

---

---

**Centre de gestion intégrée des halocarbures à Bécancour  
(Dossier : 3211-22-015)**

**Étude d'impact sur l'environnement  
Déposée au ministre du Développement durable, de  
l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques**

**Information complémentaire  
sur la technologie Plascon**

**Recyclage HaloSecure inc., une filiale  
de Recyclage ÉcoSolutions inc.**



**mars 2015**

# Buckman

## FICHE SIGNALÉTIQUE

### ECLIPSE 604

#### SECTION 1: RENSEIGNEMENTS SUR LE PRODUIT

<b>NOM DU PRODUIT:</b> Eclipse 604	<b>UTILISATION(S) DU PRODUIT:</b> Microbicide
<b>FABRICANT / FOURNISSEUR:</b> Laboratoires Buckman du Canada, ltée 351, Joseph-Carrier Vaudreuil-Dorion (Québec) J7V 5V5	<b>NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE:</b> 1-800-685-6376

#### SECTION 2: RENSEIGNEMENTS SUR LA PRÉPARATION

<b>PRÉPARÉE PAR:</b> Laboratoires Buckman du Canada, Ltée	<b>DATE DE PRÉPARATION:</b> 9 sept. 2013
<b>TÉLÉPHONE:</b> 450-424-4404	<b>REMPLACE LA VERSION DU:</b> Aug 28, 2012

#### SECTION 3: INGRÉDIENTS DANGEREUX

INGRÉDIENT(S)	NOM DU PRODUIT CHIMIQUE	NUMÉRO DE C.A.S.	% (POIDS)
1	Glutaraldéhyde	111-30-8	10.0 - 30.0
2	Méthanol	67-56-1	<= 0.15

INGRÉDIENT(S)	TOXICITÉ AIGUË ORALE DL50 (mg/kg)	TOXICITÉ AIGUË DERMAL DL50 (mg/kg)	TOXICITÉ AIGUË INHALATION CL50 (ppm)	VLE
1	100 (souris mâle)	600 (lapin mâle)	24 (rat mâle, 4hr)	0.05 ppm
2	5628 (rat)	15800 (rabbit)	64000 (4hr, rat)	200 ppm

La suite des composants n'est pas dangereuse selon la classification SIMDUT et n'est pas incluse sur la liste de divulgation des ingrédients.

#### SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

<b>APPARENCE:</b> Clair, incolore	<b>ÉTAT PHYSIQUE:</b> Liquide	<b>ODEUR:</b> Fruitée	<b>SEUIL OLFACTIF:</b> < 1 ppb (littérature)
<b>DENSITÉ (g/ml @ 25°C):</b> 1.042	<b>TAUX D'ÉVAPORATION:</b> 0.8 (calculée)  (n-Butyl Acetate = 1)	<b>DENSITÉ DE VAPEUR :</b> 0.7 (calculée) (air = 1)	<b>PRESSION DE VAPEUR:</b> 0.3 mm Hg @ 20°C
<b>pH (net):</b> 3.1 - 4.5	<b>pH (100 ppm dans l'eau)</b> Not available	<b>POINT D'ÉBULLITION:</b> 100.7 °C	<b>POINT DE CONGÉLATION:</b> - 7°C
<b>COEFFICIENT DE RÉPARTITION HUILE/EAU:</b> Non disponible		<b>SOLUBILITÉ DANS L'EAU:</b> Complètement soluble à 20°C.	

NOTE: Les propriétés physiques mentionnées ci-dessus ne devraient pas être considérées comme des spécifications techniques

#### SECTION 5: RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

<b>POINT D'ÉCLAIR &amp; MÉTHODE:</b> > 93.3°C (Creuset fermé - Tagliabue ASTM D56)	<b>TEMPÉRATURE D'AUTO-IGNITION:</b> Non disponible
<b>SEUIL MAXIMAL D'INFLAMMABILITÉ</b> (% vol. dans l'air): Non disponible	<b>SEUIL MINIMAL D'INFLAMMABILITÉ</b> (% vol. dans l'air): Non disponible
<b>CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ:</b> Ce produit ne brûlera pas, à moins que toute l'eau qu'il contient soit évaporée.	<b>PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX:</b> Oxydes de carbone.
<b>MESURES D'EXTINCTION:</b> Vaporiser de l'eau pour refroidir toutes surfaces exposées à la chaleur et/ou au feu, et pour protéger le personnel. Jets d'eau, acide carbonique, extincteur à poudre peuvent être utilisés comme mesures d'extinction.	<b>MESURES PARTICULIÈRES DANS LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE:</b> Pour combattre le feu, porter un appareil respiratoire autonome (tel que l'équipement "Scott Air-Pak") approuvé NIOSH et des vêtements de protection. Isoler des flammes toutes sources combustibles.
<b>EXPLOSION (Sensibilité aux chocs):</b> Aucune connue.	<b>EXPLOSION (Sensibilité aux décharges électrostatiques):</b> Aucune connue.

#### SECTION 6: RÉACTIVITÉ

<b>STABILITÉ CHIMIQUE:</b> Stable sous conditions normales d'usage et d'entreposage.	<b>CONDITIONS A ÉVITER:</b> Éviter les températures élevées.
<b>INCOMPATIBILITÉ (matériaux à éviter):</b> Acides forts, bases fortes, agents oxydants puissants, amines, ammoniacque, et métaux.	<b>PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX:</b> Oxydes de carbone.

## **SECTION 7: PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES**

### **PRINCIPALES VOIES D'ABSORPTION:**

<b>Yeux:</b>	Oui	<b>Peau:</b>	Oui	<b>Inhalation:</b>	Oui	<b>Ingestion:</b>	Oui
--------------	-----	--------------	-----	--------------------	-----	-------------------	-----

### **EFFETS AIGUS:**

<b>Yeux:</b>	Corrosif. Les effets peuvent varier selon la durée d'exposition, la concentration de la solution et les mesures de premiers soins administrées.
<b>Peau:</b>	Irritant sévère à corrosif. Les effets peuvent varier selon la durée d'exposition, la concentration de la solution et les mesures de premiers soins administrées.
<b>Inhalation:</b>	Peut causer une irritation ou une corrosion des membranes muqueuses et des poumons.
<b>Ingestion:</b>	N'est pas prévu être une principale voie d'absorption. Nocif si avalé.

### **EFFETS CHRONIQUES:**

Un contact cutané répété peut entraîner l'absorption de doses pouvant entraîner la mort. Peut causer des nausées ou des vomissements.

### **EFFETS AIGUS (Essais létaux):**

<b>DL50 (Oral):</b>	> 900 mg/kg (rat)
<b>DL50 (Dermal):</b>	> 16 000 mg/kg (lapin)
<b>CL50 (Inhalation):</b>	Aucune donnée disponible.

<b>EFFETS IRRITANTS:</b>	Corrosif pour les yeux et irritation sévère/corrosif pour la peau.
<b>EFFETS ALLERGÈNES:</b>	Le contact avec la peau peut causer des réactions allergiques. Peut causer une réaction allergique respiratoire.
<b>POTENTIELS CANCÉRIGÈNES:</b>	Non catalogué comme source cancérigène dans la section 1910.1200 des normes OSHA (E.-U.).
<b>EFFETS SUR LA REPRODUCTION:</b>	Aucun connu.
<b>EFFETS TÉRATOGENES:</b>	Glutaraldehyde s'est révélé toxique pour le fœtus chez les animaux de laboratoire à des doses toxiques pour la mère. Le méthanol a provoqué des malformations congénitales chez les souris à des doses non toxiques pour la mère ainsi que de légers effets sur le comportement de la progéniture des rats.
<b>EFFETS MUTAGÈNES:</b>	Aucun connu.
<b>EFFETS SYNERGIQUES:</b>	Aucun connu.

Eclipse 604

## **SECTION 8: MESURES DE PRÉCAUTION**

(À moins que spécifié autrement, les mesures de précaution pour ce produit sont basées sur les caractéristiques du produit pur)

<b>EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE:</b>
<b>Mains:</b> Gants résistants aux produits chimiques requis.
<b>Yeux:</b> Lunettes étanches de sécurité ou lunettes de sécurité avec écran facial requis.
<b>Protection respiratoire:</b> Lors de conditions de travail brumeuses - le port d'un appareil respirateur anti-vapeur approuvé NIOSH est recommandé.  Le professionnel local SSE (Santé, Sécurité et Environnement) doit identifier et évaluer les dangers pour les voies respiratoires sur le lieu de travail. À partir de cette évaluation, le professionnel SSE doit choisir le type de protection respiratoire et/ou filtre approprié.
<b>Vêtements de protection:</b> Vêtement de protection de sécurité requis tel que combinaison de travail ou chemise à manches longues et pantalons longs requis.
<b>Chaussures:</b> Chaussures de sécurité résistantes aux produits chimiques requises.
<b>Autre:</b> Une douche d'urgence complétée d'une douche oculaire sont fortement recommandées.
<b>CONTROLES TECHNIQUES:</b> Ventilation locale et/ou générale pour maintenir les concentrations de poussières ou de vapeurs au-dessous des limites admissibles.
<b>DÉVERSEMENTS ET FUITES:</b> Avant de répondre à un déversement ou une fuite concernant ce produit, réviser chaque section de la fiche signalétique. Suivre les recommandations données à la section "Manutention normale et équipement". Vérifier la section "Risques d'incendie ou d'explosion" pour déterminer si l'utilisation d'équipements anti-étincelles est requise. S'assurer que le produit n'entre pas en contact avec d'autres produits mentionnés à la section "Incompatibilité (matériaux à éviter)". Si des vapeurs ou fumées irritantes sont présentes, considérer l'évacuation des lieux. Contenir le déversement ou la fuite à l'aide d'un barrage d'absorbant. Ne pas laver à grande eau s'il y a risque d'écoulement dans les cours d'eau. Transférer le matériel récupéré dans un contenant adéquatement identifié pour élimination future.
<b>ÉLIMINATION DES DÉCHETS:</b> L'élimination des déchets doit être en accord avec tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
<b>MÉTHODES ET ÉQUIPEMENT POUR LA MANUTENTION:</b> Ne pas manipuler à moins que toutes les précautions sécuritaires aient été lues et comprises. Éviter le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Éviter de respirer la bruine ou les vapeurs. Ne pas perforer, traîner ou glisser les conteneurs. Ne pas fumer dans la zone de manutention ou d'entreposage.
<b>DISPOSITIONS PARTICULIÈRES D'ENTREPOSAGE:</b> Entreposer dans un endroit bien ventilé et sec. Protéger de l'humidité et du gel. Garder les conteneurs hermétiquement fermés. Entreposer loin de tout matériel incompatible et de toute source de feux. Ne pas entreposer dans: Aluminium. Acier au carbone. Cuivre. Acier doux. Fer.
<b>INFORMATION SPÉCIALE POUR LE TRANSPORT:</b> Se référer à la section 10: Renseignements relatifs au transport (règlement TMD).

Eclipse 604

## SECTION 9: PREMIERS SOINS

### CONTACT OCULAIRE:

Rincez sur-le-champ l'oeil ou les yeux contaminés à grande eau en laissant l'eau couler délicatement pendant au moins 20 à 30 minutes au cadran ou jusqu'à l'élimination complète de la substance chimique, et ce, en maintenant la paupière de l'oeil ouverte. On peut utiliser une solution saline neutre dès qu'on peut l'obtenir. **NE PAS INTERROMPRE L'IRRIGATION.** Au besoin, mettez le véhicule d'urgence en attente. Faites attention de ne pas rincer l'oeil affecté ou le visage avec de l'eau contaminée. Si l'irritation se poursuit, répétez le rinçage. Transportez rapidement la victime vers un établissement de soins d'urgence.

### CONTACT CUTANÉ:

Le plus rapidement possible, nettoyez à grande eau tiède en faisant couler l'eau délicatement pendant au moins 20 à 30 minutes ou jusqu'à l'élimination complète de la substance chimique. Sous l'eau, retirez les vêtements, chaussures et articles de cuir contaminés (p. ex. bracelets de montre, ceintures). Si l'irritation se poursuit, irriguez de nouveau. Consultez immédiatement un médecin. Procédez à la décontamination complète des vêtements, chaussures et articles de cuir avant de les porter à nouveau ou de les jeter.

