

Évaluation de la contamination des sols du jardin communautaire Bons-Voisins Arrondissement du Sud-Ouest

1. Description du jardin communautaire Bons-Voisins

Le jardin communautaire Bons-Voisins est situé à l'intersection des rues Sainte-Émilie et Turgeon dans le quadrilatère formé de ces mêmes rues et des rues Bourget et Saint-Amboise, dans l'Arrondissement du Sud-Ouest. Il comprend 40 jardinets et couvre une superficie d'environ 969 m². Selon le système de classification de la Ville de Montréal, le jardin Bons Voisins est classé dans la catégorie 4, c'est-à-dire un jardin dont le potentiel de contamination est élevé.

Selon une revue effectuée par Sanexen Services Environnementaux, les plans d'utilisation des sols consultés (1949 et 1990) indiquent que les bâtiments résidentiels qui occupaient le site à l'étude ont été démolis avant 1989.

2. Qualité des sols pour le jardinage

Au Québec, les sols contaminés sont gérés à l'aide de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (Ministère de l'Environnement du Québec, 1999). Cette *Politique* présente des critères¹ pour plusieurs substances chimiques, en vue des différents usages (résidentiel, commercial et industriel) et selon le degré de contamination des sols. Ainsi, les **critères A** représentent les concentrations de métaux et autres paramètres inorganiques qu'on retrouve naturellement dans les sols non contaminés au Québec (niveau bruit de fond) et les limites de détection recommandées pour l'analyse des substances organiques en laboratoire. Les **critères B** représentent les concentrations maximales acceptables pour la construction résidentielle, particulièrement pour les édifices où les résidents ont accès à des lots privés (ex. : maison unifamiliale, maison en rangée, duplex, triplex, etc) ainsi que pour certains usages récréatifs et institutionnels². Les **critères C** représentent les concentrations maximales permises pour des terrains à vocation commerciale ou industrielle, à moins qu'une analyse de risques démontre qu'il est possible de laisser une partie de la contamination en place. Enfin, les **critères RESC**, tirés du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, représentent les

¹ Depuis avril 2003, les critères B et C de la *Politique* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs sont devenus des normes dans le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*.

² Dans certaines circonstances, une partie des sols contaminés au-delà des critères B peut être laissée en place si une analyse démontre qu'ils ne présentent pas de risques à la santé.

concentrations maximales permises pour enfouir des sols contaminés dans un lieu d'enfouissement autorisé.

Il n'existe pas de critères concernant spécifiquement la culture de légumes dans un potager. Généralement, les concentrations de contaminants dans les sols de terres agricoles sont inférieures aux critères A. **La DSP considère que le respect des critères A est un objectif souhaitable pour un jardin potager, mais que des concentrations allant jusqu'aux critères B sont acceptables pour un tel usage et que ceux-ci protègent adéquatement la santé des consommateurs**³. Lorsque les sols d'un jardin sont contaminés au-delà des critères B, chaque situation est évaluée individuellement.

3. Degré de contamination des sols du jardin Bons-Voisins à différentes profondeurs

La contamination des sols du jardin communautaire Bons-Voisins a été évaluée dans deux échantillons composites de terre de culture et dans trois forages (Sanexen Services Environnementaux, 2008). L'emplacement des sites d'échantillonnage est présenté à la Figure 1 et les résultats d'analyse sont décrits au Tableau 1.

3.1 Terre de culture :

L'échantillon composite provient du mélange de la terre de culture prélevée dans environ 10 potagers jusqu'à une profondeur d'environ 20 cm (il s'agit de l'épaisseur moyenne qui a été retenue par Sanexen pour estimer le volume de terre de culture du jardin – voir section 3.3.1). **Les niveaux de contamination en métaux, en hydrocarbures pétroliers (HP) et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) de la terre de culture sont tous inférieurs aux critères B.**

3.2 Sondages :

Huit échantillons de sols, comprenant 1 duplicata, ont été analysés dans les trois forages ayant atteint une profondeur d'environ 3 mètres. Ces trois forages ont été réalisés dans les allées puisqu'on observe une couche de criblure de pierre (pierre concassée) qui est présente jusqu'à environ 60 cm de profondeur. Sous cette criblure de pierre, on note la présence d'un remblai hétérogène jusqu'à une profondeur variant de 1,5 à 1,85 m. Ce remblai contient des traces de débris (briques, bois, scories et sable de fonderie) dans les forages 02 et 03. Le terrain naturel a été observé sous ce remblai dans tous les forages.

