Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc.
640, rue Saint-Paul Ouest, Bureau 100
Montréal (Québec) H3C 1L9
Tél.: 514 398-0553 Fax: 514 398-0554
info@hdsenv.com www.hdsenv.com

Montréal, le 4 novembre 2010

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT
575, rue Saint-Amable
Bureau 2.10
Québec (Québec)
G1R 6A6

Attention : **Mme Renée Poliquin**
Coordonatrice du secrétariat de la commission

Objet : **RÉPONSE À LA QUESTION DE LA COMMISSION DU BAPE DATÉE DU 2 NOVEMBRE 2010 (DQ13)**
Restauration de la berge de l'ancienne usine d'Elkem à Beauharnois
N/D : HDS-5470-8

Madame,

Dans la présente, vous trouverez la réponse du promoteur du projet mentionné en rubrique concernant la question soulevée dans la lettre datée du 2 novembre 2010 (document DQ13).

Concernant le **site industriel**, en réponse à la lettre de Monsieur Yvon Goulet adressée à Elkem le 11 décembre 1996, la compagnie Elkem a répondu au ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) le 18 août 1997 en joignant un programme de restauration et en mentionnant que les terrains d'Elkem avaient été vendus à l'entreprise Excavation René St-Pierre inc.

Le programme pour la réhabilitation du terrain d'Elkem consistait à recouvrir de matériel granulaire les secteurs affectés par une contamination causée par de la scorie de manganèse et à revégéter la surface (voir pièce jointe). D'ailleurs, Elkem a demandé au MEF à deux reprises, en 1999 et en 2000, de se prononcer sur l'acceptabilité de ce programme (voir pièces jointes). Aucune réponse n'a été reçue à ce jour.

L'étude d'impact (PR3.2) présentée au MDDEP propose deux options pour restaurer la berge soit le recyclage et le confinement, cette dernière reprend en quelque sorte le programme

de restauration proposé en 1997 pour le site. La solution présentée en 1997 était de recouvrir d'une couche de matériel granulaire de 15 cm d'épaisseur les surfaces du site tandis que la solution proposée dans le projet principal en 2009 est d'excaver les remblais de scories de la berge puis de confiner avec une couche de matériaux propres de 25 cm d'épaisseur. En ce qui concerne le site, la solution présentée dans le document DA9 qui a été déposé à la demande du BAPE, va également dans le même sens, à savoir confiner les remblais de scories avec une couche de 25 cm de matériaux propres.

Concernant le **terrain résidentiel adjacent** au terrain d'Elkem, un programme d'échantillonnage a été soumis au MEF (voir pièce jointe) suite à la plainte de Monsieur Bellemare, afin de réaliser les travaux de terrain en décembre 1993 dans le but de compléter une étude de caractérisation des sols en surface en mai 1994 (DA10), soit avant qu'apparaissent les critères pour le manganèse dans la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* (DB20.1). La conclusion de cette étude affirmait que les recherches bibliographiques ne permettaient pas d'établir si les teneurs en manganèse dans le sol présentaient un risque pour la santé humaine ou pour l'environnement. Une analyse de risques a également été réalisée sur le site de l'usine concluant que les risques toxicologiques à la santé humaine, bien que les concentrations de manganèse dans le sol soient supérieures (2 300 mg/kg à 340 000 mg/kg) à celle sur le terrain résidentiel adjacent (1 200 mg/kg à 26 000 mg/kg), sont considérés comme virtuellement nuls (DA5). C'est pour cette raison qu'Elkem n'a pas inclut le terrain adjacent dans le programme de restauration en 1997 ni dans l'étude d'impact en 2009.

Si des informations complémentaires étaient nécessaires, n'hésitez pas à communiquer avec les soussignés.

Veuillez accepter nos meilleures salutations,

Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc.





Anne-Marie Goulet
biologiste, M.Sc.

Léo Bertrand
ing.

p.j. Lettre d'Elkem à Yvon Goulet (MEF) datée du 18 août 1997
Lettre d'Elkem à Yvon Goulet (MEF) datée du 29 octobre 1999
Lettre d'Elkem à France Guay (MEF) datée du 10 novembre 2000
Lettre d'Elkem à François Rocheleau (MEF) datée du 13 décembre 1993

c.c. : Pierre Gauthier, ing.
Richard Desbiens, M.Sc.Env.
Bruno Welfringer, B.Ing., M.Sc.A.