### INHALATION:

Utilisez un appareil respiratoire adéquat pour, le plus vite possible, transporter la victime dans un endroit bien aéré ou à l'air frais. En cas de difficulté respiratoire, il pourrait s'avérer salutaire qu'un membre du personnel dûment formé administre de l'oxygène à la victime, de préférence avec l'avis d'un médecin. En cas d'arrêt respiratoire, le personnel responsable en matière de premiers soins doit pratiquer sur-le-champ les manoeuvres de respiration artificielle (RA) ou, en cas d'arrêt cardiaque, la réanimation cardio-respiratoire (RCR). Évitez le contact bouche-à-bouche à l'aide d'un protecteur buccal. Transportez immédiatement la victime vers un établissement de soins d'urgence.

### INGESTION:

**NE JAMAIS** donner quoi que ce soit par la bouche à une victime qui perd rapidement conscience, ou qui est inconsciente ou présente des convulsions. Demandez à la victime de se rincer la bouche à fond. **NE PAS FAIRE VOMIR.** La victime doit boire entre 240 et 300 ml (de 8 à 10 onces) d'eau afin de diluer la substance que contient l'estomac. Si le vomissement survient de façon naturelle, rincez la bouche et administrez de l'eau à nouveau. En cas de difficulté respiratoire, il pourrait s'avérer salutaire qu'un membre du personnel dûment formé administre de l'oxygène à la victime, de préférence avec l'avis d'un médecin. Consultez immédiatement un médecin.

## SECTION 10: CLASSIFICATIONS RELATIVES AUX AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES

### RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU TRANSPORT (Règlement TMD):

LIQUIDE CORROSIF, ACIDE, ORGANIQUES, N.S.A. [Glutaraldehyde]

Class 8 - UN 3265 - PG III

Produit Anti-Parasitaire: NUMÉRO D'ENREGISTREMENT: 25217

ORDONNANCE FDA (É.-U.): FDA (21 CFR) Section(s):

Non disponible.

CATÉGORIE(S) SIMDUT:

Non applicable. Ce produit est réglementé par la Loi sur les Produits Anti-Parasitaires - Santé Canada.

LISTE INTÉRIEURE DES SUBSTANCES:

Non applicable. Ce produit est réglementé par la Loi sur les Produits Anti-Parasitaires - Santé Canada.

### ÉVALUATION DE DANGER:

CLASSEMENT	SANTÉ	INFLAMMABILITÉ	RÉACTIVITÉ
HMIS (É.-U.)	3	1	0
NFPA (É.-U.)	3	1	0

Bien que les Laboratoires Buckman du Canada Ltée croit que les données soumises soient exactes à la date mentionnée sur la Fiche Signalétique, les Laboratoires Buckman du Canada Ltée ne fait aucune attestation des détails ci-joints et, par le fait même, décline toute responsabilité en ce qui concerne l'utilisation de ces données. Ces données sont offertes uniquement pour votre considération, recherche et vérification. Les Laboratoires Buckman du Canada Ltée encourage vivement chaque client ou récipiendaire de ces fiches signalétiques à les étudier attentivement afin de prendre conscience et comprendre les risques associés à ce produit. Chaque client ou récipiendaire devrait distribuer cette fiche signalétique aux usagers de ce produit afin d'en promouvoir un usage et une manipulation sécuritaires.

Cette fiche signalétique expire le 9 sept. 2016. **Eclipse 604**

**FICHE SIGNALÉTIQUE****ECLIPSE 602****SECTION 1: RENSEIGNEMENTS SUR LE PRODUIT**

<b>NOM DU PRODUIT:</b> Eclipse 602	<b>UTILISATION(S) DU PRODUIT:</b> Microbicide
<b>FABRICANT / FOURNISSEUR:</b> Laboratoires Buckman du Canada, ltée 351, Joseph-Carrier Vaudreuil-Dorion (Québec) J7V 5V5	<b>NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE:</b> 1-800-685-6376

**SECTION 2: RENSEIGNEMENTS SUR LA PRÉPARATION**

<b>PRÉPARÉE PAR:</b> Laboratoires Buckman du Canada, Ltée	<b>DATE DE PRÉPARATION:</b> 19 juin 2014
<b>TÉLÉPHONE:</b> 450-424-4404	<b>REMPLACE LA VERSION DU:</b> Jul 18, 2011

**SECTION 3: INGRÉDIENTS DANGEREUX**

INGRÉDIENT(S)	NOM DU PRODUIT CHIMIQUE	NUMÉRO DE C.A.S.	% (POIDS)
1	5-Chloro-2-méthyl-4-isothiazolin-3-one	26172-55-4	0.5 - 1.5
2	2-Méthyl-4-isothiazolin-3-one	2682-20-4	0.1 - 1.0

INGRÉDIENT(S)	TOXICITÉ AIGUË ORALE DL50 (mg/kg)	TOXICITÉ AIGUË DERMAL DL50 (mg/kg)	TOXICITÉ AIGUË INHALATION CL50 (ppm)	VLE
1	Non disponible	Non disponible	Non disponible	Non disponible
2	Non disponible	Non disponible	Non disponible	Non disponible

La suite des composants n'est pas dangereuse selon la classification SIMDUT et n'est pas incluse sur la liste de divulgation des ingrédients.

#### SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

<b>APPARENCE:</b> Clair, vert pale	<b>ÉTAT PHYSIQUE:</b> Liquide	<b>ODEUR:</b> Aromatique, Légère	<b>SEUIL OLFACTIF:</b> Non disponible
<b>DENSITÉ (g/ml @ 25°C):</b> 1.00 - 1.10	<b>TAUX D'ÉVAPORATION:</b> Non disponible	<b>DENSITÉ DE VAPEUR :</b> Non disponible	<b>PRESSION DE VAPEUR:</b> Non disponible
<b>pH (net):</b> 3.0 - 5.0	<b>pH (100 ppm dans l'eau)</b> Non disponible	<b>POINT D'ÉBULLITION:</b> 100°C	<b>POINT DE CONGÉLATION:</b> Non disponible
<b>COEFFICIENT DE RÉPARTITION HUILE/EAU:</b> Non disponible		<b>SOLUBILITÉ DANS L'EAU:</b> Complètement soluble.	

NOTE: *Les propriétés physiques mentionnées ci-dessus ne devraient pas être considérées comme des spécifications techniques*

#### SECTION 5: RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

<b>POINT D'ÉCLAIR &amp; MÉTHODE:</b> > 100°C (Creuset fermé - Tagliabue)	<b>TEMPÉRATURE D'AUTO-IGNITION:</b> Non disponible
<b>SEUIL MAXIMAL D'INFLAMMABILITÉ (% vol. dans l'air):</b> Non disponible	<b>SEUIL MINIMAL D'INFLAMMABILITÉ (% vol. dans l'air):</b> Non disponible
<b>CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ:</b> Ce produit ne brûlera pas, à moins que toute l'eau qu'il contient soit évaporée.	<b>PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX:</b> Les fumées et vapeurs émanant d'un incendie ou de chaleur extrême peuvent contenir du dioxyde de soufre, du chlorure d'hydrogène et des oxydes d'azote.
<b>MESURES D'EXTINCTION:</b> Vaporiser de l'eau pour refroidir toutes surfaces exposées à la chaleur et/ou au feu, et pour protéger le personnel. Jets d'eau, acide carbonique, extincteur à poudre peuvent être utilisés comme mesures d'extinction.	<b>MESURES PARTICULIÈRES DANS LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE:</b> Pour combattre le feu, porter un appareil respiratoire autonome (tel que l'équipement "Scott Air-Pak") approuvé NIOSH et des vêtements de protection. Isoler des flammes toutes sources combustibles.
<b>EXPLOSION (Sensibilité aux chocs):</b> Aucune connue.	<b>EXPLOSION (Sensibilité aux décharges électrostatiques):</b> Aucune connue.

#### SECTION 6: RÉACTIVITÉ

<b>STABILITÉ CHIMIQUE:</b> Stable sous conditions normales d'usage et d'entreposage.	<b>CONDITIONS A ÉVITER:</b> Aucune connue.
<b>INCOMPATIBILITÉ (matériaux à éviter):</b> Agents oxidants puissants, agents réducteurs, amines et mercaptans.	<b>PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX :</b> Les fumées et vapeurs émanant d'un incendie ou de chaleur extrême peuvent contenir du dioxyde de soufre, du chlorure d'hydrogène et des oxydes d'azote.



## SECTION 7: PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES

### PRINCIPALES VOIES D'ABSORPTION:

Yeux:	Oui	Peau:	Oui	Inhalation:	Oui	Ingestion:	Non prévu
-------	-----	-------	-----	-------------	-----	------------	-----------

### EFFETS AIGUS:

Yeux:	Corrosif. Les effets peuvent varier selon la durée d'exposition, la concentration de la solution et les mesures de premiers soins administrées.
Peau:	Corrosif. Les effets peuvent varier selon la durée d'exposition, la concentration de la solution et les mesures de premiers soins administrées.
Inhalation:	Peut causer une irritation ou une corrosion des membranes muqueuses et des poumons.
Ingestion:	N'est pas prévu être une principale voie d'absorption.

### EFFETS CHRONIQUES:

Une exposition répétée au produit peut causer une réaction allergique chez certains individus.

### EFFETS AIGUS (Essais létaux):

DL50 (Oral):	Aucune donnée disponible.
DL50 (Dermal):	Aucune donnée disponible.
CL50 (Inhalation):	Aucune donnée disponible.

EFFETS IRRITANTS:	Corrosif pour les yeux et la peau.
EFFETS ALLERGÈNES:	Peut causer des effets allergènes.
POTENTIELS CANCÉRIGÈNES:	Non catalogué comme source cancérigène dans la section 1910.1200 des normes OSHA (E.-U.).
EFFETS SUR LA REPRODUCTION:	Aucun connu.
EFFETS TÉRATOGENES:	Aucun connu.
EFFETS MUTAGÈNES:	Aucun connu.
EFFETS SYNERGIQUES:	Aucun connu.

Eclipse 602

## **SECTION 8: MESURES DE PRÉCAUTION**

**(À moins que spécifié autrement, les mesures de précaution pour ce produit sont basées sur les caractéristiques du produit pur)**

<b>ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE:</b>
<b>Mains:</b> Gants imperméables aux produits chimiques requis.
<b>Yeux:</b> Lunettes étanches de sécurité ou lunettes de sécurité avec écran facial requis.
<b>Protection respiratoire:</b> Lors de conditions brumeuses, porter un équipement respiratoire contre les vapeurs approuvé par NIOSH.  Le professionnel local SSE (Santé, Sécurité et Environnement) doit identifier et évaluer les dangers pour les voies respiratoires sur le lieu de travail. À partir de cette évaluation, le professionnel SSE doit choisir le type de protection respiratoire et/ou filtre approprié.
<b>Vêtements de protection:</b> Vêtement de protection résistant aux produits chimiques requis.
<b>Chaussures:</b> Chaussures de sécurité résistantes aux produits chimiques requises.
<b>Autre:</b> Une douche d'urgence complétée d'une douche oculaire sont fortement recommandées.
<b>CONTROLES TECHNIQUES:</b> Ventilation locale et/ou générale pour maintenir les concentrations de poussières ou de vapeurs au-dessous des limites admissibles.
<b>DÉVERSEMENTS ET FUITES:</b> Avant de répondre à un déversement ou une fuite concernant ce produit, réviser chaque section de la fiche signalétique. Suivre les recommandations données à la section "Manutention normale et équipement". Vérifier la section "Risques d'incendie ou d'explosion" pour déterminer si l'utilisation d'équipements anti-étincelles est requise. S'assurer que le produit n'entre pas en contact avec d'autres produits mentionnés à la section "Incompatibilité (matériaux à éviter)". Si des vapeurs ou fumées irritantes sont présentes, considérer l'évacuation des lieux. Contenir le déversement ou la fuite à l'aide d'un barrage d'absorbant. Ne pas laver à grande eau s'il y a risque d'écoulement dans les cours d'eau. Transférer le matériel récupéré dans un contenant adéquatement identifié pour élimination future.
<b>ÉLIMINATION DES DÉCHETS:</b> L'élimination des déchets doit être en accord avec tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
<b>MÉTHODES ET ÉQUIPEMENT POUR LA MANUTENTION:</b> Ne pas manipuler à moins que toutes les précautions sécuritaires aient été lues et comprises. Éviter le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Éviter de respirer la brume ou les vapeurs. Ne pas perforer, traîner ou glisser les conteneurs. Ne pas fumer dans la zone de manutention ou d'entreposage.
<b>DISPOSITIONS PARTICULIÈRES D'ENTREPOSAGE:</b> Entreposer dans un endroit bien ventilé et sec. Protéger de l'humidité et du gel. Garder les conteneurs hermétiquement fermés. Entreposer loin de tout matériel incompatible et de toute source de feux. La température maximale d'entreposage pour ce produit est de 55°C. Ne pas entreposer ce produit dans des contenants en acier.
<b>INFORMATION SPÉCIALE POUR LE TRANSPORT:</b> Se référer à la section 10: Renseignements relatifs au transport (règlement TMD).

