



EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE

Caractéristiques biophysiques du talus localisé dans la partie nord de l'ancienne usine de ferromanganèse d'Elkem à Beauharnois

Décembre 2003

N/D : HDS-5298



**Hudon Desbiens St-Germain
Environnement inc.**

651, rue Notre-Dame Ouest

Bureau 240

Montréal (Québec) H3C 1H9

Tél.: (514) 398-0553

Fax: (514) 398-0554

info@hdsenv.com

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 DESCRIPTION DU SITE À L'ÉTUDE	2
3.0 ÉTABLISSEMENT DE LA LIGNE DES HAUTES EAUX	4
3.1 Méthode biologique	4
3.2 Analyse statistique des données hydrologiques.....	6
3.3 Consultation des cartes du risque d'inondation	9
4.0 NATURE DU TALUS	10
4.1 Photographies aériennes.....	10
4.2 Plan topographique.....	10
4.3 Cartographie des scories à la surface du talus.....	13
5.0 HABITATS FAUNIQUES	15
6.0 FLORE	17
7.0 ARCHÉOLOGIE.....	17
8.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	18

ANNEXES

ANNEXE 1 – DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE

ANNEXE 2 – DONNÉES HYDROLOGIQUES

ANNEXE 3 – PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES

ANNEXE 4 – LEVÉ TOPOGRAPHIQUE

ANNEXE 5 – DONNÉES BIOLOGIQUES

FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation du site..... 3

Figure 2 : Bioséquence des végétaux le long d'un transect typique perpendiculaire au littoral.... 5

Figure 3 : Interprétation de la limite du remblai selon les photographies aériennes de 1930 à
1995..... 12

Figure 4 : Cartographie des scories le long de la surface du talus 14

TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats du traitement statistique des données hydrologiques effectué à l'aide du
logiciel HYFRAN par le Centre d'expertise hydrique du MENV 8

Tableau 2 : Sommaire de l'analyse des photographies aériennes..... 11

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc.

Richard Desbiens, M.Sc. Env.	Contrôle de la qualité
Mounir Temmam, géo., Ph. D.	Chargé de projet
Tania LeCavalier, M.Sc. Env.	Biologiste
Sophie Basque	Dessins

Dimension PC inc.

Claude Simard, a.g.	Arpenteur-géomètre
---------------------	--------------------

Ministère de l'Environnement du Québec,

Centre d'expertise hydrique

William Larouche, ing., M.Sc.	Hydrologue
-------------------------------	------------

1.0 INTRODUCTION

La firme Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc. (HDS Environnement) a été mandatée par Elkem Métal Canada inc. (Elkem) afin de réaliser une expertise environnementale sur un talus faisant face au fleuve Saint-Laurent dans la partie nord de l'ancienne usine de ferromanganèse à Beauharnois.

Selon les informations fournies par Elkem, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV), Direction régionale de la Montérégie, désire recevoir certaines données afin d'évaluer l'impact potentiel des scories de manganèse qui ont été déposées au fil des ans en bordure du fleuve Saint-Laurent. Ces données ont été exigées dans le cadre de la procédure entamée par Elkem visant à obtenir un Certificat d'Autorisation (CA) pour la fermeture du site à l'étude. Ces données concernent les éléments suivants :

- la localisation de la ligne des hautes eaux;
- la distance en mètres linéaires du talus constituée de scories pouvant être submergée par ces hautes eaux;
- l'existence de milieux naturels protégés ou sensibles sur le site et à proximité.

Ainsi, le présent document inclut une description du site à l'étude, une présentation des données biophysiques recherchées de même que les conclusions qui en découlent.

2.0 DESCRIPTION DU SITE À L'ÉTUDE

La partie nord de l'ancienne usine de ferromanganèse d'Elkem est située entre la route 132 et le fleuve Saint-Laurent, à environ 600 m à l'est du barrage de Beauharnois. Le site possède une superficie d'environ 143 400 m². Un talus d'environ 3 m de haut borde le fleuve Saint-Laurent sur une longueur de 928 m. La localisation du site est présentée à la Figure 1.

La partie nord de l'ancienne usine a été mise en opération en 1973 alors que la partie sud de l'usine (sud de la route 132) a été mise en opération bien avant, en 1936. La partie nord de l'usine est actuellement la propriété d'une compagnie de recyclage depuis 1995 dont les principales activités consistent à concasser des blocs de béton et à recycler les armatures de métal.

À l'est et en face (en direction du fleuve) de l'usine construite en 1973, l'épaisseur de la couche de remblai composée principalement de scories de ferromanganèse, de bois, de métal et de matériel vitrifié varie de 1,1 à 2,45 m. Cependant, dans la partie ouest du terrain, l'épaisseur du remblai diminue de 0,65 à 0,05 m au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'ancienne usine¹.

¹ Caractérisation complémentaire des sols. Ancienne usine d'Elkem à Beauharnois (Québec). Hudon Desbiens St-Germain Environnement inc. Mai 2003. Dossier HDS-5145.



FIGURE 1

PLAN DE LOCALISATION

N° projet : HDS-5298

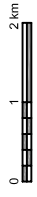
Client : Ekem Métal Canada inc.

