



**RAPPORT DE L'ÉCHANTILLONNAGE
DES SOLS DU QUARTIER NOTRE-DAME
(ÉTÉ 2011)
ET COMPARAISON DES
CAMPAGNES PRÉCÉDENTES**

Destinataire : Stéphane Bessette, M.Env.

Expéditeur : Aurore Le Hay

Août 2011



Xstrata Copper - Fonderie Horne
C. P. 4000, Rouyn-Noranda (Québec) J9X 5B6 Canada
Tél. : (819) 762-7764 Fax : (819) 764-7135 www.xstrata.com



Introduction

Dans le cadre du suivi biennuel de la qualité des sols du quartier Notre-Dame, un programme d'échantillonnage des sols a été réalisé au mois de juin 2011. Le but de cette démarche est de vérifier la tendance de la concentration en plomb et en arsenic des propriétés dudit quartier. Les résultats des campagnes antérieures ont permis de suivre les fluctuations des concentrations en plomb et en arsenic. Ces résultats ont conduit à des actions de réhabilitation de certaines propriétés en 2003, 2004 et 2011.

Également, lors de cette campagne, nous avons décidé d'échantillonner des sols de lieux avec une présence constante de jeunes enfants, et des lieux de jeux d'enfants, afin de confirmer que les concentrations en plomb et arsenic sont bien inférieures aux seuils sécuritaires établis par l'Agence de la Santé et des Services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue.

1. Démarche méthodologique

Dans le but d'obtenir des résultats comparables d'une campagne d'échantillonnage à l'autre, le quartier a de nouveau été séparé en quinze blocs, représentant pour la plupart une trentaine de propriétés. Ces 15 blocs sont illustrés à l'Annexe 1. Pour chacun des blocs, un échantillon composite constitué du sol d'en moyenne 6 propriétés (correspondant habituellement à des propriétés situées aux quatre coins ainsi qu'aux centres droit et gauche de chacun d'un bloc) a été réalisé, ceci dans le but d'assurer une couverture spatiale uniforme. Dans cette même perspective, chacune des 6 propriétés visées d'un même bloc a été échantillonnée en moyenne à 5 endroits.

Le programme d'échantillonnage a été réalisé conjointement par Monsieur Stéphane Bessette de l'Agence Régionale de la Santé et des Services Sociaux et Madame Aurore Le Hay de la fonderie Horne. Le protocole d'échantillonnage était similaire aux campagnes précédentes : la profondeur des échantillons n'a pas dépassé 5 cm, et se situait généralement à 3 cm. Cette profondeur d'échantillonnage a été intentionnellement choisie en raison du fait que la contamination résulte d'une déposition de poussières métalliques à la surface des terrains. Dans cette campagne comme dans les autres, seuls les terrains résidentiels ont été retenus pour les fins de l'étude, les trottoirs, rues et ruelles ont été exclus de l'échantillonnage.

Il faut noter que pour les blocs 1 à 4, les parcelles choisies étaient toutes des terrains non réhabilités en 2003-2004. Ce choix s'est fait conjointement avec l'Agence de la Santé et des Services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue et la fonderie Horne. Les blocs 5 et 10 n'ont pas été échantillonnés durant cette campagne, car une campagne exceptionnelle terrain par terrain avait eu lieu en 2010 pour ces 2 blocs. Ce sont les résultats de 2010 qui seront utilisés dans les comparaisons de suivi de la qualité des sols. Les parcelles des blocs 6 à 9 et 11 à 15 sont dans les mêmes conditions que celles de 1999, donc n'ont pas été réhabilitées.



2. Analyse de laboratoire

La préparation et l'analyse des échantillons ont été effectuées par le laboratoire environnemental de Xstrata Copper Canada fonderie Horne, accrédité par le ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), et par l'American Industrial Hygiene Association (AIHA). Afin d'assurer un contrôle de qualité des travaux d'échantillonnage, 2 « duplicatas », ont été également prélevés, respectivement pour les blocs 1, 13 et pour l'école Notre-Dame. Ces « duplicatas » ont été préparés par le laboratoire de la fonderie Horne avant d'être expédiés au MDDEP pour fin d'analyse. 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 MDDEP.

3. Résultats de la campagne

3.1. Suivi des blocs 1 à 15

Localisation	Arsenic, ppm		Plomb, ppm	
	Valeur référence	Résultats	Valeur référence	Résultats
Bloc # 1	100	37	500	152
Bloc # 2	100	28	500	112
Bloc # 3	100	38	500	164
Bloc # 4	100	47	500	210
Bloc # 5	100	93*	500	344*
Bloc # 6	100	78	500	320
Bloc # 7	100	15	500	149
Bloc # 8	100	52	500	460
Bloc # 9	100	41	500	271
Bloc # 10	100	46*	500	232*
Bloc # 11	100	49	500	261
Bloc # 12	100	70	500	572
Bloc # 13	100	35	500	261
Bloc # 14	100	21	500	192
Bloc # 15	100	30	500	209