Les concentrations de métaux, HP et HAP ont été mesurées dans ces échantillons (Tableau 1) :

³ En effet, il est permis de laisser en place des concentrations de contaminants jusqu'aux critères B pour un usage résidentiel et aucune intervention n'est exigée pour les potagers établis dans la cour d'une maison unifamiliale. De plus, les critères B de plusieurs contaminants ont été validés pour la protection de la santé humaine en tenant compte de l'exposition via l'ingestion de légumes du potager familial (Fouchécourt et coll., 2005).

À moins de 1 m de profondeur :

- Toutes les concentrations de métaux, de HP et de HAP sont inférieures aux critères B, sauf une concentration de cuivre légèrement supérieure au critère B dans le duplicata de l'échantillon prélevé à 60 cm de profondeur au forage 02.
- Cependant, on peut noter qu'il n'y a pas de mesure des contaminants dans les sols situés entre 20 cm de profondeur (profondeur des échantillons composites de terre de culture que nous avons extrapolée à partir des données provenant de l'estimation de Sanexen des volumes de terre de culture) et 60 cm de profondeur (l'épaisseur de la criblure de pierre observée dans les forages est de 60 cm et même si une analyse des contaminants a été réalisée dans cette criblure de pierre au forage 02, il est probable que ce type de matériau n'est pas présent dans les jardinets).

Plus en profondeur :

- Toutes les concentrations de métaux, de HP et de HAP sont inférieures aux critères B, sauf le même léger dépassement du critère B du cuivre qui se poursuit plus profondément dans le forage 02.

4. Évaluation des risques à la santé

Dans le jardin communautaire Bons-Voisins, on observe donc une concentration de cuivre (130 ppm) légèrement supérieure au critère B (100 ppm) à une profondeur accessible aux racines et radicelles (jusqu'à 1 m de profondeur). Aucune estimation de la contamination des légumes par le cuivre n'a été faite car nous nous sommes fiés à la recommandation canadienne concernant la teneur de cuivre acceptable pour un usage résidentiel. En effet, même si le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) propose un critère de 63 ppm de cuivre en considérant la protection de l'environnement, il a également fixé un critère de 1 100 ppm pour la protection de la santé en milieu résidentiel (CCME, 1997). La concentration maximale de cuivre observée dans les sols du jardin communautaire Bons-Voisins est inférieure à cette recommandation.

5. Conclusion et recommandations

Dans le jardin Bons-Voisins, on constate que :

- Toutes les concentrations de métaux, de HP et de HAP des sols de culture et des sols plus en profondeur sont toutes inférieures aux critères B, sauf un léger dépassement du critère B pour le cuivre, ce qui n'aurait pas d'impact négatif sur l'exposition des jardiniers.

C'est pourquoi la DSP considère que la culture de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) peut se poursuivre dans ce jardin communautaire et qu'aucune intervention de réhabilitation des sols n'est nécessaire.

Source : Monique Beausoleil, toxicologue
Karine Price, toxicologue
25 février 2008

Références :

Sanexen Services Environnementaux, 2008. *Caractérisation environnementale de site (phase II) Jardin communautaire Bons-Voisins – Arrondissement le Sud-Ouest, Montréal – Projet no 210725. Version préliminaire.* Janvier 2008.

Fouchécourt et coll., 2005. *Validation des critères B et C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés - Protection de la santé humaine.* Institut national de santé publique du Québec. Disponible à :
http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/380-ValidationSols_Rapport.pdf et
http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/381-ValidationSols_Annexes.pdf

Figure 1. Localisation des échantillons de sols et niveaux de contamination en métaux, en HP ou en HAP des sols situés à moins de 1 mètre de profondeur au jardin communautaire Bons-Voisins

