

Évaluation de la contamination des sols du jardin communautaire Remembrance Arrondissement Lachine

1. Description du jardin communautaire Remembrance

Le jardin communautaire Remembrance est situé à l'angle des rues Remembrance et Victoria, dans l'arrondissement Lachine (voir Figure 1). Le jardin se trouve au cœur d'un secteur commercial et industriel et a pour voisins immédiats une caserne d'incendie et une usine de filtration de la Ville de Montréal.

Il compte 180 jardinets couvrant une superficie totale de 5 250 m². Selon le système de classification de la Ville de Montréal, le jardin Remembrance est classé dans la catégorie 5, c'est-à-dire un jardin dont le potentiel de contamination est modéré.

D'après une recherche sur l'historique du site effectuée par la firme Quéformat, aucun bâtiment ne semble avoir été présent sur le site. Seul un mini-golf a occupé le site durant les années 1970 et possiblement un bassin de décantation relié à l'usine de filtration adjacente. Le jardin communautaire Remembrance est en activité depuis au moins 1993.

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

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*.

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 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 Remembrance à différentes profondeurs

La contamination des sols du jardin communautaire Remembrance a été évaluée dans six échantillons composites de terre de culture et dans six puits d'exploration (Dessau Soprin, 2007). Deux duplicata de la terre de culture et de la terre des puits d'exploration ont également été effectués afin de confirmer les résultats obtenus. 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 :

Les six échantillons composites proviennent du mélange de la terre de culture prélevée dans environ 10 potagers. La profondeur de la terre de culture était généralement de 40 cm. **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 A ou aux critères B.**

3.2 Puits d'observation :

Douze échantillons de sols (en plus de trois échantillons de contrôle) ont été prélevés dans six puits d'observation jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 2,3 mètres. Les puits d'exploration ont tous été effectués dans l'emprise des jardinets. Sous une couche de 30-40 cm de terre végétale, on observe des sols de remblai contenant 5-10% de matières résiduelles

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.

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).

(brique, cendres, mâchefer, composantes métalliques, plastique, bois) dans tous les puits, sauf le puits 02. Le terrain naturel a été atteint dans les puits d'observation 01 à 05 à une profondeur variable, allant de 40 cm à 2,6 m. Aucune odeur n'a été perçue.

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

À moins de 1 m de profondeur :

- **Métaux** : Les concentrations de métaux sont toutes inférieures aux critères A.
- **HP** : Les concentrations de HP sont toutes inférieures au critère A.
- **HAP** : De très légers dépassement des critères B ont été observés entre 40 et 90 cm de profondeur au puits 01 (duplicata) et au puits 06 (il s'agit d'une concentration de 1,3 ppm de BbjkF qui serait inférieure au critère B de 1 ppm si l'analyse de chacun des BF avait été faite séparément).

Plus en profondeur :

- **Métaux** : Entre 1,7 et 2,2 m de profondeur au puits 04, on observe une concentration de cuivre qui se situe dans la plage B-C.
- **HP** : Les concentrations de HP sont toutes inférieures au critère A.
- **HAP** : Les concentrations de quelques HAP sont très légèrement supérieures aux critères B à 1,4 m de profondeur dans les puits 01 et 06.

4. Évaluation des risques à la santé

Dans le jardin communautaire Remembrance, on observe donc de très légers dépassement des critères B pour quelques HAP à une profondeur accessible aux racines et radicelles (jusqu'à 1 m de profondeur) dans deux puits. Cependant, ces concentrations sont trop faibles pour être absorbées suffisamment par les plantes et être transférées dans les légumes à des concentrations supérieures à celles présentes dans les légumes disponibles au marché d'alimentation.

5. Conclusion et recommandations

Dans le jardin Remembrance, on constate que :

- Les concentrations de contaminants dans la terre de culture sont toutes inférieures aux critères B.
- Les niveaux de contamination des sols de moins de 1 m de profondeur sont généralement inférieurs aux critères B, sauf pour les forages 01 et 06 qui ont révélé de légers dépassements des critères B pour certains HAP.
- Ces niveaux de contamination en HAP sont trop faibles pour qu'il y ait augmentation des concentrations dans les légumes à des niveaux supérieurs à ceux présents dans les légumes disponibles au marché d'alimentation.

