

Évaluation de la contamination des sols du jardin communautaire Airlie Arrondissement LaSalle

1. Description du jardin communautaire Airlie

Le jardin communautaire Airlie est situé entre la rue des Oblats et l'avenue Bélanger, au nord du boulevard LaSalle, dans l'Arrondissement LaSalle. Il comprend deux sections de terrain situées de part et d'autre de la rue Airlie. Le secteur à l'étude comprend 129 jardinets. Les jardinets situés dans un secteur archéologique du jardin n'ont pas été caractérisés lors de cette étude. De plus, la section nord-ouest du site n'est plus utilisée à des fins de jardinage communautaire.

Le jardin communautaire couvre une superficie d'environ 16 314 m². Selon le système de classification de la Ville de Montréal, le jardin communautaire Airlie est classé dans la catégorie 5, c'est-à-dire un jardin dont le potentiel de contamination est modéré.

Une revue de l'historique du jardin effectuée par la firme Dessau indique que le site à l'étude aurait été vacant jusqu'à l'aménagement du jardin communautaire au début des années 1960 (Dessau, 2008). À l'ouest du site, on observe la présence de voies ferrées. Des voies ferrées ainsi qu'une cour de triage ont déjà été présentes au nord du site mais elles ont été majoritairement démantelées. On observe des résidences au sud du site et un complexe industriel au nord-est.

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

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*.

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 consommateurs³.** 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 Airlie à différentes profondeurs

La contamination des sols du jardin communautaire Airlie a été évaluée dans quatre échantillons composites de terre de culture et dans dix sondages réalisés à l'aide d'une foreuse (Dessau, 2008). L'emplacement des sites d'échantillonnage est présenté à la Figure 1 et à la Figure 2 et les résultats d'analyse sont décrits au Tableau 1.

3.1 Terre de culture :

Les échantillons composites proviennent du mélange de la terre de culture prélevée dans environ 10 potagers jusqu'à une profondeur d'approximativement 30 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 B.**

3.2 Sondages :

Vingt échantillons de sols (dont deux duplicata) ont été analysés dans les dix forages jusqu'à une profondeur de 1,52 mètres. En surface, on observe une couche de terre de culture d'environ 30 cm qui repose sur une couche de remblai dans lequel on note des traces de débris (présence de morceaux de verre ou de briques) pour environ la moitié des forages. Le sol naturel a été atteint dans tous les forages à partir d'environ 60 cm de profondeur.

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

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).

À moins de 1 m de profondeur :

- Toutes les concentrations de HP et de HAP sont inférieures aux critères A.
- Toutes les concentrations de métaux sont inférieures aux critères B sauf au forage 02 où on observe un léger dépassement du critère B pour le manganèse à partir de 70 cm de profondeur dans un horizon de sol naturel (1 300 mg/kg).

Plus en profondeur :

- On retrouve le même faible niveau de contamination dans les sols situés à plus de 1 m de profondeur que celui des sols situés plus en surface.

4. Évaluation des risques à la santé

Dans le jardin communautaire Airlie, on observe que les concentrations de métaux, de HP et de HAP de tous les sols échantillonnés sont inférieures aux critères B, soient les niveaux maximum que la DSP considère d'emblée comme acceptables pour un tel usage. Seule une concentration de manganèse légèrement plus élevée que le critère B a été observée dans un horizon de sol naturel entre 70 cm et 1,2 m de profondeur. L'impact de cette teneur de manganèse sur les légumes qui y sont cultivés serait négligeable.

5. Conclusion et recommandations

Dans le jardin Airlie, on constate que :

- Toutes les concentrations de métaux, de HP et de HAP des sols de culture et des sols plus en profondeur sont inférieures aux critères B, sauf une concentration de manganèse légèrement plus élevée que le critère B dans un horizon de sol naturel. L'impact de cette teneur de manganèse sur les légumes qui y sont cultivés serait négligeable.

