



UNE COMPAGNIE GLENCORE

# RAPPORT DE L'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS DU QUARTIER NOTRE-DAME (ÉTÉ 2020)

DOCUMENT À DIFFUSION RESTREINTE

---

**Destinataire :**

**À qui de droit**

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

**Expéditeur :**

**Jénifer Bilodeau, M. Env.**

Coordonnatrice — Gestion des matières résiduelles

Glencore Canada Corporation — Fonderie Horne

**Copie conforme :**

**Marie-Élise Viger, Ing.**

Surintendante Environnement

Glencore Canada Corporation — Fonderie Horne

53-54

Superviseur chantiers de restauration et titres miniers

Glencore Canada Corporation — Fonderie Horne

---

53-54

Jénifer Bilodeau, Coordonnatrice environnement

Décembre 2020

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX .....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES .....</b>	<b>III</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ÉCHANTILLONNAGE .....</b>	<b>2</b>
1.1. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE .....	4
1.2. RÉSULTATS D'ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS .....	8
1.3. CONTRÔLE DE QUALITÉ .....	10
1.4. TRANSMISSION DES RÉSULTATS.....	11
<b>2. RESTAURATION .....</b>	<b>11</b>
2.1. PRÉPARATION DES TRAVAUX.....	12
2.2. TRAVAUX DE RESTAURATION SUITE À LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2019.....	13
2.3. TRAVAUX DE RESTAURATION SUITE À LA CAMAPGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2020.....	13
2.4. FIN DES TRAVAUX.....	14
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>14</b>
<b>ANNEXE I.....</b>	<b>16</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>17</b>

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1. Stratégie d'échantillonnage 2012-2020 .....	1
Figure 2. Terrain échantillonné en 2020 dans le bloc 2 .....	3
Figure 3. Terrain échantillonné en 2020 dans le bloc 22 .....	4
Tableau 1. Concentration en arsenic (ppm) et en plomb (ppm) des terrains du bloc 2 .....	8
Tableau 2. Concentration en arsenic (ppm) et en plomb (ppm) des terrains du bloc 22 .....	9
Tableau 3. Sommaire des résultats des duplicatas .....	10
Tableau 4. Sommaire des résultats du second duplicata pour le 53-54 .....	10

## LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CISSSAT	Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue
CPE	Centres de la Petite Enfance
DSPu	Direction de la Santé publique
LDR	Limite de détection rapportée
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
QND	Quartier Notre-Dame

## INTRODUCTION

Depuis la fin des années 1980, la Fonderie Horne effectue une surveillance périodique des sols du quartier Notre-Dame (QND), conjointement avec le Centre Intégré de Santé et de Services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue (CISSSAT) et en collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Dans le cadre de ce programme, une stratégie d'échantillonnage aux deux ans des sols a été établie. Les paramètres ciblés lors des échantillonnages sont le plomb et l'arsenic.

Comme prévu au protocole 2012-2020 (Bessette et Mayrand, 2012), la campagne d'échantillonnage de 2019 a été réalisée sur les zones A, B et C ainsi que sur les terrains de jeux publics, les centres de la petite enfance (CPE) et les garderies en milieu familial (Figure 1). Au total, 186 terrains résidentiels ont été échantillonnés à travers les 31 blocs divisant le quartier ainsi que 11 terrains publics à haute fréquentation des enfants.

