

PROJET DE RESTAURATION
ENVIRONNEMENTALE DE LA BERGE
BORDANT LE SITE D'UNE ANCIENNE
USINE D'ALLIAGES DE FERRO-
MANGANÈSE À BEAUHARNOIS

Étude d'impact sur l'environnement déposée au
Ministère du Développement Durable, de
l'Environnement et des Parcs

Deuxième addenda
Réponses à la troisième série de questions
du comité interministériel

Initiateur : Elkem Métal Canada inc.

Consultant : Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc.

Avril 2010

Équipe de travail

Ont collaboré à la réalisation du présent addenda :



Elkem Métal Canada inc.

Pierre Gauthier, ing.,
Président-directeur général

Léo Bertrand, ing.



Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc.

Richard Desbiens, M.Sc.Env., géographe
Président

Anne-Marie Goulet, biologiste, M.Sc.

Bruno Welfringer, B.Ing., M.Sc.A.

Kamal Chahboub, dessinateur

Table des matières

LISTE DES ANNEXES	II
LISTE DES FIGURES	II
LISTE DES TABLEAUX.....	II
NOTE AU LECTEUR.....	III
1. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	1
1.1. QUESTION QC-2.....	1
1.1.1. <i>Description des tranchées.....</i>	<i>1</i>
1.1.2. <i>Échantillons analysés et résultats</i>	<i>4</i>
1.1.3. <i>Volumes de scories dans les secteurs la berge</i>	<i>6</i>
2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	7
2.1. QUESTION QC-17.....	7
2.2. QUESTION QC-20.....	12

Liste des annexes

Annexe 1	Troisième série de questions et commentaires sur l'étude d'impact (Comité interministériel, 2010)
Annexe 2	Certificats d'analyse
Annexe 3	Étude de potentiel et inventaire archéologiques, Ancien site industriel Elkem, Beauharnois, Ethnoscop inc. (Avril 2010)

Liste des figures

Figure 1	Localisation des nouvelles tranchées.....	2
Figure 2	Deux nouvelles tranchées stratigraphiques le long de la berge.....	3
Figure 3 (15)	Localisation des éléments sensibles dans la zone d'étude	8

Liste des tableaux

Tableau 1	Description des échantillons de remblais et analyses effectuées.....	4
Tableau 2	Concentrations en métaux totaux et en oxydes métalliques dans les nouveaux échantillons de remblais.....	5
Tableau 3	Périodes sensibles des oiseaux aquatiques de l'ACOA 02-16-0117-1985	10

Note au lecteur

La version révisée de l'étude d'impact, déposée au mois de juillet 2009, et le premier addenda déposé en décembre 2009 ont fait l'objet d'une troisième série de questions et commentaires de la part du comité interministériel du gouvernement du Québec. Ces questions et commentaires sont regroupés à l'**annexe 1**. Le présent document consiste donc en un second addenda qui regroupe les réponses aux questions posées par le comité.

Dans le texte qui suit, on reprend, pour chacune des sections du rapport d'étude d'impact concernées, les trois questions du document de l'**annexe 1** avec le développement de la réponse correspondante immédiatement après. Ainsi, ce document vient en complément de l'étude d'impact révisée et du premier addenda.

1. Description du milieu récepteur

1.1. Question QC-2

« Comme 13 sondages au total ont été réalisés dans le secteur à l'étude, équivalant à une superficie de 8 150 m², le ratio de un sondage par 625 m², demandé dans le Guide de caractérisation des terrains, est respecté. Cependant, comme la distance entre les deux tranchées T-4 et T-5 est de plus de 100 mètres et que l'épaisseur des remblais de scories varie d'une manière importante (de 1,5 à 4 m) entre les deux tranchées, l'estimation des volumes de scories est donc très approximative dans ce secteur. La transition dans les épaisseurs de scories entre ces deux tranchées est inconnue.

L'initiateur devra prendre l'engagement de récolter et d'analyser au minimum deux échantillons supplémentaires entre les points T-4 et T-5 dans le cas où l'option de retirer les scories est retenue. Ces échantillons permettront à l'initiateur du projet de mieux connaître les quantités de scories à gérer. Un échancier devra être fourni par l'initiateur afin d'assurer la remise des résultats d'analyse au MDDEP le plus tôt possible de façon à ce qu'ils soient pris en considération dans l'analyse de l'acceptabilité du projet. »

Le 22 mars 2010, deux tranchées supplémentaires (T-9 et T-10) ont été réalisées sur la berge du site à Beauharnois entre les anciennes tranchées T-4 et T-5 (réalisées en décembre 2008) (**figure 1**) afin de préciser la stratigraphie dans ce secteur et de prélever deux échantillons de remblais supplémentaires. Ces deux échantillons (HDS-9 et HDS-10), prélevés respectivement dans T-9 et T-10 ont été analysés pour les métaux (arsenic, cadmium, cuivre, manganèse, plomb et zinc) ainsi que pour les oxydes métalliques.

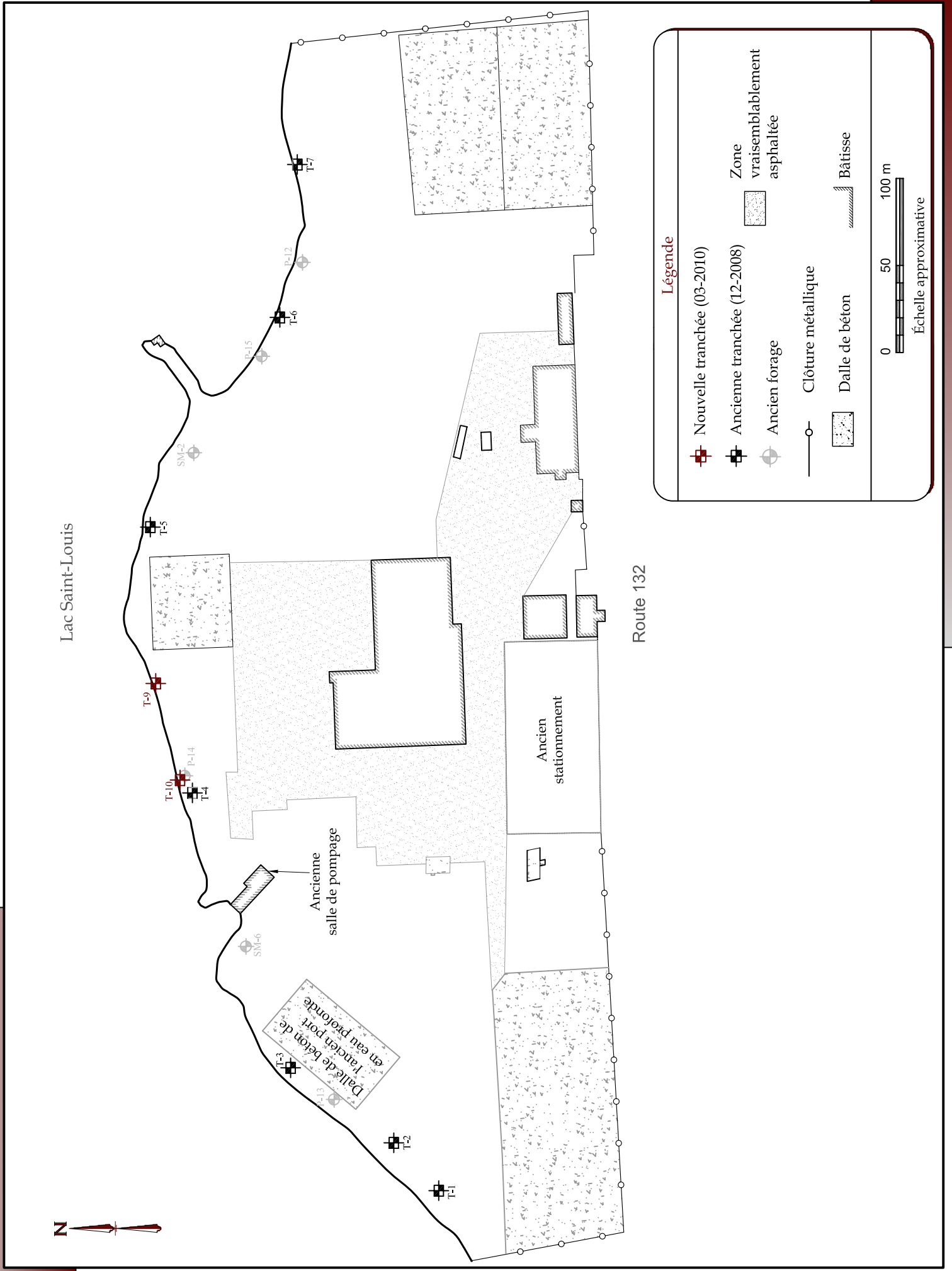
Les observations stratigraphiques et les résultats d'analyse ont permis d'évaluer de manière plus précise les quantités de remblais de scories qui seraient impliqués si l'option de recyclage était retenue.

1.1.1. Description des tranchées








La localisation des nouvelles tranchées (T-9 et T-10) est présentée à la **figure 1** et la stratigraphie dans chacune d'entre elles à la **figure 2**.



Figure 1. Localisation des nouvelles tranchées



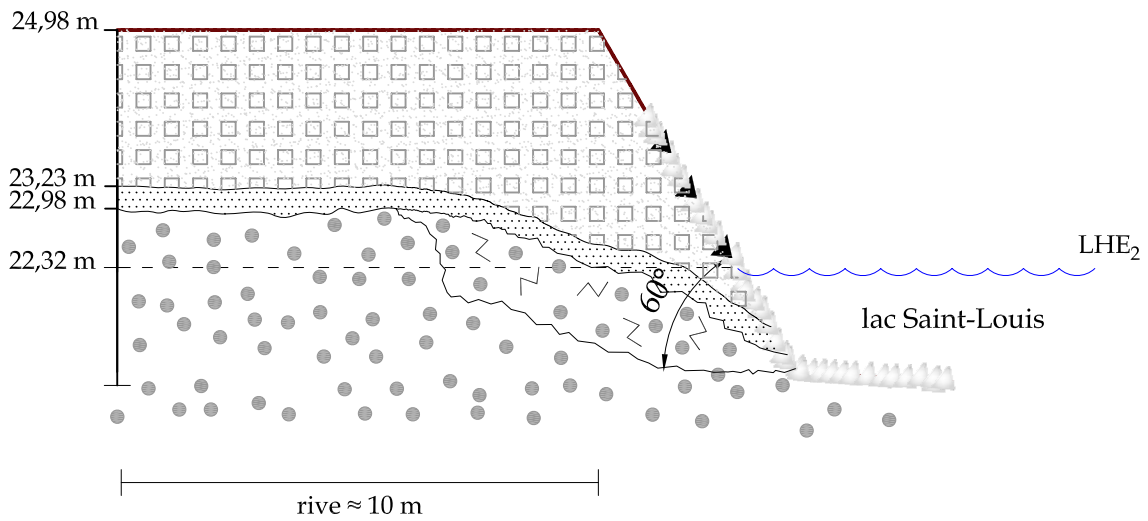
Légende

-  Nouvelle tranchée (03-2010)
-  Ancienne tranchée (12-2008)
-  Ancien forage
-  Clôture métallique
-  Zone vraisemblablement asphaltée
-  Dalle de béton
-  Bâtisse

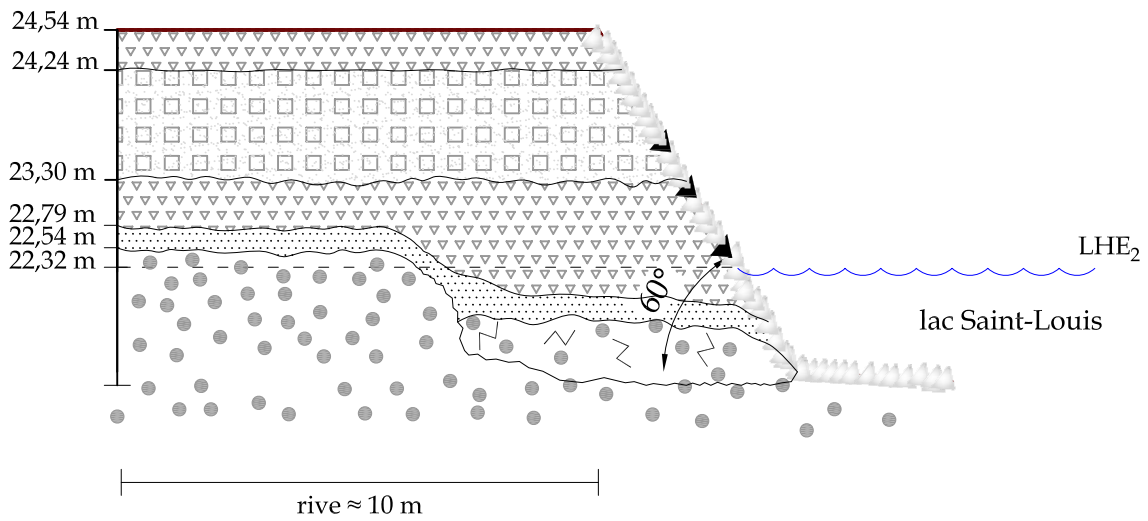


Échelle approximative

Figure 2. Deux nouvelles tranchées stratigraphiques le long de la berge



TRANCHÉE T-9



TRANCHÉE T-10

LÉGENDE

- | | | | |
|--|---------------------|--|---|
| | Enrochement | | Remblai noir avec scories |
| | Bloc de scories | | Remblai brun clair |
| | Roc fracturé (grès) | | Sol possiblement naturel |
| | Roc sain (grès) | | Ligne des hautes eaux de récurrence de deux ans |

RESTAURATION DE LA BERGE BORDANT LE SITE DE L'ANCIENNE USINE D'ELKEM À BEAUHARNOIS

On retrouve dans les nouvelles tranchées les mêmes horizons que dans les tranchées creusées en décembre 2008 (voir la section 2.2.1.10 et la figure 13 du rapport principal de l'étude d'impact), à savoir :

- un horizon de remblai noir, en surface, vraisemblablement composé de scories, dont l'épaisseur varie entre 1 et 2 m ;
- un horizon de remblai brun pâle, absent dans la tranchée T-9, entre le remblai noir et le roc, dont l'épaisseur varie entre 1 et 1,5 m ;
- un horizon mince d'environ 20 à 25 cm d'un sol possiblement naturel.