Dessiné par : S. Basque

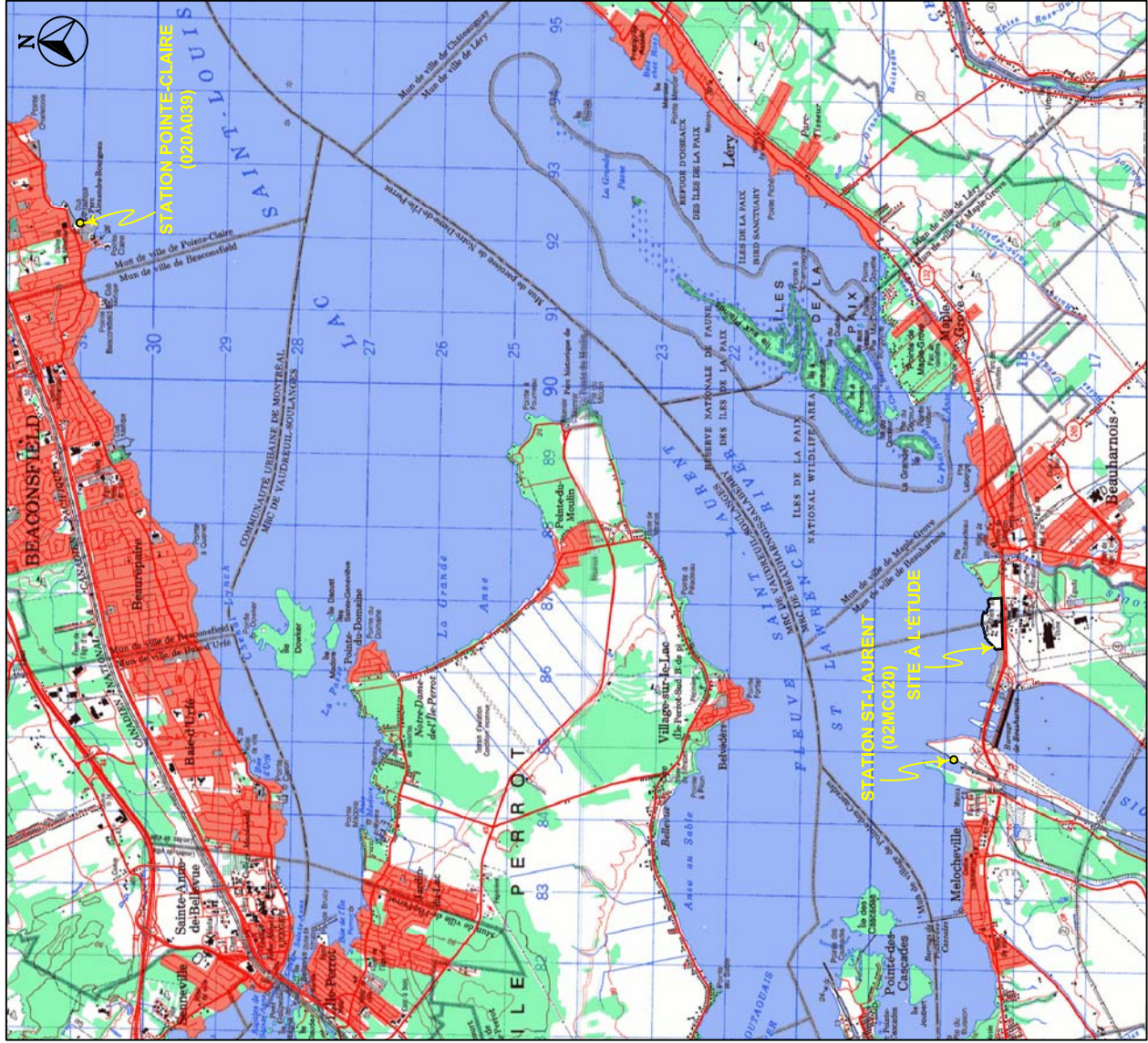
Vérifié par : M. Temmam

Date : Mars 2004

LÉGENDE



Echelle Approximative (km)



5298 Fig.1 Stations (18-03-2004)

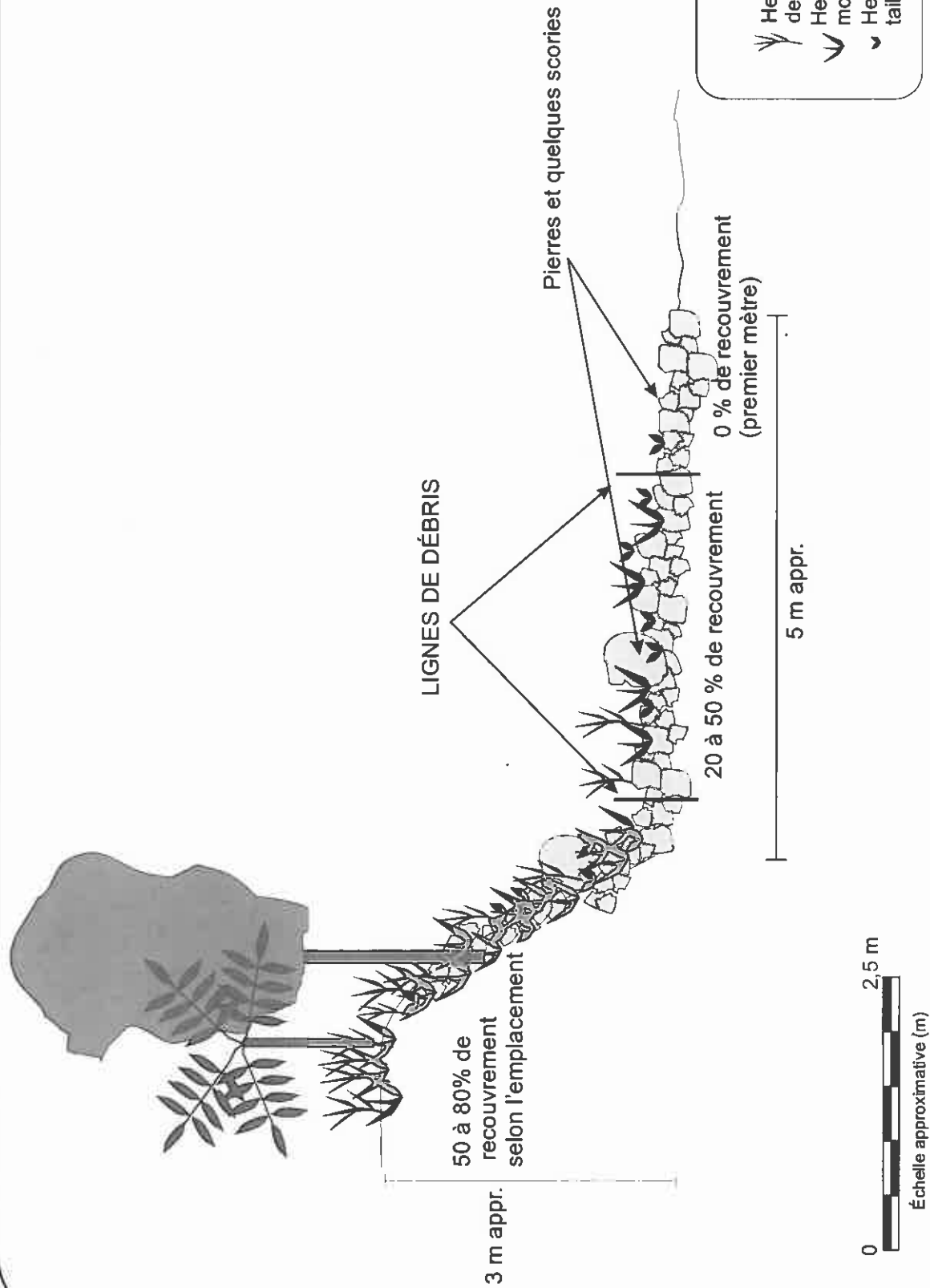
3.0 ÉTABLISSEMENT DE LA LIGNE DES HAUTES EAUX

La *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (Décret 103-96, 24 janvier 1996) prescrit que la ligne des hautes (LHE) se situe à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou, s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau. Cette *Politique* prévoit également le recours à la limite des inondations d'une récurrence de 2 ans, lorsqu'on ne peut déterminer la LHE à partir des critères botaniques précédents.

3.1 Méthode biologique

La LHE peut être vérifiée par le biais de la méthode botanique simplifiée décrite dans le document intitulé «*Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide de bonne pratique*» (1998, mis à jour en 2002). Cette méthode est basée sur un recensement d'indices biologiques et physiques prédéterminés en utilisant le *Formulaire pour établir la ligne naturelle des hautes eaux* et la *Liste des indicateurs botaniques et physiques selon l'habitat naturel* fournis dans le même guide.

Une inspection du talus a été effectuée le 11 septembre 2003 par une biologiste de HDS Environnement. Un recensement des espèces végétales et autres indices physiques a alors été complété. La Figure 2 présentée à la page suivante illustre un transect général du littoral. Le premier mètre en bordure du fleuve Saint-Laurent est exempt de végétation et la surface du sol est composée de blocs et de scories par endroits. Les quatre mètres suivants, soit jusqu'au début de la pente du talus, sont recouverts d'herbacées et de quelques graminées majoritairement facultatives des milieux humides et de milieux terrestres dans une proportion variant de 20 à 50 % de recouvrement selon l'endroit. Aucune limite entre les espèces terrestres et facultative des milieux humides ne peut être établie. La pente elle-même est recouverte d'herbacées, de quelques graminées et d'arbres dans une proportion d'environ 50 à 80 %. Ces espèces sont également soit terrestres ou facultatives des milieux humides. Seul le Peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) observé au milieu de la pente est une espèce obligée des milieux humides.



N° projet : HDS-5298
 Dessiné par : T. Le Cavalier
 Vérifié par : M. Temmam
 Date : Décembre 2003



FIGURE 2
BIOséQUENCE DES VÉGÉTAUX LE LONG D'UN TRANSECT TYPIQUE PERPENDICULAIRE AU LITTORAL

CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS

Les espèces végétales herbacées et arbustives observées comprennent : le Chiendent (*Agropyrum repens*, voir photo 1 à l'Annexe 1), la Linaire vulgaire (*Lanaria vulgaris*), la Renouée persicaire (*Polygonum persicaria*), le Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*, voir photo 2 à l'Annexe 1), le Renoncule recourbé (*Ranunculus recurvatus*, voir photo 3 à l'Annexe 1), le Phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*, voir photo 4 à l'Annexe 1), la Vigne des rivages (*Vitis riparia*, voir photo 4 à l'Annexe 1), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale*), le Chardon (*Cirsium sp.*), l'Asclépiade commune (*Asclepias syriaca*, voir photo 2 à l'Annexe 1), la Verge d'or (*Solidago canadensis*), la Vesce jargeau (*Vicia cracca*) et une espèce de laitue, probablement la Laitue bisanuelle (*Lactuca bienis*, voir photo 2 à l'Annexe 1).