Tableau 1 : Compilation des résultats du laboratoire

* Valeur de 2010



3.2. Suivi spécial (lieux de présence d'enfants)

Localisation	Arsenic, ppm		Plomb, ppm	
	Valeur référence	Résultats	Valeur référence	Résultats
École Notre-Dame	100	11	500	48
CPE Anode Magique	100	14	500	52
Parc Presqu'île (sable)	100	5	500	6
Parc Presqu'île (pelouse)	100	24	500	156
Terrain privé d'Xstrata du 53-54	100	76	500	813

Tableau 2 : Compilation des résultats du laboratoire

4. Comparaison et interprétation des résultats.

4.1. Blocs 1 à 15

Les moyennes des blocs 1 à 15 sont similaires aux résultats de la dernière campagne biannuelle de 2009 et sont en-dessous des seuils sécuritaires pour l'arsenic. Pour le plomb, seul le bloc 12 dépasse le seuil sécuritaire de 500 ppm.

On peut également observer que la concentration en arsenic du bloc 5 se rapproche de la valeur référence. Cependant, avec la campagne de réhabilitation des sols de 2011, nous devrions y constater une baisse significative lors de la prochaine campagne d'échantillonnage.

Tous les résultats comparés sont compilés dans les tableaux de variation des concentrations dans le temps en annexe du présent rapport.

4.2. Suivi spécial

Les résultats de cet échantillonnage sur les lieux de présence d'enfants sont très rassurants. Ils se situent en dessous des seuils sécuritaires pour le plomb et l'arsenic.

Cependant, pour le petit parc (terrain privé d'Xstrata) qui se trouve dans le , on y retrouve une concentration en plomb supérieur au seuil sécuritaire de 500 ppm.



CONCLUSION

Les résultats montrent un maintien de la concentration en arsenic et en plomb. Seul le bloc 12 démontre une augmentation pour la teneur en plomb. Cette différence peut s'expliquer par le fait que nous avons modifié les lieux d'échantillonnage du bloc 12 lors de cette campagne.

Au niveau de la fonderie Horne, des actions concrètes sont mises en place pour contrôler les sources de ces retombées. En effet, un plan d'action concernant la diminution de nos émissions fugitives sera soumis en octobre 2011 au MDDEP. Ce plan d'action a pour objectif d'atteindre une concentration moyenne annuelle (à la station 8006) en As dans l'air ambiant inférieure à 100 ng/m^3 .

De plus, un nouveau bâtiment, au niveau de la réception de nos matériaux secondaires, sera mis en place en 2012 afin d'augmenter notre capacité à confiner les poussières pouvant contenir des métaux.

Pour ce qui est des propriétés du 53-54, nous allons continuer à suivre l'évolution de la qualité des sols des propriétés d'Xstrata lors de la prochaine campagne biannuelle d'échantillonnage.



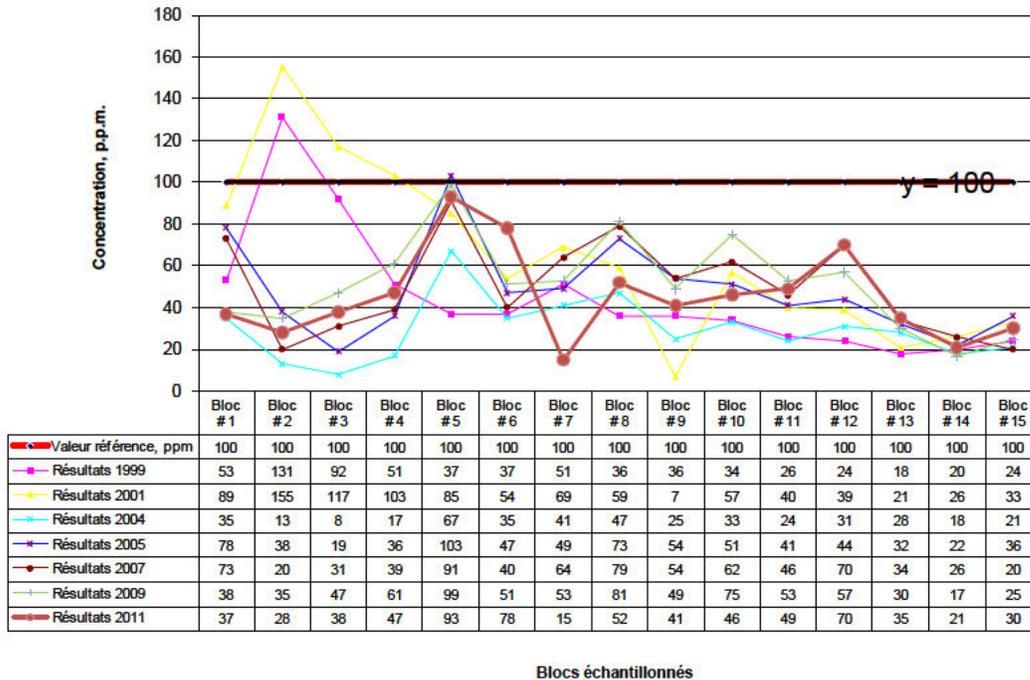
ANNEXE 1 : Localisation des blocs du quartier Notre-Dame