Le roc, composé de grès, est retrouvé sous ces couches de remblais à une profondeur d'environ deux mètres. À proximité du talus, on a retrouvé des gros blocs de grès qui suggèrent que le roc y est fracturé à sa surface.

1.1.2. Échantillons analysés et résultats

Deux (2) échantillons de remblais ont été prélevés dans les nouvelles tranchées. Il s'agit d'un échantillon de remblai noir (HDS-9) prélevé dans la tranchée T-9 et d'un échantillon de remblai brun pâle (HDS-10) prélevé dans la tranchée T-10. Le **tableau 1** suivant décrit brièvement les échantillons prélevés.

Tableau 1 Description des échantillons de remblais et analyses effectuées

Échantillons	Date de prélèvement	Tranchée	Type	Granulométrie	Présence de scories visibles	Couleur	Matière organique	Analyses effectuées
HDS-9	22-03-2010	T-9	Remblai industriel	Sable fin à moyen avec traces de gravier	Quelques rares blocs de scorie	Noir	-	Métaux ¹ et oxydes métalliques
HDS-10	22-03-2010	T-10	Remblai industriel	Sable fin et silt	- ²	Brun pâle	Quelques racines	Métaux et oxydes métalliques

¹ Métaux : arsenic, cadmium, cuivre, manganèse, plomb et zinc

² - : aucun(e)

RESTAURATION DE LA BERGE BORDANT LE SITE DE L'ANCIENNE USINE D'ELKEM À BEAUHARNOIS

Les deux échantillons prélevés ont été analysés pour différents métaux ainsi que pour les oxydes métalliques, afin de s'assurer qu'ils étaient semblables aux échantillons prélevés en décembre 2008. Le **tableau 2** présente les résultats d'analyses obtenus. Les certificats d'analyse sont consignés à l'**annexe 2**.

Tableau 2 Concentrations en métaux totaux et en oxydes métalliques dans les nouveaux échantillons de remblais

PARAMÈTRES ANALYTIQUES	LDM ³	HDS-9	HDS-10
		Remblai noir	Remblai brun pâle
Métaux		mg/kg	
Arsenic (As)	0,7	222	32,6
Cadmium (Cd)	0,9	8,3	< ⁴
Cuivre (Cu)	1	121	17
Manganèse (Mn)	3	199 000	12 000
Plomb (Pb)	10	66	11
Zinc (Zn)	4	519	65
Oxydes		% (p/p)	
MnO	0,002	24	2,2
SiO ₂	0,002	35	55
CaO	0,002	5,3	3,7
MgO	0,002	1,4	2,4
Al ₂ O ₃	0,002	8,2	11
Fe ₂ O ₃	0,002	5,5	2,7

On constate ainsi que les remblais retrouvés dans les nouvelles tranchées sont similaires à ceux qui avaient été échantillonnés en décembre 2008 (voir tableau 10 du rapport principal de l'étude d'impact) dans les autres tranchées, que ce soit au niveau des analyses de métaux totaux, ou en ce qui a trait aux analyses en oxydes métalliques. Ainsi, grâce à ces nouvelles informations et aux nouvelles coupes stratigraphiques qui en découlent, on peut calculer plus précisément les volumes de scories présents dans la berge.

³ LMD : Limite de détection méthodologique

⁴ < : valeur inférieure à la limite de détection méthodologique

1.1.3. Volumes de scories dans les secteurs la berge

La réalisation des deux tranchées supplémentaires a permis d'évaluer avec plus de précision les volumes de remblais de scories dans le secteur central du site.

En effet, auparavant, entre les deux tranchées T-4 et T-5, l'épaisseur de remblais noirs variait de manière importante sur une distance d'environ 150 mètres. La réalisation des deux nouvelles tranchées a permis d'obtenir des informations supplémentaires dans cette section du site. Ainsi, les nouveaux volumes totaux de remblais de scories, établis pour chaque secteur, sont les suivants :

- Secteur 1 : 350 m³ ;
- Secteur 2 : 180 m³ ;
- Secteur 3 : 2 415 m³ ;
- Secteur 4 : 14 000 m³ ;
- Secteur 5 : 4 460 m³.

Ainsi, sur l'ensemble de la berge, on retrouve environ **21 405 m³** de remblais noirs de scories.

Si le projet principal est retenu (i.e. le recyclage des scories), les remblais noirs des secteurs 4 et 5 seront excavés et transportés jusque chez le recycleur. Cependant, il faut enlever, au secteur 5, le volume de remblais qui doit rester en place pour protéger les arbres matures. Ce volume équivaut à environ 260 m³ de remblais. Ainsi, dans les deux secteurs 4 et 5, si le recyclage est retenu, il faudra excaver environ **18 200 m³** de remblais noirs de scories. En considérant une densité de ces remblais noirs d'environ 1,9 tonne métrique par mètre cube, cela représente environ **34 500 tonnes métriques**, ce qui consitue une légère diminution par rapport aux 40 000 tonnes métriques qui avaient initialement été calculées dans le rapport principal de l'étude d'impact (voir page 101 du rapport principal).

2. Analyse des impacts du projet

2.1. Question QC-17

« La totalité du terrain d'Elkem Métal Canada inc. est inclus dans l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) numéro 02-16-0117-1985 (annexe 1). L'initiateur devra évaluer les impacts potentiels des travaux sur cette ACOA, qui est un habitat faunique légal au sens du Règlement sur les habitats fauniques.

Dans le même ordre d'idées, l'initiateur devra évaluer les impacts sur l'habitat du poisson selon la définition au sens du Règlement sur les habitats fauniques citée ci dessous :

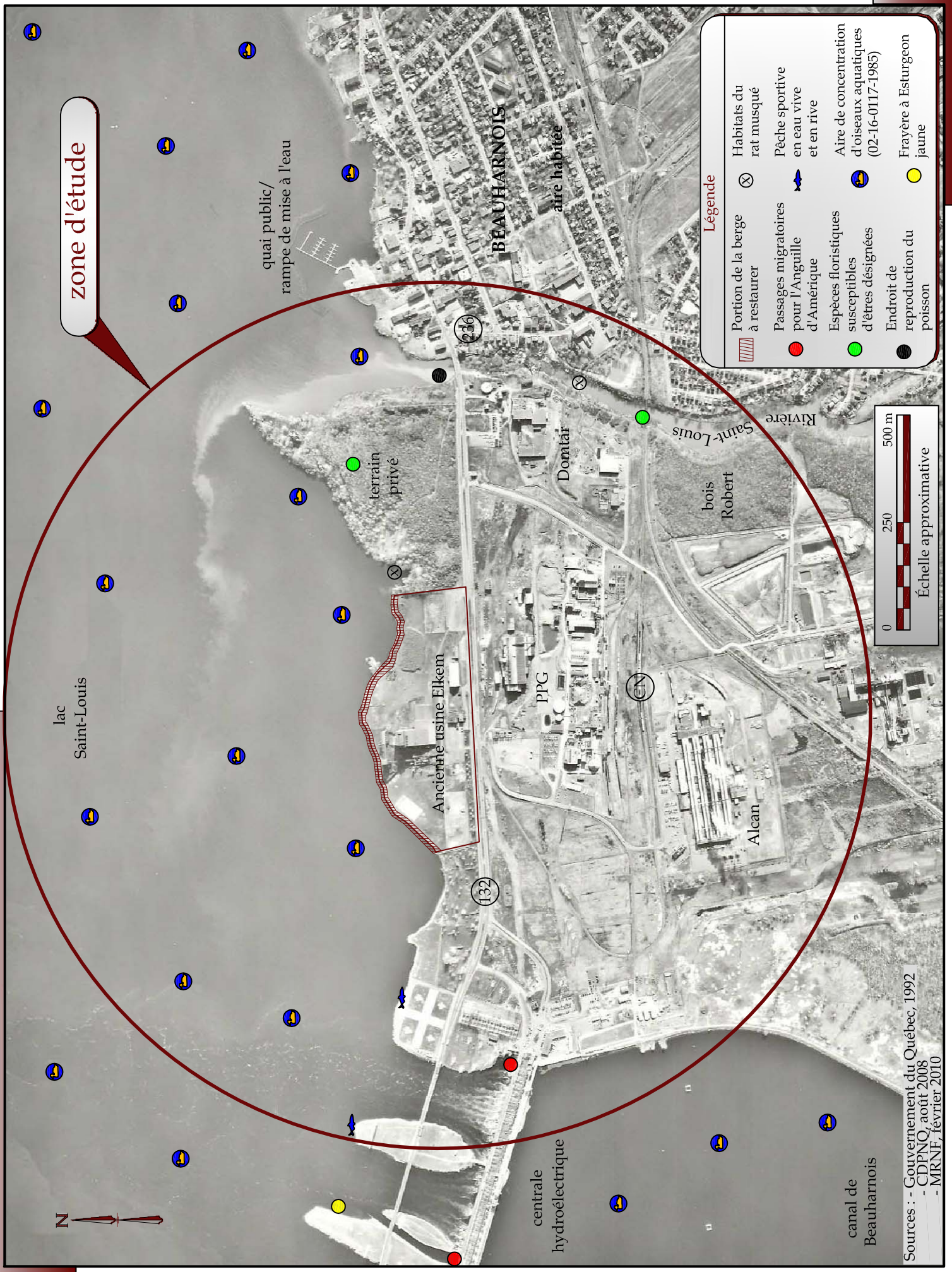
« un habitat du poisson » : un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans, un cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux. »

Les précisions apportées ici complètent les informations fournies dans l'étude d'impact (pages 51 à 62) et dans l'addenda Réponses à la deuxième série de questions (pages 26 et 27) se rapportant aux oiseaux et aux poissons.

Le site d'Elkem, et plus spécifiquement la partie du fleuve le bordant, fait effectivement partie de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) numéro 02-16-0117-1985. Une ACOA représente un habitat faunique tel que défini par le Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r.18). La figure 15 du rapport d'étude d'impact a été corrigée et doit être remplacée par la **figure 3 (15)** du présent addenda afin de mieux refléter la présence de cette ACOA partout dans le lac Saint-Louis en face de la berge à restaurer.

Selon les inventaires aériens réalisés par le MRNF (annexe 8 du rapport principal de l'étude d'impact) dans le secteur du lac Saint-Louis, douze espèces aviaires ont été recensées à l'automne entre le 27 septembre et le 1^{er} décembre (Bernache du Canada, Canard barboteur sp., Bécasseau sp., Canard noir, Cormoran à aigrettes, Garrot à œil d'or, Goéland à bec cerclé, Grand héron, Macreuse sp., Mouette de Bonaparte, Fuligule sp., Fuligule à dos blanc) et trois

Figure 1 (15). Localisation des éléments sensibles dans la zone d'étude



RESTAURATION DE LA BERGE BORDANT LE SITE DE L'ANCIENNE USINE D'ELKEM À BEAUHARNOIS

espèces au printemps, entre le 9 avril et le 2 mai (Goéland à bec cerclé, Grand harle et Sterne pierregarin).

Les travaux de restauration de la berge seront effectués de juin à septembre, ce qui chevauche avec la période de nidification de certains oiseaux aquatiques pouvant nicher dans le secteur (voir **tableau 3**). La période de nidification inclut trois différentes étapes, soit la ponte et l'incubation, la présence de jeunes au nid et la dépendance des jeunes hors du nid⁵. Toutefois, le site à l'étude est dénudé de végétation en grande partie et comporte peu d'abris pour dissimuler les nids. Ainsi, il ne représente pas un territoire propice pour la nidification, leur présence est jugé très peu probable, et donc l'impact des travaux est jugé négligeable.

En ce qui a trait au Cormoran à aigrettes, espèce protégée en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q. C-61.1), l'initiateur du projet s'engage à ne pas le déranger, ce qui veut dire que les travaux seraient interrompus si des individus se trouvaient à moins de 100 mètres de la machinerie.

