

DOSSIER À SUIVRE

Date d'ouverture : 31/03/2001

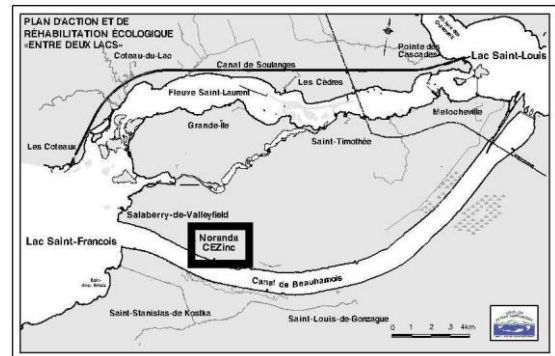
Mise à jour : 21/04/2008

FICHE TECHNIQUE # 1

Thématique : Pollution industrielle
(atmosphérique)

Nom du projet : Noranda-CEZinc

Localisation : 860 boul. Gérard-Cadieux, Salaberry-de-Valleyfield



Introduction

Le **Fonds de revenu Noranda** est une fiducie de revenu dont les parts sont inscrites à la Bourse de Toronto sous le symbole « NIF.UN ». Le Fonds de revenu Noranda est propriétaire de l'affinerie CEZinc et les actifs connexes (« l'affinerie CEZinc ») situés à Salaberry-de-Valleyfield, au Québec. L'affinerie CEZinc est la deuxième affinerie de zinc en importance en Amérique du Nord et la première en importance dans l'Est de l'Amérique du Nord, où se trouvent la majorité de ses clients. L'affinerie produit du zinc affiné et divers sous-produits à partir de concentrés de zinc qu'elle achète à des exploitations minières. L'affinerie est exploitée et gérée par Zinc Électrolytique du Canada limitée, une filiale à part entière de Xstrata Canada Corporation.

Noranda-CEZinc produit du zinc en lingots et en pastilles, du cadmium en lingots, du gâteau de cuivre et de l'acide sulfurique. La production de zinc est passée de 263,000 tm à 277,000 tm par année. CEZinc produit du zinc métallique en lingot, grenaille, poudre et des sous-produits tel l'acide sulfurique et un gâteau de cuivre (60% Cu).

Depuis 2001, plusieurs changements à la réglementation environnementale ont eu lieu et ont affecté l'usine de zinc de Valleyfield. La Loi Canadienne de Protection de L'Environnement (LCPE) a été modifiée (2004) de sorte que les substances contenant des métaux issues des usines de zinc ont été inscrites à l'annexe 1 de la Loi. Un plan de prévention de la pollution a été mis en œuvre en 2006 concernant les substances suivantes; cadmium, plomb, arsenic, SO₂ et particules inférieurs à 10 microns(μ) et ce en conformité avec la LCPE.

Au Ministère du Développement Durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec, un décret (2002) a assujéti le secteur des mines et de la métallurgie à faire une demande d'attestation d'assainissement qui fut délivrée pour l'usine de CEZinc en juillet 2007.

De plus l'usine de Valleyfield a obtenue sa certification ISO 14001 en 2005.

Un programme de surveillance et d'échantillonnage périodique des rejets atmosphériques, des effluents et de l'air ambiant est mis en œuvre et rapporté mensuellement au fichier électronique de suivi de l'entreprise pour les besoins de l'attestation d'assainissement. Ces mesures servent également à la compilation des émissions pour l'Inventaire National des Rejets de Polluants (INRP) d'Environnement Canada.

Problématique :

A - Volet émissions atmosphériques

1- SO₂, mercure et brouillard acide

~~Les rejets atmosphériques sont surtout problématiques au niveau de l'acide sulfurique. En~~

1994 ils étaient de 82,2 tonnes/an et en 1999 de 37 tonnes. Un échantillonnage, fait par la compagnie en 1995, a permis d'obtenir des valeurs réelles; la quantité de rejets est donc inférieure de 60% par rapport aux valeurs estimées. La production de zinc à partir du minerai sulfuré émet du SO₂ par le procédé de grillage où le sulfure de zinc sera transformé en oxyde de zinc (ZnO) et dioxyde de soufre (SO₂). Les émissions annuelles de SO₂ sont de l'ordre de 4 900 à 5 500 tm et sont fonction de la production d'acide.