Les arbres (voir photo 5 à l'Annexe 1) suivants ont également été observés : le Sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), le Peuplier deltoïde (*Populus deltoides*), le Saule blanc (*Salix alba*) et / ou Saule fragile (*Salix fragilis*). Ces deux dernières espèces sont difficiles à différencier.

La répartition des espèces observées étant soit terrestre ou facultative et en raison de la forte pente du talus situé en bordure de l'eau, la ligne des hautes eaux n'a pu être déterminée à partir de l'observation des espèces végétales. Deux lignes de débris ont tout de même été observées à des distances respectives de 1,5 et 4,5 mètres du bord de l'eau au pied du talus (voir Figure 2). Aucun autre indice physique tel qu'une marque sur les arbres ou sur les pierres n'a été observé. Il a donc été décidé de procéder à une analyse statistique des données hydrologiques afin d'obtenir une LHE plus précise.

3.2 Analyse statistique des données hydrologiques

Selon le document du MENV intitulé «*Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide de bonne pratique*» (1998, mis à jour en 2002), la LHE peut également être déterminée à partir de données hydrologiques.

Pour ce faire, HDS Environnement s'est procurée des données hydrologiques de Environnement Canada pour les deux stations de mesures hydrométriques suivantes :

- Station Pointe-Claire (station 02OA039): située sur la rive nord du lac Saint-Louis;

**CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS**

- Station Saint-Laurent (station 02MC020) : située en aval de l'écluse à Beauharnois sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent.

Il est à noter que la station Saint-Laurent est située en amont, à environ 2 km du site à l'étude, alors que la station Pointe-Claire est située en aval, à environ 5,80 km du site à l'étude (distances estimées le long d'une même rive en considérant un tracé linéaire). L'emplacement de chacune des stations hydrométriques est indiqué sur la Figure 1.

Les données obtenues couvrent la période de 1921 à 2001 pour la station de Pointe-Claire, et la période de 1962 à 1996 pour la station de Saint-Laurent. À partir des ces données, les niveaux d'eau maximums quotidiens ont été extraits pour chaque année pour fin de traitement statistique (voir Annexe 2).

À partir des données hydrologiques (niveaux d'eau maximum quotidien), la limite d'inondation de récurrence de 2 ans, correspondant à la limite de la crue, a été calculée statistiquement en retenant une longue série d'observations. Ces calculs ont été effectués par Monsieur William Larouche, ing., du Centre d'expertise hydrique du MENV à l'aide du logiciel HYFRAN. Ce dernier, développé à l'Institut National de la Recherche Scientifique - Eau Terre et Environnement de l'Université du Québec, est un logiciel d'ajustement de lois statistiques comprenant un ensemble d'outils mathématiques permettant en particulier l'analyse statistique d'événements extrêmes et, de manière plus générale, l'analyse statistique de séries de données. En terme de la taille des données traitées, il est recommandé de considérer un échantillon d'au moins 30 observations. Ainsi, une période de 30 ans a été retenue pour chacune des stations pour fin de calculs statistiques (station Saint-Laurent : 1967 à 1996; station Pointe-Claire: 1972 à 2001). Les résultats des analyses statistiques sont présentés au Tableau 1.

Selon les calculs effectués par le Centre d'expertise hydrique du MENV, il en ressort que la LHE correspondant à des inondations de récurrence de 2 ans se situe à 22,34 m et 22,26 m respectivement pour la station de Saint-Laurent et la station Pointe-Claire. En ce qui concerne le site à l'étude situé entre les deux stations hydrométriques, soit à une distance linéaire de 2 km en aval hydraulique de la station Saint-Laurent et de 5,80 km en amont hydraulique de la station Pointe-Claire, la LHE sur le site peut être estimée par la simple règle de trois suivante :

**TABLEAU 1 : RÉSULTATS DU TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES
HYDROLOGIQUES EFFECTUÉ À L'AIDE DU LOGICIEL HYFRAN PAR LE CENTRE
D'EXPERTISE HYDRIQUE DU MENV**

			LIMITE DES HAUTES EAUX (M) ³					
			RÉCURRENCE					
Station	Période	Année Considérées	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
02MC020 ¹	Annuelle	1967 - 1996	22,34	22,61	22,75	22,86	22,99	23,08
02OA039 ²	Annuelle	1972 - 2001	22,26	22,51	22,65	22,76	22,88	22,96

Notes :

1. Station Saint-Laurent (voir Figure 1);
2. Station Pointe-Claire (voir Figure 1);
3. Selon les tests effectués par HYFRAN, les deux séries de données ne sont pas indépendantes, de plus, la série de la station 02OA039 n'est pas stationnaire. Sachant que ces statistiques sont faites sur des données influencées, elles ne doivent être considérées qu'à titre indicatif. Les récurrences données reflètent la situation pour la gestion qui prévalait lors des périodes analysées. En aucun temps, les analyses ne reflètent la variation naturelle des niveaux d'eau.

CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS

7,80 km	----->	0,08 m
(distance entre les stations hydrométriques)		(dénivelé entre les limites des hautes eaux calculées à chacune des stations hydrométriques, soit la différence entre 22,34 m et 22,26 m)
2 km	----->	0,021 m
(distance entre le site et la station Saint-Laurent)		(dénivelé estimée entre la limite des hautes eaux à la station Saint-Laurent et au site)

Ce qui permet donc de situer la LHE sur le site à l'étude à environ 22,32 m (22,34 m – 0,021 m).

Toutefois, suite à la réalisation des traitements statistiques, le MENV (Mme France Guay, comm. pers.) nous a fourni une valeur de 22,17 m, qui est la cote applicable selon le ministère au sens du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (Q-2, r.9)*. Cette cote correspond à la ligne des hautes eaux printanières moyennes (LHEPM), qui sert à déterminer si un projet est assujéti aux études d'impacts.

3.3 Consultation des cartes du risque d'inondation

La limite de la plaine inondable dans le secteur du site a également été vérifiée à partir de la carte du risque d'inondation produite conjointement par Environnement Canada et le ministère des Richesses naturelles du Québec (Beauharnois, 31H 05-020-0605, échelle de 1 :2 000). Il est à signaler que les cartes du risque d'inondation à l'échelle de 1 : 2 000 de la région sont non officielles, mais ont servi de base pour produire la carte officielle de la région à l'échelle de 1 : 10 000. D'après cette carte, on peut retirer les informations suivantes concernant le site à l'étude:

- La limite de la crue centenaire se situe entre 23,00 et 23,50 m;
- La limite de la crue de 1974 se situe entre 22,50 et 23,00 m;
- La limite définie des eaux se situe à 21,50 m.

4.0 NATURE DU TALUS

Afin de définir la distance en mètres linéaires du talus constitué de scories et pouvant être submergé par les hautes eaux printanières, HDS Environnement a procédé à l'analyse de photographies aériennes, à la réalisation d'un plan topographique du site et à la cartographie des scories le long du talus.

4.1 Photographies aériennes

Des photographies aériennes datant des années 1930, 1949, 1965, 1975, 1982, 1986, 1992 et 1995 ont été obtenues de la Cartothèque Nationale à Québec. Ces photographies ont été analysées afin de vérifier l'évolution morphologique du tracé du talus, d'identifier des zones où des activités de remblayage ont pu avoir lieu dans le passé et de délimiter, ainsi, les zones du talus qui sont constituées potentiellement de remblais. Une copie de chacune des photographies aériennes étudiées est consignée à l'Annexe 3, alors qu'un sommaire de l'analyse de ces photographies est présenté au Tableau 2.