En se référant aux différentes analyses effectuées dans les sols du jardin Remembrance, la DSP considère que la culture de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) peut se poursuivre dans le jardin communautaire Remembrance et qu'aucune intervention de réhabilitation des sols n'est nécessaire.

Source : Karine Price, toxicologue
 Monique Beausoleil, toxicologue
 1^{er} février 2008

Références

- Quéformat (2007a). No de projet 07E065 : Caractérisation environnementale des sols, jardin Communautaire Remembrance, rue Remembrance, à l'est de la 32e Avenue, Arrondissement de Lachine. Dossier no 13745-E2. Le 7 décembre, 2007.
- Quéformat (2007b). Projets Nos 07E066 et 07E065 : Caractérisation environnementale des sols, méthodologie commune aux jardins communautaires Sherbrooke et Remembrance, Arrondissement de Lachine. Le 7 décembre, 2007.
- Quéformat (2007c). Caractérisation préliminaire phase 1, jardins communautaires de Lachine, entre les rues Remembrance et Victoria, à l'est de la 32e avenue, Arrondissement Lachine. Le 23 avril 2007.
- 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

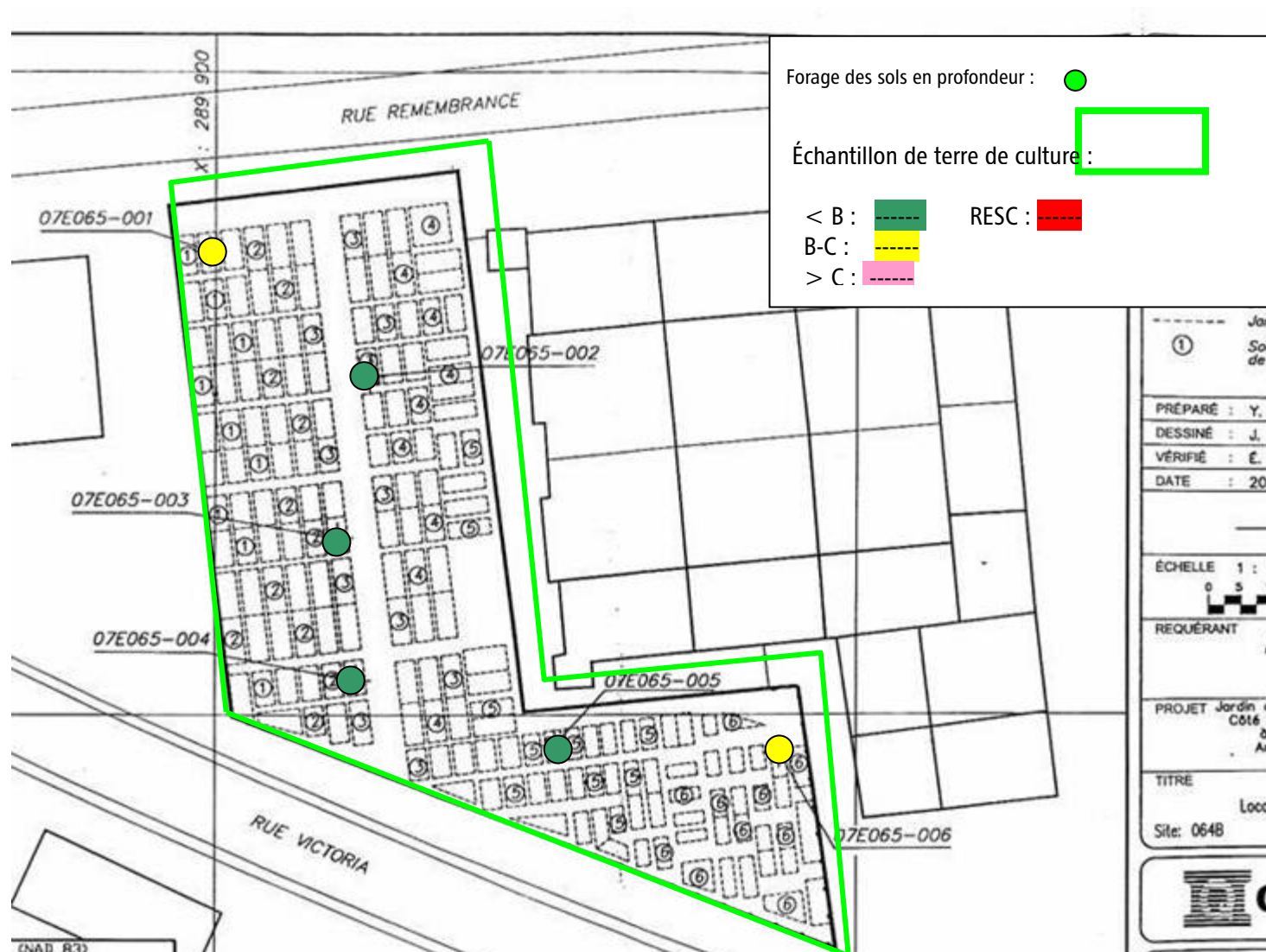


Figure 1. Localisation des échantillons de sols et détermination du degré de contamination en HAP, en HP ou en métaux au jardin communautaire Remembrance

Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Remembrance

Terre de culture : pH = 8,0; COT = 3,69 à 5,88%																						
Échantillons	07E065-TC-01			07E065-TC-02			07E065-TC-03			07E065-TC-04			07E065-TC-05			07E065-TC-06						
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP				
0 - 0,1 m																						
0,1 - 0,2 m																						
0,2 - 0,3 m																						
0,3 - 0,4 m																						
Remblais : pH = 8,2 à 8,4; COT = 3,97 à 4,96 %																						
Échantillons	07E065-01			01-D	01-D			07E065-02			07E065-03			07E065-04			07E065-05			07E065-06		
Contaminants	M	HP	HAP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0 - 0,1 m	tv			tv	tv			tv			tv			tv			tv			tv		