La production d'acide et le refroidissement des électrolytes entraînent des pertes de brouillard acide. Les rejets de brouillard acide sont relativement constants entre 45 et 50 tm par année et sont fonction du nombre d'heures d'opération des équipements.

La compagnie rejette 1,5% du soufre contenu dans le minerai (6 100 tonnes/année de SO₂). Les rejets sont fixes depuis 1994. Une étude très préliminaire montre des rejets de 15 kg de mercure (Hg)/année soit 0,3% du Hg contenu dans le minerai ce qui est bon, compte tenu de la technologie existante. Un échantillonnage complet a été fait en 2001. Le rapport sera connu au début 2002. Les minerais renferment une faible teneur en mercure (Hg) qui, sous un procédé de grillage (pyrométallurgie), peut conduire à des émissions à l'atmosphère. Les émissions atmosphériques de mercure sont de l'ordre de 4 kg/an.

2 - Émissions de métaux

Le zinc et ses composés, sous forme de poussières, sont aussi problématiques avec plus de 111 tonnes en 1994 qui furent réduites à 49 tonnes en 1999 (réduction de plus de 50%). Une étude a permis de trouver la source principale de rejets soit lors du démarrage des fours de grillage. Il semble qu'environ 20% des rejets se retrouvent à l'extérieur de la propriété de l'usine (étude de la compagnie). Les 80% retombant sur le site sont récupérés par le système d'épuration via les eaux de ruissellement. La compagnie prévoit avoir 28 tonnes des rejets globaux de zinc en 2001 grâce à l'installation de deux épurateurs humides à l'automne 1998. La baisse se fera sentir lors du démarrage des fours de grillage. L'installation est en rodage actuellement. La compagnie participe à un programme volontaire de l'Association minière canadienne pour le contrôle des rejets (programme ARET).

Les procédés de grillage, d'entreposage et d'alimentation de minerais, lixiviation et opération de fonderie vont émettre des particules qui contiennent des métaux. Le zinc (Zn) et le cadmium (Cd) sont les deux substances d'intérêts pour l'usine CEZinc. Les émissions annuelles (2007) de Zn sont à 83 tm et 0.8 tm pour le Cd.

3 - Gaz à effet de serre (GES)

Les GES sont une préoccupation de plus en plus importante pour la population. Entre 1990 et 2007 CEZinc a réduit ses GES de 10% soit de 39,723 tm à 35,682 tm associés aux combustibles. La variation en intensité (par tonne de zinc) a diminué de 30%.

CEZinc utilise l'hydrogène, récupéré par son voisin industriel Eka Chimie, pour alimenter ses chaudières réduisant ainsi l'utilisation de mazout ou de gaz naturel. Ce projet, en partenariat, au coût de 2.1 M\$ s'est mérité le prix Énergia en 2003, prix décerné par... (Chambre de commerce). CEZinc continue d'améliorer son efficacité énergétique par des projets de récupération de chaleur et de contrôle des températures. Ces projets ont requis des investissements de 600,000 \$ au cours des 5 dernières années.

4 - Suivi de l'air ambiant

Un programme d'envergure a été déployé pour la surveillance de l'air ambiant autour de l'usine depuis l'émission accidentelle de 2004. Un deuxième analyseur de conformité réglementaire pour le SO₂ ambiant est ajouté au sud de la Ville près d'une institution scolaire et l'autre dans les vents dominants à l'est de l'usine. Une série de 8 détecteurs de SO₂ autour de l'usine ont

été installés pour déceler les émissions accidentelles d'importance. CEZinc modélise en temps réel les émissions de SO₂ de ses usines d'acide afin de prévoir les concentrations autour de l'usine, une première au Québec. Des mécanismes de mesures, de contrôle et d'automatismes ont été ajoutés pour la surveillance du procédé de production d'acide. L'ensemble des équipements et des mesures mise en place totalisent plus de 1.2 M\$.