Par ailleurs, afin d'identifier des zones où des activités de remblayage ont pu avoir lieu, les tracés du talus des différentes photographies aériennes à l'étude ont été comparés à la même échelle (voir Figure 3). Cette comparaison a permis d'identifier deux zones totalisant une superficie d'environ 13 223 m² qui ont potentiellement été remblayées avec des scories entre 1965 et 1975, soit au nord-est et au nord-ouest du site, à l'exception d'une crête d'une superficie de 1 600 m² située au nord-ouest qui a vraisemblablement été construite entre 1930 et 1949 avec du remblai propre pour la construction d'une station de pompage d'eau.

4.2 Plan topographique

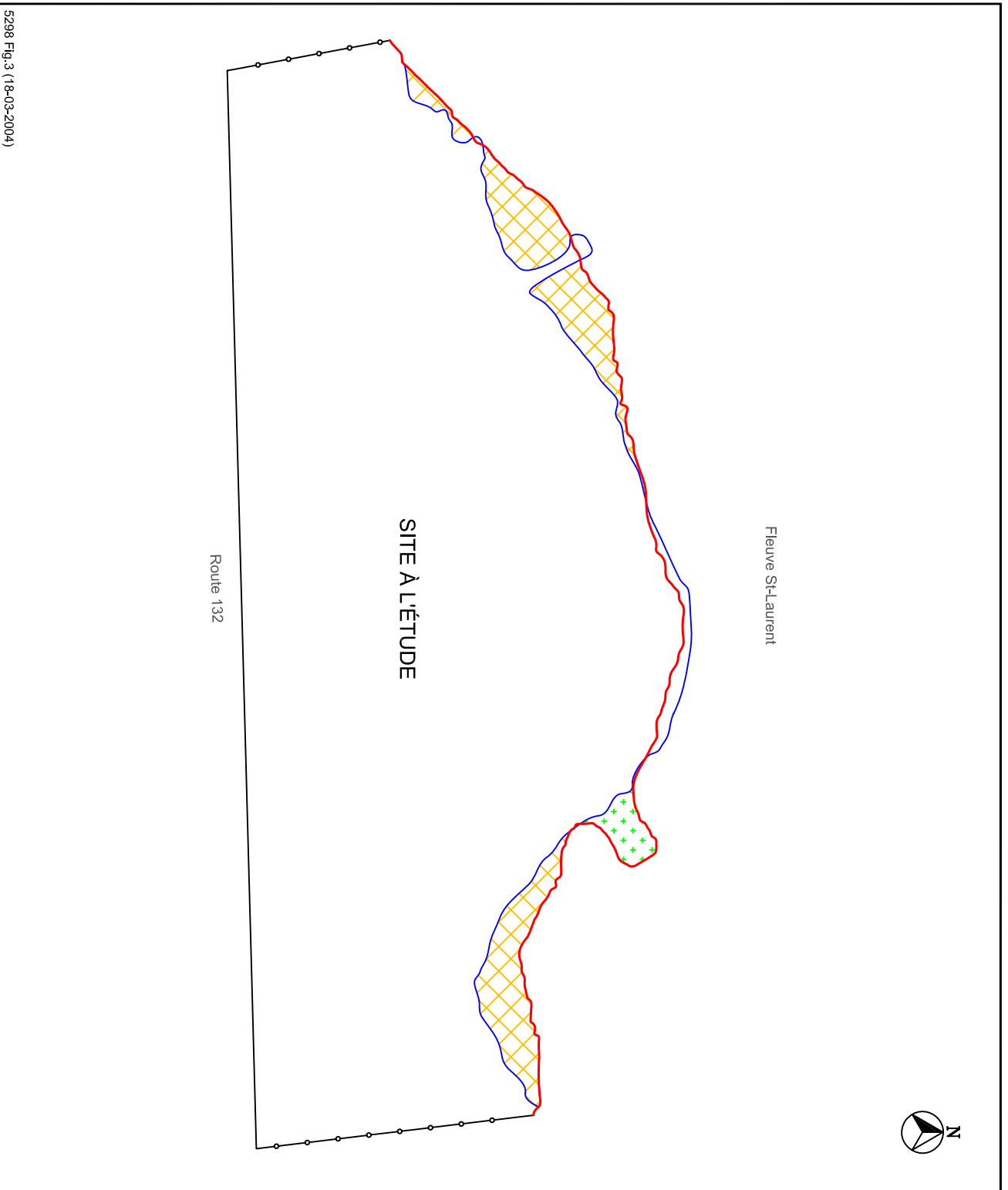
Afin de pouvoir mesurer avec exactitude la distance du talus en mètres linéaires qui peut être submergée par les hautes eaux printanières, un levé topographique du site a été effectué le 30 septembre 2003 par un arpenteur-géomètre. Une copie du levé est consignée à l'Annexe 4. Ce levé indique les éléments suivants :

- Le tracé de la LHEPM à une cote de 22,17 m;

CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS

TABLEAU 2 : SOMMAIRE DE L'ANALYSE DES PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES

Photographie aérienne	Commentaire
1930	Le terrain à l'étude est partiellement boisé, avec présence d'activités récréatives (marina). Les terrains adjacents situés à l'ouest et à l'est sont également vacants. Présence probable d'activités industrielles au sud-est, à l'extrémité du site.
1949 et 1965	Terrain à l'étude demeurant partiellement boisé, avec toutefois l'apparition de quelques bâtiments près de la route (côté sud) et à l'est, l'avancement d'une crête (activité de remblayage) sur le coin nord-est, ainsi que l'apparition d'une voie ferrée à l'est. Les terrains adjacents à l'est et à l'ouest demeurent en grande partie vacants, alors qu'au sud on note la présence d'activités industrielles (présence de cheminées).
1975, 1982	Développement de l'usine de ferromanganèse sur le site à l'étude. On note particulièrement la présence de plusieurs piles de matériaux à l'est et l'ouest de l'usine.
1986	On note particulièrement au nord du site la présence de certaines activités près du talus, ainsi qu'un changement du tracé du talus à cet endroit.
1992, 1995	On note une réduction du nombre de piles de matériaux à deux piles situées à l'est de l'usine.



5298 Fig.3 (18-03-2004)








**INTERPRÉTATION DE LA LIMITE DU
REMBLAI SELON LES PHOTOGRAPHIES
AÉRIENNES DE 1930 À 1995**

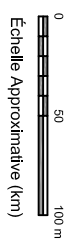


FIGURE 3

N° projet : HDS-5298
 Client : Ekem Métal Canada inc.
 Dessiné par : S. Basque
 Vérifiés par : M. Temmam
 Date : Mars 2004

LÉGENDE

-  Tracé du talus selon la photographie aérienne de 1995 (N°17, ligne de vol : GP195002)
-  Tracé du talus selon la photographie aérienne de 1930 (N°24, ligne de vol : AZ324)
-  Zone potentiellement remblayée avec des scories entre 1965 et 1975 (Superficie : 13 223 m²)
-  Zone potentiellement remblayée avec du remblai propre en 1949 lors de la construction du poste de pompage d'eau (Superficie : 1 600 m²)
-  Clôture de fer



**CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS**

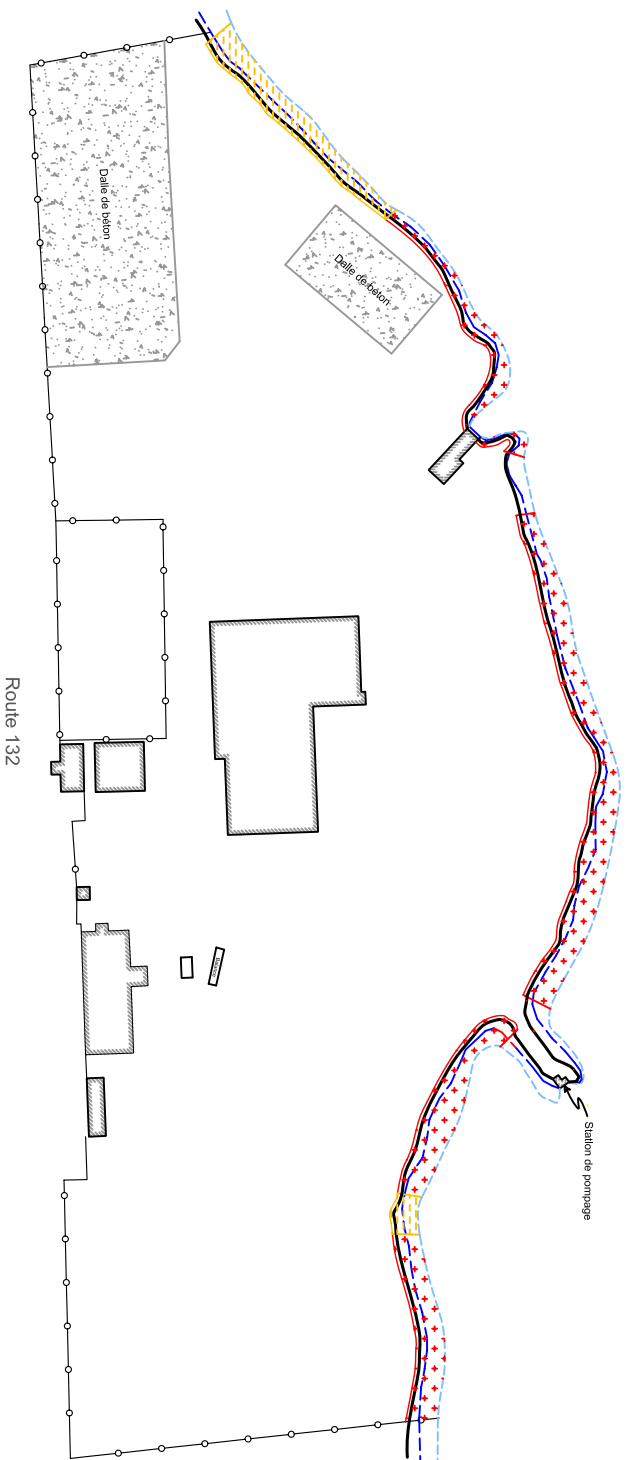
- Le tracé du haut du talus, dont l'élévation moyenne est située à 24,41 m (moyenne calculée à partir de 46 élévations du talus dont le maximum est situé à 25,74 m et le minimum est situé à 23,11 m);
- Le tracé de la ligne du rivage dont l'élévation est située à 20,90 m.

4.3 Cartographie des scories à la surface du talus

Lors d'une visite du site le 11 septembre 2003, HDS Environnement a procédé à une cartographie de la densité des scories présentes à la surface du talus ainsi qu'à la mesure des distances linéaires couvertes par chacune des densités rencontrées. Sur une distance linéaire totale du talus de 928 mètres, 634 mètres sont couverts d'une forte densité de scories et 176 mètres sont couverts d'une faible densité de scories (voir Figure 4). Le restant du talus est constitué soit de roc affleurant en surface ou de matériaux de remblai comme ceux ayant servi à construire la crête abritant la station de pompage. Il est à noter que les scories sont de tailles variables dont les plus grandes peuvent atteindre un mètre. Ces scories sont présentes aussi bien en haut du talus que le long de la pente ou en bas du talus (voir photos 6 et 7 à l'Annexe 1). Enfin, la limite des hautes eaux indiquée à la Figure 4 recoupe le talus sur toute sa longueur.



Fleuve St-Laurent



5298 Fig.3 (18-03-2004)










FIGURE 4

CARTOGRAPHIE DES SCORIES LE LONG DE LA SURFACE DU TALUS

N° projet : HDS-5298
Client : Ekem Métal Canada inc.
Dessiné par : S. Basque
Vérifiés par : M. Temmam
Date : Mars 2004

LÉGENDE

-  Tracé du talus
(Élévation moyenne : 24,41 m)
-  Limite des hautes-eaux selon le MIEUV
(Élévation moyenne : 22,17 m)
-  Limite de la rive en date du 30 septembre 2003
(Élévation moyenne : 20,90 m)
-  Forte densité de scories
(634 m de distance linéaire)
-  Faible densité de scories
(176 m de distance linéaire)
-  Bâtiment
-  Clôture de fer



5.0 HABITATS FAUNIQUES

Au cours de l'inspection de la berge du fleuve Saint-Laurent, des indices laissant présumer la présence de certaines espèces animales ont été observés. Ainsi, les espèces animales recensées sont le Canard noir (*Anas rubripes*), le Cormoran à aigrette (*Phalacrocorax auritus*), le Goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*), le Tamia rayé (*tamias striatus*) et le Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*).

Afin de déterminer si le secteur à l'étude abrite des espèces fauniques menacées, vulnérables, ou susceptibles de l'être, les organismes suivants ont également été consultés :

- Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) via le Service d'aménagement de la faune (faune générale);
- L'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO – faune aviaire);
- La Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (amphibiens et reptiles).

Une espèce menacée ou vulnérable est une espèce faunique désignée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Une espèce est désignée menacée lorsque sa disparition est appréhendée alors qu'une espèce est désignée vulnérable lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée. Les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ne sont pas désignées légalement. La liste des espèces susceptibles d'être désignées est révisée régulièrement et les espèces peuvent être retirées de la liste lorsque leur situation est jugée bonne ou à l'inverse, des espèces y sont ajoutées lorsqu'elles sont jugées préoccupantes.

Selon le CDNPQ, certaines espèces fauniques désignées menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ont été répertoriées dans le secteur à l'étude, mais pas sur le site proprement dit. Ces espèces sont les suivantes : la Tortue molle à épine (*Apalone spinifera*, désignée menacée), la Rainette faux-grillon de l'ouest (*Pseudacris triseriata*, désignée vulnérable), le Fouille-roche gris (*Percina copelandi*, susceptible d'être désigné), le Dard arc-en-ciel (*Etheostoma caeruleum*, susceptible d'être désigné), le Hibou des marais (*Asio flammeus*, susceptible d'être désigné (candidat)) et le

CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS

Troglodyte à bec court (*Cistothorus platensis*, susceptible d'être désigné). Les deux espèces de poissons (Fouille-roche et dard) vivent habituellement dans les rivières. Les amphibiens recensés vivent dans les lacs, les milieux riverains ou marécageux. Il est à noter que les dernières observations de ces espèces sont situées sur la rive opposée du canal de Beauharnois, près de la rivière Châteauguay et près des Îles-de-la-Paix, soit à plus de 2 km du site à l'étude (voir Figure 1).

Il est important de mentionner que les Îles-de-la-Paix forment une réserve nationale de la faune depuis 1977 et sont classées dans la catégorie III de l'Union mondiale pour la Nature (UICN), soit Monument naturel. Ces îles sont surtout reconnues en tant que refuge d'oiseaux migrateurs (Hydro-Québec, 1995)².

Il est à noter qu'une frayère pour l'Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), une espèce susceptible d'être désignée, a été aménagée en aval de la centrale hydroélectrique de Beauharnois par Hydro-Québec, la centrale étant à environ 600 m en amont du site. Cependant, en 2002, les résultats d'une étude réalisée par Hydro-Québec montraient que la frayère n'était pas utilisée par l'Esturgeon jaune³. Selon les informations obtenues à partir de la banque de données du MENV, cette espèce aurait été décimée du lac St-François en raison de la perte d'habitats de fraie et à l'isolement dus à la construction de barrages hydroélectriques et à l'exploitation passée par la pêche commerciale. La situation de l'espèce demeure précaire dans le fleuve Saint-Laurent. La carte des éléments sensibles d'Hydro-Québec (Octobre 1995) a été consultée à cet effet. Aucune frayère n'a été identifiée, les frayères n'étant plus répertoriées sur ces cartes en raison des sources d'informations aléatoires et non uniformes.