D'autre part, tel que mentionné dans l'addenda de décembre 2009, le bruit généré lors des travaux sera de faible intensité et sera confondu au bruit produit par l'eau s'écoulant du barrage, par les autres industries et le réseau routier à proximité.



Cormoran à aigrette (Photo Lise de Serres)

Par ailleurs, la revégétalisation de la berge aura pour effet de créer un milieu encore plus propice aux oiseaux aquatiques que ce qu'on retrouve dans l'état actuel.

⁵ Gauthier, J. et Aubry, Y. (sous la direction de). **1995**. *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*. Association québécoise des Groupes d'Ornithologues, Société québécoise de Protection des Oiseaux, Service canadien de la Faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.

RESTAURATION DE LA BERGE BORDANT LE SITE DE L'ANCIENNE USINE D'ELKEM À BEAUHARNOIS

C'est pourquoi nous réitérons la conclusion de l'étude à l'effet que les impacts sur les oiseaux aquatiques lors de la réalisation du projet, bien que situé en bordure d'une ACOA, seront non significatifs et de courte durée, voire positifs à moyen et long terme.

Tableau 3 Périodes sensibles des oiseaux aquatiques de l'ACOA 02-16-0117-1985

Nom de l'espèce	Statut particulier	Nidification possible au lac St-Louis et période de nidification	Migration printanière	Migration automnale
Bécasseau sp.		Non	x	x
Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)		Non	x	x
Canard barboteur sp.		Oui avril à sept.	x	x
Canard noir (<i>Anas rubripes</i>)		Oui avril à août	x	x
Cormoran à aigrettes (<i>Phalacrocorax auritus</i>)	Protégé *	Non	x	x
Fuligule à dos blanc (<i>Aythya valisineria</i>)		Non	x	x
Fuligule sp.		Oui - juin à début sept. (Fuligule à collier, <i>Aythya collaris</i>)	x	x
Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)		Oui mai à sept	Présent toute l'année	
Goéland à bec cerclé (<i>Larus delawarensis</i>)		Oui mi-avril à mi-août	x	x
Grand harle (<i>Mergus merganser</i>)		Oui mai à sept.	Présent toute l'année	
Grand héron (<i>Ardea herodias</i>)		Oui fin avril à août	x	x
Macreuse sp.		Non	x	x
Mouette de Bonaparte (<i>Larus philadelphia</i>)		Non	x	x
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)		Oui mi-mai à mi-sept.	x	x

Note :

- * Espèce protégée en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q. C-61.1)

De plus, la réalisation du projet ne touchera l'habitat du poisson, tel que défini par le Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r.18), que dans le secteur 4 sur une longueur d'environ 390 mètres. En effet, dans ce secteur, les remblais pourraient être excavés jusqu'à la limite de l'étiage, ce qui nous amènerait à

RESTAURATION DE LA BERGE BORDANT LE SITE DE L'ANCIENNE USINE D'ELKEM À BEAUHARNOIS

travailler sous la ligne des hautes eaux pour les crues de récurrence de 2 ans (LHE₂). Par ailleurs, dans cette section de la berge, les blocs de scories enlevés seraient remplacés par des blocs sains de même tailles ou de tailles inférieures. Ces travaux seront toujours réalisés à sec. Ainsi, l'habitat du poisson ne sera pas altéré, mais bonifié. Il n'est pas prévu de planter des herbacées sous la LHE₂, puisqu'actuellement il n'y a pas d'herbier. Par ailleurs, le roc est affleurant, l'épaisseur des sédiments très mince (voir section 2.2.1.6) et l'érosion à cet endroit est vraisemblablement forte notamment à cause des courants et des glaces (voir section 2.2.1.3.6).

Pour toutes ces raisons, nous considérons la plantation d'herbacées dans ce secteur comme non viable. La plantation de végétation sera par contre réalisée dans l'enrochement au-dessus de la LHE₂. Dans le secteur 4, si l'option de recycler les scories est retenue, il est prévu d'adoucir la pente, ce qui augmentera la résistance à l'érosion et sera bénéfique pour créer un habitat faunique durable. Toutes ces mesures permettront d'améliorer l'habitat du poisson. De plus, l'interdiction de procéder à des changements d'huile ou de remplissage de carburant en bordure du lac Saint-Louis et la séquence des travaux débutant du haut du replat vers le bas du talus de façon à prévenir tout éboulement dans le lac Saint-Louis ne viendront pas modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat du poisson, tel que stipulé à l'article 128.6 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

Dans les autres secteurs (1, 2, 3 et 5), les blocs de scories présents dans le talus et au-dessus de la LHE₂ seront enlevés. Par ailleurs, si des blocs de scories sont localisés entre la LE et LHE₂, ils seront également retirés. Toutefois ces travaux seront toujours réalisés à sec, quitte à attendre une baisse du niveau de l'eau. Ainsi, les travaux seront localisés et de très courte durée, ce qui n'entraînera pas d'impact significatif pour l'habitat du poisson.

Les travaux n'empêcheront pas l'accès aux pêcheurs sur les lieux de pêche en eau vive et aucune destruction ou dommage ne sera fait à des nids, œufs ou tanières.

Enfin, tous les éléments prévus dans le cadre du projet de restauration de la berge sont conformes, à notre avis, aux prescriptions du *Règlement sur les habitats fauniques* et de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, tant pour les oiseaux aquatiques que pour les poissons.

2.2. Question QC-20

« La zone des travaux est comprise dans une section du fleuve Saint-Laurent qui figure parmi les plus sensibles de tout le Québec méridional pour l'importance des sites archéologiques relevant de la préhistoire amérindienne. Pour le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, il appartient à des archéologues professionnels de faire l'évaluation sur le potentiel archéologique du secteur à l'étude. L'initiateur devra prendre l'engagement de faire valider ses affirmations quant au potentiel archéologique du secteur par un professionnel dans le domaine. L'avis d'un archéologue devra être déposé le plus tôt possible afin qu'il soit pris en considération dans l'analyse de l'acceptabilité du projet. »

Une évaluation du potentiel archéologique de la berge de l'ancien site d'Elkem à Beauharnois a été réalisée par la firme Ethnoscop au cours du mois de mars 2010. Cette évaluation a consisté en des recherches documentaires historiques ainsi qu'en un inventaire sommaire lors de la réalisation de quatre tranchées sur le site le 22 mars 2010. Le rapport d'Ethnoscop est consigné à l'**annexe 3**.

Les principales conclusions de ce rapport précisent que la section du site à l'est de la pointe d'enrochement n'offre que très peu d'intérêt d'un point de vue archéologique, aussi bien préhistorique qu'historique. Sur le reste du terrain, on note l'absence de potentiel archéologique historique. Cependant, le potentiel archéologique préhistorique n'a pu être rejeté de par la présence d'une mince couche de sol brun foncé à noirâtre, contenant des racines et radicelles, rencontré dans deux tranchées (T-8 et T-9) dans le centre du terrain. Aucun artefact associé à la période préhistorique n'a cependant été retrouvé lors de la réalisation des tranchées.

Si l'option recyclage était retenue, une couche protectrice d'environ 25 centimètres d'épaisseur serait laissée en place au dessus de la couche potentiellement intéressante du point de vue archéologique. Selon les spécialistes d'Ethnoscop, une telle pratique semble courante et permettrait de protéger les sols naturels pouvant receler de témoins. Lors d'éventuels travaux d'excavation, Elkem et le surveillant en environnement s'assureraient donc que seuls les remblais noirs de scories soient excavés et qu'une couche d'au moins 25 centimètres soit constamment présente au-dessus de l'horizon à préserver.

RESTAURATION DE LA BERGE BORDANT LE SITE DE L'ANCIENNE USINE D'ELKEM À BEAUHARNOIS

Ultimement, cette couche protectrice serait d'ailleurs surmontée de matériaux propres pour le nivellement, protégeant d'avantage l'horizon intéressant.

Cependant, si l'option de confinement (variante 1) est finalement retenue, celle-ci permettra directement de préserver et de protéger de manière durable les sols pouvant contenir d'éventuels artefacts. En effet, le confinement par une couche de 25 centimètres de matériaux propres constituera une protection garantissant la préservation d'un éventuel potentiel archéologique pour les générations futures.

ANNEXES

Annexe 1

**Troisième série de questions et commentaires sur l'étude d'impact
(Comité interministériel, 2010)**

DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Troisième série de questions et commentaires
pour le projet de restauration environnementale de la berge
bordant le site d'une ancienne usine de ferromanganèse
sur le territoire de la Ville de Beauharnois
par Elkem Métal Canada inc.**

Dossier 3211-02-231

Le 12 février 2010

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	1
Questions et commentaires.....	1
1. Description du milieu récepteur.....	1
Section 2.2 : Description des composantes pertinentes.....	1
2. Analyse des impacts du projet.....	2
Section 4.1 : Détermination et évaluation des impacts du projet principal.....	2

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à Elkem Métal Canada inc. dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de restauration environnementale de la berge bordant une ancienne usine de ferromanganèse sur le territoire de la Ville de Beauharnois.

Ce document découle de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive de la ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les informations demandées dans ce document soient fournies au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander à la ministre de la rendre publique.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. DESCRIPTION DU MILEU RÉCEPTEUR

Section 2.2 : Description des composantes pertinentes

QC-2 Comme 13 sondages au total ont été réalisés dans le secteur à l'étude, équivalant à une superficie de 8 150 m², le ratio de un sondage par 625 m², demandé dans le Guide de caractérisation des terrains, est respecté. Cependant, comme la distance entre les deux tranchées T-4 et T-5 est de plus de 100 mètres et que l'épaisseur des remblais de scories varie d'une manière importante (de 1,5 à 4 m) entre les deux tranchées, l'estimation des volumes de scories est donc très approximative dans ce secteur. La transition dans les épaisseurs de scories entre ces deux tranchées est inconnue.

L'initiateur devra prendre l'engagement de récolter et d'analyser au minimum deux échantillons supplémentaires entre les points T-4 et T-5 dans le cas où l'option de retirer les scories est retenue. Ces échantillons permettront à l'initiateur du projet de mieux connaître les quantités de scories à gérer. Un échancier devra être fourni par l'initiateur afin d'assurer la remise des résultats d'analyse au MDDEP le plus tôt possible de façon à ce qu'ils soient pris en considération dans l'analyse de l'acceptabilité du projet.

2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

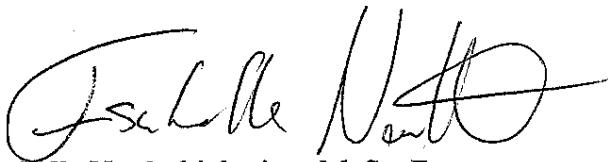
Section 4.1 : Détermination et évaluation des impacts du projet principal

QC-17 La totalité du terrain d'Elkem Métal Canada inc. est inclus dans l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) numéro 02-16-0117-1985 (annexe 1). L'initiateur devra évaluer les impacts potentiels des travaux sur cette ACOA, qui est un habitat faunique légal au sens du Règlement sur les habitats fauniques.

Dans le même ordre d'idées, l'initiateur devra évaluer les impacts sur l'habitat du poisson selon la définition au sens du Règlement sur les habitats fauniques citée ci-dessous :

« un habitat du poisson » : un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans, un cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.