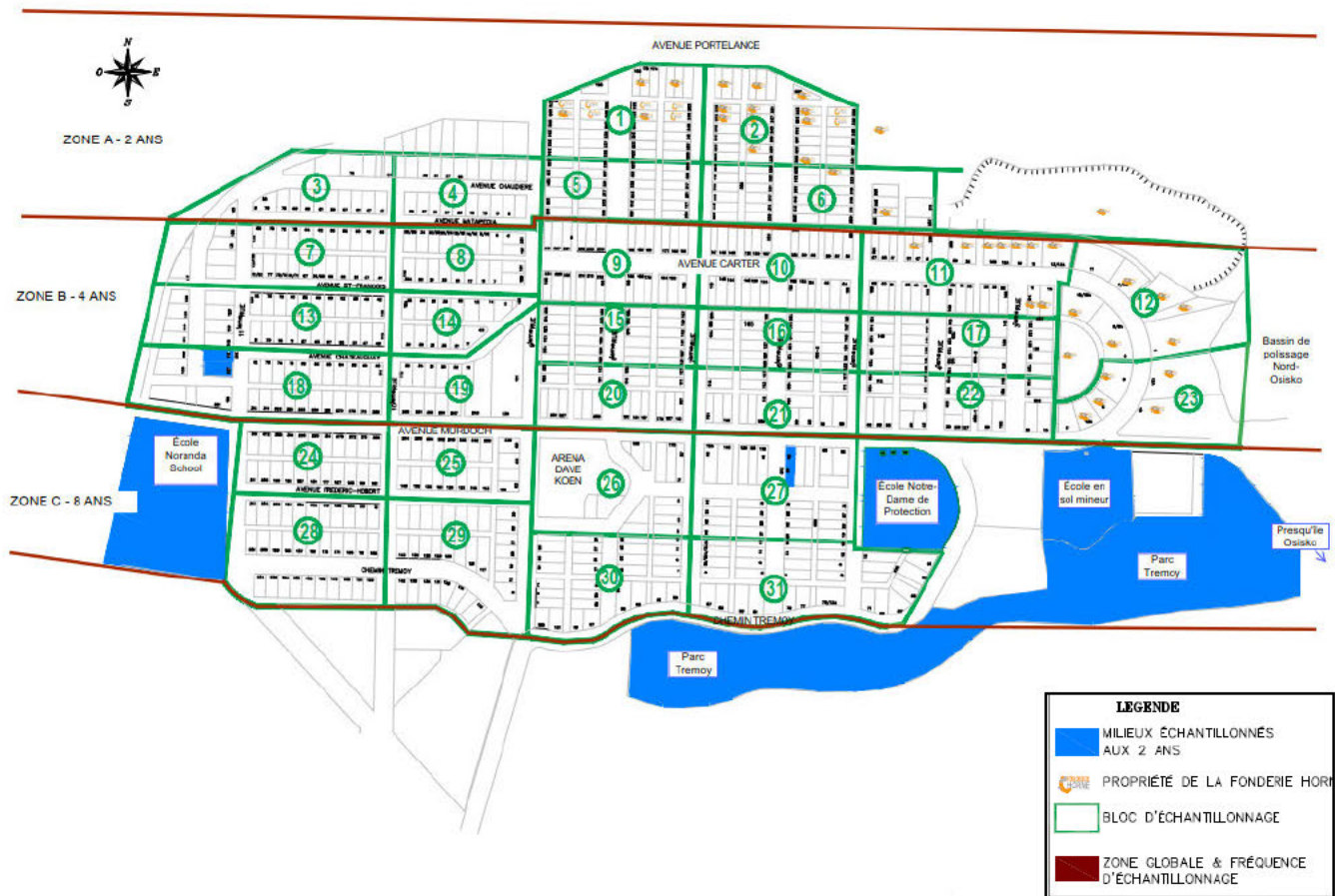


Figure 1. Stratégie d'échantillonnage 2012-2020

Suite à l'analyse des résultats obtenus lors de cette campagne d'échantillonnage 2019, il a été conclu que :

1. les propriétaires des deux terrains excédant les seuils se feront offrir la restauration de leur terrain au cours de l'été 2020, ceux-ci sont situés au:
  - 53-54
  - ;
2. un échantillonnage supplémentaire sera effectué en 2020 sur les propriétés adjacentes à celles actuellement ciblées par des travaux de restauration, afin de vérifier si d'autres terrains environnants dépassent les seuils préventifs.
3. Pour le cas particulier 53-54 ), une réanalyse des échantillons aura lieu et un échantillonnage supplémentaire sera effectué en 2020.

Le présent rapport a pour objectif de faire un suivi des recommandations faites à la suite de la campagne de 2019 et de présenter les résultats de la campagne d'échantillonnage 2020.

## 1. ÉCHANTILLONNAGE

La campagne d'échantillonnage 2020 a été réalisée conjointement par Monsieur Phélix Bussière du CISSSAT et Madame Jénifer Bilodeau de la Fonderie Horne, et ce, conformément au protocole 2012-2020. Ce protocole est inspiré des guides d'échantillonnage du MELCC, cahiers 1 (MELCC, 2008) et 5 (MELCC, 2010), et du Guide de caractérisation des terrains (MELCC, 2003). L'échantillonnage a été réalisé à temps plein le 9 mai 2020 et 10 juin 2020.