Selon la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent aucune espèce d'herpétofaune n'est recensée sur le site même de l'étude. Cependant, plusieurs espèces sont recensées dans le secteur du site à l'étude. Il s'agit des espèces suivantes : la Necture tachetée (*Necturus maculosus*), le Crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*), le Ouaouaron (*Rana catesbeiana*), la Grenouille verte (*Rana clamitans*), la Grenouille léopard (*Rana pipiens*), la Chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) et la

² Hydro-Québec, Octobre 1995. Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques. Carte 31-H-Ouest, échelle 1 : 125 000.

³ Gendron, M., Lafrance, P., LaHaye, M. *et al.* 2002. suivi de la frayère à l'esturgeon jaune à la centrale de Beauharnois, printemps 2002. Environnement illimité, Montréal.

CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS

Couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). Parmi ces espèces, aucune n'est désignée menacée, vulnérable ou n'est susceptible de l'être.

Enfin, selon l'association québécoise des groupes d'ornithologues, aucun site de nidification d'oiseaux en péril est présent sur le site à l'étude. Cependant, la carte des éléments sensibles publiée par Hydro-Québec (Octobre 1995) consultée a permis de constater que tout le fleuve en aval du barrage hydroélectrique de Beauharnois, de même que la partie nord du canal de Beauharnois sont considérés comme des aires de concentration d'oiseaux aquatiques de sensibilité très forte.

Une copie des réponses reçues des trois organismes est présentée à l'Annexe 5.

6.0 FLORE

Un relevé sommaire de la végétation sur le site à l'étude a été effectué par une biologiste de HDS Environnement. Les espèces végétales identifiées ont été présentées à la section 3.1.

Des demandes de localisation d'espèces végétales menacées ou vulnérables ont été effectuées auprès du CDN PQ et de la Direction régionale de la Montérégie du MENV.

Selon les informations obtenues, il n'y a aucune occurrence d'espèce désignée menacée, vulnérable ou susceptible d'être désignée pour le site à l'étude. Quelques occurrences ont été rapportées dans le secteur. Cependant, elles sont principalement situées sur les îles face à Maple Grove, entre-autres les Îles-de-la-Paix, à environ 2,5 km au nord-est du site (voir Figure 1). Les occurrences les plus près sont situées à environ 850 mètres au sud-est du site. Il s'agit de l'espèce *Samolus valerandi* ssp *parviflorus*. Les autres espèces recensées sont : la Cardamine bulbeuse (*Cardamine bulbosa*), la Cardamine concatenata, le Micocoullier occidental (*Celtis occidentalis*), la Claytonie de Virginie (*Claytonia virginica*) et la Léopardelle penchée (*Saururus cernuus*).

7.0 ARCHÉOLOGIE

La carte des éléments sensibles consultée, publiée par Hydro-Québec (Octobre 1995), a permis d'identifier la présence de deux sites archéologiques connus en bordure du fleuve, sur le terrain adjacent à l'est du site à l'étude.

8.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les activités réalisées dans le cadre de cette expertise environnementale permettent d'émettre les conclusions suivantes :

- La limite des hautes eaux n'a pu être déterminée par la méthode biologique. Le traitement statistique situe la limite des hautes eaux à 22,32 m. Toutefois, une valeur de 22,17 m correspondant à la ligne des hautes eaux printanières moyennes (LHEPM) a été fournie par le MENV.
- L'étude de photographies aériennes a permis d'identifier deux zones au nord-est et au nord-ouest du site (superficie de 13 223 m²) potentiellement remblayées avec des scories, à l'exception d'une crête (superficie de 1 600 m²) située au nord-ouest, vraisemblablement construite avec du remblai propre pour y aménager la station de pompage.
- La distance linéaire du talus recouverte d'une forte densité de scories est estimée à 643 m. Les scories sont présentes de haut en bas du talus. Le haut du talus (24,41 m) est situé au-dessus de la LHEPM (22,17 m). Ainsi, les scories pourraient être submergées lors d'une crue printanière; (à comparer avec la ligne des eaux située à 20,90 m).
- Deux espèces désignées et quatre espèces susceptibles de l'être ont été identifiées dans le secteur du site à l'étude. Les dernières observations de ces espèces sont toutefois situées à plus de 2 km du site à l'étude.
- Les Îles-de-la-Paix, situées à environ 2 km en aval du site forment une réserve nationale de la faune depuis 1977 et sont classées dans la catégorie III de l'Union mondiale pour la Nature (UICN), soit Monument naturel.
- Une frayère pour l'Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), une espèce susceptible d'être désignée, a été aménagée en aval de la centrale hydroélectrique de Beauharnois par Hydro-Québec, le barrage étant situé à environ 650 m en amont du site à l'étude. Selon une étude d'Hydro-Québec (2002), la frayère n'était pas utilisée par l'Esturgeon jaune. La situation de l'espèce est précaire dans le fleuve Saint-Laurent. La carte des éléments

**CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA PARTIE NORD DE
L'ANCIENNE USINE DE FERROMANGANÈSE À BEAUHARNOIS**

- sensibles d'Hydro-Québec qui a été consultée n'a pas permis de localiser cette frayère ni aucune autre frayère en aval du barrage de Beauharnois.
- Aucun site de nidification d'espèces menacées ou vulnérables de la faune aviaire n'est recensée sur le site selon l'AQGO.
 - Selon la carte des éléments sensibles (Hydro-Québec, 1995), le fleuve Saint-Laurent en aval du barrage de Beauharnois est considéré comme une aire de concentration d'oiseaux aquatiques.
 - Aucune plante rare n'est recensée sur le site à l'étude. Quelques occurrences ont été rapportées dans le secteur, à environ 2,5 km au nord-est du site.
 - Deux sites archéologiques connus sont présents sur le terrain adjacent à l'est du site à l'étude en bordure du fleuve, selon la carte d'Hydro-Québec (1995).

Sur la base des ces résultats, et selon l'article 2.b du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (Q-2, r.9)*, une évaluation des impacts sur l'environnement serait vraisemblablement nécessaire si des travaux de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit sont réalisés à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes du fleuve Saint-Laurent sur une distance de 300 m ou plus. Il est peut être souhaitable qu'Elkem consulte un avocat afin de vérifier l'applicabilité de ce règlement dans le contexte que le remblaiement du talus s'est effectué entre 1965 et 1975. Les certificats d'autorisation de l'ancienne usine, s'ils existent, devraient être également consultés.



ANNEXE 1
DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE



Photo N° 1 : Chiendent (*Agropyrum repens*).



Photo N° 3 : Renoncule recourbé (*Ranunculus recurvatus*).



Photo N° 2 : Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), Asclépiade commune (*Asclepias syriaca*) et Laitue bisannuelle (*Lactuca biennis*).

N° projet : HDS-5298

Client : Elkem Métal Canada inc.