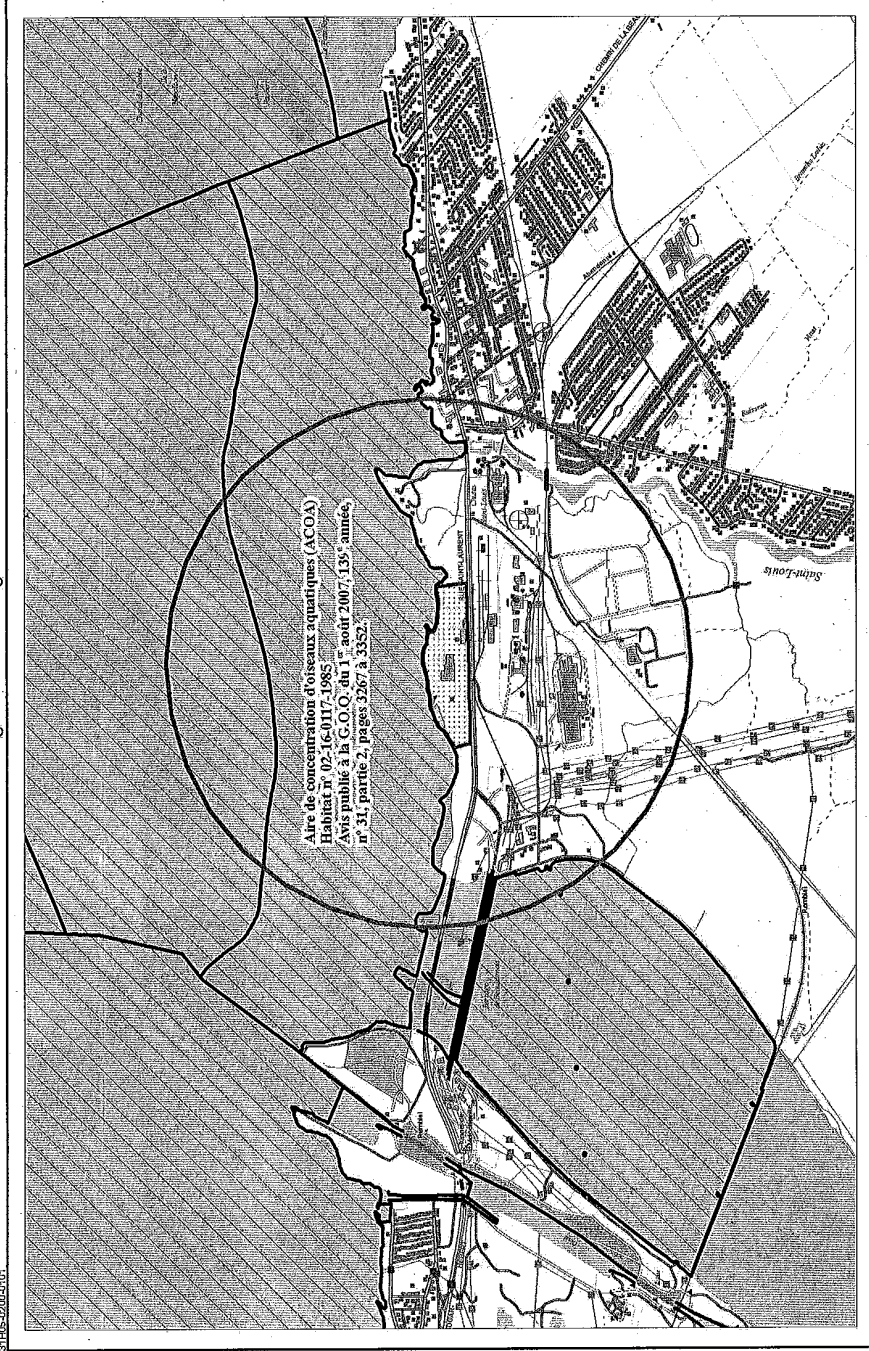
QC-20 La zone des travaux est comprise dans une section du fleuve Saint-Laurent qui figure parmi les plus sensibles de tout le Québec méridional pour l'importance des sites archéologiques relevant de la préhistoire amérindienne. Pour le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, il appartient à des archéologues professionnels de faire l'évaluation sur le potentiel archéologique du secteur à l'étude. L'initiateur devra prendre l'engagement de faire valider ses affirmations quant au potentiel archéologique du secteur par un professionnel dans le domaine. L'avis d'un archéologue devra être déposé le plus tôt possible afin qu'il soit pris en considération dans l'analyse de l'acceptabilité du projet.



Isabelle Nault, biologiste, M. Sc. Eau
Chargée de projet
Service des projets en milieu hydrique

Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (02-16-0117-1985)

Projet de restauration de la berge bordant le site
d'une ancienne usine d'alliages de ferromanganèse à Beauharnois



Étude d'impact sur l'environnement

- Zone d'impact
- Zone d'impact secondaire
- Activités, usages, effets
- Habitat faunique
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
- Région
- Public
- Privé
- Mixte

Projection cartographique : UTM, zone 18N
Système de coordonnées géographiques : Lambert 93 (SRS 3143), datum 08
Échelle de l'emplacement : 1:50 000
Date : 2007

Sources : Sources cartographiques : MRC, 2006
8073201
Régulation
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Ministère de l'Environnement, du Patrimoine et de la Culture
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Ministère de l'Environnement, du Patrimoine et de la Culture



Annexe 2
Certificats d'analyse



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: 10-367154



Demande d'analyse reçue le: 2010-03-23

Date d'émission du certificat: 2010-04-19

Numéro de version du certificat: 3

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

HUDON DESBIENS ST-GERMAIN ENVIRONNEMENT INC.

640, RUE SAINT-PAUL OUEST, BUREAU 100

MONTRÉAL, Québec, Canada

H3C 1L9

Téléphone : (514) 398-0553

Télécopieur : (514) 398-0554

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
5470-6-36	5470-6	Bruno Welfringer

Commentaires

Version 02: Modification de l'adresse du site d'Exova.

Version 03: Séparation du certificat à la demande du client.

Les critères de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" inclus dans ce certificat sont à titre indicatif seulement. Les critères A pour les métaux correspondent à ceux de la région des Basses-Terres du St-Laurent. Les critères D correspondant au "Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés" sont inclus dans ce certificat à titre indicatif seulement.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.





Certificat d'analyses

Client: **HUDON DESBIENS ST-GERMAIN ENVIRONNEMEN** Numéro de demande: **10-367154**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
5470-6-36	5470-6	Bruno Welfringer

Échantillon(s)

No Labo.	1719496	1719497
Votre Référence	HDS-9	HDS-10
Matrice	Sol	Sol
Prélevé par	B.W.	B.W.
Lieu de prélèvement	Beauharnois	Beauharnois
Prélevé le	2010-03-22	2010-03-22
Reçu Labo	2010-03-23	2010-03-23

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Arsenic (As)	Préparation	2010-03-24	2010-03-24
Métaux par ICP-MS. Résultats sur base sèche	Analyse	2010-03-24	2010-03-24
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD025 (REF: MA. 200 - Mét. 1.1)	No. séquence	191643	191643
Arsenic	mg/kg	222 (C-D)	32.6 (B-C)
Cadmium (Cd)	Préparation	2010-03-24	2010-03-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche.	Analyse	2010-03-24	2010-03-24
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.1)	No. séquence	191643	191643
Cadmium	mg/kg	8.3 (B-C)	< 0.9 (<A)
Cuivre (Cu)	Préparation	2010-03-24	2010-03-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche.	Analyse	2010-03-24	2010-03-24
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.1)	No. séquence	191643	191643
Cuivre	mg/kg	121 (B-C)	17 (<A)
Manganèse (Mn)	Préparation	2010-03-24	2010-03-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche.	Analyse	2010-03-24	2010-03-24
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.1)	No. séquence	191643	191643
Manganèse	mg/kg	199000 (>D)	12200 (>D)
Oxydes métalliques par XRF	Préparation	-	-
Analyse effectuée en sous-traitance	Analyse	-	-
	No. séquence	NA	NA
Oxydes métalliques		Annexe	Annexe
Plomb (Pb)	Préparation	2010-03-24	2010-03-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche.	Analyse	2010-03-24	2010-03-24
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.1)	No. séquence	191643	191643
Plomb	mg/kg	66 (A-B)	11 (<A)
Zinc (Zn)	Préparation	2010-03-24	2010-03-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche.	Analyse	2010-03-24	2010-03-24
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.1)	No. séquence	191643	191643
Zinc	mg/kg	519 (B-C)	65 (<A)





Certificat d'analyses

Client: **HUDON DESBIENS ST-GERMAIN ENVIRONNEMEN** Numéro de demande: **10-367154**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
5470-6-36	5470-6	Bruno Welfringer

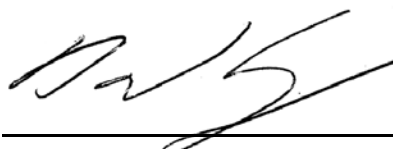
Échantillon(s)

No Labo.	1719496	1719497
Votre Référence	HDS-9	HDS-10
Matrice	Sol	Sol
Prélevé par	B.W.	B.W.
Lieu de prélèvement	Beauharnois	Beauharnois
Prélevé le	2010-03-22	2010-03-22
Reçu Labo	2010-03-23	2010-03-23

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné


David Cajolet, chimiste





Certificat d'analyses

Client: **HUDON DESBIENS ST-GERMAIN ENVIRONNEMEN** Numéro de demande: **10-367154**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
5470-6-36	5470-6	Bruno Welfringer

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Arsenic (As)					
No Séquence: 191643					
Arsenic	mg/kg	< 0.7	< 0.7	104	80 - 120
Cadmium (Cd)					
No Séquence: 191643					
Cadmium	mg/kg	< 0.9	< 0.9	101	80 - 120
Cuivre (Cu)					
No Séquence: 191643					
Cuivre	mg/kg	< 1	< 1	101	80 - 120
Manganèse (Mn)					
No Séquence: 191643					
Manganèse	mg/kg	< 3	< 3	101	80 - 120
Plomb (Pb)					
No Séquence: 191643					
Plomb	mg/kg	< 10	< 10	105	80 - 120
Zinc (Zn)					
No Séquence: 191643					
Zinc	mg/kg	< 4	< 4	116	80 - 120

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.289838 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
9240 Santa Fe Springs Road
Santa Fe Springs
California
USA
90670

T: +1 (562) 948-2225
F: +1 (562) 948-5850
E: info400@exova.com
W: www.exova.com



Testing. Advising. Assuring.

Certificate of Analysis

(Revision 1)

April 16, 2010

Exova Inc
121 Hymus Blvd
Pointe-Claire, QC, Canada H9R 1E6

Exova Job No: 121444-R1B
Purchase Order: WO-025072
Project Name: Soil
Samples Received: Two (2) Samples
Date Received: 03/31/2010
Original Report: 04/13/2010

Attn: David Cajolet

Analysis	Page
X-Ray Fluorescence Spectrometry	2 - 3

Charles Jacks, Ph.D.
Senior Staff Chemist

Lorraine Shelton
Quality Assurance Officer

X-Ray Fluorescence Spectrometry

Samples were dried in an oven at 105°C for one hour. The dried material was ground to a fine particle size powder using a stainless steel ball mill. About 6 g of the powder was pressed under 25 ton pressure into a disk. Sample disks were scanned by XRF for elements on the Periodic Table from boron through uranium (except for oxygen and nitrogen). The semi-quantitative results listed below were calculated as oxide using Fundamental Parameters.

Element oxide	Approximate Weight %	
	10-367154-1719496	10-367154-1719497
SiO ₂	35	55
MnO	24	2.2
CO ₂ (present as carbonate, CO ₃ ⁼)	17	18
Al ₂ O ₃	8.2	11
Fe ₂ O ₃	5.5	2.7
CaO	5.3	3.7
MgO	1.4	2.4
K ₂ O	1.4	2.4
Na ₂ O	0.40	1.6
SO ₃	0.38	0.13
TiO ₂	0.38	0.38
BaO	0.20	0.086
P ₂ O ₅	0.14	0.19
ZnO	0.071	0.010
SrO	0.057	0.035
Cr ₂ O ₃	0.048	0.029
As ₂ O ₃	0.037	0.007
NiO	0.030	0.006
CuO	0.023	ND
V ₂ O ₅	0.022	ND
Co ₂ O ₃	0.020	ND
ZrO ₂	0.013	0.015
MoO ₃	0.006	ND
Rb ₂ O	0.004	0.005
Cl (as element)	ND	0.016
PbO	ND	ND
Detection Limit:	0.002	0.002
Date Analyzed:	04-09-10	

Quality Control Summary

For quality control purposes, the standard reference material Plastic Clay SRM 98 was analyzed in the same manner as the samples.

Approximate Weight %

<u>Element Oxide</u>	<u>Observed Value</u>	<u>Certified Value</u>
SiO ₂	55	59.11
Al ₂ O ₃	27	25.54
K ₂ O	3.7	3.17
Fe ₂ O ₃	2.2	2.05
TiO ₂	1.5	1.43
MgO	0.92	0.72
Na ₂ O	0.38	0.28
CaO	0.27	0.21
BaO	0.074	0.06
MnO	0.009	0.005
CuO	0.009	0.009
Cr ₂ O ₃	0.028	0.021
V ₂ O ₅	0.043	0.025
P ₂ O ₅	0.100	0.08

Detection Limit: 0.002

Date Analyzed: 04-09-10

Annexe 3

Étude de potentiel et inventaire archéologiques
Ancien site industriel Elkem, Beauharnois
Ethnoscop inc. (Avril 2010)



Ancien site industriel Elkem, Beauharnois



Étude de potentiel et inventaire archéologiques

LISTE DES PARTICIPANTS

DIRECTION DE L'ÉTUDE

HDS Environnement :

Anne-Marie Goulet Biologiste, M. Sc., chargée de projet

RÉALISATION DE L'ÉTUDE

Ethnoscop :

Jean Poirier Coordonnateur et géomorphologue

Mathieu Sévigny Archéologue chargé de projet, rédaction du rapport

Laurence Johnson Historienne, rédaction du rapport, chargée d'édition

Liliane Carle Géographe-cartographe

TABLE DES MATIÈRES

Liste des participants	i
Table des matières	ii
Liste des figures.....	iii
Liste des photographies	iii
Liste des plans.....	iv
Liste des tableaux.....	iv
1.0 Introduction.....	1
2.0 Méthodologie	4
3.0 Survol archéologique et historique régional	5
3.1 Sites préhistoriques	5
3.2 Sites historiques	7
3.3 Histoire récente des lots à l'étude	7
4.0 Résultats	13
4.1 Tranchée T-8.....	13
4.2 Tranchée T-9.....	14
4.3 Tranchée T-10.....	16
4.4 Tranchée T-11	17
5.0 Conclusion et recommandations.....	22
6.0 Médiagraphie	23