Eclipse 602

## **SECTION 9: PREMIERS SOINS**

### **CONTACT OCULAIRE:**

Rincez sur-le-champ l'œil ou les yeux contaminés à grande eau en laissant l'eau couler délicatement pendant au moins 20 à 30 minutes au cadran ou jusqu'à l'élimination complète de la substance chimique, et ce, en maintenant la paupière de l'œil ouverte. On peut utiliser une solution saline neutre dès qu'on peut l'obtenir. **NE PAS INTERROMPRE L'IRRIGATION.** Au besoin, mettez le véhicule d'urgence en attente. Faites attention de ne pas rincer l'œil affecté ou le visage avec de l'eau contaminée. Si l'irritation se poursuit, répétez le rinçage. Transportez rapidement la victime vers un établissement de soins d'urgence.

### **CONTACT CUTANÉ:**

Le plus rapidement possible, nettoyez à grande eau tiède en faisant couler l'eau délicatement pendant au moins 20 à 30 minutes ou jusqu'à l'élimination complète de la substance chimique. Sous l'eau, retirez les vêtements, chaussures et articles de cuir contaminés (p. ex. bracelets de montre, ceintures). Si l'irritation se poursuit, irriguez de nouveau. Consultez immédiatement un médecin. Procédez à la décontamination complète des vêtements, chaussures et articles de cuir avant de les porter à nouveau ou de les jeter.

### **INHALATION:**

Utilisez un appareil respiratoire adéquat pour, le plus vite possible, transporter la victime dans un endroit bien aéré ou à l'air frais. En cas de difficulté respiratoire, il pourrait s'avérer salutaire qu'un membre du personnel dûment formé administre de l'oxygène à la victime, de préférence avec l'avis d'un médecin. En cas d'arrêt respiratoire, le personnel responsable en matière de premiers soins doit pratiquer sur-le-champ les manœuvres de respiration artificielle (RA) ou, en cas d'arrêt cardiaque, la réanimation cardio-respiratoire (RCR). Évitez le contact bouche-à-bouche à l'aide d'un protecteur buccal. Transportez immédiatement la victime vers un établissement de soins d'urgence.

### **INGESTION:**

**NE JAMAIS** donner quoi que ce soit par la bouche à une victime qui perd rapidement conscience, ou qui est inconsciente ou présente des convulsions. Demandez à la victime de se rincer la bouche à fond. **NE PAS FAIRE VOMIR.** La victime doit boire entre 240 et 300 ml (de 8 à 10 onces) d'eau afin de diluer la substance que contient l'estomac. Si vous avez du lait à portée de main, vous pouvez l'administrer **APRÈS** avoir fait ingérer de l'eau. Si le vomissement survient de façon naturelle, penchez la victime pour éviter tout risque d'aspiration. Administrez à nouveau de l'eau. En cas de difficulté respiratoire, il pourrait s'avérer salutaire qu'un membre du personnel dûment formé administre de l'oxygène à la victime, de préférence avec l'avis d'un médecin. Transportez rapidement la victime vers un établissement de soins d'urgence.

## **SECTION 10: CLASSIFICATIONS RELATIVES AUX AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES**

### **RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU TRANSPORT (Règlement TMD):**

LIQUIDES CORROSIFS, TOXIQUES, N.S.A. [5-Chloro-2-méthyle-4-isothiazolin-3-one]

Classe 8 [6.1] - UN 2922 - PG II

**Produit Anti-Parasitaire: NUMÉRO D'ENREGISTREMENT: 25220**

**ORDONNANCE FDA (É.-U.): FDA (21 CFR) Section(s):**

Non disponible.

**CATÉGORIE(S) SIMDUT:**

Non applicable. Ce produit est réglementé par la Loi sur les Produits Anti-Parasitaires - Santé Canada.

**LISTE INTÉRIEURE DES SUBSTANCES:**

Non applicable. Ce produit est réglementé par la Loi sur les Produits Anti-Parasitaires - Santé Canada.

### **ÉVALUATION DE DANGER:**

CLASSEMENT	SANTÉ	INFLAMMABILITÉ	RÉACTIVITÉ
HMIS (É.-U.)	3	1	1
NFPA (É.-U.)	3	1	1

Bien que les Laboratoires Buckman du Canada Ltée croit que les données soumises soient exactes à la date mentionnée sur la Fiche Signalétique, les Laboratoires Buckman du Canada Ltée ne fait aucune attestation des détails ci-joints et, par le fait même, décline toute responsabilité en ce qui concerne l'utilisation de ces données. Ces données sont offertes uniquement pour votre considération, recherche et vérification. Les Laboratoires Buckman du Canada Ltée encourage vivement chaque client ou récipiendaire de ces fiches signalétiques à les étudier attentivement afin de prendre conscience et comprendre les risques associés à ce produit. Chaque client ou récipiendaire devrait distribuer cette fiche signalétique aux usagers de ce produit afin d'en promouvoir un usage et une manipulation sécuritaires.

Cette fiche signalétique expire le 19 juin 2017. **Eclipse 602**

# Buckman

## FICHE SIGNALÉTIQUE

### BULAB<sup>®</sup> 3802

#### SECTION 1: RENSEIGNEMENTS SUR LE PRODUIT

<b>NOM DU PRODUIT:</b> Bulab 3802	<b>UTILISATION(S) DU PRODUIT:</b> Inhibiteur de tartre et de corrosion
<b>FABRICANT / FOURNISSEUR:</b> Laboratoires Buckman du Canada, Ltée 351, Joseph-Carrier Vaudreuil-Dorion (Québec) J7V 5V5	<b>NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE:</b> 1-800-685-6376

#### SECTION 2: RENSEIGNEMENTS SUR LA PRÉPARATION

<b>PRÉPARÉE PAR:</b> Laboratoires Buckman du Canada, Ltée	<b>DATE DE PRÉPARATION:</b> 19 juin 2013
<b>TÉLÉPHONE:</b> 450-424-4404	<b>REMPLACE LA VERSION DU:</b> Aug 4, 2010

#### SECTION 3: INGRÉDIENTS DANGEREUX

INGRÉDIENT(S)	NOM DU PRODUIT CHIMIQUE	NUMÉRO DE C.A.S.	% (POIDS)
1	Hydroxyde de sodium	1310-73-2	10.0 - 30.0
2	Molybdate de sodium	7631-95-0	3.0 - 7.0
3	EDTA tétrasodique	64-02-8	3.0 - 7.0
4	Oxyde de zinc	1314-13-2	1.0 - 5.0

INGRÉDIENT(S)	TOXICITÉ AIGUË ORALE DL50 (mg/kg)	TOXICITÉ AIGUË DERMAL DL50 (mg/kg)	TOXICITÉ AIGUË INHALATION CL50 (ppm)	VLE
1	Non disponible	Non disponible	Non disponible	2 mg/m3
2	4040 mg/kg (rat male)	> 2000 (rat)	1930 mg/m3 (rat, 4hr)	0.5 mg/m3
3	> 2000 (rat)	Non disponible	Non disponible	Non disponible
4	7950 (souris)	Non disponible	2500 mg/m3 (souris, temps inconnu)	2 mg/m3

La suite des composants n'est pas dangereuse selon la classification SIMDUT et n'est pas incluse sur la liste de divulgation des ingrédients.

#### **SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES**

<b>APPARENCE:</b> Ambré, brumeux	<b>ÉTAT PHYSIQUE:</b> Liquide	<b>ODEUR:</b> Organique, sucrée	<b>SEUIL OLFACTIF:</b> Non disponible
<b>DENSITÉ (g/ml @ 25°C):</b> 1.32	<b>TAUX D'ÉVAPORATION:</b> 1.0 (eau = 1.0)	<b>DENSITÉ DE VAPEUR :</b> Non disponible	<b>PRESSION DE VAPEUR:</b> Non disponible
<b>pH (net):</b> 13.0 - 14.0	<b>pH (100 ppm dans l'eau):</b> Non disponible	<b>POINT D'ÉBULLITION:</b> > 100°C	<b>POINT DE CONGÉLATION:</b> -10°C
<b>COEFFICIENT DE RÉPARTITION HUILE/EAU:</b> Non disponible		<b>SOLUBILITÉ DANS L'EAU:</b> Complètement soluble.	

NOTE: *Les propriétés physiques mentionnées ci-dessus ne devraient pas être considérées comme des spécifications techniques*

#### **SECTION 5: RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION**

<b>POINT D'ÉCLAIR &amp; MÉTHODE:</b> Non applicable	<b>TEMPÉRATURE D'AUTO-IGNITION:</b> Non applicable
<b>SEUIL MAXIMAL D'INFLAMMABILITÉ (% vol. dans l'air):</b> Non applicable	<b>SEUIL MINIMAL D'INFLAMMABILITÉ (% vol. dans l'air):</b> Non applicable
<b>CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ:</b> Ininflammable.	<b>PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX:</b> Oxydes de carbone, oxydes d'azote, oxydes de sodium, oxydes de zinc, et gaz d'hydrogène.
<b>MESURES D'EXTINCTION:</b> Vaporiser de l'eau pour refroidir toutes surfaces exposées à la chaleur et/ou au feu, et pour protéger le personnel. Jets d'eau, acide carbonique, extincteur à poudre peuvent être utilisés comme mesures d'extinction.	<b>MESURES PARTICULIÈRES DANS LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE:</b> Pour combattre le feu, porter un appareil respiratoire autonome (tel que l'équipement "Scott Air-Pak") approuvé NIOSH et des vêtements de protection. Isoler des flammes toutes sources combustibles.
<b>EXPLOSION (Sensibilité aux chocs):</b> Aucune connue.	<b>EXPLOSION (Sensibilité aux décharges électrostatiques):</b> Aucune connue.

#### **SECTION 6: RÉACTIVITÉ**

<b>STABILITÉ CHIMIQUE:</b> Stable sous conditions normales d'usage et d'entreposage.	<b>CONDITIONS A ÉVITER:</b> Aucune connue.
<b>INCOMPATIBILITÉ (matériaux à éviter):</b> Acides forts, agents oxydants puissants, et métaux.	<b>PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX:</b> Oxydes de carbone, oxydes d'azote, oxydes de sodium, oxydes de zinc, et gaz d'hydrogène.

## **SECTION 7: PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES**

### **PRINCIPALES VOIES D'ABSORPTION:**

<b>Yeux:</b>	Oui	<b>Peau:</b>	Oui	<b>Inhalation:</b>	Oui	<b>Ingestion:</b>	Non prévue
--------------	-----	--------------	-----	--------------------	-----	-------------------	------------

### **EFFETS AIGUS:**

<b>Yeux:</b>	Corrosive pour les yeux. Les effets peuvent varier selon la durée d'exposition, la concentration de la solution et les mesures de premiers soins administrées.
<b>Peau:</b>	Corrosif. Les effets peuvent varier selon la durée d'exposition, la concentration de la solution et les mesures de premiers soins administrées.
<b>Inhalation:</b>	Peut causer une irritation ou une corrosion des membranes muqueuses et des poumons.
<b>Ingestion:</b>	N'est pas prévu être une principale voie d'absorption.

### **EFFETS CHRONIQUES:**

Les effets d'une exposition chronique à ce produit n'ont pas été évalués complètement.

### **EFFETS AIGUS (Essais létaux):**

<b>DL50 (Oral):</b>	Aucune donnée disponible.
<b>DL50 (Dermal):</b>	Aucune donnée disponible.
<b>CL50 (Inhalation):</b>	Aucune donnée disponible.

<b>EFFETS IRRITANTS:</b>	Corrosif pour les yeux et la peau.
<b>EFFETS ALLERGÈNES:</b>	Aucun connu.
<b>POTENTIELS CANCÉRIGÈNES:</b>	Non catalogué comme source cancérigène dans la section 1910.1200 des normes OSHA (E.-U.).
<b>EFFETS SUR LA REPRODUCTION:</b>	Aucun connu.
<b>EFFETS TÉRATOGENES:</b>	L'EDTA et ses sels ont été reportés dans certaines études comme ayant un effet tératogène sur les animaux en laboratoire mais à d'importantes doses.
<b>EFFETS MUTAGÈNES:</b>	Aucun connu.
<b>EFFETS SYNERGIQUES:</b>	Aucun connu.