L'échantillonnage comprenait 10 terrains dans le bloc 2 (figure 2) et six terrains dans le bloc 22 (figure 3). Un échantillonnage plus spécifique a également été fait au 53-54 pour essayer de mieux comprendre le phénomène observé dans la campagne de 2019.

53-54

**Figure 2. Terrain échantillonné en 2020 dans le bloc 2**

Les deux premières rangées de maisons dans le bloc 2 n'ont pas été échantillonnées lors de cette campagne 2020 puisqu'ils font partie de la zone de transition et seront donc gérés dans ce projet. Sinon, 53-54  
53-54 ont déjà été échantillonnées au cours de la campagne de 2019. Les citoyens ont reçu leurs résultats d'analyse et les offres de restauration ont déjà été faites et sont précisés dans la section 2 restauration de ce rapport.

53-54

**Figure 3. Terrain échantillonné en 2020 dans le bloc 22**

Le 53-54 ont fait partie de la campagne d'échantillonnage de 2019, ils n'ont donc pas été rééchantillonnés cet été. Pour le 53-54, le terrain a été restauré en 2019 suite à l'étude de biosurveillance de la Direction de la santé publique (DSPu), il n'a donc été échantillonné de nouveau.

**1.1. Démarche méthodologique***(1) Couverture spatiale uniforme des terrains*

Chacun des terrains sélectionnés a été échantillonné en 12 points afin d'obtenir une meilleure représentativité du terrain, alors que le protocole 2012-2020 ne prévoyait qu'un minimum de 6 points d'échantillonnage. Même les sections de terrain échantillonné plus spécifiquement (par exemple les différentes zones échantillonnées au 53-54) ont été en 12 points. Les points étaient localisés, dans la mesure du possible, aux mêmes distances respectives les uns des autres pour assurer une couverture spatiale uniforme d'une parcelle de terrain à l'autre. La localisation des points a été établie directement sur le terrain lors de la prise des échantillons. Lorsqu'il était évident que le sol avait été remanié ou remplacé récemment ou lorsque nous avons un avis du propriétaire des zones remaniées, les points étaient prélevés ailleurs sur le terrain. Le représentant du CISSSAT documentait sur un schéma les différents points d'échantillonnage afin de vérifier que le critère de couverture spatiale uniforme soit respecté. Cet élément était important afin de s'assurer que l'échantillon composite des terrains représente bien la totalité de la surface des terrains échantillonnés.



Il est à noter que le protocole stipule que les surfaces entretenues par la ville de Rouyn-Noranda (les trottoirs, les ruelles, les rues et les zones gazonnées entre les trottoirs et les rues) doivent être exclues des prélèvements. Ainsi, les surfaces échantillonnées ont toutes été localisées sur des propriétés résidentielles.

### *(2) Nettoyage des instruments*

Avant de commencer les prélèvements pour chacun des terrains, les instruments nécessaires à l'échantillonnage étaient rincés à l'eau distillée, nettoyés avec une brosse et de l'eau distillée pour être rincés une seconde fois à l'eau distillée et finalement être essuyés avec du papier brun. Cette étape de nettoyage plus complète que le seul rinçage prescrit dans le protocole a permis de réduire les risques de contamination liés à l'équipement d'échantillonnage.

### *(3) Prélèvement des échantillons*

La profondeur de référence des échantillons était de 3 cm. Cette profondeur d'échantillonnage a été établie dans le protocole afin de caractériser une possible déposition des poussières de plomb et d'arsenic depuis la dernière campagne d'échantillonnage. Pour les sols gazonnés, les trois premiers centimètres de sol étaient prélevés à l'aide d'un carottier. Pour les sols sablonneux ou graveleux, une quantité de sols équivalant à un prélèvement de carottier était prélevée à l'aide d'une petite pelle, et ce, en demeurant toujours dans les trois premiers centimètres de sol.

L'échantillon composite des terrains individuels (les 12 points d'échantillonnage) a été prélevé et placé dans un sac Ziploc (1 sac par propriété). À la suite du prélèvement, tous les échantillons ont été conservés dans des réfrigérateurs à 4 °C afin d'assurer une conservation adéquate des échantillons de sols. Globalement, les procédures de conservation ont été conformes aux *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols* du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) (2013). Les méthodes de préparation et d'analyse ont été tirées du guide « *Sols — Détermination des métaux, méthode par spectrométrie d'émission au plasma d'argon* » du MELCC (CEAEQ, 2014).