53-54

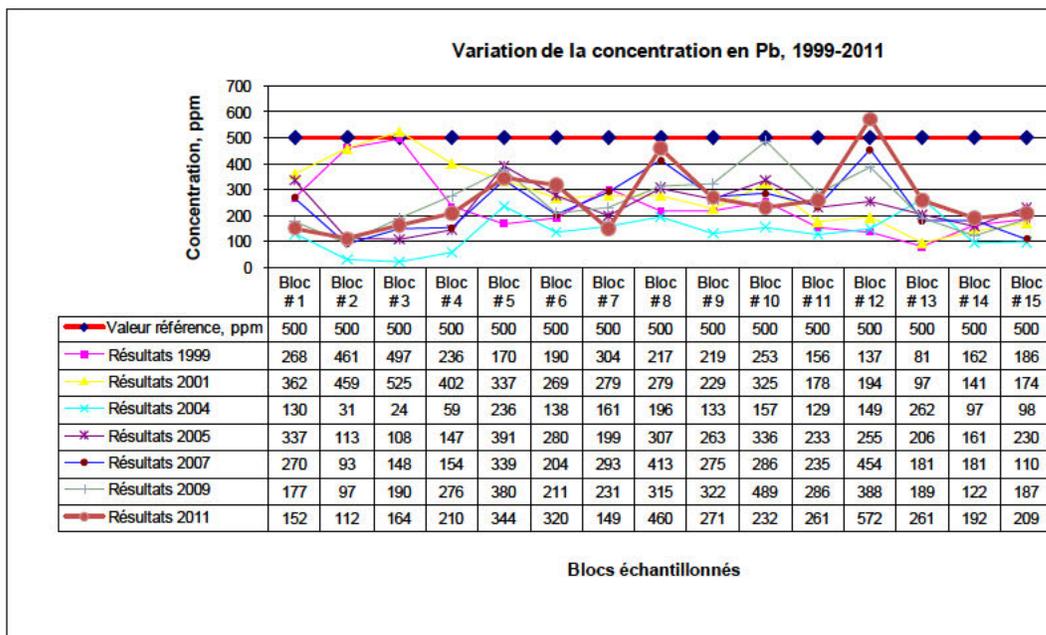


ANNEXE 2: Variation des concentrations en As et Pb, au fil des campagnes d'échantillonnage

Variation de la concentration en As, 1999-2011



Variation de la concentration en Pb, 1999-2011





ANNEXE 3: Tableaux de variation des concentrations en As et Pb, au fil des campagnes d'échantillonnage

Concentration en As 1999-2011, ppm								
Localisation	Valeur référence,	Résultats d'analyse, ppm						
		1999	2001	2004	2005	2007	2009	2011
Bloc # 1	100	53	89	35	78	73	38	37
Bloc # 2	100	131	155	13	38	20	35	28
Bloc # 3	100	92	117	8	19	31	47	38
Bloc # 4	100	51	103	17	36	39	61	47
Bloc # 5	100	37	85	67	103	91	99	93
Bloc # 6	100	37	54	35	47	40	51	78
Bloc # 7	100	51	69	41	49	64	53	15
Bloc # 8	100	36	59	47	73	79	81	52
Bloc # 9	100	36	7	25	54	54	49	41
Bloc # 10	100	34	57	33	51	62	75	46
Bloc # 11	100	26	40	24	41	46	53	49
Bloc # 12	100	24	39	31	44	70	57	70
Bloc # 13	100	18	21	28	32	34	30	35
Bloc # 14	100	20	26	18	22	26	17	21
Bloc # 15	100	24	33	21	36	20	25	30

Concentration en Pb 1999-2011, ppm								
Localisation	Valeur référence, ppm	Résultats d'analyse						
		1999	2001	2004	2005	2007	2009	2011
Bloc # 1	500	268	362	130	337	270	177	152
Bloc # 2	500	461	459	31	113	93	97	112
Bloc # 3	500	497	525	24	108	148	190	164
Bloc # 4	500	236	402	59	147	154	276	210
Bloc # 5	500	170	337	236	391	339	380	344
Bloc # 6	500	190	269	138	280	204	211	320
Bloc # 7	500	304	279	161	199	293	231	149
Bloc # 8	500	217	279	196	307	413	315	460
Bloc # 9	500	219	229	133	263	275	322	271
Bloc # 10	500	253	325	157	336	286	489	232
Bloc # 11	500	156	178	129	233	235	286	261
Bloc # 12	500	137	194	149	255	454	388	572
Bloc # 13	500	81	97	262	206	181	189	261
Bloc # 14	500	162	141	97	161	181	122	192
Bloc # 15	500	186	174	98	230	110	187	209