Un programme d'échantillonnage pour les particules inférieures à 10 microns a été mis en œuvre de 2006 à 2007 dans le secteur des vents dominants. Les résultats révèlent une concentration annuelle moyenne de 16 µg/m³. Cette valeur est inférieure au critère de 30 µg/m³ du projet de règlement sur l'assainissement de l'air du Québec pour les particules inférieures à 2.5 microns.

B - Volet eau

Les usines métallurgiques doivent traiter les eaux de surface et de procédés avant leur rejet au milieu aquatique. Les paramètres d'intérêts sont les concentrations de métaux lourds et le pH. En 2007, les rejets annuels au milieu aquatique sont de 1 924 kg Zn, 333 kg Se, 21.6 kg Hg et le pH était conforme à la réglementation.

C - Volet résidu minier

La production de zinc à partir de concentré (9% Fe) génère des quantités importantes de résidu ferrugineux qui nécessite des aires d'accumulation de résidus miniers de grandes superficies.

Solution :

Solution et mode de contrôle des émissions atmosphériques – SO₂, mercure et brouillard d'acide

~~Le problème semble en cours de correction, la compagnie maintient son programme d'assainissement tel que prévu. Il y a toujours possibilité de problèmes ponctuels mais les solutions préconisées sont en rodage.~~ L'affinerie de Valleyfield est munie de 3 usines d'acide pour capter le SO₂ et le transformer en acide sulfurique. Cette combinaison assure une fixation du soufre à 98.5 %. La norme de fixation du soufre projetée par le MDDEP est de 96%.

~~L'échantillonnage prévu à la fin de 2000 apportera des connaissances supplémentaires qui permettront de préciser les rejets de Hg dans l'atmosphère et d'y apporter des solutions.~~ Chacune des 3 usines d'acide est équipée d'une tour de lavage des gaz pour capter le mercure réduisant ainsi les émissions atmosphériques à un taux de 0.015 gramme de Hg par tonne métrique de métal et donc en deçà de la future norme provinciale de 0.2 g/tm.

Les émissions de brouillard acide sont contrôlées par des éliminateurs de gouttelettes autant aux tours de refroidissement du hall d'électrolyse qu'aux tours d'absorption des usines d'acide.

Solution et mode de contrôle des émissions atmosphériques - métaux :

L'usine opère des épurateurs humides et des dépoussiéreurs pour contrôler et réduire les émissions de poussières contenant des métaux. Les rejets annuels en zinc attribuables aux opérations de grillage, d'entreposage de minerais et de fonderie totalisent 7 tm en 2007. Une réduction de 92% des émissions de Zn est obtenue pour la période de 1994 à 2007 pour ce secteur.

Des échantillonnages plus ciblés du procédé aux cours des 4 dernières années ont permis de mesurer d'autres sources d'émissions de métaux (secteur hydrométallurgie). Ceci explique la hausse des émissions entre 2001 et 2007.

L'arrêt de production de cadmium métallique et de sa fonderie en septembre 2006 a permis la réduction d'émissions de cadmium de 42% en 2007.

Solution et mode de contrôle du volet eau :

CEZinc a modernisé l'usine de traitement des eaux (UTE) en 1998 afin d'assurer une conformité au programme d'assainissement des eaux du Plan d'action Saint Laurent de 1992.

Le traitement existant de l'acide faible (purge de procédé de la production d'acide) pour l'enlèvement du mercure a été modifié en 1998 pour en réduire la teneur en sélénium. Ce traitement primaire de réduction du Hg et Se de l'acide faible est suivi d'un second traitement pour le contrôle des autres métaux lourds (UTE) tel le Zinc et le Cadmium. Toutes les eaux de ruissellement contaminées de la propriété sont aussi traitées à l'UTE de même que d'autres purges du procédé.

La principale source de rejet de zinc sont les réfrigérants à vide utilisés pour le refroidissement de l'électrolyte, et qui sont munis d'éliminateurs de gouttelettes (1990) afin de limiter les pertes de zinc vers l'effluent final.