### *(4) Préparation des duplicatas*

Lors de la campagne 2020, des duplicatas ont été générés pour certains échantillons composites des terrains. Préalablement à la campagne, il a été décidé que les duplicatas seraient préparés en laboratoire par le prélèvement homogène de la moitié des sols de chacun des échantillons composites concernés. Les duplicatas pour le laboratoire du CEAEQ ont également été préparés en laboratoire par un membre de l'équipe du

laboratoire comme convenu par la DSPu. Les échantillons ont été tamisés afin de ne retenir que les particules fines (diamètre de 1 mm) et homogénéisés avant de faire le duplicata. Ainsi, pour chacun des échantillons composites dupliqués, il y avait deux sacs contenant un volume similaire de sol. Les duplicatas ont été analysés au laboratoire du CEAEQ avec le même protocole que celui suivi au laboratoire de la fonderie (méthode MA. 200 — Mét. 1.2 du CEAEQ).

La recommandation de 10 % pour le nombre de duplicata prévu au protocole 2012-2020 a été respectée pour les échantillons composites des terrains. Un duplicata par bloc a été généré, ce qui fait qu'un terrain parmi les dix échantillonnées dans le bloc 2 a été dupliqué et un terrain parmi les six échantillonnées dans le bloc 22. Le choix des échantillons pour générer les duplicatas a été réalisé par la DSPu.

#### *(5) Analyse en laboratoire*

Comme prévu au protocole 2012-2020, tous les échantillons composites ont été homogénéisés et passés au tamis pour ne retenir que les particules fines (diamètre de 1 mm) préalablement à la prise d'une portion pour l'analyse. Dans un second temps, les sols ont été analysés, suite à la solubilisation des métaux présents dans l'échantillon composite (CEAEQ, 2014) en milieu aqueux, par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon (ICP-MS) au laboratoire environnement de la Fonderie Horne (méthode MA. 200 — Mét. 1.2 du CEAEQ) (CEAEQ, 2014) afin de déterminer leur teneur en métaux.

À la suite de l'analyse, le laboratoire de la Fonderie Horne a réfrigéré (congélateur) la portion restante de chaque échantillon et conservera ce duplicata pendant au moins un an. Après un an, le laboratoire sera autorisé à jeter les duplicatas d'échantillons entreposés. Cette pratique de conservation a pour objectif d'avoir la possibilité de reprendre l'analyse en cas d'anomalie lors du contrôle qualité des duplicatas.

#### *(6) Contrôle de la qualité*

Le 14 novembre 2019, la DSPu et la Fonderie Horne ont rédigé conjointement les bases du contrôle qualité qui n'étaient pas écrites dans la stratégie 2012-2020. Il a été établi que :

- l'utilisation de duplicata permet de déceler les erreurs de mesure et donc de valider les données obtenues du laboratoire de la Fonderie Horne.
- Le pourcentage de différence relative (PDR) est le moyen utilisé pour comparer l'échantillon d'origine et son duplicata et ainsi permettre de valider le degré de similitude entre les échantillons.

La formule pour calculer le PDR est :

$$PDR = \frac{|\text{Échantillon d'origine} - \text{Échantillon duplicata}|}{\text{Moyenne des deux valeurs}} \times 100$$

- Les valeurs maximales de PDR entre les échantillons duplicatas préparés en chantier doivent être sous les 45 % pour l'arsenic et sous les 30 % pour le plomb afin que les données de la campagne soient considérées valides.

Ces valeurs proviennent de la littérature et de la consultation auprès du CEAEQ par la DSPu. Dans le cas d'un duplicata préparé à partir de sols homogénéisés en laboratoire, le pourcentage maximal sera moindre et il sera défini dans la prochaine version du protocole.

- Les résultats d'un laboratoire ne peuvent pas tous être plus bas ou plus haut que l'autre laboratoire (biais systématique) ;

Les résultats doivent alterner d'un sens et de l'autre dans une proportion raisonnable pour être considérés valides.

- La validation des données doit s'effectuer sur les deux métaux ;

Les PDR doivent être calculés individuellement et globalement. Les anomalies feront l'objet d'une investigation particulière afin de tenter d'identifier la cause. Si requis, une réanalyse ou un ré-échantillonnage pourra avoir lieu afin de corroborer ou infirmer les résultats préliminaires.