Bulab 3802

## **SECTION 8: MESURES DE PRÉCAUTION**

(À moins que spécifié autrement, les mesures de précaution pour ce produit sont basées sur les caractéristiques du produit pur)

<b>EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE:</b>
<b>Mains:</b> Gants imperméables aux produits chimiques requis.
<b>Yeux:</b> Lunettes étanches de sécurité ou lunettes de sécurité avec écran facial requis.
<b>Protection respiratoire:</b> Lors de conditions brumeuses, porter un équipement respiratoire contre les vapeurs approuvé par NIOSH.  Le professionnel local SSE (Santé, Sécurité et Environnement) doit identifier et évaluer les dangers pour les voies respiratoires sur le lieu de travail. À partir de cette évaluation, le professionnel SSE doit choisir le type de protection respiratoire et/ou filtre approprié.
<b>Vêtements de protection:</b> Vêtement de protection résistant aux produits chimiques requis.
<b>Chaussures:</b> Chaussures de sécurité résistantes aux produits chimiques requises.
<b>Autre:</b> Une douche d'urgence complétée d'une douche oculaire sont fortement recommandées.
<b>CONTROLES TECHNIQUES:</b> Ventilation locale et/ou générale pour maintenir les concentrations de poussières ou de vapeurs au-dessous des limites admissibles.
<b>DÉVERSEMENTS ET FUITES:</b> Avant de répondre à un déversement ou une fuite concernant ce produit, réviser chaque section de la fiche signalétique. Suivre les recommandations données à la section "Manutention normale et équipement". Vérifier la section "Risques d'incendie ou d'explosion" pour déterminer si l'utilisation d'équipements anti-étincelles est requise. S'assurer que le produit n'entre pas en contact avec d'autres produits mentionnés à la section "Incompatibilité (matériaux à éviter)". Si des vapeurs ou fumées irritantes sont présentes, considérer l'évacuation des lieux. Contenir le déversement ou la fuite à l'aide d'un barrage d'absorbant. Ne pas laver à grande eau s'il y a risque d'écoulement dans les cours d'eau. Transférer le matériel récupéré dans un contenant adéquatement identifié pour élimination future.
<b>ÉLIMINATION DES DÉCHETS:</b> L'élimination des déchets doit être en accord avec tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
<b>MÉTHODES ET ÉQUIPEMENT POUR LA MANUTENTION:</b> Ne pas manipuler à moins que toutes les précautions sécuritaires aient été lues et comprises. Éviter le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Éviter de respirer la bruine ou les vapeurs. Ne pas perforer, traîner ou glisser les conteneurs. Ne pas fumer dans la zone de manutention ou d'entreposage.
<b>DISPOSITIONS PARTICULIÈRES D'ENTREPOSAGE:</b> Entreposer dans un endroit bien ventilé et sec. Protéger de l'humidité et du gel. Garder les conteneurs hermétiquement fermés. Entreposer loin de tout matériel incompatible et de toute source de feux.
<b>INFORMATION SPÉCIALE POUR LE TRANSPORT:</b> Se référer à la section 10: RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU TRANSPORT (RÈGLEMENT TMD)

Bulab 3802

## **SECTION 9: PREMIERS SOINS**

<b>CONTACT OCULAIRE:</b> Rincez sur-le-champ l'oeil ou les yeux contaminés à grande eau en laissant l'eau couler délicatement pendant au moins 20 à 30 minutes au cadran ou jusqu'à l'élimination complète de la substance chimique, et ce, en maintenant la paupière de l'oeil ouverte. On peut utiliser une solution saline neutre dès qu'on peut l'obtenir. <b>NE PAS INTERROMPRE L'IRRIGATION.</b> Au besoin, mettez le véhicule d'urgence en attente. Faites attention de ne pas rincer l'oeil affecté ou le visage avec de l'eau contaminée. Si l'irritation se poursuit, répétez le rinçage. Transportez rapidement la victime vers un établissement de soins d'urgence.
<b>CONTACT CUTANÉ:</b> Le plus rapidement possible, nettoyez à grande eau tiède en faisant couler l'eau délicatement pendant au moins 20 à 30 minutes ou jusqu'à l'élimination complète de la substance chimique. Sous l'eau, retirez les vêtements, chaussures et articles de cuir contaminés (p. ex. bracelets de montre, ceintures). Si l'irritation se poursuit, irriguez de nouveau. Consultez immédiatement un médecin. Procédez à la décontamination complète des vêtements, chaussures et articles de cuir avant de les porter à nouveau ou de les jeter.
<b>INHALATION:</b> Utilisez un appareil respiratoire adéquat pour, le plus vite possible, transporter la victime dans un endroit bien aéré ou à l'air frais. En cas de difficulté respiratoire, il pourrait s'avérer salutaire qu'un membre du personnel dûment formé administre de l'oxygène à la victime, de préférence avec l'avis d'un médecin. En cas d'arrêt respiratoire, le personnel responsable en matière de premiers soins doit pratiquer sur-le-champ les manoeuvres de respiration artificielle (RA) ou, en cas d'arrêt cardiaque, la réanimation cardio-respiratoire (RCR). Évitez le contact bouche-à-bouche à l'aide d'un protecteur buccal. Transportez immédiatement la victime vers un établissement de soins d'urgence.
<b>INGESTION:</b> <b>NE JAMAIS</b> donner quoi que ce soit par la bouche à une victime qui perd rapidement conscience, ou qui est inconsciente ou présente des convulsions. Demandez à la victime de se rincer la bouche à fond. <b>NE PAS FAIRE VOMIR.</b> La victime doit boire entre 240 et 300 ml (de 8 à 10 onces) d'eau afin de diluer la substance que contient l'estomac. Si vous avez du lait à portée de main, vous pouvez l'administrer <b>APRÈS</b> avoir fait ingérer de l'eau. Si le vomissement survient de façon naturelle, penchez la victime pour éviter tout risque d'aspiration. Administrez à nouveau de l'eau. En cas de difficulté respiratoire, il pourrait s'avérer salutaire qu'un membre du personnel dûment formé administre de l'oxygène à la victime, de préférence avec l'avis d'un médecin. Transportez rapidement la victime vers un établissement de soins d'urgence.

## **SECTION 10: CLASSIFICATIONS RELATIVES AUX AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES**

<b>RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU TRANSPORT (Règlement TMD):</b> LIQUIDE CORROSIF, N.S.A. (Hydroxyde de sodium) Classe 8 - UN 1760 - PG III
<b>Produit Anti-Parasitaire: NUMÉRO D'ENREGISTREMENT:</b> Non applicable.
<b>ORDONNANCE FDA (É.-U.): FDA (21 CFR) Section(s):</b> Non permis pour l'utilisation en contact avec la nourriture.
<b>CATÉGORIE(S) SIMDUT:</b> Classe E
<b>LISTE INTÉRIEURE DES SUBSTANCES:</b> Tous les ingrédients utilisés pour la fabrication de ce produit sont inscrits sur la Liste.

### **ÉVALUATION DE DANGER:**

<b>CLASSEMENT</b>	<b>SANTÉ</b>	<b>INFLAMMABILITÉ</b>	<b>RÉACTIVITÉ</b>
<b>HMIS (É.-U.)</b>	3	0	0
<b>NFPA (É.-U.)</b>	3	0	0

Bien que les Laboratoires Buckman du Canada Ltée croit que les données soumises soient exactes à la date mentionnée sur la Fiche Signalétique, les Laboratoires Buckman du Canada Ltée ne fait aucune attestation des détails ci-joints et, par le fait même, décline toute responsabilité en ce qui concerne l'utilisation de ces données. Ces données sont offertes uniquement pour votre considération, recherche et vérification. Les Laboratoires Buckman du Canada Ltée encourage vivement chaque client ou récipiendaire de ces fiches signalétiques à les étudier attentivement afin de prendre conscience et comprendre les risques associés à ce produit. Chaque client ou récipiendaire devrait distribuer cette fiche signalétique aux usagers de ce produit afin d'en promouvoir un usage et une manipulation sécuritaires

Cette fiche signalétique expire le 19 juin 2016. **Bulab 3802**





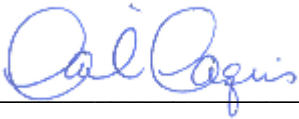
Document préparé par :



---

Arnold Ross, Chimiste, M. Env.

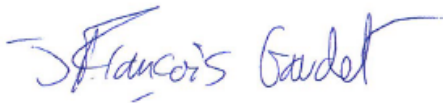
Directeur Technique, Recyclage ÉcoSolutions inc.



---

Marie-Ève Marquis, ing., M. Sc. A.

Chargée de projet, Recyclage ÉcoSolutions inc.



---

Jean-François Gaudet, ing. jr

Chargé de projet, Recyclage ÉcoSolutions inc.

Page intentionnellement laissée blanche.



## **AVIS**

Le présent document exprime l'avis professionnel de Recyclage ÉcoSolutions inc. ainsi que divers spécialistes qui ont collaboré ou fourni des rapports techniques. De plus, il doit être considéré dans son ensemble. Par conséquent, ces différentes sections ou parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte.

Une tierce partie qui en ferait un usage pour la créance qu'elle attacherait ou de la décision qu'elle prendrait en fonction du présent document en porte l'entière responsabilité. Recyclage ÉcoSolutions inc. décline sous réserve de la loi toute responsabilité à l'égard des tierces parties en ce qui a trait à la publication, aux références, aux citations ou à la distribution qui seraient faites du présent document ou de son contenu partiel ou complet, et de la créance qu'y attacherait une quelconque tierce partie. Il est interdit de reproduire ou de distribuer le présent rapport sans l'autorisation écrite de Recyclage ÉcoSolutions inc. ou du spécialiste Plascon utilisé pour la production de rapports techniques.

Page intentionnellement laissée blanche.

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	VI
LISTE DES TABLEAUX.....	VI
INTRODUCTION.....	1
1. JUSTIFICATION DES MODIFICATIONS .....	2
2. VARIANTE ÉTUDIÉE .....	3
3. DESCRIPTION PRÉCISE DES INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES.....	4
3.1. Description du procédé de destruction Plascon .....	4
3.2. Description du traitement des eaux.....	13
3.3. Nature et période des travaux.....	15
4. PLAN INDIQUANT LA LOCALISATION EXACTE DES TRAVAUX VISÉS .....	16
5. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION .....	16
6. REJETS .....	17
7. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	27
8. MESURES D'ATTÉNUATION OU DE COMPENSATION .....	27
9. CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET .....	27
CONCLUSION .....	27
RÉFÉRENCES.....	28
ANNEXE 1 – FICHES SIGNALÉTIQUES POUR LES PRODUITS DE L'OPTION DE LA TOUR DE REFROIDISSEMENT.....	29

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Module principal de la technologie Plascon.....	5
Figure 2 : Schéma simplifié de la tour de refroidissement .....	11
Figure 3 : Exemple d'interface de l'ordinateur de contrôle du procédé Plascon.....	12

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des intrants .....	17
Tableau 2 : Comparaison des technologies – Rejets atmosphériques – Paramètres critiques .....	18
Tableau 3 : Comparaison des technologies – Rejets atmosphériques – Autres paramètres .....	19
Tableau 4 : Comparaison des débits maximums d'alimentation et des débits d'eau générée .....	21
Tableau 5 : Comparaison des débits d'eau générée pour un même débit d'alimentation.....	21
Tableau 6 : Comparaison des caractéristiques de l'effluent aqueux.....	22
Tableau 7 : Comparaison de la composition en métaux de l'effluent aqueux .....	23
Tableau 8 : Quantités de boues et d'eau produites annuellement .....	24
Tableau 9 : Écotoxicité, bioaccumulation et biodégradation des réactifs.....	25

## Liste des acronymes et sigles

°C	degré Celsius
CaCl <sub>2</sub>	Dichlorure de calcium
CaF <sub>2</sub>	Fluorure de calcium
CFC	Chlorofluorocarbures
CGIH	Centre de gestion intégrée des halocarbures
Cl <sub>2</sub>	Chlore
CO	Monoxyde de carbone
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
ÉIE	Étude d'impact sur l'environnement
g/L	grammes par litre
HCl	Acide chlorhydrique
HCFC	Hydrochlorofluorocarbures
HF	Acide fluorhydrique
HFC	Hydrofluorocarbures
kg	kilogramme
L	Litre
mg/L	milligrammes par litre
NaOH	Hydroxyde de sodium (NaOH)
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
O <sub>2</sub>	Oxygène
PM	Matières particulaires
ppm	partie par million
RAA	<i>Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</i>
RES	Recyclage ÉcoSolutions inc.
RHS	Recyclage HaloSecure inc.
SACO	Substances appauvrissant la couche d'ozone
tm	tonne métrique
VLE	Valeur limite d'exposition
µS/cm	microsiemens par centimètre



Page intentionnellement laissée blanche

## INTRODUCTION

Recyclage HaloSecure inc. (RHS), une filiale de Recyclage ÉcoSolutions inc. (RES) a décidé, par le biais de sa filiale de se doter d'infrastructure permettant l'élimination sécuritaire d'halocarbures afin d'éviter leur émission à l'atmosphère par manque de solution acceptable pour la gestion des substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) et autres halocarbures. RES, par le biais de sa filiale, désire obtenir un décret l'autorisant à détruire 525 tonnes métriques (tm) d'halocarbures annuellement pour son Centre de gestion intégrée des halocarbures (CGIH).