Elkem

Elkem Métal Canada inc.
2020, chemin de la Réserve, Chicoutimi (Québec) Canada G7H 5B3

Téléphone: (418) 549-4171
Télécopieur: (418) 549-4352

Chicoutimi, le 18 août 1997

Monsieur Yvon Goulet, ing.
Service Industriel
Ministère de l'Environnement et de la Faune
Direction régionale de la Montérégie
30, avenue du Centenaire, bureau 205
Valleyfield (Québec) J6S 5X4

Objet: Restauration du site industriel d'Elkem à Beauharnois

Monsieur,

Par la présente, nous vous communiquons le programme de restauration proposé pour les terrains d'Elkem Métal Canada inc. situés à Beauharnois.

Comme vous le savez sans doute, les terrains de l'ex-usine d'Elkem ont été vendus à l'entreprise Excavation René St-Pierre inc. Cette dernière exploite les terrains de Beauharnois sous l'appellation "Centre de Recyclage Beauharnois inc.". Les terrains vont conserver une vocation industrielle. Depuis quelques mois, le Centre de Recyclage Beauharnois inc. entrepose du carton ainsi que du papier (destiné au recyclage) pour le compte de la compagnie Kruger.

Le programme de restauration tient compte de l'utilisation prévue de ces terrains.

Il me fera plaisir de vous rencontrer, à votre convenance, pour discuter des détails de ce programme.

Veuillez agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Le directeur assurance qualité,



Louis Delage

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
REÇU LE
25 AOUT 1997
SECTEUR MONTÉRÉGIE
BUREAU RÉGIONAL
DE VALLEYFIELD

LD/wj

ENREGISTRÉ
ISO-9002
REGISTRED

f:\Winword\Louis\Lettres\Let59.doc

PROGRAMME DE RESTAURATION PROPOSÉ POUR LE TERRAIN DE L'USINE D'ELKEM MÉTAL CANADA À BEAUHARNOIS

1.0 INTRODUCTION

À l'été 1991, la compagnie Elkem Métal Canada inc. (Elkem) cessa les opérations de ses usines de ferromanganèse et de ferro-silicium situées à Beauharnois. Depuis l'arrêt des opérations, la compagnie a réalisé entre 1991 et 1994 une série d'études de caractérisation sur les terrains de l'usine de ferro-silicium et de ferromanganèse dans le but de vérifier la conformité des sols et des eaux souterraines en regard de la politique provinciale sur la réhabilitation des terrains contaminés.

Ces études de caractérisation ont permis d'identifier certaines enclaves de contamination de sols et d'eau souterraine sur les terrains des deux usines d'Elkem. Les principaux contaminants identifiés étaient les hydrocarbures pétroliers, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les métaux lourds dont le plomb, cuivre et le zinc. Selon les résultats de ces études de caractérisation, Elkem a entrepris la décontamination des secteurs problématiques sur les terrains des deux usines. Les travaux réalisés entre 1992 et 1995 ont comporté l'excavation et la disposition de plus de 1 400 tonnes métriques de sols contaminés au-delà des critères indicatifs "C" du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF). Suite à une évaluation sommaire des risques d'exposition associés au manganèse effectuée par le MEF, le critère indicatif "C" a été établi à 2 200 mg/kg pour le sol.

Compte tenu des exigences du MEF en regard des concentrations de manganèse dans le sol, Elkem a développé un programme de restauration final pour le site de l'usine de ferromanganèse afin de gérer les risques d'exposition humaine au manganèse présent dans les sols de surface. Le présent document présente donc une description sommaire des principaux éléments du programme de restauration des terrains d'Elkem à Beauharnois.

2.0 GESTION DES RISQUES D'EXPOSITION ET APPROCHE TECHNIQUE

2.1 Manganèse dans les sols et l'eau souterraine

Le manganèse est un des éléments les plus abondants sur terre. Il est parmi les cinq éléments les plus abondants dans l'écorce terrestre[1]. On le retrouve naturellement sous forme d'oxyde stable (pyrolusite, MnO_2), de même que sous forme de sulfure et de silicates.

---

[1] Fortescue, J.A.C., Environmental Geochemistry - A Hollistic Approach. Springer- Verlag, New York, 1979.

Le manganèse est aussi présent sous forme organique dans la biomasse animale et végétale et est un oligo-élément essentiel à tous les organismes vivants[2].