Date : 11 septembre 2003



**DOCUMENT
PHOTOGRAPHIQUE**



ANNEXE 2 DONNÉES HYDROLOGIQUES

Données hydrologiques canadiennes © 1997 Environnement Canada

Station: 02MC020 Saint-Laurent (Fleuve) en aval de l'écluse à Beauharnois

Latitude: 45° 19' 13" N Longitude: 73° 54' 58" O

Année	Niveau d'eau maximum quotidien (m)
1962	21,66
1963	21,85
1964	21,59
1965	21,24
1966	21,88
1967	22,00
1968	22,06
1969	22,20
1970	21,86
1971	22,74
1972	22,65
1973	22,83
1974	22,85
1975	22,72
1976	23,04
1977	22,51
1978	22,59
1979	22,46
1980	22,18
1981	22,37
1982	22,15
1983	22,51
1984	22,46
1985	22,28
1986	22,34
1987	22,38
1988	21,95
1989	21,80
1990	22,17
1991	22,38
1992	22,04
1993	22,56
1994	22,09
1995	21,93
1996	22,28

Données hydrologiques canadiennes © 1997 Environnement Canada

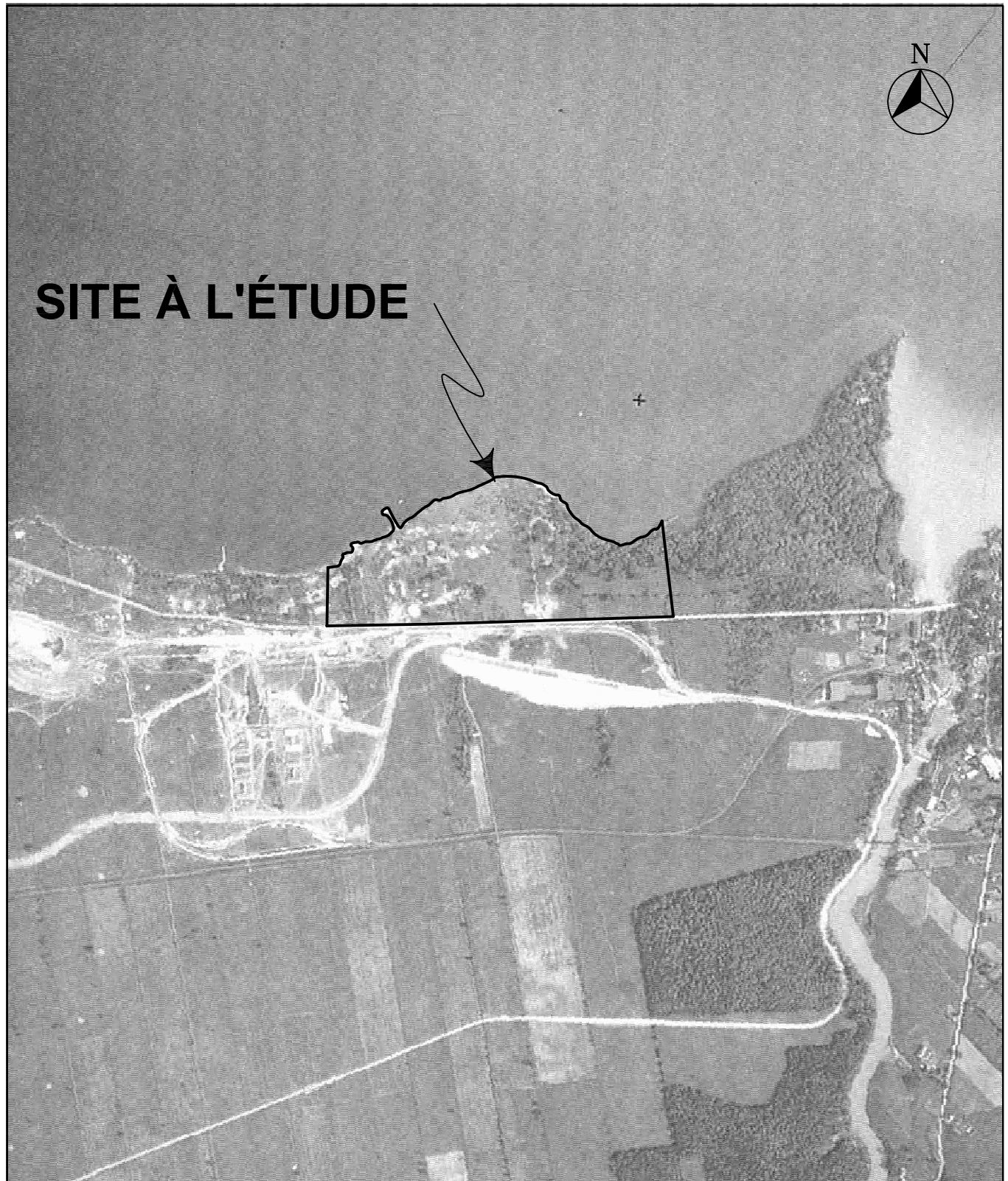
Station: 02OA039 Saint-Louis à Pointe-Claire

Latitude: 45° 25' 43" N Longitude: 73° 49' 18" O

Année	Niveau d'eau maximum quotidien (m)	Année	Niveau d'eau maximum quotidien (m)
1921	21,73	1962	21,59
1922	-	1963	21,37
1923	21,83	1964	21,47
1924	-	1965	21,14
1925	21,74	1966	21,66
1926	21,90	1967	21,85
1927	21,69	1968	21,94
1928	22,48	1969	22,09
1929	22,51	1970	21,72
1930	21,88	1971	22,68
1931	21,14	1972	22,55
1932	21,99	1973	22,74
1933	21,84	1974	22,75
1934	22,01	1975	22,62
1935	21,03	1976	22,80
1936	22,01	1977	22,33
1937	21,96	1978	22,55
1938	22,19	1979	22,37
1939	21,90	1980	22,24
1940	21,51	1981	22,24
1941	21,68	1982	22,09
1942	21,61	1983	22,40
1943	22,85	1984	22,38
1944	21,61	1985	22,21
1945	22,08	1986	22,27
1946	21,81	1987	22,31
1947	22,71	1988	21,87
1948	21,96	1989	21,69
1949	21,89	1990	22,05
1950	22,00	1991	22,46
1951	22,81	1992	21,95
1952	22,41	1993	22,46
1953	22,15	1994	22,06
1954	22,31	1995	21,85
1955	22,42	1996	22,23
1956	21,85	1997	22,36
1957	21,63	1998	22,39
1958	21,63	1999	21,77
1959	21,81	2000	21,72
1960	22,35	2001	22,06
1961	21,53		



ANNEXE 3 PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES



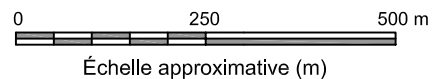
SITE À L'ÉTUDE



N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 29
Ligne de vol : A2324
Année : 1930
Échelle originale : 1 : 18 000



**LOCALISATION DU SITE
À L'ÉTUDE (1930)**





SITE À L'ÉTUDE



N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 255
Ligne de vol : A12012
Année : 1949
Échelle originale : 1 : 22 000



LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE (1949)



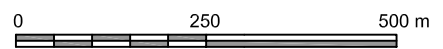


SITE À L'ÉTUDE

N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 240
Ligne de vol : Q65105
Année : 1965
Échelle originale : 1 : 15 840



LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE (1965)



Échelle approximative (m)

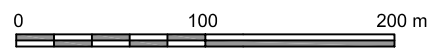
SITE À L'ÉTUDE



N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 201
Ligne de vol : Q75931
Année : 1975
Échelle originale : 1 : 5 000