- Seuls les résultats dont le laboratoire confirme la conformité des échantillons reçus seront pris en compte ;

Les échantillons qui n'auront pas été conservés adéquatement (voir guide CEAEQ) seront identifiés et les résultats ne seront pas conservés.

- Seuls les résultats dont la limite de détection rapportée (LDR) est inférieure aux seuils préventifs de restauration seront pris en compte.

- Les valeurs trop près ou sous la LDR ne feront pas l'objet du calcul de PDR ;

Il est à noter que seuls les paramètres pour lesquels les résultats obtenus excédaient d'au moins cinq fois la LDR par le laboratoire ont été pris en compte dans le calcul de PDR. En raison des variations observées lors de la méthode d'analyse, des concentrations proches de la limite de détection ont une reproductibilité plus faible. De plus, même si des résultats près de la limite de

détection présentait une différence relative importante, ils restent loin du seuil préventif. Cette précaution permet d'avoir un PDR plus représentatif.

La vérification de ces différents éléments permet de s'assurer d'une qualité optimale et de vérifier que le PDR est représentatif et précis. Comme mentionné dans le rapport de 2019, ces éléments ne sont pas précisés dans le protocole 2012-2020, mais la fonderie Horne recommande qu'elles soient ajoutés dans la prochaine mise à jour de la stratégie, soit 2021-2028.

## 1.2. Résultats d'analyse et interprétation des résultats

À la suite de la réception des résultats d'analyses des laboratoires, les résultats obtenus ont été comparés avec les critères préventifs de restauration (Tableau 1 et 2). Ces seuils ont été établis à titre préventif par la DSPu et ciblent avant tout la clientèle la plus à risque, c'est-à-dire les jeunes enfants qui pourraient ingérer du sol contenant ces métaux. Comme défini dans le protocole 2012-2020, le critère de restauration pour le plomb est de 500 ppm et le critère préventif de restauration pour l'arsenic est de 100 ppm.

**Tableau 1. Concentration en arsenic (ppm) et en plomb (ppm) des terrains du bloc 2**

BLOC	Localisation	Arsenic, ppm		Plomb, ppm	
		Seuil préventif	Résultats	Seuil préventif	Résultats
Bloc 2	53-54	≥100	69	≥500	183
			94		256
			91		393
			117		345
			93		242
			71		149
			108		246
			82		219
			84		250
			8		38

**Légende :**     : Valeur ayant atteint ou dépasse le seuil

® : Un duplicata a été préparé et analysé pour l'échantillon d'un des terrains

Nous observons que la majorité des résultats de cet échantillonnage sont inférieurs aux seuils établis par la DSPu. D'ailleurs, nous pouvons également voir qu'aucun terrain ne dépasse le seuil pour le plomb, ce qui nous permet

de croire que les divers travaux correctifs<sup>1</sup> pour diminuer certaines sources d'émissions fugitives<sup>2</sup> et diffuses<sup>3</sup> de métaux lourds (dont le plomb) sont toujours efficaces.

Nous observons néanmoins un dépassement des seuils de restauration pour l'arsenic (100 ppm) pour le 53-54. Comme le stipule le protocole 2012-2020, la Fonderie Horne proposera au propriétaire de ce terrain de restaurer sa propriété au cours de l'automne 2020.

Tableau 2. Concentration en arsenic (ppm) et en plomb (ppm) des terrains du bloc 22

BLOC	Localisation	Arsenic, ppm		Plomb, ppm	
		Seuil préventif	Résultats	Seuil préventif	Résultats
Bloc 22	53-54	≥100	70	≥500	523
			100		696
			28		35
			68		378
			35		232
			27		174
			26		160
			12		44
			37		186

Légende :   : Valeur ayant atteint ou dépasse la valeur référence

  : Échantillonnage supplémentaire du cas spécial de 2019.

Ⓢ : Un duplicata a été préparé et analysé pour l'échantillon d'un des terrains

Les résultats composites des terrains de cet échantillonnage sont inférieurs aux seuils établis par la DSPu. Ils se situent tous sous les seuils préventifs de restauration pour le plomb (500 ppm) et l'arsenic (100 ppm). Toutefois, nous observons que dans la caractérisation distincte de chacune des sous-sections effectuées au 53-54 deux sous-sections montrent un dépassement des seuils de restauration pour le plomb et l'arsenic. Nous recommandons donc d'offrir au propriétaire de restaurer son terrain au cours de l'automne 2020.