Dans le cadre de son étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), RHS avait retenu la destruction au plasma comme technologie principale et elle avait considéré deux fournisseurs. Cependant, RHS avait principalement présenté la variante de la technologie de destruction au plasma à la vapeur de Pyrogenesis. Toutefois, RHS désire ajouter la présentation détaillée de la technologie de destruction au plasma à l'argon de SLR Plasma. Le présent document présente :

- la justification des modifications;
- la variante étudiée;
- une description précise des informations complémentaires avec le procédé Plascon;
- la localisation des travaux;
- une description et une comparaison des impacts avec ce qui avait été initialement présenté;
- une description des rejets prévus;
- les modifications apportées au programme de suivi et de surveillance;
- et un calendrier de réalisation.

## 1. JUSTIFICATION DES MODIFICATIONS

Comme mentionné à la page 134 du Rapport principal section 4.1.2 Choix technologique, RES se gardait le choix final quant au choix du fournisseur de la technologie. Par conséquent, bien que les résultats de la technologie SPARC de Pyrogenesis ont été présentés de façon détaillée dans la l'étude d'impact sur l'environnement, RES désire dans ce document d'information complémentaire présenter également de façon détaillée la technologie Plascon de SLR Plasma.

L'objectif poursuivi par RES a toujours été d'utiliser la filière technologique qui permettrait d'obtenir les meilleures performances tout en démontrant une fiabilité opérationnelle. À cet égard, la destruction par plasma à l'argon et à la vapeur d'eau est sans aucun doute la meilleure pour la destruction des halocarbures. RES a étudié deux fournisseurs de technologie au plasma de vapeur et argon, soit Pyrogenesis du Canada et SLR Plasma d'Australie. Les deux procédés permettraient d'atteindre des taux de destruction de plus de 99,9999 % et de respecter les normes environnementales en vigueur. Le développement de la technologie de Pyrogenesis Canada est en voie d'être complété alors que la technologie Plascon de SLR Plasma a été déployée dans plusieurs pays depuis 1995, est reconnue par le protocole de Montréal et a été opérée avec succès depuis une vingtaine d'années. Le Protocole de Montréal est un accord international signé par 196 pays dont l'objectif est de réduire et à terme d'éliminer les substances qui réduisent la couche d'ozone.

## 2. VARIANTE ÉTUDIÉE

La variante étudiée demeure la même que celle sélectionnée, soit la destruction au plasma. La différence demeure ici dans le choix du fournisseur de technologie. La technologie Sparc de Pyrogenesis ayant été présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement, le procédé Plascon de SLR Plasma sera présenté dans la section 4 en identifiant les différences. En termes technique, l'effluent gazeux de Plascon présenterait les mêmes caractéristiques que l'effluent gazeux de SPARC. Les différents équipements du procédé seraient similaires (torche, réacteur, trempe thermique, épurateur des gaz) et les sous-produits générés par la destruction des gaz seraient identiques. Par ailleurs, le système de traitement des eaux de procédé décrit dans le Rapport principal serait le même pour Plascon. Toutes les matières premières requises pour l'opération de ces procédés seraient identiques avec principalement de l'hydroxyde de sodium pour la neutralisation des acides et le chlorure de calcium pour le traitement des eaux, sans oublier l'argon. Le seul ajout demeurerait au niveau de la tour de refroidissement des eaux, si cette méthode de refroidissement est retenue par rapport au système de refroidissement au glycol préalablement présenté, où des produits seraient injectés pour assurer le contrôle bactériologique des eaux et la réduction des effets de la corrosion.

### **3. DESCRIPTION PRÉCISE DES INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES**

Cette section présente les informations complémentaires sur le projet en utilisant la technologie Plascon.

#### **3.1. Description du procédé de destruction Plascon**

Le procédé Plascon est un procédé breveté et conçu par SRL Plasma qui fait partie du groupe Toxfree. Le groupe Toxfree compte présentement plus d'une dizaine d'usines de destruction de matières dangereuses Plascon à travers le monde. Le procédé a été développé en Australie dans les années 1990. Cette technologie au plasma permet de détruire efficacement différents types de déchets dangereux, les substances appauvrissant la couche d'ozone tels que les chlorofluorocarbures (CFC), les hydrochlorofluorocarbures (HCFC) et les gaz participants au réchauffement climatique comme les hydrofluorocarbures (HFC). Ces différentes substances sont complètement décomposées et éliminées en toute sécurité par un plasma à l'argon à haute température. Les principales étapes du fonctionnement du procédé sont décrites dans les paragraphes suivants. Les schémas présentés dans le Rapport principal, le document de Réponses aux questions commentaires et le résumé de l'ÉIE sont applicables à la technologie Plascon de SLR Plasma. De plus, la figure 1 montre le module contenant les équipements typiques du procédé Plascon. Les principales différences au niveau du procédé Plascon résident en l'utilisation d'un vaporisateur, d'une possibilité d'utilisation d'un système de refroidissement par tour d'eau de refroidissement et de l'ajout d'un catalyseur.



**Figure 1 : Module principal de la technologie Plascon**

(Référence : Plascon, 2015a)

### Prétraitement

Avant d'alimenter le procédé Plascon, les halocarbures seraient traités initialement grâce au système de prétraitement tel que décrit au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires. Ce système permettrait de purifier l'alimentation de la torche au plasma, pour prolonger la durée de vie des équipements ainsi que pour maximiser les volumes de réfrigérants. Les principales impuretés à éliminer sont les particules fines solides, les huiles usées, l'eau (libre et l'humidité), les acides et les non-condensables (principalement l'air).

### Vaporisateur

Le vaporisateur utilisé avec le procédé Plascon permettrait d'alimenter en continu et avec stabilité un halocarbure pur ou un mélange d'halocarbure au niveau du plasma généré par la torche. Le débit d'alimentation en halocarbures varierait de 43 à 68 kg/heure en fonction du type

d'halocarbures. Le vaporisateur permettrait d'assurer une composition stable de l'alimentation en tout temps. De plus, il permettrait d'alimenter les halocarbures possédant une faible pression vapeur, par exemple le CFC-11 et le HCFC-141b. Les halocarbures seraient injectés en phase liquide dans le vaporisateur jusqu'à l'atteinte du 2 % de son niveau. Le volume d'halocarbures ainsi transféré permettrait de couvrir entièrement l'élément chauffant dans le vaporisateur. En plus d'éviter la dégradation thermique des halocarbures dans le réservoir, cela éviterait de surchauffer inutilement l'élément électrique. Le niveau de 2 % serait maintenu en tout temps grâce au contrôle effectué par la sonde à niveau à l'intérieur du vaporisateur et la valve proportionnelle servant à alimenter ce dernier en halocarbures. Une fois l'élément chauffant couvert, ce dernier se mettrait alors en marche jusqu'à l'atteinte d'une pression ou d'une température d'opération associée au mélange d'halocarbures alimenté. Une fois la pression ou la température d'opération atteinte, il serait possible d'alimenter le procédé Plascon en ouvrant une valve proportionnelle et de l'ajuster en fonction du débit désiré. Une fois le débit d'alimentation atteint, les débits de vapeur et d'air seraient ajustés afin de compléter la réaction de destruction de façon optimale. Ce vaporisateur permettrait une alimentation stable et continue des gaz à détruire.

### Torche au plasma

La torche au plasma serait utilisée pour atteindre la température nécessaire à la destruction des halocarbures telle que décrite dans le Rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement à la section 4.1.2 ainsi que dans le document de réponse aux questions commentaires à la QC-26. Le plasma est un gaz ionisé qui est créé lorsque de l'énergie est ajoutée suffisamment à un gaz de telle sorte qu'un courant électrique peut être soutenu. Le plasma, créé par l'ionisation d'un gaz par un arc électrique, est la quatrième phase de la matière. Dans le cas de la technologie de Plascon, le gaz utilisé pour produire le plasma serait l'argon, un gaz inerte qui ne réagit pas avec les composantes de la torche. Par conséquent, une plus grande quantité d'argon et une plus faible quantité de vapeur d'eau seraient utilisées. L'argon serait alimenté à 16 m<sup>3</sup>/h peu importe le type

d'halocarbure. Le débit d'alimentation en vapeur d'eau varierait de 15 à 20 kg/h. Le plasma ainsi produit serait un courant chaud d'argon gazeux ionisé (températures supérieures à 15 000°C). Celui-ci permettrait alors de chauffer rapidement (moins de 1 ms) le mélange d'halocarbures et de vapeur d'eau alimenté et de le décomposer instantanément en leurs atomes constitutifs. De l'air serait ajouté afin de convertir tout le carbone en monoxyde de carbone (CO) et en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Cela éviterait aussi la formation de suie ou de toutes autres particules qui pourraient bloquer les injecteurs de la torche et minimiserait, à ce stade-ci, le risque de formation de dioxines et furannes. Le mélange de gaz serait ensuite dirigé vers le réacteur.

La torche possède une puissance de 165 kW. Elle serait toutefois fabriquée en graphite, mais aussi refroidie par une alimentation d'eau déminéralisée en circuit fermé.

### Réacteur

Les étapes au réacteur seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires. La réaction de décomposition du mélange de gaz se complèterait et les ions chlorures, fluorures, oxygène et hydrogène formeraient les acides fluorhydrique (HF) et chlorhydrique (HCl), le CO, le CO<sub>2</sub> et la vapeur d'eau. L'argon et l'oxygène (O<sub>2</sub>) seraient aussi présents dans le mélange de gaz sortant du réacteur, de même que des quantités négligeables d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>) et de gaz halogénés. À la sortie du réacteur, la température de ce mélange de gaz serait d'environ 1 500°C.

### Trempe thermique

Les étapes à la trempe thermique seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires et permettrait de refroidir le mélange de gaz à sa sortie du réacteur et préviendrait ainsi la formation de dioxines et furannes.



### Vaisseau de l'épurateur

Les étapes au vaisseau de l'épurateur seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires. Le mélange de gaz refroidi serait alors davantage refroidi dans le vaisseau de l'épurateur et les acides qu'il contient seraient alors neutralisés.

### Épurateur

Les étapes à l'épurateur seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires et permettraient de compléter la neutralisation des acides contenus dans le mélange de gaz.

### Traitement des gaz

Comme décrit au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires, à la sortie de l'épurateur, un élément chauffant serait aussi installé afin d'éviter toute condensation de la vapeur d'eau dans la conduite. Des filtres à particules seraient aussi installés en parallèle afin d'enlever efficacement les matières particulaires (PM) qui n'auraient pas réussi à se faire capter préalablement par le procédé. Le gaz serait aspiré par un ventilateur d'aspiration et passerait au travers une série de filtres au charbon activé afin d'être purifié davantage.

Dans le cas du procédé Plascon, de l'air serait ajouté en excès avec l'aide d'un ventilateur et un deuxième élément chauffant permettrait d'augmenter la température entre 350 et 400 °C. Le gaz entre dans un réacteur catalytique dont le lit est composé de palladium et de platine. Ce réacteur catalytique permettrait de convertir efficacement à 99,9 % le CO et les composés organiques volatils en CO<sub>2</sub>. Par conséquent, à la fin de cette étape, il ne resterait que du CO<sub>2</sub>, de l'argon, de l'azote (provenant de l'air injecté avant le réacteur catalytique), des traces d'acides et de CO, ainsi que d'autres composés organiques en trace, le tout bien en deçà des normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA). Un analyseur de gaz serait installé avant la cheminée

afin de faire le suivi des rejets atmosphériques en temps réel. Celui-ci mesurerait en continu la concentration du gaz en CO, en CO<sub>2</sub> et en O<sub>2</sub>. L'efficacité de destruction de la technologie Plascon serait de plus de 99,9999 %. Cet analyseur en continu serait relié au contrôleur d'alimentation en gaz à détruire et commanderait un arrêt de l'injection des gaz lorsque la concentration en CO excèderait la valeur règlementaire.