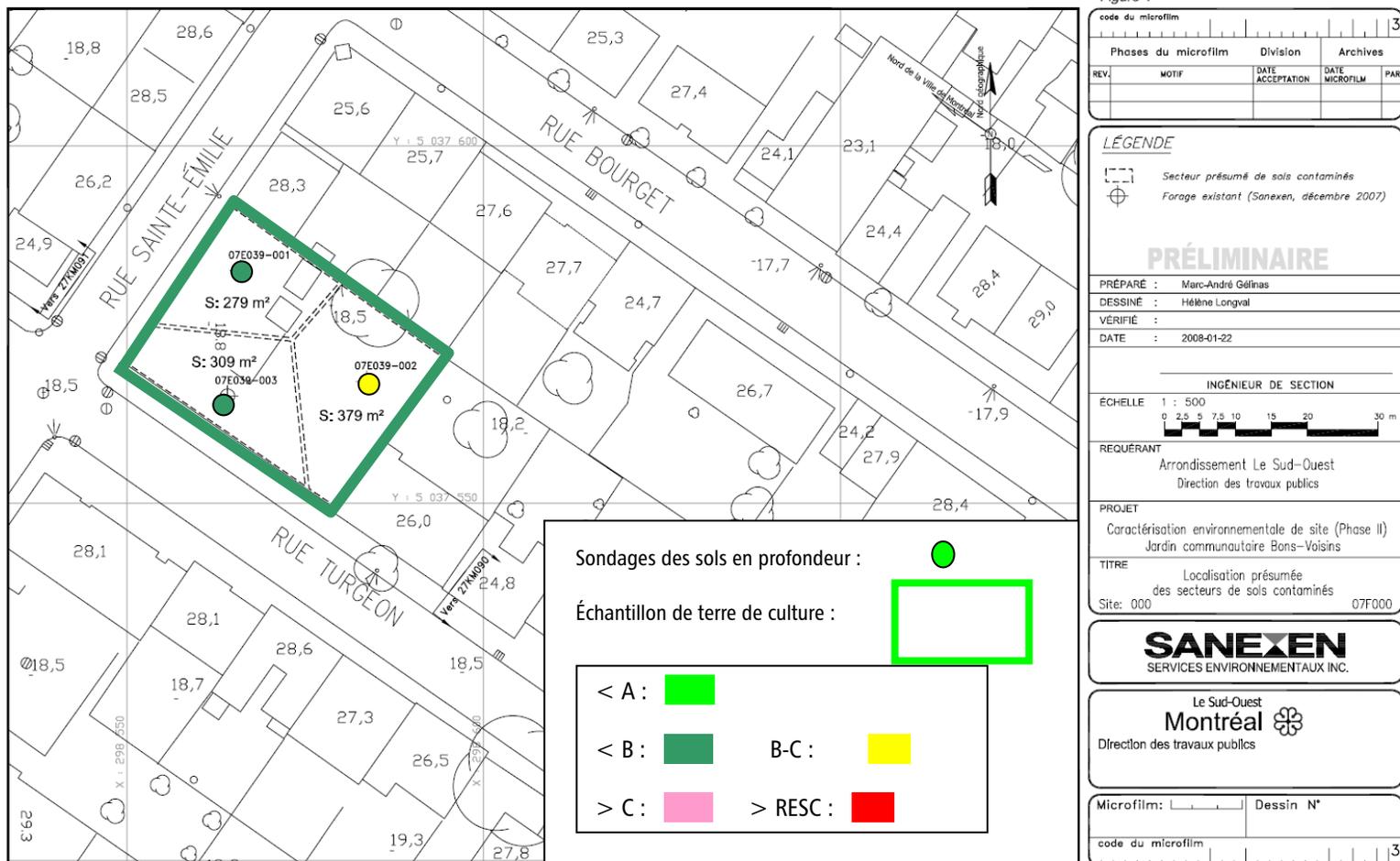


Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Bons-Voisins

Terre de culture : pH = 7,9; COT = 6,24%												
Échantillons	07E039-TC-1			07E039-TC-2								
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP						
0 - 0,1 m												
0,1 - 0,2 m												
Remblais												
Échantillons	07E039-01			07E039-02			07E039-02 D			07E039-03		
Contaminants	M	HP	HAP									
0 - 0,1 m	(cp)			(cp)			(cp)			(cp)		
0,1 - 0,2 m												
0,2 - 0,3 m												
0,3 - 0,4 m												
0,4 - 0,5 m												
0,5 - 0,6 m												
0,6 - 0,7 m				traces			traces			traces		
0,7 - 0,8 m				(sc)			(sc)			(sc)		
0,8 - 0,9 m				(sf)			(sf)					
0,9 - 1,0 m							(1)					
1,0 - 1,1 m												
1,1 - 1,2 m												
1,2 - 1,3 m				traces			traces			traces		
1,3 - 1,4 m				(sc)			(sc)			(sc)		
1,4 - 1,5 m				(sf)			(sf)					
1,5 - 1,6 m				(tn)			(tn)					
1,6 - 1,7 m												
1,7 - 1,8 m												
1,8 - 1,9 m	(tn)									(tn)		
1,9 - 2,0 m												
2,0 - 2,1 m												
2,1 - 2,2 m												
2,2 - 2,3 m												
2,3 - 2,4 m												
2,4 - 2,5 m	(tn)									(tn)		
	Fin à 3,03 m			Fin à 3,03 m			Fin à 3,03 m			Fin à 2,89 m		

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques D : duplicata
traces : traces de déchets (cp) : criblure de pierre (sc) : scories (sf) : sable de fonderie (tn) : terrain naturel

	Aucune mesure effectuée	< A	Concentration < critère A	A-B	Concentration A-B
B-C	Concentration B-C	> C	Concentration C-RESC	RESC	Concentration > RESC

Légende du tableau 1

(1) Cuivre : 130 ppm