- <sup>1</sup> Ces travaux correctifs réfèrent aux 18 engagements (actions) pris par la Fonderie Horne auprès du comité de citoyens du QND. Les derniers travaux ont été exécutés en 1994.
- <sup>2</sup> Émissions fugitives : émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) provenant des opérations de l'usine et pouvant contenir des traces de métaux, mais qui ne sont pas canalisées vers la cheminée principale ou l'usine d'acide. Par exemple, les fumées provenant des ventilateurs du toit au-dessus des convertisseurs et la ventilation des trous de coulée au réacteur.
- <sup>3</sup> Émissions diffuses : poussières entraînées par l'action combinée de certaines conditions climatiques et atmosphériques. Par exemple, les vents forts provenant du nord, des épisodes de temps sec rendant les voies de circulation poussiéreuses ou érodant les tas de concentré entreposés à l'extérieur.

### 1.3. Contrôle de qualité

Le contrôle qualité a été effectué sur les résultats des deux blocs échantillonnés, le tableau 3 présente d'ailleurs les résultats des duplicatas de la présente campagne.

**Tableau 3. Sommaire des résultats des duplicatas**

Localisation	Arsenic, ppm				Plomb, ppm			
	LDR	Horne	CEAEQ	PDR	LDR	Horne	CEAEQ	PDR
53-54	5	91	130	35 %	5	393	355	10 %
		35	92,3	90 %		232	543	80 %

**Légende :** Valeur ayant atteint ou dépasse la valeur référence

Note 1 : Les résultats en vert représentent ceux excédant d'au moins cinq fois la LDR.

Il a été possible de calculer le PDR autant pour l'arsenic que pour le plomb sur nos deux duplicatas étant donné que les concentrations des échantillons ou de leur duplicata étaient supérieures à cinq fois la LDR.

Nous pouvons observer que le contrôle de qualité effectué sur l'échantillon « 53-54 » respecte nos critères de valeurs maximums de PDR pour l'arsenic (<45%) et pour le plomb (<30%). Ainsi, les données du bloc 2 de la campagne 2020 sont considérées comme valides. Cependant, la valeur en arsenic du duplicata démontre un dépassement du seuil de 100 ppm, nous recommandons donc d'offrir au propriétaire de restaurer son terrain au cours de l'automne 2020.

Pour l'échantillon « 53-54 » le contrôle qualité identifie un PDR dépassant le seuil de 45% au niveau de l'arsenic et de 30 % au niveau du plomb. Suite à ces résultats, une réanalyse des sols a été effectuée dans un laboratoire externe, comme convenu avec la DSPu lors la rencontre du 14 novembre 2019. Un second contrôle de qualité a donc été effectué avec les résultats du laboratoire externe (tableau 4).

**Tableau 4. Sommaire des résultats du second duplicata pour le 53-54**

Localisation	Arsenic, ppm				Plomb, ppm			
	LDR	Horne	H2Lab	PDR	LDR	Horne	H2Lab	PDR
53-54	5	35	48,3	32 %	5	232	248	13 %

**Légende :** Valeur ayant atteint ou dépasse la valeur référence

Note 1 : Les résultats en vert représentent ceux excédant d'au moins cinq fois la LDR.

Il a aussi été possible de calculer le PDR autant pour l'arsenic que pour le plomb avec les résultats du laboratoire externe comme les concentrations des échantillons ou de leur duplicata étaient supérieures à cinq fois la LDR.

Nous observons que l'échantillon 53-54 » respecte nos critères de valeurs maximums de PDR pour l'arsenic (<45%) et pour le plomb (<30%). Ainsi, les données du bloc 22 de la campagne 2020 sont considérées comme valides.