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Carte topographique du Canada à l'échelle de 1: 63 360. Feuille 31-H-05, Lachine 1909	9
Figure 2	Carte topographique du Canada à l'échelle de 1: 63 360. Feuille 31-H-05, Lachine 1935	9
Figure 3	Carte topographique du Canada à l'échelle de 1: 25 000. Feuille 31-H-05-d, Melocheville, 1964	10
Figure 4	Insurance plan of the city of Beauharnois, Quebec, 1952, Underwriters' Survey Bureau	11
Figure 5	Plan d'arpentage de la propriété <i>Elkem Metal Canada</i> , Jacques Kieffer, Quebec land surveyor, 1981	12
Figure 6	Croquis stratigraphique de la tranchée T-8, paroi est	18
Figure 7	Croquis stratigraphique de la tranchée T-9, paroi est	19
Figure 8	Croquis stratigraphique de la tranchée T-10, paroi est	20
Figure 9	Croquis stratigraphique de la tranchée T-11, paroi est	21

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1	Vue vers l'ouest à partir de la tranchée 10, Pointe-du-Buisson en arrière plan (HDS1002-10-NUM1-34)	6
Photo 2	Vue générale à partir de la tranchée 11 (T-11), pointe Thibaudeau en arrière plan (HDS1002-10-NUM1-45)	6
Photo 3	Vue d'ensemble de la tranchée T-8 (HDS1002-10-NUM1-55)	13
Photo 4	Sols possiblement naturels à la base de T-9 (HDS1002-10-NUM1-43)	15
Photo 5	Vue générale de la tranchée T-10 (HDS1002-10-NUM1-30)	16

LISTE DES PLANS

Plan 1	Localisation générale de l'ancien site industriel Elkem, Beauharnois	2
Plan 2	Localisation des tranchées	3

TABLEAU

Tableau 1	Principales transactions immobilières sur les lots 268, 269 et 562	8
-----------	--	---

1.0 Introduction

L'inventaire et la surveillance archéologiques de tranchées excavées dans le présent mandat ont été effectués dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de restauration de la berge du terrain occupé par *Elkem Metal Canada* jusqu'en 1991. Aujourd'hui, en début de 2010, ce terrain est la propriété de l'entreprise *Excavation René St-Pierre inc.* En 2008, la firme d'études environnementales HDS Environnement a été sélectionnée afin de caractériser les sols et d'évaluer les coûts associés à la décontamination et au réaménagement des berges. La restauration de cette berge s'étend sur environ 800 mètres dans l'axe est/ouest et comprend les dix premiers mètres à partir de la ligne des eaux. Cette basse terrasse adjacente au lac Saint-Louis, à cheval sur la limite séparant Beauharnois de Melocheville, correspond à la partie nord des lots 268 et 269 de la paroisse Saint-Clément et du lot 562 de la ville de Beauharnois (plan 1 et figure 5).

Cet inventaire archéologique fait suite à l'excavation de sept tranchées de caractérisation des sols qui a été effectuée en 2008 (plan 2). En juin 2009, la firme d'études environnementales HDS Environnement déposait son rapport au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Suite à ce dépôt, la décision fut prise d'ajouter un volet archéologique à cette étude d'impacts puisque la région détient un fort potentiel. En effet, plusieurs sites, tant préhistoriques amérindien qu'historiques euroquébécois sont situés dans un rayon de moins de dix kilomètres de la zone d'intervention. La zone des travaux se situe dans une portion du fleuve Saint-Laurent qui figure parmi les plus sensibles dans l'ensemble des sites archéologiques d'importance de tout le Québec méridional. C'est dans ce contexte que la firme Ethnoscop Inc fut mandatée pour réaliser cet inventaire archéologique, afin d'évaluer le potentiel ancien du secteur étudié.



Source: Carte topographique 31H/5 de Ressources Naturelles Canada (2003).
 © Le ministère des Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.

ANCIEN SITE INDUSTRIEL ELKEM, BEAUHARNOIS
 ÉTUDE DE POTENTIEL ET INVENTAIRE ARCHÉOLOGIQUES
 LOCALISATION GÉNÉRALE DE L'AIRE D'ÉTUDE ET DES SITES ARCHÉOLOGIQUES CONNUS
 PLAN 1

- █ AIRE D'ÉTUDE
- BhFI-19 SITE ARCHÉOLOGIQUE CONNU ET CODE BORDEN







0 0,5 1 km

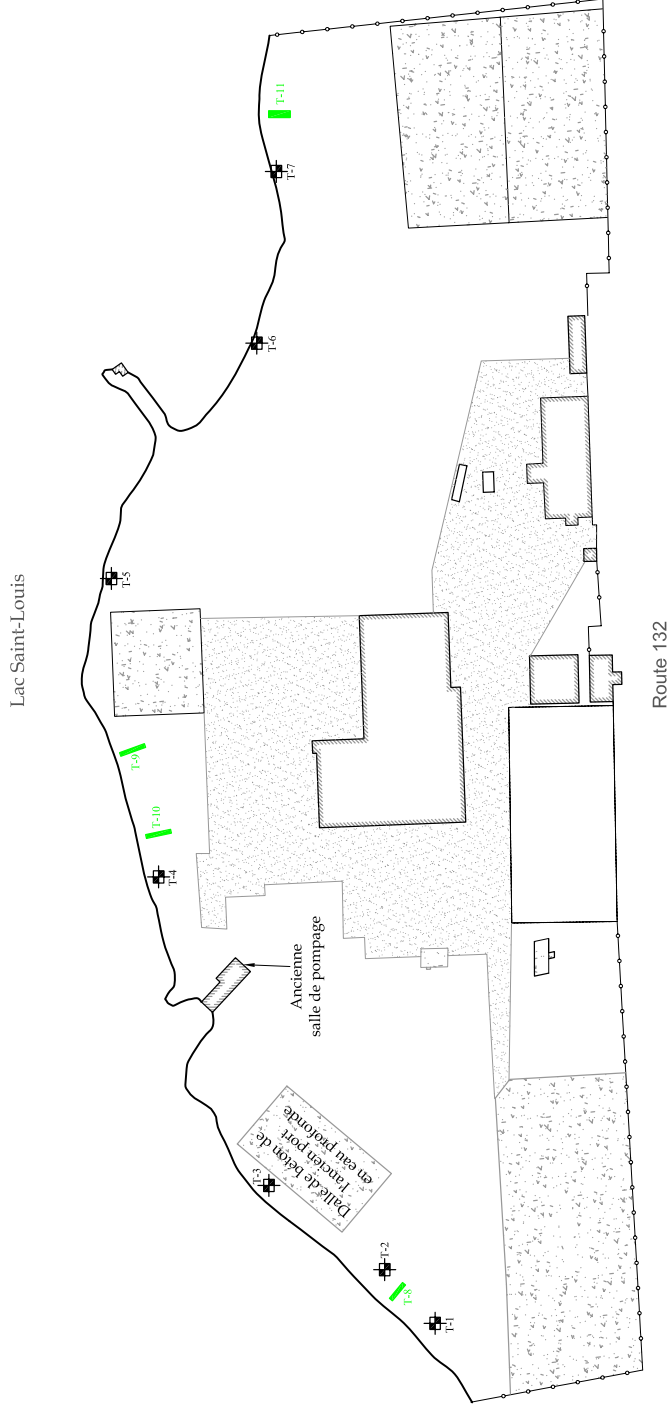
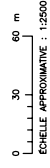


HDS1002
 ethnoscop

ANCIEN SITE INDUSTRIEL ELKEM
 BEAUHARNOIS
 ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE
 LOCALISATION DES TRANCHEES

PLAN 2

-  TRANCHEE DE 2010
-  TRANCHEE DE 2008
-  BÂTIMENT
-  CLÔTURE MÉTALLIQUE
-  DALLE DE BÉTON
-  ZONE VRAISEMBLABLEMENT ASPHALTÉE



SOURCE : Plan base, cartographie numérique fournie par HDS Environnement,
 Fichier 5470 Fig_12 (30-03-2009).dwg

HDS1002



2.0 Méthodologie

Situé dans une zone sensible au point de vue de l'archéologie, le potentiel archéologique préhistorique de l'aire d'étude était *a priori* considéré comme très intéressant. L'objectif était donc de vérifier, par la réalisation de sondages archéologiques, la préservation d'anciens sols naturels qui peuvent receler des témoins de ces occupations. Pour l'archéologie historique, l'examen préliminaire de cartes anciennes montrait que l'industrialisation du secteur s'est produite après 1930 et qu'il était peu probable que des vestiges de structures (habitations, dépendances) associées à l'occupation agricole antérieure à l'industrialisation aient été situés sur la berge.

Dans ce projet, l'étude de potentiel et l'inventaire archéologiques ont été réalisés concurremment. Dans le premier cas, les données sur les sites archéologiques de la région, qui sous-tendent l'intérêt de l'aire d'étude, sont présentées. Parallèlement, un bref historique de l'aire d'étude a été réalisé afin de préciser les modalités de l'occupation du terrain à l'étude.

La méthodologie retenue pour l'inventaire archéologique a consisté à effectuer l'excavation de quatre tranchées à l'aide d'une pelle mécanique afin de mettre au jour les différents sols présents en surface du roc. Les tranchées, d'environ dix mètres de longueur par deux mètres de largeur, ont été localisées à l'aide de mesures relatives aux structures présentes sur le site. Chaque tranchée a fait l'objet d'observations qualitatives et quantitatives quant aux différentes couches de sol présentes et l'identification de sols naturels a mené à une exploration manuelle de ceux-ci. La description des divers dépôts stratigraphiques a été accompagnée d'une cueillette des artefacts et écofacts et d'un relevé photographique systématique. La consignation des relevés stratigraphiques était primordiale dans cet inventaire afin d'évaluer la séquence des événements de remblaiement et de déposition naturelle des sols.

3.0 Survol archéologique et historique régional

3.1 Sites préhistoriques

Plusieurs découvertes fortuites faites au cours des années 1960, 1970 et 1980 sont à l'origine des nombreuses recherches réalisées dans cette région du Québec méridional. Ces recherches ont permis de constater que cette aire, d'une haute importance archéologique, est occupée par des groupes humains depuis au moins 4000 ans. Le plan 1 localise les sites archéologiques connus à proximité de l'aire d'étude.

L'un des groupes de sites préhistoriques les mieux connus à ce jour est sans nul doute la Pointe-du-Buisson à Melocheville (BhFI-1). Cette pointe de terre, s'avancant dans le fleuve à quelques kilomètres du terrain à l'étude (photo 1), comporte une vingtaine de sites archéologiques répartis en plusieurs stations différentes. Il est clair que plusieurs groupes se sont succédé sur ce promontoire surplombant, à l'époque, des rapides de première importance. À l'heure actuelle, il est admis que ces occupations préhistoriques se seraient étalées entre les ans 3000 avant notre ère et 1500 de notre ère (Clermont et Chapdelaine 1982 : 9).

Un autre site se trouve sur la Pointe Thibaudeau (BhFI-19), situé sur la rive ouest de l'embouchure de la rivière Saint-Louis à Beauharnois. Ce site est particulièrement intéressant du fait qu'il se situe à moins de un kilomètre à l'est du terrain industriel à l'étude (photo 2). En tout, 42 témoins lithiques ont été récupérés à cet endroit alors qu'aucun témoin de céramique n'a été identifié. Parmi ces objets, trois fragments d'outil ont été retrouvés. Ces découvertes permettent de penser que cette avancée de terre a été occupée, très brièvement, vers l'an 500 avant notre ère, peut-être même plus anciennement par des groupes de la tradition « Meadowood » (Binette 1989 : 20).

Également, quelques artefacts furent découverts sur la berge de l'île des Faubert (BhFI-6), parmi l'archipel des îles de la Paix près de Beauharnois. Parmi les vestiges lithiques, on y retrouve, entre autres, une pointe triangulaire de siltstone, deux fragments de biface de chert, trois éclats retouchés et un éclat utilisé, tous vraisemblablement de chert Onondaga. Parmi les vestiges céramiques, on note 11 tessons de bords et 44 tessons de corps, certains associés au Sylvicole initial, d'autres au Sylvicole terminal (Clermont 1980).

La Société d'Archéologie Préhistorique du Québec (SAPQ) a trouvé, sur l'île des Cascades (BhFI-5), 26 tessons de poterie amérindienne ainsi que 49 témoins lithiques variés témoignant probablement d'une occupation du Sylvicole moyen ou supérieur. De plus, cette même société avait recensé six tessons de poterie provenant de l'île Joubert – ou île aux chevaux [BhFI-4] (SAPQ 1967 : 5). Malheureusement, ces tessons sont très peu révélateurs. Plus tard, Chapdelaine a conduit un inventaire archéologique plus complet. Cette enquête aura permis de déterminer que cette île compte sept sites distincts témoignant majoritairement d'occupations sporadiques et non intensives, datant probablement de la fin de la préhistoire (Chapdelaine 1987 : 5).