L'usine de ferromanganèse d'Elkem à Beauharnois utilisait le minerai de manganèse (pyrolusite) et de l'acier comme matière première afin de former un alliage de ferromanganèse grâce à un procédé pyrométallurgique. D'autre part, l'usine de ferro-silicium utilisait du minerai de silice, principalement sous forme de grès ainsi que de l'acier pour former un alliage de ferro-silicium par un procédé pyrométallurgique.

Des études de caractérisation des sols et des eaux souterraines complétées en 1994 et en 1996 par Bio Géo Environnement sur le site d'Elkem à Beauharnois indiquent que le site d'Elkem est généralement recouvert d'un dépôt meuble pouvant atteindre jusqu'a 5 m d'épaisseur. Ces dépôts meubles sont composés de sable silteux et de remblais formés de scories de ferro-silicium.

Les études de caractérisation réalisées en 1996 et en 1997 ont démontré des concentrations de manganèse variant de 230 à 240000 sur le terrain d'Elkem. D'après des observations faites lors des travaux d'échantillonnage effectués par Bio Géo Environnement, les sols contenant des concentrations en manganèse dépassant le critère indicatif "C" sont présents en surface à plusieurs endroits sur le site de l'usine de ferromanganèse d'Elkem.

À partir d'un échantillonnage des sols effectué en 1994 par Bio Géo Environnement, les concentrations naturelles pour le manganèse dans les sols à l'intérieur d'un rayon d'environ 10 km du site de l'usine d'Elkem, variaient entre 510 et 1 100 mg/kg.

En ce qui regarde l'eau souterraine, les études hydrogéologiques complétées par Bio Géo Environnement en 1996 (dossier 2636) démontrent que la nappe phréatique se situe généralement à une profondeur variant de 1.5 à 4 m, soit près de l'interface entre les dépôts meubles et le socle rocheux. Le suivi des niveaux d'eau souterraine dans le réseau de puits d'observation sur le site démontre que l'eau souterraine s'écoule généralement vers le lac St-Louis. Selon les caractéristiques hydrauliques des sols en place, la vitesse de migration de l'eau souterraine est évaluée à environ 1 m par an.

Les résultats d'analyses obtenus, suite à un suivi de la qualité des eaux souterraines sur le site d'Elkem, indiquent des concentrations de manganèse variant de non détectable à 510 μg/L.

---

[2] EPA, Scientific and Technical Assessment Report on Manganese. EPA-600/6-75-002, National Environmental Research Center, Office of Research and Development, Washington, D.D. 1975.

Par contre, l'encapsulation des sols contaminés sur place consiste essentiellement à recouvrir les zones de sols contaminés d'un matériel granulaire et d'un couvert végétal afin d'empêcher le contact direct des sols contaminés et le transport éolien des poussières contaminées au manganèse. La revégétation des surfaces affectées permet aussi à prévenir l'érosion et l'exposition des sols contaminés. Ainsi sur la base de ces considérations, l'approche technique favorisée pour la restauration des terrains des anciennes usines Elkem à Beauharnois sera celui de l'encapsulation du site.

3.0 APPROCHE TECHNIQUE

L'approche proposée pour la réhabilitation du terrain d'Elkem à Beauharnois consiste à recouvrir de matériel granulaire les secteurs affectés par une contamination causée par le manganèse et à revégéter la surface.

3.1 Sélection des surfaces

Les études antérieures réalisées sur le site de l'usine de ferromanganèse ont démontré que les concentrations en manganèse dans les sols de ce site dépassent le critère indicatif C du MEF qui a été fixé à 2 200 ppm. En conséquence, les travaux de réhabilitation proposés s'effectueront sur l'ensemble du terrain de l'usine de ferromanganèse d'Elkem. Toutefois, les surfaces actuellement recouvertes de béton ou d'asphalte seront exclues des travaux étant donné qu'elles constituent déjà une barrière à la dispersion des poussières et à l'infiltration d'eau de précipitation.

3.2 Préparation des surfaces

Avant de procéder à la mise en place du matériel granulaire sur le site de l'usine de ferromanganèse d'Elkem, les surfaces de la propriété seront nivelées afin d'obtenir une surface plane avec une très légère pente en direction du lac St-Louis. Les objets divers présents sur le sol et les petits arbustes seront enlevés.

3.3 Choix et provenance du matériel granulaire

Le matériel granulaire utilisé pour le recouvrement des surfaces devra être de préférence faiblement perméable (till ou argile) afin de limiter l'infiltration des eaux de surface et en conséquence, diminuer le potentiel de migration du manganèse dans l'eau souterraine.