Par la même occasion, le résultat du duplicata au 53-54 du CEAEQ est considéré comme non valide et ne sera pas pris en compte dans cette campagne. Contrairement à la dernière campagne, peu d'éléments peuvent expliquer la variation observée dans les résultats d'analyses outre que l'hétérogénéité des sols en général. Effectivement, de nombreuses améliorations ont été faites pour augmenter la qualité des duplicatas et de ainsi permettre un meilleur contrôle de qualité. D'abord, la même méthodologie pour faire les duplicatas a été utilisée tout au long de la campagne. De plus, l'homogénéisation des sols a été faite au laboratoire avec un mortier et un pilon et un tamisage des sols a été effectué préalablement à l'analyse. Dû à l'application de cette technique pour mélanger les sols dont l'efficacité est démontrée, il y a moins de risque que des sols ayant une concentration plus élevée en métaux se retrouve dans un seul des sacs.

#### 1.4. Transmission des résultats

Suite à la validation des résultats, la Fonderie Horne a soumis par écrit une lettre à chacun des propriétaires échantillonnés les informant de leur résultats. Si les résultats du terrain étaient conforme au seuils, la lettre permettait de leur assurer la conformité de leur terrain. Tandis que si les résultats dépassaient au moins un seuil le propriétaire se voyait offrir la restauration de son terrain.

Toutefois, il a été identifié, après coup, qu'aucun détail du comment nous devons transmettre les résultats aux citoyens n'est mentionné dans le protocole. Nous recommandons donc de tenir compte de cet élément dans la mise à jour du protocole.

## 2. RESTAURATION

Les travaux de restauration consiste à :

- Enlever les dalles déjà sur place et jeter ceux qui ne peuvent être réutilisés;
- Rempoter avec de la nouvelle terre les plantes et petits arbustes;
- À excaver de 6 à 8 pouces le sol du terrain;

- De transporter les sols dépassant le seuil de restauration à Noranda-3 selon les conditions préalablement établies;
- De rajouter du nouveau matériel sur le terrain en respectant les pentes de drainage d'origine;
- De compacter la terre ou le gravier ajouté;
- De remettre de la tourbe;
- De remettre les dalles;
- De refaire l'aménagement paysagé comme convenu dans l'étape de préparation.

Cet été les travaux de restauration se sont réalisés en deux parties. La partie I implique les travaux de restauration en lien avec l'échantillonnage de 2019. Tandis que la partie II regroupe les travaux de restauration suite à l'échantillonnage de 2020.

### 2.1. Préparation des travaux

Chacun des propriétaires identifiés pour la restauration de son terrain a été informé de ses résultats via une lettre dans laquelle la Fonderie Horne leur proposait de faire les travaux. Comme stipulé dans la lettre, la proposition de restauration reste éligible pour les prochaines années. Ainsi, en cas de refus, nous en prenons note et recommandons au propriétaire de garder leur lettre s'il change d'idée dans le futur. Un suivi annuel est fait avec eux afin de restaurer leur terrain à un moment qui leur conviendra mieux ou pour confirmer qu'ils ne souhaitent toujours pas faire restaurer leur terrain. En cas d'acceptation de l'offre de restauration, nous prenons rendez-vous pour débiter les différentes étapes de préparation aux travaux :

- I. Demande de permis à la ville
- II. Première visite du terrain
- III. Émission d'un schéma déterminant la réalisation des travaux
- IV. Approbation du schéma par le propriétaire

Dans la même ordre d'idée, deux propriétaires ayant ultérieurement refusé la restauration en 2019 l'ont accepté cet été. Ils sont localisés au :

- 53-54
-



## 2.2. Travaux de restauration suite à la campagne d'échantillonnage 2019

Par mesure préventive supplémentaire et tel que proposé dans son plan d'action intérimaire présenté au comité interministériel le 15 décembre 2019, la Fonderie Horne a décidé de proposer aux propriétaires des terrains hautement fréquentés par de jeunes enfants (garderies, écoles et parcs) de procéder à une décontamination, si les résultats de leur échantillonnage dépassent le seuil de 30 ppm d'arsenic au lieu du 100 ppm originalement prévu dans le protocole 2012-2020. Ainsi, suite aux résultats obtenus lors de la campagne de 2019, six terrains excédant les seuils ont été identifiés pour la restauration :

- 53-54
- La section près de l'hôpital du Parc Tremoy
- La section près de la descende de bateau du Parc Tremoy
- L'école Notre-Dame de Protection
- 53-54 (Annexe I);

Parmi ces terrains, quatre propriétaires ont accepté l'effectuer les travaux de restauration cet été :

- 53-54
- La section près de la descende de bateau du Parc Tremoy
- L'école Notre-Dame de Protection
- 53-54

Les deux autres propriétaires ne souhaitaient pas faire les travaux au cours de l'été 2020, un suivi sera donc fait en 2021 avec eux. La restauration des quatres terrains ayant acceptés à eux lieux dans le courant des mois de juin à aout.