Cette revue ne pourrait être complète sans la mention des travaux de Pinel et Côté. Ces deux chercheurs sont intervenus principalement en reconnaissance archéologique dans l'archipel de Coteau-du-Lac (1985), en intervention de sauvetage sur la Grande île, comté de Beauharnois (1985a) et au site Cadieux (1986).



Photo 1 : Vue vers l'ouest à partir de la tranchée 10, Pointe-du-Buisson en arrière plan (HDS1002-10-NUM1-34)



Photo 2 : Vue générale à partir de la tranchée 11 (T-11), pointe Thibaudeau en arrière plan (HDS1002-10-NUM1-45)

3.2 Sites historiques

Au niveau historique, Barriault avait noté la présence d'un bâtiment possiblement militaire sur l'île des Cascades, au large de la Pointe-du-Buisson [BhFI-9] (Barriault 1980 : 1). Par sa présence sur un promontoire stratégique et sa proximité de plusieurs canaux de navigation, il s'agirait probablement d'une redoute ou d'un blockhaus datant de la fin du XVIII^e siècle (Burroughs 1980 : 9). Enfin, un éclat possiblement d'origine amérindienne a été mis au jour lors de l'excavation de ce site mais, étrangement, aucune description n'est faite de cet objet.

Également, à un demi kilomètre à l'ouest du présent canal de Beauharnois, se trouve le site historique de l'Entrée-Inférieure-de-l'Ancien-Canal-de-Beauharnois. À cet endroit, on retrouvait l'extrémité est de l'ancien canal de Beauharnois qui a été construit entre 1842 et 1845. Plus récemment, au cours de l'été 2009, la firme Ethnoscop a réalisé la surveillance archéologique du démantèlement des aqueducs numéro 1 et numéro 3 de l'ancien canal de Beauharnois.

3.3 Histoire récente des lots à l'étude

Au plan historique, le terrain visé par cette étude de potentiel archéologique a d'abord fait partie de la seigneurie de Beauharnois, concédée en 1729. Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, cette seigneurie est essentiellement vouée à l'agriculture. Construit à partir de 1842, le premier canal de navigation de Beauharnois favorise le développement d'infrastructures portuaires et industrielles à Salaberry-de-Valleyfield. Dès la fin du siècle, un nouveau canal de navigation est construit sur la rive nord (canal de Soulanges). Le canal de Beauharnois sera fermé à la navigation en 1907. La *Canadian Light & Power Company* en obtient alors l'exploitation comme canal d'amenée pour alimenter une centrale hydroélectrique.

Dans les années 1920 cependant, la demande d'électricité des villes et industries de la région de Montréal amène un nouveau projet, soit la construction d'une grande centrale hydroélectrique qui sera alimentée par un canal d'amenée traversant la seigneurie de Beauharnois, faisant 24 kilomètres de longueur par un kilomètre de largeur. Un chenal de navigation sera également aménagé dans ce canal, s'intégrant à la voie maritime du Saint-Laurent (Filion 2000 : 241-262). La centrale électrique de Beauharnois demeurera la plus puissante centrale du Québec jusqu'aux années 1980.

La centrale de Beauharnois attirera des industries au XX^e siècle, mais le village de Beauharnois, voisin du site à l'étude, tout juste à l'est de la rivière Saint-Louis, s'est développé dès le premier quart du XIX^e siècle, à la faveur de l'initiative du seigneur Edward Ellice. En 1825, le village compte un moulin à farine, une scierie, une église, un manoir seigneurial, des commerces, des professionnels et quelques artisans (Filion 1980 : 92). Des institutions municipales sont mises en place à partir de 1845. De même, on y retrouve des églises catholique et protestante. Les années 1930 voient s'urbaniser l'axe Valleyfield-Beauharnois (*ibid.* : 192). Même si la ville de Beauharnois est érigée en 1863, Valleyfield ne tarde pas à s'affirmer comme la métropole régionale. Le développement de Beauharnois, reprendra éventuellement avec la construction du second canal et de la centrale électrique de Beauharnois.

Les projets du second canal de Beauharnois et de centrale électrique seront menés par la *Beauharnois Light Heat and Power Company*, une compagnie qui crée plusieurs filiales chargées d'activités distinctes, dont la *Marquette Investment Corporation* (enregistrée au Delaware pour éviter de payer des droits de douanes lors d'achat de machinerie lourde aux États-Unis) et la *Beauharnois Land Company*, en charge de la gestion immobilière (RDAQ).

Ainsi l'examen des index aux immeubles des lots cadastraux du terrain à l'étude (lots 268 et 269 du cadastre de la paroisse de Saint-Clément et lot 562 du cadastre de la Ville de Beauharnois) montre que ces lots sont affectés par des transactions réalisées par la *Marquette Investment Corporation* et la *Beauharnois Land Company* en 1930 et 1931. Puis, ces lots sont délaissés à des industries métallurgiques, soit la *St. Lawrence Alloys & Metal* (ensuite *Union Carbide* et *Elkem Metal Canada*). L'implantation industrielle sur les lots à l'étude date donc des années 1940 (tableau 1).

La cartographie ancienne vient illustrer le développement du site à l'étude, d'abord au sud du chemin public, puis au nord de celui-ci. Encore en 1964, peu de bâtiments sont visibles sur le terrain à l'étude (figures 1 à 3). Le plan d'assurance incendie de 1952 n'y montre que des installations de pompage (figure 4). Le plan d'arpentage de 1981 montre plusieurs aménagements réalisés dans l'intervalle (figure 5).

Lot	date	Vendeur	Acheteur
268	7 octobre 1930	Edgar Budge	Marquette Investment Corporation
	2 avril 1931	Marquette Investment Corporation	Beauharnois Land Company
	26 juillet 1941	Beauharnois Land Company	St. Lawrence Alloys & Metals
	18 février 1955	St. Lawrence Alloys & Metals	Union Carbide
	30 juillet 1984	Union Carbide	Elkem Metal Canada
	15 avril 1996	Elkem Metal Canada.	Centre Recyclage Beauharnois Melocheville
269	16 juillet 1929 9 janvier 1930 26 avril 1930	Différents particuliers	Marquette Investment Corporation
	2 avril 1931	Marquette Investment Corporation	Beauharnois Land Company
	27 octobre 1949	Beauharnois Land Company	Beauharnois Light Heat (Hydro-Québec)
	3 octobre 1978	Hydro-Québec	Union Carbide
	30 juillet 1984	Union Carbide	Elkem Metal Canada
	15 avril 1996	Elkem Metal Canada	Centre Recyclage Beauharnois Melocheville
562	3 février 1930	George Blaiklock	Marquette Investment Corporation
	2 avril 1931	Marquette Investment Corporation	Beauharnois Land Company
	26 juillet 1941	Beauharnois Land Company	St. Lawrence Alloys & Metal
	18 février 1955	St. Lawrence Alloys & Metal	Union Carbide Canada
	30 juillet 1984	Union Carbide Canada	Elkem Metal Canada
	15 avril 1996	Elkem Metal Canada	Centre Recyclage Beauharnois Melocheville

Tableau 1 : Principales transactions immobilières sur les lots 268, 269 et 562



Figure 1 : Carte topographique du Canada à l'échelle de 1: 63 360. Feuille 31-H-05, Lachine 1909, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, G 3400 s63 C37 31-H-05 1909 CAR.



Figure 2 : Carte topographique du Canada à l'échelle de 1: 63 360. Feuille 31-H-05, Lachine 1935, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, G 3400 s63 C37 31-H-05 1935 DCA

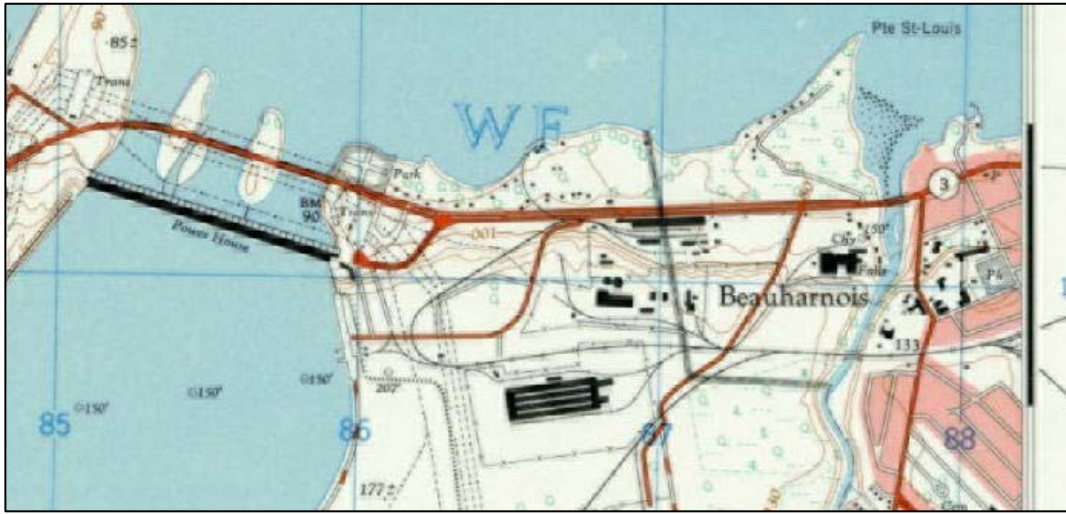


Figure 3 : Carte topographique du Canada à l'échelle de 1: 25 000. Feuille 31-H-05-d, Melocheville, 1964, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, G 3400 s25 C37 31-H-05-d 1964 CAR.

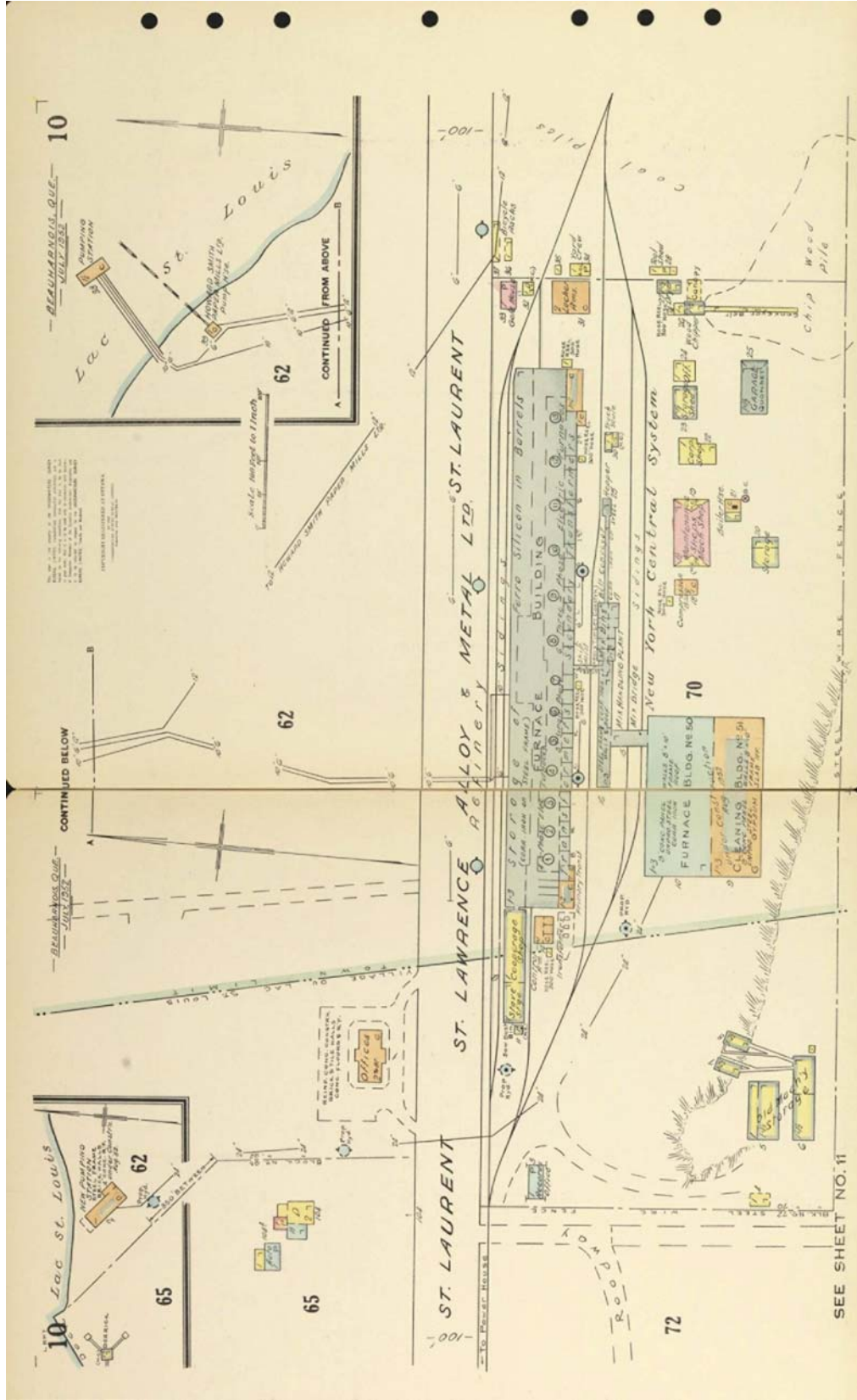


Figure 4 : Insurance plan of the city of Beauharnois, Quebec, 1952, Underwriters' Survey Bureau, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, G/1144/B43G475/U5/1952 DCA.



