1876677 2010, Arch Basic Copper Carbonate DACO: 8.0 Environmental Chemistry and Fate, DACO: 8.1,8.2,8.2.1,8.2.2,8.2.2.1,8.2.2.2,8.2.2.3,8.2.2.4,8.2.3,8.2.3.1,8.2.3.2,8.2.3.3, 8.2.3.3.1,8.2.3.3.2,8.2.3.4,8.2.3.4.2,8.2.3.5,8.2.3.5.2,8.2.3.5.6,8.2.4,8.2.4.1,8.4,8.4.1, 8.5,8.5.1,8.5.2

## 2.0 Santé humaine et animale

### PMRA # Reference

- 1677140 2008, Toxicity Summary DACO 4.1 for Wolman  $\mu$ NB, DACO: 4.1
- 1677141 2008, Acute Oral Toxicity Up and Down Procedure (UPD). Wolman  $\mu$ NB, DACO: 4.6,4.6.1
- 1677142 2008, Wolman  $\mu$ NB - Acute Dermal Toxicity Study Rats, DACO: 4.6,4.6.2
- 1677143 2008, Wolman  $\mu$ NB - Acute Inhalation Toxicity Study in Rats, DACO: 4.6,4.6.3
- 1677144 2008, Wolman  $\mu$ NB - Acute Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6,4.6.4
- 1677145 2007, Wolman  $\mu$ NB - Acute Dermal Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6,4.6.5
- 1677146 2007, Wolman  $\mu$ NB - Skin Sensitization Study in Guinea Pigs, DACO: 4.6,4.6.6
- 1876675 2001, Arch Basic Copper Carbonate Acute Toxicity Studies, DACO: 4.2,4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4,4.2.5,4.2.6
- 1876676 2009, Arch Basic Copper Carbonate DACO: 4.3 4.5 Short-Term & Long-Term Toxicology Requirements, DACO: 4.3,4.3.1,4.3.5,4.4,4.4.1,4.4.2,4.4.3,4.5.1,4.5.2, 4.5.3,4.5.4,4.5.5,4.5.7,4.5.9

## 3.0 Environnement

### PMRA # Reference

- 1870713 2010, Leaching Study, DACO: 8.3.4

## 4.0 Valeur

### PMRA # Reference

- 1676487 2008, Efficacy Studies for Wolman  $\mu$ NB (Dispersed Copper)., DACO: 10.1,10.2,10.2.1,10.2.2,10.2.3,10.2.3.1,10.2.3.2
- 1709791 2008, Wolman  $\mu$ NB Adverse Effects on Treated Wood, DACO: 10.3
- 1870714 2010, Wolman  $\mu$ NB Part 10 Value, Mode of Action, DACO: 10.2.1
- 1870715 2010, Wolman  $\mu$ NB Part 10, DACO: 10.2.3.2
- 1870718 2010, Wolman  $\mu$ NB Part 10: Small Scale Trials, DACO: 10.2.3.3

## B. Renseignements complémentaires pris en considération

**i) Renseignements publiés**

**1.0 Santé humaine et animale**

**PMRA # Reference**

- NA 2006, Reregistration Eligibility Decision (RED) for Coppers. U.S. Environmental Protection Agency
- NA 2009, Reregistration Eligibility Decision (RED) for Coppers. Revised May 2009, U.S. Environmental Protection Agency.
- 1719804 2009, Proposed Re-evaluation Decision - PRVD2009-04, *Copper Pesticides*.
- 1977747 2010, Re-evaluation Decision - RVD2010-05, *Copper Pesticides*.

**2.0 Environnement**

- 1719804 2009, Proposed Re-evaluation Decision - PRVD2009-04, *Copper Pesticides*.

ISSN : 1911-8015

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2012

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.