0,1 - 0,2 m																						
0,2 - 0,3 m																						
0,3 - 0,4 m											<5%		c				<5%		c	<5%		c
0,4 - 0,5 m	5-10%			5-10%	5-10%		(2)	tn			m			<5%		c	<5%		c	5%		c (1)
0,5 - 0,6 m	mf			mf	mf																	
0,6 - 0,7 m	m			m	m																	
0,7 - 0,8 m											<5%		c									
0,8 - 0,9 m	5-10%				5-10%			tn			m			<5%		c						
0,9 - 1,0 m																						
1,0 - 1,1 m	mf				mf									m								
1,1 - 1,2 m	m				m																	
1,2 - 1,3 m											tn											
1,3 - 1,4 m																						
1,4 - 1,5 m	5-10%		(1)		5-10%			tn						<5%		c						(4)
1,5 - 1,6 m	mf				mf																	
1,6 - 1,7 m	m				m																	
1,7 - 1,8 m																						
1,8 - 1,9 m														<5%		c						
1,9 - 2,0 m	5-10%				5-10%									m (3)								Fin-roc
2,0 - 2,1 m	mf				mf																	
2,1 - 2,2 m	m				m																	
2,2 - 2,3 m																						
2,3 - 2,4 m	tn			tn	tn															tn		
2,4 - 2,5 m																						
2,5 - 2,6 m																						Fin
2,6 - 2,7 m				Fin - roc	Fin		Fin - roc															
2,7 - 2,8 m														tn								
2,8 - 2,9 m																						Fin-roc

Note : Afin d'alléger le tableau, les deux duplicata de la terre de culture n'ont pas été présentés. Cependant, les résultats sont identiques à ceux présentés.

	Aucune mesure effectuée	< A	Concentration inférieure au critère A	A-B	Concentration dans la plage A-B
B-C	Concentration dans la plage B-C	> C	Concentration dans la plage C-RESC	RESC	Concentration supérieure au critère du RESC

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques % : pourcentage de débris

(c) : cendres (m) : composantes métalliques (mf) : mâchefer (tn) : terrain naturel (tv) : terre végétale D : duplicata

Légende du Tableau 1

- (1) BbjkF : 1,3 ppm *
- (2) BaA : 1,2 ppm ; BbjkF : 1,8 ppm * ; CHRY : 1,1 ppm
- (3) Cu : 288 ppm
- (4) BaA : 1,5 ppm ; BbjkF : 2 ppm * ; CHRY : 1,5 ppm

* : Si l'analyse de chaque BF avait été faite séparément, la concentration des trois BF serait inférieure au critère B de 1 ppm.