Figure 5 : Plan d'arpentage de la propriété Elkem Metal Canada, Jacques Kieffer, Quebec land surveyor, 1981.

4.0 Résultats

Chaque tranchée a été mesurée et située dans l'espace de cet ensemble de terrains occupés auparavant par *Elkem Metal Canada*. De plus, lorsque c'était possible et sécuritaire, un profil stratigraphique détaillé a été consigné et défini. Seules les épaisseurs des couches de la tranchée 11 (T-11) ont été estimées compte tenu de l'état dangereux et friable des parois qui prévalaient suite à l'excavation mécanique. Les dimensions et les qualités des couches de cette tranchée de plus de quatre mètres de profondeur ont été estimées à partir de la surface et d'un point situé sur la berge au nord. Les résultats des relevés des profils stratigraphiques sont présentés dans les pages suivantes. Les différents profils stratigraphiques sont représentés en quatre croquis illustrant la superposition des couches ainsi que leurs proportions à l'échelle (figures 6 à 9).

4.1 Tranchée T-8

La tranchée T-8 a été effectuée entre les tranchées numéro 1 et 2 (T-1 et T-2), réalisée en 2008 par la firme HDS environnement. Cette excavation est le sondage situé le plus à l'ouest du mandat de 2010. Cet emplacement avait été choisi préalablement puisqu'un remblai brun clair indéterminé avait été identifié entre un remblai de scorie et le roc en place qui est, à cet endroit, du grès dolomitique de Potsdam (Saint-Louis 1984 : 10). Ce remblai aurait pu receler une couche d'occupation intéressante, tant préhistorique qu'historique.

Ce sondage est situé à 24,70 mètres au nord-est de la tranchée T-1; les traces de celle-ci étaient encore visibles deux ans après l'excavation. La tranchée T-8 fait 10,50 mètres de longueur par 2,00 mètres de largeur. Sa profondeur maximale, à partir de la surface, aura atteint 0,80 mètre, sur le sommet du roc en place. Le roc ne couvre pas l'ensemble du fond de cette tranchée, un coupure nette est présente en partie nord de la tranchée (photo 3)



Photo 3: Vue d'ensemble de la tranchée T-8 (HDS1002-10-NUM1-55)

Un profil stratigraphique a été consigné et est présenté à la figure 6. L'étude de ce profil stratigraphique a permis de déterminer que, sous la couche de scories noirâtre (couche 1), le sable argileux (couche 2) et l'argile grise (couche 3), se trouve un sol intéressant, composé de limon argileux brun foncé à noirâtre, homogène et compact, contenant des racines et radicelles, des cailloutis et cailloux subanguleux (couche 4). Ce sol a été interprété comme un sol naturel possiblement d'origine et clairement remanié.

Une fouille manuelle (2A) a été effectuée pour sonder la couche 4. Ce sondage manuel a été implanté à 72 centimètres de la surface et on a pu la diviser en deux lots, une distinction qui n'avait pas été faite au moment de la consignation du profil stratigraphique. Seul un fragment de métal plombifère fut trouvé à l'intérieur des cinq premiers centimètres du premier niveau (2A1) qui était relativement

compact alors que par la suite, le sol devenait brun foncé (2A2). Il s'en dégageait une odeur de matière organique en décomposition et on retrouvait plusieurs racines et quelques fragments de pierre arénisés à l'intérieur de la matrice. Ces pierres pourraient provenir du roc en place et seraient dans un lent processus d'altération. L'artefact trouvé ne livre pas d'information sur la datation ou l'occupation de cette couche.

4.2 Tranchée T-9

La tranchée T-9 a été excavée à 6,15 mètres à l'ouest de la grande dalle de béton située à l'extrême nord de ce terrain industriel, dalle porte le nom de « Metal Pad » sur un plan d'arpentage datant de 1981 (figure 5). La profondeur atteinte lors de l'excavation, soit le niveau du roc en place, est 2,10 mètres. La limite nord de cette tranchée se situait à environ trois mètres au sud du littoral du lac Saint-Louis. Orientée nord/sud, la tranchée T-9 mesurait 13,50 mètres de longueur par 2,00 mètres de largeur (à sa surface). À l'image de la tranchée T-8, le roc était étagé à la surface de sa partie nord. On retrouvait, dans cette section, un empierrement massif mélangé à des scories diverses destinés à stabiliser le talus et prévenir l'érosion de la berge. Dans la partie sud de la tranchée, quelques larges pièces de bois (tronc d'arbre d'environ 30 centimètres de diamètre) ont été retrouvées associées à des fragments informes de béton et d'acier. Sans être structurés, ces éléments laissent croire qu'il y aurait pu y avoir, non loin de cet endroit, une structure bâtie datant du XX^e siècle. Aucune trace évidente de bâtiment n'a été mise au jour.

Un profil stratigraphique a été relevé et est présenté à la figure 7. Les événements que cette stratigraphie révèle semblent, à première vue, relativement récents. Cependant, sous 1,85 mètre de remblais variés contenant tous des scories, on retrouve la couche 4 : un sable limoneux brun noirâtre, presque ferme et homogène. Ce sol, recouvert également de quelques scories, contenait plusieurs racines et radicelles. À la base de cette couche, une transition lente s'effectuait vers la couche 5 : un sable brun à brun rouille, faiblement limoneux, meuble à ferme et homogène, contenant des cailloutis et cailloux subanguleux dont certains sont arénisés ou oxydés. À l'examen de ces caractéristiques, ces sols ont été interprétés comme naturellement en place (photo 4).

Une fouille manuelle (2B), fut implantée directement en surface de la couche 4, du côté est de la tranchée T-9. Cette sous-opération s'est détaillée en lots 2B1 et 2B2 qui suivent respectivement les couches 4 et 5. Le lot 2B1 qui, à cet endroit, se trouvait à 1,70 mètre de la surface, se présentait à l'image d'un ancien sol forestier sableux et organique. D'ailleurs, les racines qui parsèment cette couche ne présentaient pas de résistance et semblaient en décomposition partielle.

À la surface du lot 2B1, 33 fragments de bouteilles de verre furent retrouvés provenant d'au moins deux bouteilles différentes. Parmi ceux-ci, on retrouve un fragment d'ouverture de bouteille filetée avec résidu du bouchon de métal et 19 fragments de paroi qui semblent appartenir à une bouteille rectangulaire. De plus, une base rectangulaire dévoilait des coins arrondis avec une trace de moulage de forme ovale sous la base et un « 2 » en relief. Cette bouteille, clairement de fabrication mécanique, a été fabriquée après 1904.



Photo 4 : Sols possiblement naturels à la base de T-9 (HDS1002-10-NUM1-43)

En ce qui concerne l'autre bouteille retrouvée, certains des fragments sont jointifs et forme une bouteille de plus de 13 centimètres de hauteur avec des traces de moulage à la base et sur la paroi. Elle est graduée en relief sur un côté, avec la présence des chiffres 1 à 7. De l'autre côté, on retrouve, également en relief, un dessin indéterminé et un motif de branche avec des feuilles. Près de la base, on voit l'inscription « ROCK A-BABY ON [...] ». Ces indices laissent croire qu'il s'agirait probablement de fragments d'un biberon. Plus profondément, trois fragments de paroi d'une bouteille de type « boisson gazeuse », en verre coloré vert, furent mis au jour. À la lumière de ces trouvailles, il est fort probable que cette couche fut, avant la déposition des remblais industriels, un niveau de surface et d'occupation préindustrielle. Cette couche semble comparable à celle observée en 1989 à la Pointe Thibaudeau, soit un terreau organique reposant directement sur un till composé de roches et de sable (Binette 1989 : 22).

Le lot suivant, 2B2, n'a livré aucun témoin culturel et aucune inclusion anthropique n'a été décelée. Il est fort probable que cette couche serait un niveau naturel archéologiquement stérile. À la base de ce sol, on retrouve plusieurs pierres pêle-mêle s'apparentant à la roche en place et qui s'en seraient détachées par altération.

4.3 Tranchée T-10

La tranchée T-10 fut la première à être excavée lors de cet inventaire du 22 mars 2010. Orientée plus ou moins nord/sud, cette tranchée a été réalisée à 62,5 mètres à l'ouest de la dalle de béton mentionnée plus haut (figure 7). De plus, la tranchée se trouvait à environ cinq mètres du littoral du lac Saint-Louis. Ce sondage mécanique mesurait 13 mètres dans son axe nord/sud et environ deux mètres dans son axe est/ouest (photo 5).



Photo 5 :
Vue générale de la tranchée T-10
(HDS1002-10-NUM1-30)

En cours d'excavation, le roc a été mis au jour sur 8,60 mètres dans la section sud de cette tranchée. Les quatre mètres résiduels, représentant la section nord, présentent un empierrement similaire à celui observé en T-9. La profondeur du sondage atteignait 1,80 mètre au sud et 3,30 mètres au nord. Cette différence relève principalement d'un pendage légèrement descendant vers le nord du grès de Potsdam.

L'ensemble des sols qui ont été identifiés à l'intérieur de ce sondage sont de nature anthropique et semblent relativement récents (figure 8). Aucun sol d'occupation, que ce soit préhistorique amérindien ou historique euro-québécois, n'a été identifié. La couche sableuse (couche 4), qui se démarque définitivement des autres par sa couleur beige, pourrait être un remblai de comblement

d'un creusement associé à un tuyau de terre-cuite dont une partie était encore apparente en paroi ouest. L'excavation mécanique aura déstructuré et démolie une partie du segment nord de ce tuyau qui semblait, de toute évidence, hors fonction. Aucun sondage manuel ne fut effectué puisque les sols ne présentaient pas de potentiel intéressant.

4.4 Tranchée T-11

La tranchée T-11 était le sondage le plus à l'est de cet inventaire. Elle a été excavée à 38,50 mètres à l'ouest de la clôture du terrain Elkem, soit légèrement à l'est de T-7, une tranchée effectuée en 2008 (plan 2). D'une profondeur impressionnante d'environ 4,50 mètres, ce sondage mesure 11 mètres dans son axe nord/sud et dans leur axe est/ouest, respectivement 3,50 et 2,00 mètres, à sa surface et à sa base.

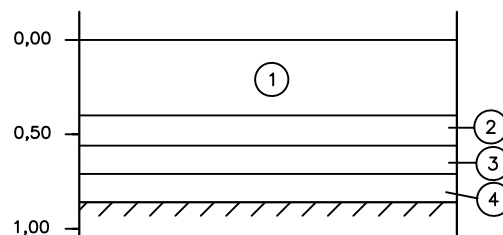
Comme il était impossible de descendre dans la tranchée de manière sécuritaire, le relevé du profil stratigraphique s'est fait à partir de la surface et l'épaisseur des couches a été estimée à distance (figure 9). Au moins deux couches de scories, entrecoupées d'un épais remblai hétérogène de démolition ont été identifiées en paroi est de cette tranchée. Ce remblai de démolition, qui est constitué de sable graveleux et argileux, est relativement homogène au nord alors qu'au sud, il devient davantage hétérogène et les inclusions volumineuses se multiplient. Près de la base du sondage, situé entre 2,5 et 4 mètres de profondeur, on observe des fragments métriques de béton disposés apparemment sans organisation. Tout indique que cette basse terrasse a été aménagée par accumulation de remblais hétérogènes de démolition et de rejets industriels.

À la base de la tranchée, à l'endroit où la nappe phréatique fait surface, les premiers centimètres d'une couche d'argile gris brun et indéterminée ont été identifiés. Aucune information supplémentaire n'a pu être recueillie afin de savoir si cette argile était en place. Soulignons que sous le limon sableux et organique de la Pointe-du-Buisson, on retrouve un niveau d'argile ayant parfois plusieurs mètres d'épaisseur (Clermont et Chapdelaine 1982 : 17). Cette argile repose habituellement sur le grès de Potsdam et résulterait des événements post-glaciaires les plus récents. En conjonction avec les résultats de l'inventaire environnemental de 2008, il fut jugé que cette section du terrain industriel, située à l'est de la station de pompage (« pump house » sur la figure 5), n'offre archéologiquement que très peu d'intérêt.