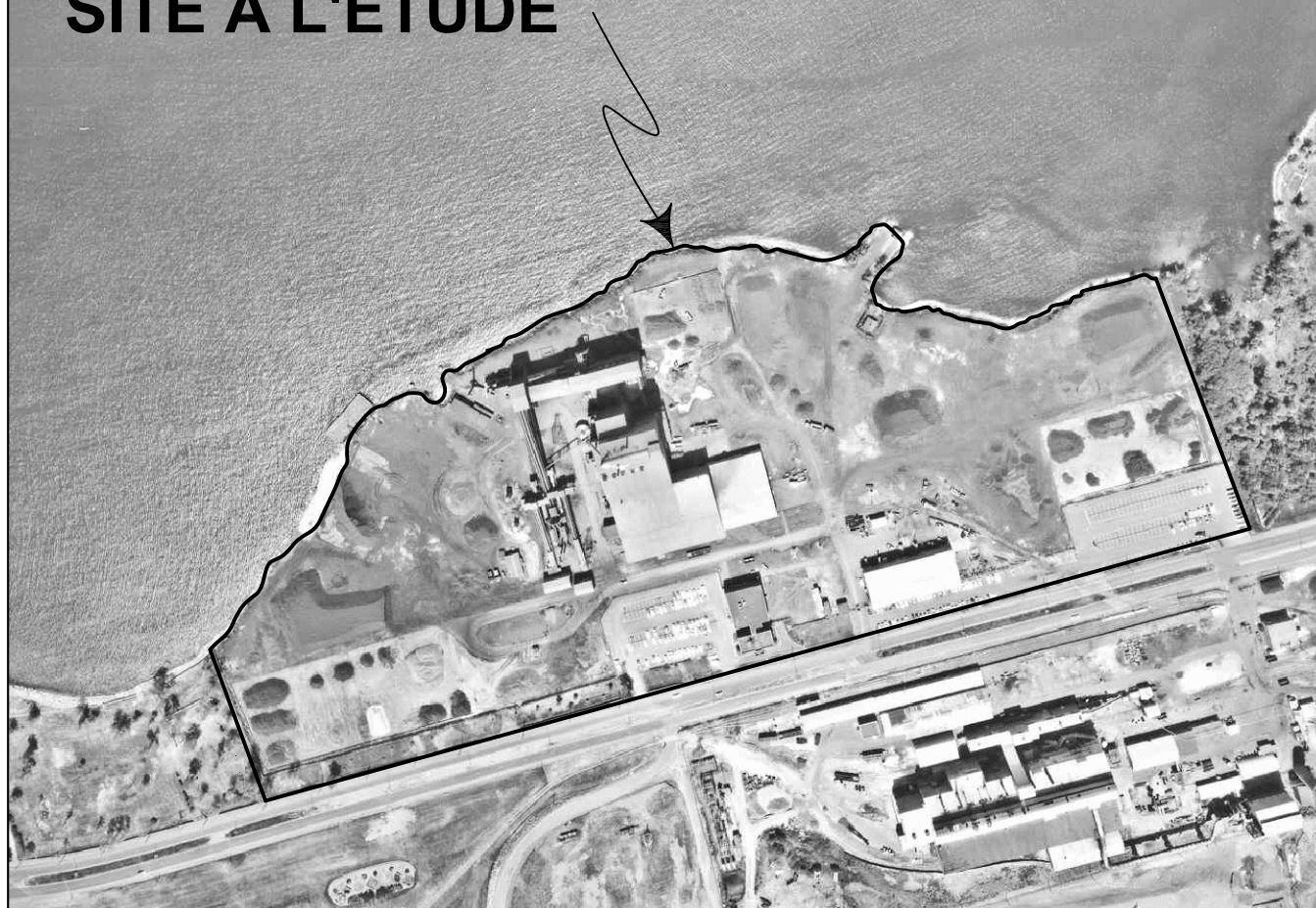
LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE (1975)



Échelle approximative (m)



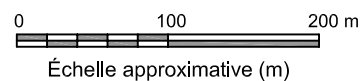
SITE À L'ÉTUDE

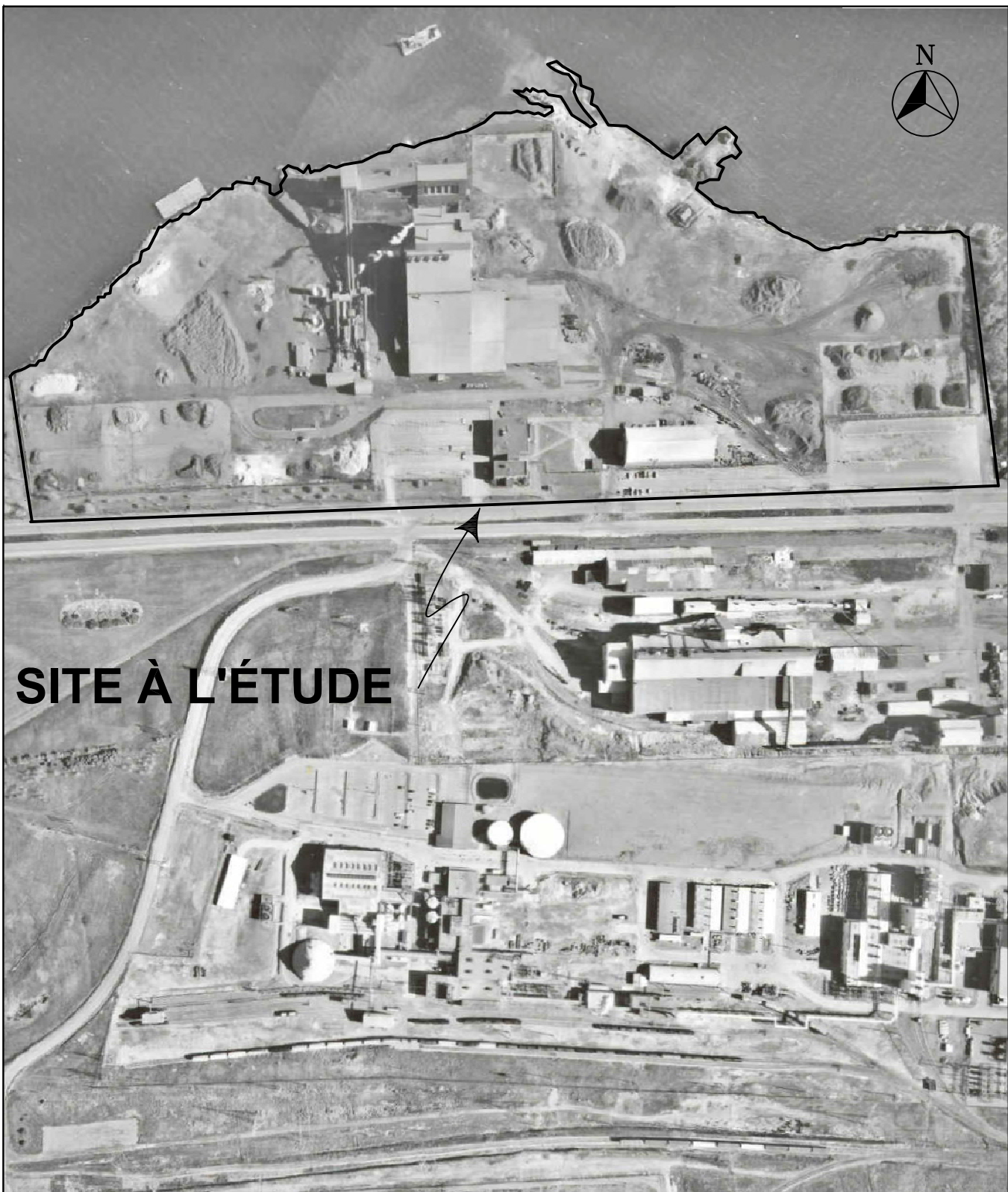


N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 78
Ligne de vol : Q82503
Année : 1982
Échelle originale : 1 : 5 000



**LOCALISATION DU SITE
À L'ÉTUDE (1982)**

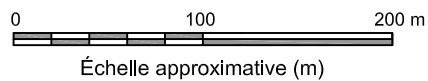




N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 45
Ligne de vol : Q86524
Année : 1986
Échelle originale : 1 : 5 000



LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE (1986)





SITE À L'ÉTUDE



N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 157
Ligne de vol : HMQ92107
Année : 1992
Échelle originale : 1 : 15 000



LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE (1992)





SITE À L'ÉTUDE



N° projet : HDS-5298
Client : Elkem Métal Canada inc.
Photographie aérienne N° : 17
Ligne de vol : GP195002
Année : 1995
Échelle originale : 1 : 10 000



LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE (1995)

0 250 500 m

Échelle approximative (m)



ANNEXE 4 LEVÉ TOPOGRAPHIQUE



ANNEXE 5 DONNÉES BIOLOGIQUES