### Eau potable

L'eau potable serait utilisée pour produire l'eau déminéralisée, pour ajouter de l'eau dans le circuit de refroidissement, pour produire la vapeur et pour permettre de rectifier la solution fraîche de soude caustique injectée dans le haut de l'épurateur. Le débit d'alimentation d'eau potable au procédé Plascon varierait de 1 à 2,4 m<sup>3</sup>/h. De plus, en cas d'urgence, l'eau potable pourrait être utilisée comme liquide de refroidissement du procédé en cas de défaillance. L'eau potable serait adoucie par un système de deux adoucisseurs au sel utilisé en parallèle tel que décrit à la réponse QC-26 du document de réponse aux questions commentaires. Ce système serait composé de deux cylindres de résine montés en parallèle dont le sel, du chlorure de sodium (NaCl), servant à la régénération de la résine se trouve aisément dans plusieurs commerces de détails.

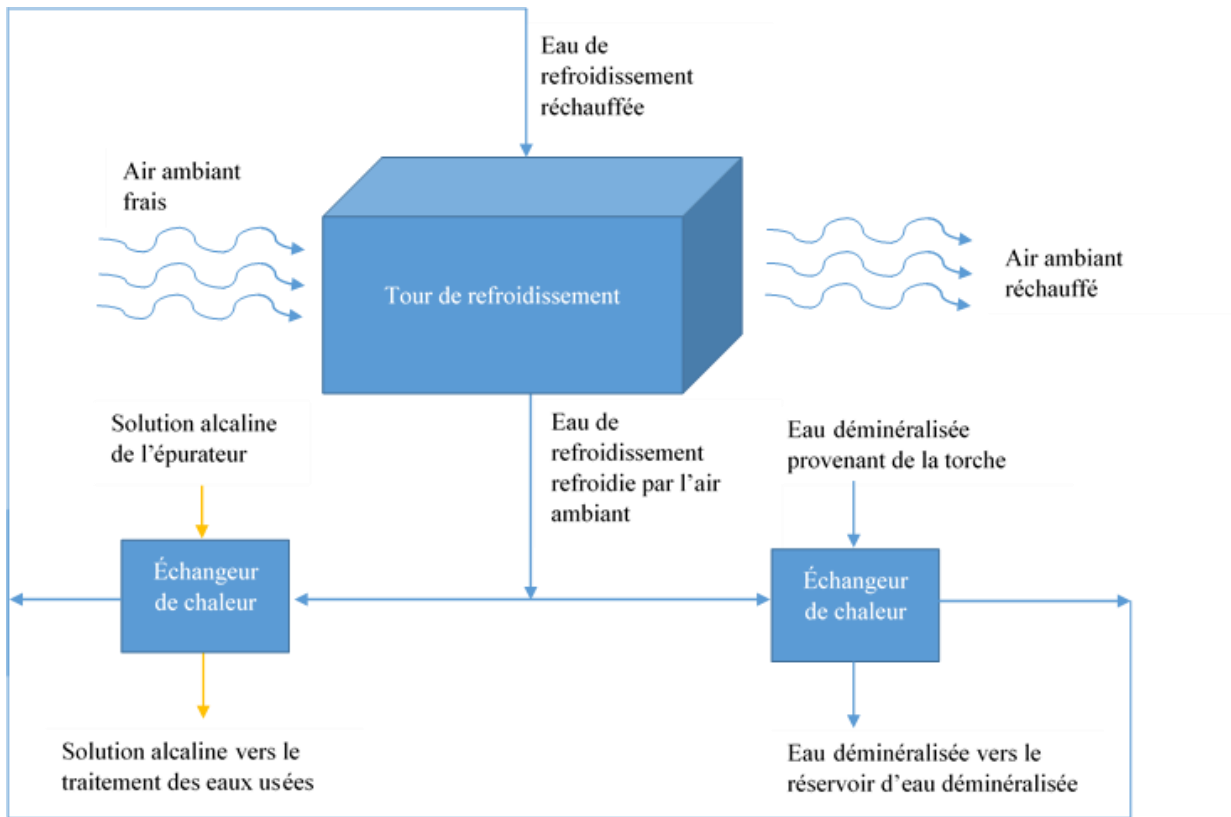
### Systeme d'eau déminéralisée

Les étapes pour le système d'eau déminéralisée seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires. Le système est utilisé de manière discontinue, pour générer l'eau déminéralisée nécessaire pour refroidir la torche au plasma et du réacteur.

### Circuit de refroidissement

Deux options seraient possibles en termes de circuit de refroidissement. D'abord, un circuit de refroidissement au propylène-glycol fonctionnant en circuit fermé tel que décrit à la réponse QC-26 du document de réponse aux questions commentaires est envisagé.

Deuxièmement, un circuit de refroidissement par tour de refroidissement est possible (voir figure 2). L'eau de refroidissement servirait à refroidir le circuit d'eau déminéralisée et celui de la solution alcaline provenant du vaisseau de l'épurateur. L'eau de refroidissement serait adoucie par les adoucisseurs décrits à la QC-26 du document de Réponses aux questions commentaires de l'ÉIE. Le système comprendrait une pompe de recirculation qui serait utilisée pour circuler l'eau de refroidissement vers les deux échangeurs à plaques du procédé. Une fois l'énergie captée par transfert thermique aux échangeurs à plaques, l'eau de refroidissement maintenant réchauffée se dirigerait vers une tour de refroidissement située à l'extérieur sur le toit de l'usine. Celle-ci permettrait de refroidir l'eau de refroidissement par convection forcée avec l'aide d'un ventilateur et de l'air ambiant extérieur. Cela permettrait donc à l'eau de refroidissement de revenir à une température plus froide et de faire le cycle à nouveau. Étant donné que l'eau de refroidissement entrerait en contact avec l'air ambiant, un filtre à particules serait installé juste avant la pompe afin de capter les PM pouvant se retrouver dans l'air ambiant. En aucun temps l'eau déminéralisée de la torche et la solution alcaline qui seraient refroidies par l'eau de refroidissement n'entreraient en contact direct avec l'air ambiant ni l'eau de refroidissement. Ce système fonctionnerait en circuit fermé.



**Figure 2 : Schéma simplifié de la tour de refroidissement**

### Compresseur d'air

Les étapes pour le compresseur d'air seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires. L'air comprimé serait utilisé pour différentes applications, notamment pour l'instrumentation et pour la complétion de la réaction de destruction. L'alimentation du compresseur proviendrait de l'air ambiant (filtré) de l'intérieur du bâtiment.

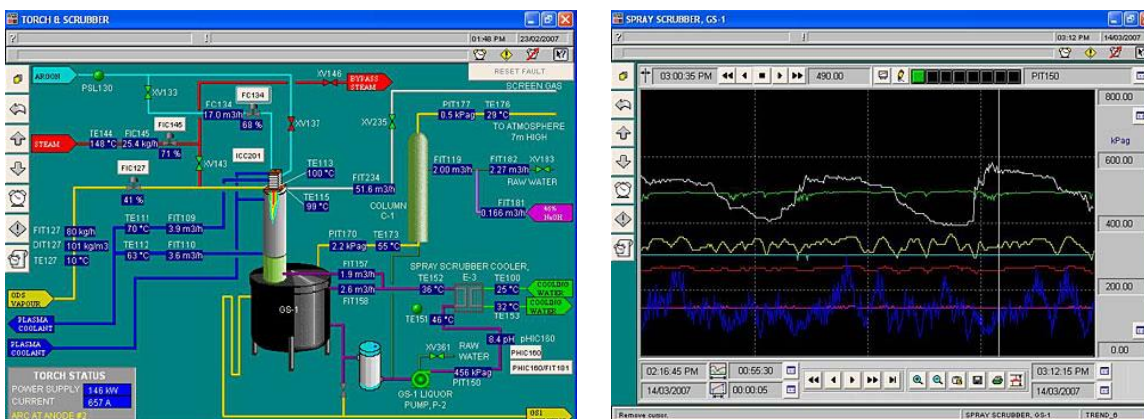
### Production de vapeur

Les étapes pour la production de vapeur seraient telles que décrites au point QC-26 dans le document de Réponses aux questions commentaires. La vapeur est utilisée pour la complétion de la réaction de destruction associée au procédé. Le système de production de vapeur est alimenté

par de l'eau potable provenant de la municipalité. L'eau est adoucie par un système de deux adoucisseurs au sel en série et fonctionne comme les autres adoucisseurs décrits précédemment.

### Opération et contrôle du procédé

Le procédé est contrôlé via un contrôleur logique programmable (PLC). Plus de 50 paramètres du système au plasma seraient suivis et enregistrés de façon continue. Le logiciel du système d'acquisitions de données fournirait une interface simple à utiliser pour les opérateurs. Les données et les diagnostics des erreurs seraient enregistrés de façon continue. Les nouveaux opérateurs pourraient être parfaitement entraînés en sept à dix jours. Le contrôle du procédé a été développé pour permettre une opération sécuritaire du procédé. Ce dernier pourrait fonctionner sans la surveillance d'un opérateur 24 heures par jour. Advenant le cas d'une défaillance, le procédé exécuterait une séquence d'arrêt automatique. Un arrêt d'urgence pourrait être effectué en quelques millisecondes, avec une charge en CFC dans le réacteur inférieure à 0,5 g. Un arrêt normal pourrait être complété en 5 à 10 minutes. Le démarrage à froid du procédé pourrait être effectué en moins de 10 minutes. Le système de contrôle serait configuré dans le but de permettre d'opérer le procédé à distance via internet et un ordinateur configuré de manière appropriée. La figure 3 présente des exemples d'interface de l'ordinateur de contrôle du procédé Plascon.



**Figure 3 : Exemple d'interface de l'ordinateur de contrôle du procédé Plascon**  
(Référence : Plascon, 2015b)

### 3.2. Description du traitement des eaux

Le traitement des eaux pour Plascon serait le même que celui décrit à la QC-38 du document de Réponses aux questions commentaires. Par contre quelques changements au niveau de la conception devraient être effectués entre autres afin d'adapter le traitement des eaux à la quantité d'eau variable générée par le procédé Plascon. Le procédé demeurant le même, les schémas présentés dans le rapport principal et le document de Réponses aux questions commentaires de l'ÉIE n'ont pas été modifiés. Cependant, trois réservoirs tampons seraient prévus au lieu de deux pour tenir compte de la production plus grande d'eau occasionnée par le traitement de certains gaz (HFC-134a). Bien que ceux-ci ne seraient pas traités sur une base continue, RES croit qu'un troisième réservoir tampon assurerait une plus grande flexibilité. Ce troisième réservoir pourrait aussi servir pour entreposer l'eau traitée au besoin. De plus, afin de s'adapter à la variabilité du débit d'eau généré par le procédé Plascon, le volume du réservoir de dichlorure de calcium ( $\text{CaCl}_2$ ) serait augmenté.

Bien que le procédé de destruction au plasma serait en opération 24 heures par jour, le système de traitement des eaux serait opéré sur 8 heures par jour pour le traitement de 24 m<sup>3</sup> (destruction du CFC-11) à 58 m<sup>3</sup> (destruction du HFC-134a) d'eau produite en 24 heures. Lorsque l'unité de traitement des eaux ne serait pas en opération, l'eau de procédé s'accumulerait dans trois réservoirs tampons totalisant 120 m<sup>3</sup> de capacité, équivalant à 2 à 5 jours d'opération du procédé de destruction au plasma.

#### Ajustement de pH

L'eau de procédé provenant de la destruction possède un pH de 7 et les étapes du contrôle du pH seraient comme celles décrites à la QC-38 de Réponses aux questions commentaires. Par contre, l'ajustement du pH à un pH d'au plus 10,5 par l'ajout de NaOH (1 % massique), se ferait avec un débit variant de 4,21 kg/h (CFC-11) à 9,39 kg/h (HFC-134a). Le volume du réservoir journalier de NaOH serait aussi de 1 m<sup>3</sup>.

### Réaction de précipitation avec CaCl<sub>2</sub>

Les étapes de précipitation des ions fluorures par le CaCl<sub>2</sub> seraient comme celles décrites à la QC-38 de Réponses aux questions commentaires. Par contre, les débits totaux de la solution de CaCl<sub>2</sub> à 35 % vers les deux réservoirs de mélanges varieraient de 224 kg/h (CFC-11) à 990 kg/h (HFC-134a) en fonction des halocarbures alimentés et en considérant le retour du filtrat du filtre presse ainsi que l'eau de régénération provenant des adoucisseurs. Le réservoir de CaCl<sub>2</sub> à double paroi serait prévu contenir 40 m<sup>3</sup>.