ANCIEN SITE INDUSTRIEL DE ELKEM, BEAUHARNOIS
TRANCHÉE T-8, PAROI EST

CROQUIS STRATIGRAPHIQUE

profondeur en mètres



- ① Sable brun noirâtre et scories, hétérogène et meuble, contenant des cailloutis et cailloux subanguleux; remblai
 - ② Sable argileux brun marbré de beige, hétérogène et ferme à compact, contenant des pierres et cailloux subarrondis; remblai
 - ③ Argile grise, homogène et compacte, contenant quelques cailloutis; remblai
 - ④ Limon argileux brun foncé à noirâtre, homogène et ferme, contenant quelques cailloutis et cailloux et des fragments de charbon de bois, ce sol repose directement sur le roc (grès de Potsdam); possiblement un sol naturel remanié
- /// Roc

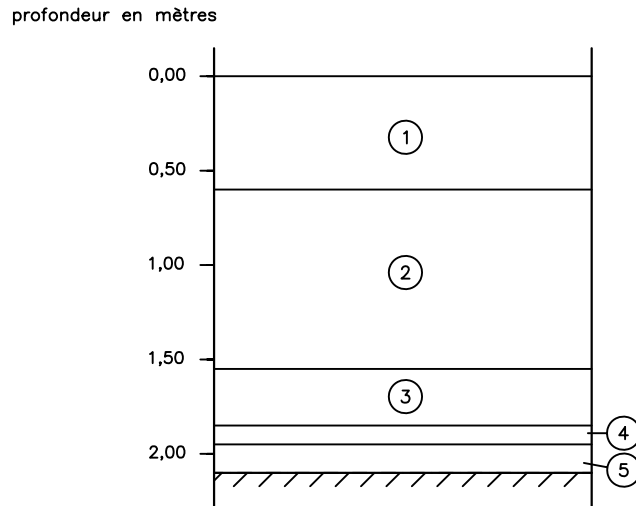
0 2,00 m
ÉCHELLE : 1:40

HDS1002

ethnoscop

ANCIEN SITE INDUSTRIEL DE ELKEM, BEAUHARNOIS
TRANCHÉE T-9, PAROI EST

CROQUIS STRATIGRAPHIQUE



- ① Scories noirâtres et cailloutis, meuble et homogène; remblai de rehaussement
- ② Sable gris foncé, hétérogène et compact, contenant des cailloutis et cailloux subarrondis, du bois, de la laine minérale isolante, des scories siliceuses, un tronc d'arbre scié; remblai de rehaussement/nivellement
- ③ Mélange de sable gris brun foncé et des lentilles d'argile grise, hétérogène et ferme, contenant des cailloutis et des cailloux subarrondis et des scories; remblai de rehaussement
- ④ Sable limoneux brun noirâtre recouvert de scories, homogène et meuble à ferme, contenant plusieurs radicelles, la transition avec la couche 5 est très graduelle; possible sol naturel
- ⑤ Sable faiblement limoneux brun à brun rouille, homogène et meuble à ferme, contenant des cailloutis et cailloux subanguleux dont certains sont arénisés ou oxydés, ce sol repose directement sur le roc; sol naturel archéologiquement stérile

/// Roc

0 2,00 m
ÉCHELLE : 1:40

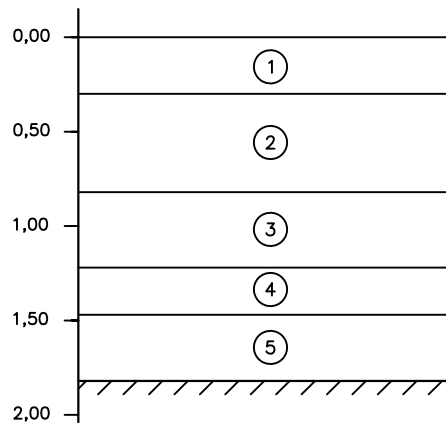
HDS1002

ethnoscop

ANCIEN SITE INDUSTRIEL DE ELKEM, BEAUHARNOIS
TRANCHÉE T-10, PAROI EST

CROQUIS STRATIGRAPHIQUE

profondeur en mètres



- ① Sable argileux gris brun, homogène et meuble, contenant des cailloutis et cailloux; remblai
- ② Couche de scories noirâtres et de sable, homogène et meuble; remblai de rehaussement
- ③ Argile faiblement sableuse brun clair, hétérogène et compact, contenant des cailloux subanguleux, des scories et des témoins culturels récents (ex : plastique); remblai de rehaussement
- ④ Sable beige légèrement graveleux, homogène et meuble, un tuyau est présent dans un axe plus ou moins nord/sud; remblai de comblement/rehaussement
- ⑤ Sable graveleux passant de beige à brun et à noirâtre, hétérogène et ferme, contenant plusieurs cailloux arénisés, ce sol repose directement sur le roc; probable remblai de rehaussement

/// Roc

0 2,00 m

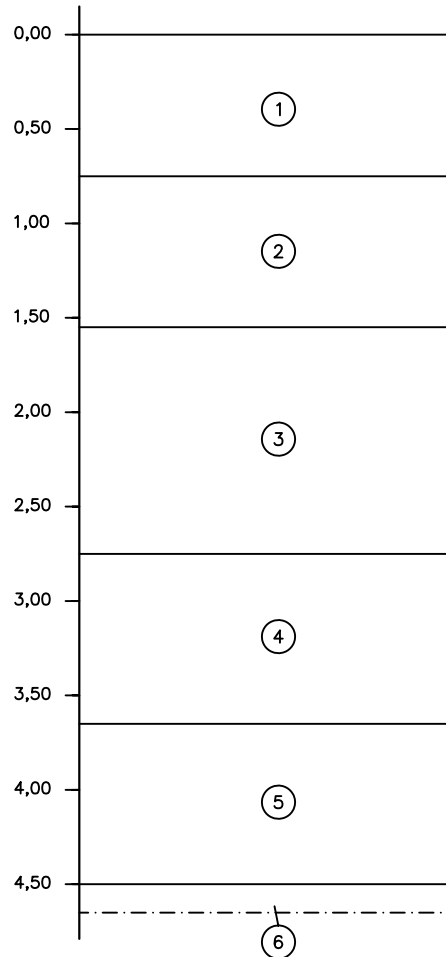
ÉCHELLE : 1:40

HDS1002

ethnoscop

ANCIEN SITE INDUSTRIEL DE ELKEM, BEAUHARNOIS
 TRANCHÉE T-11, PAROI EST
 CROQUIS STRATIGRAPHIQUE

profondeur en mètres



- ① Sable brunâtre et graveleux, d'apparence meuble; remblai
 - ② Couche de scories noirâtres, homogène et meuble; remblai de rehaussement
 - ③ Mélange d'argile, de limon et de sable brun marbré de beige et d'orangé, ferme, contenant des cailloutis, des cailloux et des fragments métriques de béton; remblai de démolition/ de rehaussement
 - ④ Couche de scories noirâtres, homogène et meuble; remblai de rehaussement
 - ⑤ Sol hétérogène contenant des scories, plusieurs pierres et peut-être des fragments de roche en place; probable remblai de rehaussement
 - ⑥ Argile gris-brun, homogène et compacte, niveau de la nappe phréatique; sol naturel en place?
- Limite de fouille

0 2,00 m
 ÉCHELLE : 1:40

HDS1002

ethnoscop

5.0 Conclusion et recommandations

Parmi les quatre tranchées effectuées durant l'inventaire de mars 2010, deux présentent des sols détenant un potentiel archéologique. Alors que la couche 4 de la tranchée T-8 semble être un sol naturel ayant été perturbé, une autre couche 4, celle-ci rattachée à la tranchée T-9, démontre qu'il subsiste un certain potentiel archéologique à la base de cette basse terrasse.

Malgré l'absence de vestiges préhistoriques, certains objets (principalement des tessons de bouteilles de verre) datant probablement de l'occupation préindustrielle ou simplement du début de celle-ci ont été retrouvés à l'intérieur d'un sol sablonneux et organique probablement en place. La forte présence de racines et de radicules semi-décomposées à l'intérieur et à la surface de cette couche, laisse croire qu'il pourrait s'agir d'un niveau de surface datant de la période où le rehaussement et le prolongement vers le nord de cette basse terrasse, faits avec des remblais industriels, n'avaient pas encore été entrepris.

Malgré cette absence de témoins, on ne peut rejeter le potentiel archéologique préhistorique du site. D'une part, l'exploration faite par les sondages ne représente qu'un faible échantillon de l'ensemble du site. D'autre part, il est fort courant, dans l'ensemble du Québec méridional, de retrouver, à l'intérieur d'une matrice d'une épaisseur ne dépassant pas 15 à 20 centimètres, de 1000 à 2000 ans d'histoire enchevêtrée et dispersée de manière inégale. Le potentiel archéologique préhistorique se retrouve essentiellement dans la portion de la terrasse située à l'ouest de la jetée qui s'avance dans le lac Saint-Louis. Au plan historique, les mêmes sols en place renferment certainement des artefacts pouvant se rapporter à n'importe quel moment de la période historique. Cependant, il s'agira d'objets épars et sans doute peu nombreux et donc assez peu significatifs pour l'archéologie de cette période. Quant à la section du terrain industriel située à l'est de la jetée, elle n'offre archéologiquement que très peu d'intérêt.

Dans le cadre de la restauration de la berge, deux scénarios ont été évoqués par les gens de HDS Environnement présents lors de la réalisation de l'inventaire archéologique. Dans un premier cas, les remblais, d'apparence relativement stable, pourraient être recouverts de sol sain. Ainsi, la restauration de la berge se ferait sans excavation ou déplacement majeur de sol. Une telle option favoriserait la préservation et la protection des sols détenant un potentiel archéologique.

Un second scénario préconise l'enlèvement et le recyclage des scories. Cette option impliquerait plusieurs semaines d'excavations, ainsi qu'une gestion poussée de la logistique du transport des sols. Ce scénario menacerait implicitement l'intégrité des sols identifiés comme étant en place. Si un tel scénario devait être retenu, Ethnoscop recommande de recourir à une intervention archéologique supplémentaire.

Afin d'assurer la protection des ressources archéologiques potentielles, Ethnoscop préconise la réalisation d'un inventaire archéologique préalable. Celui-ci prendrait la forme de quatre sondages mécaniques dans lesquels seraient pratiqués des sondages manuels (pelle et truelle). Ces sondages seraient répartis entre la jetée et la tranchée T4. Une semaine de terrain pour un archéologue et un technicien permettrait de compléter cette intervention. Si aucun site archéologique n'est découvert, les travaux de restauration de la berge pourront être réalisés sans contrainte du point de vue de l'archéologie. Une découverte entraînerait cependant la formulation de recommandations visant la protection du site. Par ailleurs, si des excavations devaient être entreprises à l'ouest de la tranchée T4, ce secteur devrait également être inventorié.

6.0 Médiagraphie

BARRIAULT, Monique

1981 *Notes sur l'identification visuelle du site BhFI-9.* Ministère des affaires culturelles, ms, 2p.

BINETTE, Maurice

1989 *Une ancienne occupation amérindienne sur la pointe Thibaudeau.* Université de Montréal, Département d'anthropologie, collection À fleur de siècle 3 (Archéologie et histoire dans la région du Buisson), p.19-22.

BURROUGHS, André

1980 *Expertise archéologique sur le site BhFI-9, île des Cascades.* Ministère des affaires culturelles, ms, n.p.

CHAPDELAINE, Claude

1988 *Reconnaissance archéologique sur l'île Joubert, été 1987.* Ministère des affaires culturelles et département d'anthropologie de l'université de Montréal. 18 p.

CLERMONT, Norman

1980 *Notes sur le site BhFI-9, île des Cascades (coll. René Moreau).* Ministère des affaires culturelles, ms, 2 p.

CLERMONT N. et CHAPDELAINE, C.

1982 *Pointe-du-Buisson 4 : quarante siècle d'archives oubliées,* Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

FILION, Mario

2000 *Histoire du Haut Saint-Laurent,* Québec, Les Presses de l'Université Laval.

PINEL, L. et COTÉ, M.

1985 *Reconnaissance archéologique de l'archipel de Coteau-du-Lac, comté de Vaudreuil-Soulanges,* pour la S.H.A.C.L. et le Ministère des affaires culturelles du Québec.

1985a *Intervention de sauvetage sur la Grande Ile, comté de Beauharnois,* pour la S.H.A.C.L. et le Ministère des affaires culturelles du Québec.

1986 *Intervention archéologique sur le site Cadieux (1986),* rapport soumis au ministère des Affaires culturelles du Québec.

RDAQ

Réseau de diffusion des archives du Québec

2010 Fonds Beauharnois Light, Heat and Power Company, RDAQ, en ligne : <http://rdaq.banq.qc.ca/>, consulté avril 2010.

RFQ

Registre foncier du Québec

2010 Index aux immeubles, Lot 268, cadastre de la paroisse Saint-Clément, comté de Beauharnois, en ligne : <http://www.registrefoncier.gouv.qc.ca>, consulté avril 2010

Index aux immeubles, Lot 269, cadastre de la paroisse Saint-Clément, comté de Beauharnois, en ligne : <http://www.registrefoncier.gouv.qc.ca>, consulté avril 2010

Index aux immeubles, Lot 562, cadastre de ville de Beauharnois, comté de Beauharnois, en ligne : <http://www.registrefoncier.gouv.qc.ca>, consulté avril 2010

SAINT-LOUIS, Denis

1984 *Maçonnerie traditionnelle: document technique: régions de Montréal et de Québec*, Vol 1. Héritage Montréal. Montréal.

S.A.P.Q

1967 *Notes sur les sites BhFl-4 et 5*. Ministère des affaires culturelles, ms, n.p.



ENVIRONNEMENT

**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

Courriel : info@hdsenv.com

Site Web : www.hdsenv.com