Le matériel de recouvrement sera propre et exempt de débris. La provenance du matériel sera spécifiée avant les travaux et des contrôles devront être périodiquement effectués sur celui-ci. Les mesures de contrôle sont discutées à la section 4.0.

Du gravier de calibre 0 à 2 cm sera choisi pour les chemins d'accès de la machinerie lourde qui est utilisée sur le site.

3.4 Mise en place du matériel granulaire

Le matériel granulaire sera distribué et nivelé uniformément sur la propriété de façon à obtenir une couche de remblai d'une épaisseur de 15 centimètres. Les chemins d'accès sur le site seront formés de gravier de calibre 0 à 2 cm.

Durant cette étape, des rigoles et des petits fossés seront creusés pour recueillir les eaux de précipitation. Ils seront aménagés de façon à favoriser le drainage des eaux vers le lac St-Louis.

3.5 Choix et mise en place d'un couvert végétal

Suite à la mise en place du matériel granulaire, la surface réhabilitée sera revégétée afin de contrôler l'érosion hydrique et éolienne. Un mélange de graminées et de légumineuses sera utilisé pour l'ensemencement.

4.0 MESURES DE CONTRÔLE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

4.1 Échantillonnage de l'air

Un échantillonnage de l'air sera réalisé avant et après les travaux pour les matières particulaires et le manganèse afin de mesurer l'impact des travaux de réhabilitation sur le site de la compagnie d'Elkem.

4.2 Contrôle des matériaux

Durant la mise en place du matériel granulaire, des contrôles seront effectués afin de s'assurer que la granulométrie, l'épaisseur et la compaction respectent les exigences prévues dans le programme de restauration.

De plus, des échantillons seront prélevés dans les matériaux d'emprunt afin de démontrer que ces derniers sont exempts de contamination. Lors des travaux de mise en place, un échantillon de sol sera prélevé journalièrement au hasard dans un des camions. Les échantillons seront analysés pour les métaux de dépistage (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), le manganèse et les hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50}.

4.3 Suivi de la qualité de l'eau souterraine

Un suivi de la qualité de l'eau souterraine sur l'ensemble du site sera réalisé avant les travaux de restauration et une année après les travaux. Les échantillons d'eau souterraine seront analysés pour le manganèse et pour les paramètres qui avaient des concentrations élevées par le passé (composés phénoliques et hydrocarbures aromatiques polycycliques).

Lors des suivis, les profondeurs de la nappe d'eau souterraine seront mesurées afin de réactualiser les conditions hydrologiques prévalant sur le site.

5.0 RAPPORTS

Des rapports d'étape, de fermeture et de suivi environnemental seront produits durant et après la restauration du site. Les rapports incluront la méthodologie des travaux et du suivi environnemental, les résultats d'analyses ainsi que des conclusions et recommandations pertinentes.

Elkem

Chicoutimi, le 29 octobre 1999

Monsieur Yvon Goulet, ing.
Ministère de l'Environnement
Direction régionale de la Montérégie
30, avenue du Centenaire, bureau 205
Salaberry-de-Valleyfield (Québec) J6S 5X4

Monsieur,

Nous avons bien pris connaissance des commentaires de M. Belleville et de M. Chassé concernant l'étude "Évaluation des risques reliés à la présence de manganèse au site de l'usine de Beauharnois".

Le rapport de la firme Riscan conclu (p. 37) que "l'impact potentiel sur la santé humaine peut être considéré comme virtuellement nul". M. Belleville et M. Chassé, ensemble, ont émis 16 pages de commentaires, dont la visée est d'établir que le risque pour la santé humaine n'est pas nul.

La compagnie Elkem Métal Canada inc. reconnaît que les sols du site de Beauharnois contiennent des taux de manganèse qui excèdent le critère (2,200 ppm) fixé par le ministère de l'environnement. Nous ne voyons pas l'intérêt d'investir d'avantage dans des études qui n'auraient pour but que de quantifier un risque. Nous croyons plutôt qu'il importe de gérer ce risque.

Elkem a déjà présenté au ministère de l'environnement une proposition en ce sens (BioGéo – 23 juin 1997), intitulée "Programme de restauration/Usine de ferromanganèse, Beauharnois". Ce programme propose une encapsulation des terrains de l'ex-usine de manganèse à Beauharnois.

Nous demandons donc au ministère de l'environnement de se prononcer sur l'acceptabilité de ce programme de restauration.

Je vous prie d'accepter, Monsieur, mes respectueuses salutations.