### Décantation

Les étapes de décantation seraient comme celles décrites à la QC-38 de Réponses aux questions commentaires. L'utilisation d'un décanteur lamellaire serait aussi effectuée pour permettre la séparation du CaF<sub>2</sub> solide par décantation. La solution de polymère cationique (1 % massique dans de l'eau) serait ajoutée à une même proportion de 0,012 kg de polymère dilué par kg d'effluent, mais totalisant un débit maximum de 142 kg/h (HFC-134a). Le polymère serait ajouté par une pompe doseuse pour former des floccs plus grossiers augmentant ainsi la vitesse de décantation des particules.

### Filtre-presse

Les étapes pour le filtre-presse seraient comme celles décrites à la QC-38 de Réponses aux questions commentaires. Le filtre-presse serait opéré manuellement. Le gâteau sortant du filtre-presse serait entreposé dans un conteneur pour être valorisé et le filtrat serait entreposé dans le un réservoir avant d'être acheminé vers le réservoir tampon principal.

### Les séries de filtres

L'eau entrant dans l'une des deux séries de filtres à particules proviendrait décanteur lamellaire. Ces étapes seraient identiques à celles décrites à la QC-38 de Réponses aux questions commentaires et permettraient ainsi de retirer les matières en suspension et le CaF<sub>2</sub> résiduel.

### Compresseur d'air

Les étapes du compresseur d'air seraient comme celles décrites à la QC-38 de Réponses aux

questions commentaires. Ceci permettrait d'alimenter les agitateurs des différents réservoirs de mélange ainsi que les pompes à diaphragme.

#### Opération et contrôle du procédé

Les étapes de contrôle des réservoirs tampons seraient comme celles décrites à la QC-38 de Réponses aux questions commentaires, avec les alarmes et les arrêts nécessaires afin d'avoir des opérations sécuritaires.

#### Personnel d'opération

Le personnel d'opération travaillerait principalement de jour pour opérer le procédé de traitement des eaux durant 8 heures.

#### Gestion des résidus

Les étapes de la gestion des résidus seraient comme décrites à la QC-38 du document de Réponses aux questions commentaires ainsi que dans le Rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement. Les poches filtrantes seraient éliminées comme matières résiduelles au même titre que les boues car la matière retenue par les filtres ( $\text{CaF}_2$ ) n'est pas considérée comme une matière dangereuse. Les boues pourraient être revalorisées par des industries chimiques qui l'utiliseront dans leur procédé.

### **3.3. Nature et période des travaux**

Les travaux décrits à la section 4.2.2 aménagement et installation du Rapport principal demeurerait les mêmes en choisissant la technologie Plascon et aucune autre construction ne serait prévue puisque les activités se dérouleraient à l'intérieur d'une infrastructure déjà existante. Les mêmes installations extérieures seraient prévues sur la période de 5 semaines tel que mentionné dans l'ÉIE. Aucun remblayage, déboisement, excavation, structure à ériger ne seraient prévus.



#### **4. PLAN INDIQUANT LA LOCALISATION EXACTE DES TRAVAUX VISÉS**

L'ajout de la variante Plascon pour l'utilisation de la technologie n'affecterait en rien la localisation exacte du projet et des travaux visés. La carte 2.2 du Rapport principal à la section 2.1 (p. 29) montre la localisation exacte du projet et ainsi des travaux visés.

#### **5. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION**

Tous les impacts décrits au tableau 5.6 du Rapport principal (page 217) sont les mêmes, et ce peu importe la variante technologique SPARC ou Plascon sélectionnée pour la destruction des halocarbures. Le prétraitement des gaz est identique (référence à la QC-26 du document de Réponses aux questions commentaires), le procédé Plascon s'installe à l'intérieur du bâtiment existant comme prévu dans l'étude d'impact à la section 4.1.4, l'émission sonore est similaire (section 4.2.3.4 du Rapport principal et à la section 9 du document de Réponses aux questions commentaires), la gestion des eaux est identique (section 4.2.3.2 du Rapport principal) et les émissions atmosphériques sont équivalentes (section 4.2.3.1 du Rapport principal).

## 6. REJETS

Les rejets sont présentés en comparant le procédé Plascon avec le procédé SPARC. Les tableaux suivants présentent les caractéristiques des deux fournisseurs en termes de capacité d'alimentation, de performances de traitement et des caractéristiques des rejets.

**Tableau 1 : Caractéristiques des intrants**

	Procédé SPARC							
	Alimentation en halocarbure (kg/h)	Débit d'air (m <sup>3</sup> /h)	Quantité annuelle à 85 % utilisation (tm)	Électricité (kWh/kg hal.)	Vapeur (kg/h)	Argon (m <sup>3</sup> /h)	NaOH 50 % wt (kg/kg hal.)	CaCl <sub>2</sub> pur (kg/kg hal.) <sup>1</sup>
CFC-12	50	30	372	4,0	77,2	3,0	2,7	1,2
CFC-11	50	46	372	4,0	66,4	3,0	2,3	0,5
HFC-134a	30	106	223	4,0	19,6	3,0	3,1	2,9
HCFC-22	40	68	298	4,0	37,8	3,0	2,8	1,7
	Procédé Plascon							
	Alimentation en halocarbure (kg/h)	Débit d'air (m <sup>3</sup> /h)	Quantité annuelle à 90 % utilisation (tm)	Électricité (kWh/kg hal.)	Vapeur (kg/h)	Argon (m <sup>3</sup> /h)	NaOH 50 % wt (kg/kg hal.)	CaCl <sub>2</sub> pur (kg/kg hal.) <sup>1</sup>
CFC-12	60	10	473	2,9	20,0	16,0	2,6	1,2
CFC-11	68	10	536	2,9	17,3	16,0	2,3	0,5
HFC-134a	43	75	339	2,9	15,0	16,0	3,1	2,9
HCFC-22	65	69	512	2,9	18,4	16,0	2,8	1,7

<sup>1</sup> Quantité requise pour traiter efficacement l'effluent de l'unité de destruction.

**Tableau 2 : Comparaison des technologies – Rejets atmosphériques – Paramètres critiques**

Paramètres	Unité	Pyrogenesis Canada	SRL Plasma (Toxfree)				Norme RAA
		Procédé SPARC	Procédé Plascon				
		Test effectué à Laval - mai 2014 - 50 kg/h CFC-12	Test effectué à Tottenham - décembre 2006 - 60 kg/heure CFC-12	Test effectué à Tottenham - août 2005 - 70 kg/heure CFC	Test effectué à Laverton North - janvier 2013 - Alimentation inconnue	Test effectué à Tottenham - novembre 2007 - Alimentation inconnue	
HCl	mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub>	4,80	< 0,05	31,51	3,25	5,89	50,0
HF	mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub>	0,05	< 0,01	0,06	0,34	0,04	-
CO <sup>1</sup>	mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub>	17,50	18 776 (19)	11 180 (11)	1 205 (1)	8 036 (8)	57,0
PM	mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub>	35,70	8,05	18,80	5,24	3,27	20,0
Dioxines & Furannes	ng/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub>	0,004	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	0,08
CO <sub>2</sub>	%	27,00	11,90	19,50	17,00	17,20	N/A
O <sub>2</sub>	%	12,50	0,60	1,00	2,00	2,20	N/A
Efficacité de destruction (DRE)	%	99,9999	> 99,9999	> 99,9999	> 99,9999	> 99,9999	> 99,9999

<sup>1</sup> La valeur entre parenthèses est celle à la sortie du catalyseur qui sera ajoutée au procédé Plascon pour les opérations de RHS

**Tableau 3 : Comparaison des technologies – Rejets atmosphériques – Autres paramètres**

Paramètres	Pyrogenesis Canada		SRL Plasma (Toxfree)			
	Procédé SPARC		Procédé Plascon			
	Test effectué à Laval - octobre 2013 - 50 kg/h CFC-12	Test effectué à Laval - décembre 2013 - 50 kg/h CFC-12	Test effectué à Tottenham - décembre 2006 - 60 kg/heure CFC-12 (excès 0,6 % O <sub>2</sub> )	Test effectué à Tottenham - août 2005 - 70 kg/heure CFC (excès 1,0 % O <sub>2</sub> )	Test effectué à Laverton North - janvier 2013 - Alimentation inconnue (excès 2,0 % O <sub>2</sub> )	Test effectué à Tottenham - novembre 2007 - Alimentation inconnue (excès 2,2 % O <sub>2</sub> )
Dichlorodifluorométhane (FREON 12)	0,201	0,725	-	<0,003	-	-
Trichlorofluorométhane (FREON 11)	0,085	2,037	-	0,011	-	< 0,050
Chloroforme	1,603	16,268	0,420	-	< 0,320	< 0,240
1,2-Dichloroéthane	-	0,050	< 0,080	-	-	< 0,050
Tétrachlorure de carbone	0,339	37,027	< 0,080	-	-	< 0,050
1,1,1-Trichloroéthane	-	0,340	< 0,080	-	-	< 0,050
Trichloréthylène	0,006	0,135	< 0,080	-	-	-
Chlorobenzène	0,004	0,022	< 0,080	-	-	-
Toluène	0,006	0,128	-	-	1,490	< 0,050
Composés chlorés totaux (exprimé comme chloroforme)	2,569	78,552	0,700	-	0,810	0,320
Autres composés (exprimé comme toluène)	0,362	584,152	1,470	-	1,730	< 0,050

exprimé en mg/Nm<sup>3</sup> à 11 % O<sub>2</sub>

Comme le présente le tableau 1, la consommation annuelle d'argon utilisé par le procédé Plascon (129 600 m<sup>3</sup>) est plus grande que pour le procédé SPARC (22 338 m<sup>3</sup>). Il est important de rappeler que l'argon un gaz inerte, ininflammable, non toxique et sans effet sur l'environnement. L'utilisation d'une plus grande quantité d'argon ne modifie en rien les conclusions de l'ÉIE. De

plus, comme le démontrent les tableaux 1, 2 et 3, les rejets atmosphériques entre la technologie SPARC de Pyrogenesis et la technologie Plascon de SRL Plasma sont presque similaires, les deux procédés rencontrant les performances requises.

En ce qui a trait à la technologie Plascon de SRL Plasma, les paramètres critiques respectent les critères du RAA à la sortie du procédé, sauf celui concernant le CO. En ce qui a trait à ce dernier point, un catalyseur chauffé par un élément électrique serait couplé au système Plascon. Cette technologie est grandement utilisée et bien démontrée. L'efficacité d'un tel catalyseur (du même type que ceux utilisés dans l'automobile), pour la conversion du CO en CO<sub>2</sub> et la décomposition des autres composés organiques volatils, est de l'ordre de 99,9 %. Cette performance permettra de respecter les exigences du RAA.

Les valeurs des rejets atmosphériques présentées par Plascon sont égales ou inférieures, si bien que la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants présentés à l'annexe QC-34 du document de Réponses aux questions commentaires demeure tout aussi valide. Ce modèle, réalisé en assumant un débit de traitement de 50 kg/h constant, a démontré qu'avec des valeurs supérieures à celles présentées par Plascon, l'impact du projet est largement sous les normes et critères retenus pour tous les contaminants. Par ailleurs, il a été estimé avec ce modèle qu'avec une alimentation de 70 kg/h avec les mêmes valeurs supérieures à celle de Plascon que les impacts seraient du même ordre de grandeur que pour une alimentation à 50 kg/h. Compte tenu de ces informations et considérant que les valeurs de Plascon sont inférieures, les conclusions de l'étude d'impact demeurent identiques.

Au niveau des rejets aqueux présentés aux tableaux 4 et 5, étant donné que le procédé Plascon permet une alimentation plus élevée en halocarbure que le procédé SPARC, il est normal qu'il génère plus d'eau à traiter. Comme le tableau 4 le démontre, le procédé Plascon génère à pleine capacité entre 1 et 2,4 m<sup>3</sup>/h d'eau à traiter, comparativement de 1,2 à 1,3 m<sup>3</sup>/h d'eau générée par le procédé SPARC.

**Tableau 4 : Comparaison des débits maximums d'alimentation et des débits d'eau générée**

Type d'halocarbure	Procédé SPARC		Procédé Plascon	
	Débit maximum d'alimentation	Débit d'eau générée par le procédé	Débit maximum d'alimentation	Débit d'eau générée par le procédé
	kg/h	m <sup>3</sup> /h	kg/h	m <sup>3</sup> /h
HFC-134a	30	1,3	43	2,4
CFC-11	50	1,3	68	1,0
HCFC-141b	40	1,2	43	1,3
CFC-12	50	1,3	60	1,4
HCFC-22	40	1,3	65	2,1

Bien que le procédé Plascon produise plus d'eaux usées à traiter, la quantité unitaire par kg de gaz détruit est toutefois du même ordre de grandeur (tableau 5).