## 2.3. Travaux de restauration suite à la camapgne d'échantillonnage 2020

Suite aux résultats obtenus lors de la campagne de 2020, quatre terrains excédant les seuils ont été identifiés pour la restauration :

- 53-54

- 53-54
- 

Tous les propriétaires ont acceptés la restauration de leur terrain, mais vu l'avancement de la saison au moment de la réception de leur lettre, un seul propriétaire a accepté de faire les travaux de restauration à l'automne 2020 :

- 53-54

Les trois autres terrains seront restaurer à l'été 2021.

#### **2.4. Fin des travaux**

Une lettre attestant que les travaux ont été effectués a été transmis au propriétaire suite à la réalisation des travaux.

Il a été noté que peu d'éléments sur les étapes à suivre pour la restauration des terrains et la méthodologie étaient indiqués dans le protocole. Comme la restauration fait partie d'une étape importante de la campagne de suivi des sols, nous recommandons de préciser plus en détail cette étape dont entre autres la communication avec les propriétaires et les moyens de suivi effectués.

### **CONCLUSION**

#### *(1) Résumé de la restauration 2020*

Au cours de l'été 2020, un total de sept terrains a été restaurés :

- 53-54
- La section près de la descender de bateau du Parc Tremoy
- L'école Notre-Dame de Protection
- 
- 53-54
- 
- 

Parmi les terrains ayant reçu un offre de restauration cette année, cinq ont refusé la restauration pour 2020, soit le :

- 53-54
- La section près de l'hôpital du Parc Tremoy
- 
- 53-54
- 

Cependant, parmi ces terrains, quatre ont déjà acceptés la restauration pour 2021 :

- La section près de l'hôpital du Parc Tremoy
- 
- 53-54
- 

Évidemment, un suivi sera fait en 2021 avec les propriétaires du 53-54 afin de planifier les travaux de restauration de leur terrain à un moment qui leur conviendra mieux ou pour confirmer qu'ils ne souhaitent toujours pas faire restaurer leur terrain.

### *(2) Résumé de la campagne d'échantillonnage de 2020*

Dans l'ensemble, les résultats obtenus pour la campagne de 2020 sont principalement sous les seuils établis par la DSPu, à l'exception de quatre terrains excédant les seuils. Ces terrains sont localisés au :

- 
- 53-54
- 
- 

Une lettre leur proposant la restauration de leur terrain leur a d'ailleurs été transmise. La restauration des trois terrains qui restent à restaurer est prévu pour l'été 2021, comme mentionné ci-dessus.

### *(3) Recommandation pour la mise à jour du protocole*

Outre les éléments mentionnés dans le rapport de la campagne de 2019, nous recommandons d'ajouter des précisions sur la manière de transmettre les résultats aux citoyens ainsi que sur les étapes à suivre et la méthodologie en lien avec les travaux de restauration.

**ANNEXE I**

Adresse des garderies en milieu familial.

Garderie 1	
Garderie 2	
Garderie 3	
Garderie 4	
Garderie 5	
Garderie 6	53-54
Garderie 7	
Garderie 8	
Garderie 9	
Garderie 10	
Garderie 11	

## RÉFÉRENCES

- Bessette, S. et Mayrand, P. (2012), *Mise à jour de la stratégie d'échantillonnage des sols du quartier Notre-Dame à Rouyn-Noranda*. Document à diffusion restreinte : 12 p.
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). (2013). *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols, DR-09-02*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013, 6 pages,  
[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09\\_02sols.pdf](http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_02sols.pdf)
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). (2014). *Détermination des métaux : méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon*. Repéré sur le site du CEAEQ, section Méthodes d'analyse : [http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/methodes/methode\\_numer.htm](http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/methodes/methode_numer.htm)
- Ministère de l'Environnement, 2003. *Guide de caractérisation des terrains*, Les Publications du Québec, 82 pages et annexes, <http://www.environnement.qouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>
- Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 pages et annexes,  
[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/guides\\_ech.htm](http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/guides_ech.htm)
- Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 — Échantillonnage des sols*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 57 p. et annexes,  
<http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/solsC5.pdf>