Solution et mode de contrôle du volet résidu minier :

Le fer dans le minerai est éliminé du procédé sous forme de résidu à 30 % Fe et est par la suite traité avec du ciment. Ce procédé appelé Jarofix (1998) a pour but de neutraliser, stabiliser et solidifier les résidus. L'accumulation dans des aires spécifiques est moins invasive, en prenant 3 fois moins d'espace, que la gestion par bassins étanches tout en étant inerte.

Le Comité ZIP fait partie du comité de liaison de Noranda CEZinc composé de voisins industriels, agricoles, résidentiels et des représentants de la santé, de l'éducation et des groupes environnementaux. Ce comité a été formé en 1997 dans le cadre de la "Gestion responsable" de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques (ACFPC). Aujourd'hui, le comité opère dans le cadre de la relation avec la communauté, demande issue du *Code de pratique écologique des fonderies et affinerie de métaux communs* d'Environnement Canada et de Xstrata.

Faisabilité :

~~Les épurateurs humides sont installés et les échantillonnages sont en cours.~~

Coût : ~~Non applicable~~

Faisabilité, coût et échéancier du contrôle des émissions atmosphériques :

Tous les équipements et procédés ci-haut mentionnés pour le contrôle et la réduction des substances sont des technologies reconnues au domaine de la métallurgie extractive. Aucune modification n'a été apportée dans ce secteur depuis 2001.

L'échantillonnage pour le mercure de l'usine d'acide 1 subséquent à l'installation d'une tour de captage à l'usine acide 1 en 2000 confirme une réduction de 75% par rapport à la situation antérieure.

Faisabilité, coût et échéancier du contrôle des émissions de métaux :

La caractérisation des dernières années au secteur lixiviation a permis de cibler les sources problématiques. Un programme correcteur est en cours depuis 2007 où diverses alternatives sont testées. Un objectif de réduction de 20% est visé, les investissements requis seront déterminés selon l'option retenue.

Faisabilité, coût et échéancier du volet eau :

CEZinc poursuit l'amélioration de ses installations de traitement notamment au secteur Hg/Se en prévoyant des investissements de l'ordre de plus de 1 M\$ en 2008-2009.

Partenaires visés :

Comité de liaison ~~Noranda-CEZinc~~, Comité ZIP du Haut Saint-Laurent, Crivert Inc., les citoyens intéressés, Environnement Canada, ~~Ministère de l'Environnement du Québec (MENV)~~, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP),.

~~Noranda-CEZinc~~**Échéancier :**

~~Les travaux sont complétés — 2000~~
~~Étude en cours sur les rejets atmosphériques de mercure (Hg) — 2001~~
~~Suivi et diffusion des résultats — en continu~~
~~Solution potentielle pour le mercure (Hg) — 2002~~

Indicateur d'atteinte d'objectif :

Dossier à suivre via le Comité de liaison. **Suivi des projets d'amélioration.** ~~Diminution continue des rejets.~~

Références complémentaires :

Compte-rendus du Comité de liaison

PATENAUDE, Lynne, 2000, Inventaire national des rejets de polluants - compte-rendu national 1998, Environnement Canada, 96 pages