Louis Delage
Directeur assurance qualité / Environnement

LD/wj

ELKEM MÉTAL CANADA INC. 2020, CHEMIN DE LA RÉSERVE
CHICOUTIMI (QUÉBEC) CANADA G7H 5B3
Téléphone: (418) 549-9917 • Télécopieur: (418) 549-4352

La qualité est notre PRIORITÉ

Elkem

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
REÇU LE
20 NOV. 2000
DIRECTION MONTÉRÉGIE
SERVICE INDUSTRIEL

Chicoutimi, le 10 novembre 2000

Madame France Guay
Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
201, Place Charles-Lemoyne, 2e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Madame,

Le 29 octobre 1999, nous adressions une lettre à M. Yvon Goulet, ingénieur, dans laquelle nous demandions au ministère de l'environnement de se prononcer sur l'acceptabilité du programme de restauration du site de notre ex-usine à Beauharnois.

En tant que nouvelle responsable de notre dossier, je vous adresse la même demande.

Espérant que vous pourrez donner une suite favorable à notre demande, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments distingués.

Louis Delage
Directeur assurance qualité / Environnement

LD/wj

p.j.

ELKEM MÉTAL CANADA INC. 2020, CHEMIN DE LA RÉSERVE
CHICOUTIMI (QUÉBEC) CANADA G7H 5B3
Téléphone: (418) 549-9917 • Télécopieur: (418) 549-4352

La qualité est notre PRIORITÉ

Elkem

ELKEM METAL CANADA INC.
Chemin du Canal; Beauharnois, Quebec J6N 1W4
☎ (514) 429-3531; (514) 881-2446 (Ventes/Sales)

Le 13 décembre 1993

Monsieur François Rocheleau
Ministère de l'Environnement du Québec
Equipe d'intervention Saint-Laurent
5199, rue Sherbrooke est
Bureau 2895
Montréal, Québec
H1T 3K3

Objet: Programme d'échantillonnage, terrain de Monsieur Bellemare, Beauharnois.

Monsieur Rocheleau,

Pour faire suite à votre bélinogramme du 3 décembre dernier concernant le programme d'échantillonnage que Bio Géo Environnement vous avait soumis, la présente est pour confirmer qu'Elkem Métal a l'intention de procédor à l'échantillonnage des sols et des eaux de surface sur la propriété de Monsieur Bellemare.

Nous tenons à souligner que cet échantillonnage sera effectué sans préjudice et dans un esprit de collaboration avec le ministère de l'Environnement du Québec et Monsieur Bellemare. Toutefois, la réalisation de ces travaux n'est pas une admission de responsabilité de la part d'Elkem Métal pour la contamination qu'il pourrait y avoir sur le terrain de M. Bellemare. Rappelons que l'objectif unique de cette étude est d'évaluer la qualité des sols et de l'eau de surface afin de répondre à la plainte de Monsieur Bellemare.

En ce qui regarde les commentaires et recommandations sur le programme d'échantillonnage, nous acceptons de faire l'analyse de tous les paramètres supplémentaires qui ont été demandés à l'exception du silicium étant donné que ce métal n'est généralement pas reconnu comme un métal toxique.

De plus, nous considérons que l'analyse totale des métaux sera suffisante pour évaluer la qualité des sols sur le terrain de Monsieur Bellemare et que les essais de lixiviation demandés ne sont pas pertinents. Rappelons que les essais de lixiviation servent à établir si un résidu se classifie comme étant un déchet dangereux selon l'article 1 du Règlement sur les déchets dangereux (Q-2, r.12.1). Etant donné qu'un sol contaminé n'est pas considéré "à priori" comme un déchet dangereux, les essais de lixiviation ne sont donc pas nécessaires.

.../2

M. François Rocheleau
Ministère de l'Environnement du Québec

Mentionnons finalement qu'Elkem a mandaté la firme Bio Géo Environnement Inc. afin de réaliser l'échantillonnage, et que ces travaux devront s'effectuer avant la fin du mois de décembre 1993 si les conditions climatiques le permettent.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, n'hésitez pas à communiquer avec nous ou M. Donald Desaulniers de Bio Géo Environnement si des renseignements supplémentaires vous étaient nécessaires.

Respectueusement vôtre,

Elkem Métal Canada Inc.

Allen Desjardins
Directeur de l'usine

c.c.: Donald Desaulniers
Bio Géo Environnement Inc.

Martin Scheim
Stikeman, Elliott

Frank King, Elkem Metals Co.
Louis Delage, Elkem Métal Canada Inc.