**Tableau 5 : Comparaison des débits d'eau générée pour un même débit d'alimentation**

Type d'halocarbure	Débit d'alimentation	Débit d'eau générée	
		Procédé SPARC	Procédé Plascon
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
HFC-134a	30	1,3	1,7
CFC-11	50	1,3	0,7
HCFC-141b	40	1,2	1,2
CFC-12	50	1,3	1,2
HCFC-22	40	1,3	1,3

Les caractéristiques de l'effluent à traiter sont presque similaires pour les 2 procédés et elles sont présentées aux tableaux 6 et 7. Le choix du procédé Plascon n'aurait pas d'impact sur le procédé de traitement des eaux usées développé avec le procédé SPARC ni sur les caractéristiques des boues. Cependant, le dimensionnement de certains équipements a été revu tel que présenté à la section 3.2 afin de prendre en charge un débit d'eau générée plus élevé par moment (selon le type de gaz).

**Tableau 6 : Comparaison des caractéristiques de l'effluent aqueux**

Paramètres	Unité	Pyrogenesis	SRL Plasma
		Procédé SPARC	Procédé Plascon
		Test effectué à Laval - décembre 2013 - 50 kg/h CFC-12	Test (localité inconnue) - Mars 2007 - Débit d'alimentation et gaz inconnu
pH	pH	entre 8 et 11	8,1
Conductivité électrique	µS/cm	55 800	60 000
Solides dissouts totaux (organique)	mg/L	-	1 500
Solides dissouts totaux	mg/L	-	43 000
Solides en suspension totaux (103-105 °C)	mg/L	23	98
Fluorures	mg/L	11 718	10 000
Azote total Kjeldahl	mg/L	0,7	0,4
Nitrite + nitrate	mg/L	-	0,5
Azote total	mg/L	-	0,9
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	mg/L	-	<2
Demande chimique en oxygène	mg/L	409	-

**Tableau 7 : Comparaison de la composition en métaux de l'effluent aqueux**

Métaux	Unité	Pyrogenesis Canada	SRL Plasma (Toxfree)
		Procédé SPARC	Procédé Plascon
		Test effectué à Laval - décembre 2013 - 50 kg/h CFC-12	Test (localité inconnue) - mars 2007 - Débit d'alimentation et gaz inconnu
Thallium	mg/L	-	<0,5
Aluminium	mg/L	28	67
Antimoine	mg/L	-	<0,5
Arsenic	mg/L	< 0,001	<0,1
Baryum	mg/L	-	0,4
Béryllium	mg/L	-	<0,1
Bore	mg/L	-	0,5
Cadmium	mg/L	<0,01	<0,02
Calcium	mg/L	-	4,1
Chrome	mg/L	0,02	<0,1
Cobalt	mg/L	<0,01	<0,1
Cuivre	mg/L	0,016	0,1
Fer	mg/L	<0,01	1,3
Plomb	mg/L	<0,01	<0,1
Magnésium	mg/L	-	1,6
Manganèse	mg/L	-	<0,1
Mercure	mg/L	<0,001	<0,1
Molybdène	mg/L	0,14	<0,1
Nickel	mg/L	<0,01	0,2
Potassium	mg/L	-	11
Sélénium	mg/L	<0,001	<0,5
Argent	mg/L	<0,01	<0,1
Sodium	mg/L	14 660	16 000
Strontium	mg/L	-	<0,1

Le tableau 8 présente les quantités de boues et d'eau qui seraient produites annuellement en fonction des variantes étudiées. Ces quantités sont produites en considérant une utilisation d'un seul type d'halocarbures.



**Tableau 8 : Quantités de boues et d'eau produites annuellement**

Quantité de boues produites annuellement à pleine capacité (tm)		
Type de gaz alimenté	Procédé SPARC (utilisation à 85 %)	Procédé Plascon (utilisation de 90 %)
HFC-134a	766	1164
CFC-11	240	342
CFC-12	541	685
HCFC-22	602	1038
HCFC-141b	140	255
Quantité d'eau produite annuellement à pleine capacité (tm)		
Type de gaz alimenté	Procédé SPARC (utilisation à 85 %)	Procédé Plascon (utilisation de 90 %)
HFC-134a	12 787	22 096
CFC-11	12 824	10 207
CFC-12	13 334	13 814
HCFC-22	12 948	19 934
HCFC-141b	11 862	12 035

Enfin, le tableau de l'écotoxicité, bioaccumulation et biodégradation des réactifs présenté aux Réponses aux questions commentaires QC-20 reste le même pour les 2 variantes, en ajoutant toutefois les réactifs nécessaires pour le tour de refroidissement : un inhibiteur de corrosion et deux microbicides seraient nécessaires. L'information concernant ces derniers est présentée au tableau 9 et les fiches signalétiques sont présentées à l'annexe 1 de ce document. De plus, considérant que les réactifs par kg d'halocarbures seront les mêmes, en fin de compte les consommations annuelles de chacun des réactifs resteront les mêmes.

La modification de fournisseur ne modifie en rien les conclusions de l'ÉIE, bien que les volumes d'eaux et de boues puissent être légèrement supérieurs momentanément.

**Tableau 9 : Écotoxicité, bioaccumulation et biodégradation des réactifs**

(information tirée de Buckman 2013a, 2013b et 2014)

Nom du produit	Usage	Composants	Proportion (%)	Plascon (90 % utilisation)		Écotoxicité	Bioaccumulation	Biodégradation
				Débit d'alimentation	Consommation annuelle <sup>1</sup>			
Bulab® 3802	Inhibiteur de corrosion et de tartre ajouté à l'eau de refroidissement de la tour de refroidissement	Hydroxyde de sodium	10 – 30 %	0,67 g/min (0,04 kg/h)	315 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicité aiguë orale DL<sub>50</sub> = non disponible</li> <li>• Toxicité aiguë dermale DL<sub>50</sub> = non disponible</li> <li>• Toxicité aiguë inhalation CL<sub>50</sub> = non disponible                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLE = 2 mg/m<sup>3</sup></li> </ul> </li> </ul>	Non disponible	Non disponible
		Molybdate de sodium	3 – 7 %			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicité aiguë orale DL<sub>50</sub> rat male = 4040 mg/kg</li> <li>• Toxicité aiguë dermale DL<sub>50</sub> rat = &gt; 2000 mg/kg</li> <li>• Toxicité aiguë inhalation CL<sub>50</sub> rat 4 heures = 1930 mg/m<sup>3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLE = 0,5 mg/m<sup>3</sup></li> </ul> </li> </ul>	Non disponible	Non disponible
		EDTA tétrasodique	3 – 7 %			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicité aiguë orale DL<sub>50</sub> rat = &gt; 2000 mg/kg</li> <li>• Toxicité aiguë dermale DL<sub>50</sub> = non disponible</li> <li>• Toxicité aiguë inhalation CL<sub>50</sub> rat = non disponible                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLE = non disponible</li> </ul> </li> </ul>	Non disponible	Non disponible
		Oxyde de zinc	1 – 5 %			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicité aiguë orale DL<sub>50</sub> souris = 7950 mg/kg</li> <li>• Toxicité aiguë dermale</li> </ul>	Non disponible	Non disponible

Nom du produit	Usage	Composants	Proportion (%)	Plascon (90 % utilisation)		Écotoxicité	Bioaccumulation	Biodégradation
				Débit d'alimentation	Consommation annuelle <sup>1</sup>			
						DL <sub>50</sub> = non disponible • Toxicité aiguë inhalation CL <sub>50</sub> souris = 2500 mg/m <sup>3</sup> • VLE = 2 mg/m <sup>3</sup>		
Eclipse® 602	Microbicide ajouté à l'eau de refroidissement de la tour de refroidissement	5-Chloro-2-méthyl-4-isothiazolin-3-one	0,5 – 1,5 %	1,5 L/semaine	70 L	Non disponible	Non disponible	Non disponible
		2-Méthyl-4-isothiazolin-3-one	0,1 – 1,0 %			Non disponible	Non disponible	Non disponible
Eclipse® 604	Microbicide ajouté à l'eau de refroidissement de la tour de refroidissement	Glutaraldéhyde	10 – 30 %	1,5 L/semaine	70 L	• Toxicité aiguë orale DL <sub>50</sub> souris mâle = 100 mg/kg • Toxicité aiguë dermale DL <sub>50</sub> lapin mâle = 600 mg/kg • Toxicité aiguë inhalation CL <sub>50</sub> rat mâle 4 heures = 24 ppm • VLE = 0,05 ppm	Non disponible	Non disponible
		Méthanol	≤ 0,15 %			• Toxicité aiguë orale DL <sub>50</sub> rat = 5628 mg/kg • Toxicité aiguë dermale DL <sub>50</sub> lapin = 15 800 mg/kg • Toxicité aiguë inhalation CL <sub>50</sub> rat 4 heures = 64 000 ppm • VLE = 200 ppm	Non disponible	Non disponible

<sup>1</sup> La consommation annuelle est basée sur un fonctionnement 24h/24 pendant 90 % de l'année.

## **7. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

Le programme de surveillance et de suivi serait identique à celui proposé dans le document d'étude d'impact sur l'environnement, le Rapport principal, le document de Réponses aux questions et commentaires ainsi que les engagements pris en décembre 2014 et janvier 2015.

## **8. MESURES D'ATTÉNUATION OU DE COMPENSATION**

Les mesures d'atténuation décrites au tableau 5.6 du Rapport principal (page 217) seraient les mêmes, et ce peu importe le choix technologique de SPARC ou Plascon sélectionnée pour la destruction des halocarbures.

## **9. CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET**

Le choix de la technologie Plascon ou SPARC n'affecterait pas le calendrier de réalisation du projet.

## **CONCLUSION**

La variante présentée ici demeure la même, soit la technologie de destruction au plasma. La technologie Plascon diffère de la technologie SPARC seulement pour l'ajout d'un vaporisateur, l'utilisation en plus grande quantité d'argon, l'ajout d'un catalyseur et la possibilité d'utiliser une tour de refroidissement. Le traitement des eaux devrait subir quelques modifications au niveau des dimensions des équipements afin de s'adapter à la variabilité du débit d'eau généré. Toutefois, l'utilisation de la technologie Plascon ne changerait en rien les conclusions de l'étude d'impact sur l'environnement, puisque les impacts environnementaux, sociaux et économiques demeurent les mêmes.

## RÉFÉRENCES

- Buckman (2013a). *Fiche signalétique Bulab® 3802*. Laboratoires Buckman du Canada Ltée. 19 juin 2013. 5 p.
- Buckman (2013b). *Fiche signalétique Eclipse 604*. Laboratoires Buckman du Canada Ltée. 9 septembre 2013. 5 p.
- Buckman (2014). *Fiche signalétique Eclipse 602*. Laboratoires Buckman du Canada Ltée. 19 juin 2014. 5 p.
- EML AIR (2005). Tottenham plant: Emission Testing Report – August 2005, Reference: N78304, 5 septembre 2005, 5 p.
- EML AIR (2007). Tottenham plant: Emission Testing Report – December 2006, Reference: N80351, 18 janvier 2007, 6 p.
- EML AIR (2007), Tottenham plant: Emission Testing Report – November 2007, Reference: N81787, 10 décembre 2007, 6 p.
- EML AIR (2013). Laverton North plant: Emission Testing Report – January 2013, Reference: N90471, (28 February 2013), 5 p.
- Plascon (2013). *Budget offer to supply a Plascon fluorinated gas treatment facility to SEG by SRL Plasma PTY LTD CFC destruction May 2013 Budget Rev A*. 25 p
- Plascon (2015a). Process overview. In SLR Plasma. En ligne : <http://www.plascon.com.au/process-overview.html>
- Plascon (2015b). *Control and monitoring*. In SLR Plasma. En ligne : <http://www.plascon.com.au/control-monitoring.html>
- Recyclages ÉcoSolutions inc. (2014). *Centre de gestion intégrée des halocarbures à Bécancour (Dossier : 3211-22-015). Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal et annexes*. Déposée au ministre de Développement durable, de la Faune, de l'Environnement et des Parcs en mai 2014, 273 p. et 21 annexes.
- Recyclages ÉcoSolutions inc. (2014). *Centre de gestion intégrée des halocarbures à Bécancour (Dossier : 3211-22-015). Étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires*. Déposée au ministre de Développement durable, de la Faune, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques en novembre 2014, 117 p. et 12 annexes.
- Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, R.4.1).*

## **ANNEXE 1 – Fiches signalétiques pour les produits de l’option de la tour de refroidissement**