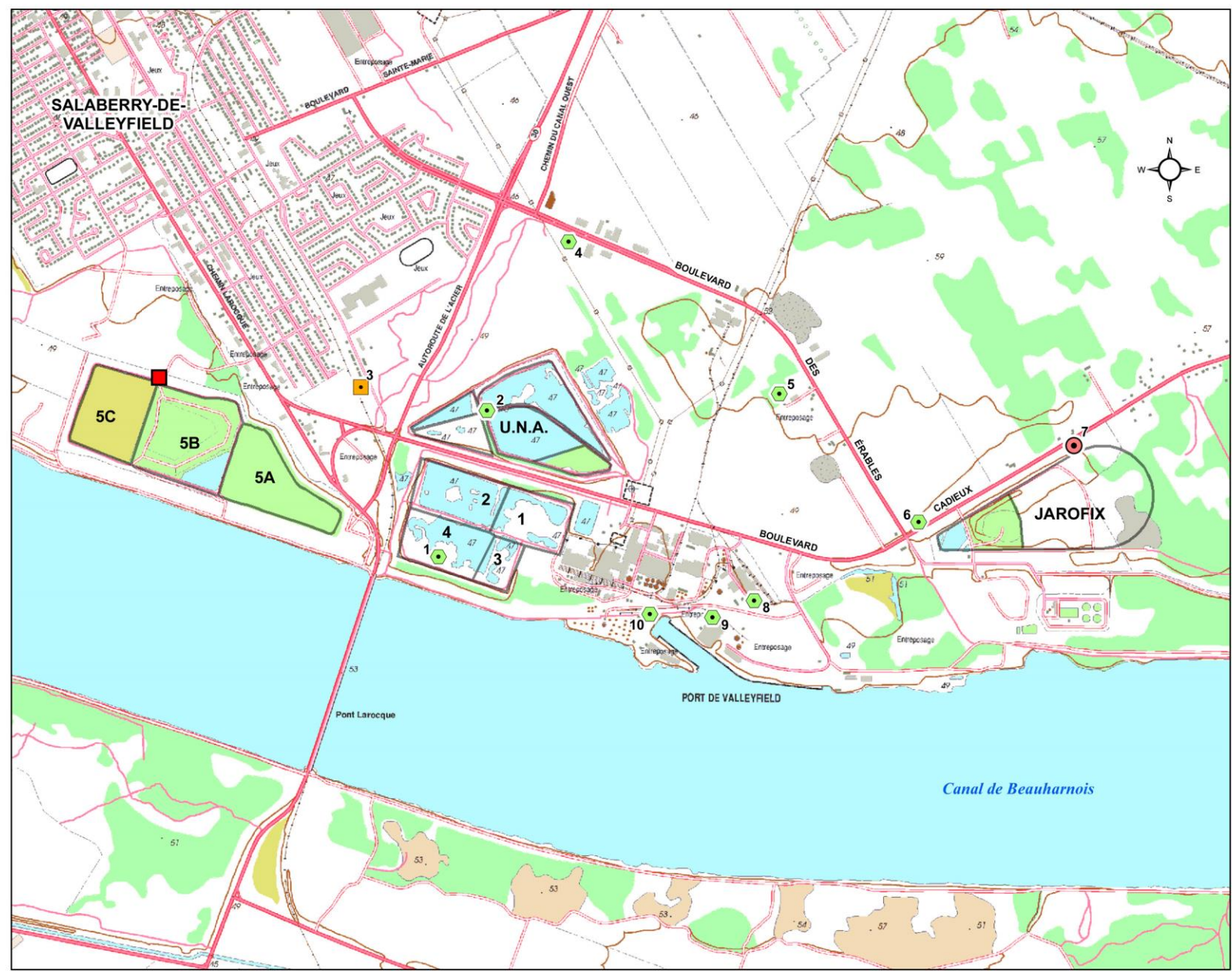
Site internet de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP)
<http://www.ec.gc.ca/pdb/npri>

[Code de pratiques écologiques des fonderies et affineriers de métaux communs : Code de pratique de la Loi canadienne de protection de l'environnement \(1999\),](http://www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/documents/code/smelters/biblio.cfm)
www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/documents/code/smelters/biblio.cfm

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/prri/index.htm>

http://www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/the_act/default.cfm

Figure 1



Légende

- Limite de propriété CEZinc
- Station météo
- Station de mesure du dioxyde de soufre et des PM10
- Station de mesure du dioxyde de soufre dans l'air ambiant
- Détecteur de SO₂ dans l'air ambiant

Titre
Localisation des stations d'échantillonnages du milieu ambiant

Projet
CEZinc - Valleyfield

Consultant 	Client
----------------	------------

Directeur de projet R. Fontaine	Dessiné par C. LaRoche
------------------------------------	---------------------------

Echelle 0 180 360 m	Projet 603806	Dessin Fig01_Station Milieu Ambiant_pour_ZIP.mxd	Rev. 00
------------------------	------------------	---	------------

No	Date	Description	Dessiné	Vérfié
1	04/04/2008	Préliminaire	C. L.	R. F.

Envir01 : \PROJ\603806\Carto\ArcGIS\1\Projet\MXD\Carte_de_travail\Fig01_Stations_Milieu_Ambiant_pour_ZIP.mxd