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 : Karine Price, toxicologue
 Monique Beausoleil, toxicologue
 5 mai 2008

Références :

- Dessau 2008. *Ville de Montréal, arrondissement LaSalle. Jardin communautaire Airlie (07E126). Évaluations environnementales de site Phase I et II. Rapport final.* 26 mars 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 Airlie (suite à la Figure 2)

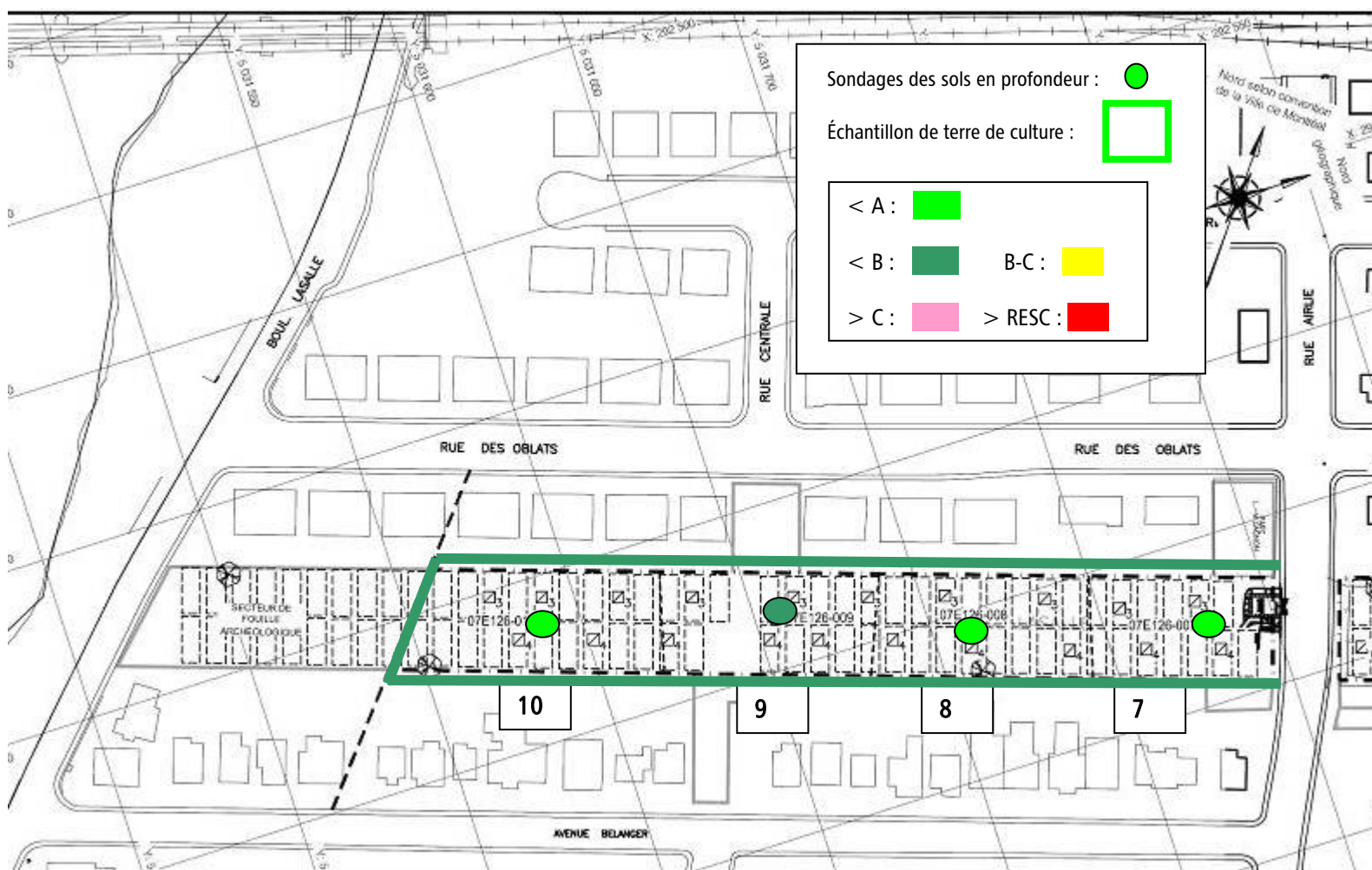


Figure 2. Localisation des échantillons de sols et niveaux de contamination en métaux, en HP ou en HAP des sols situés à moins de 1 mètre de profondeur au jardin communautaire Airlie (suite de la Figure 1)

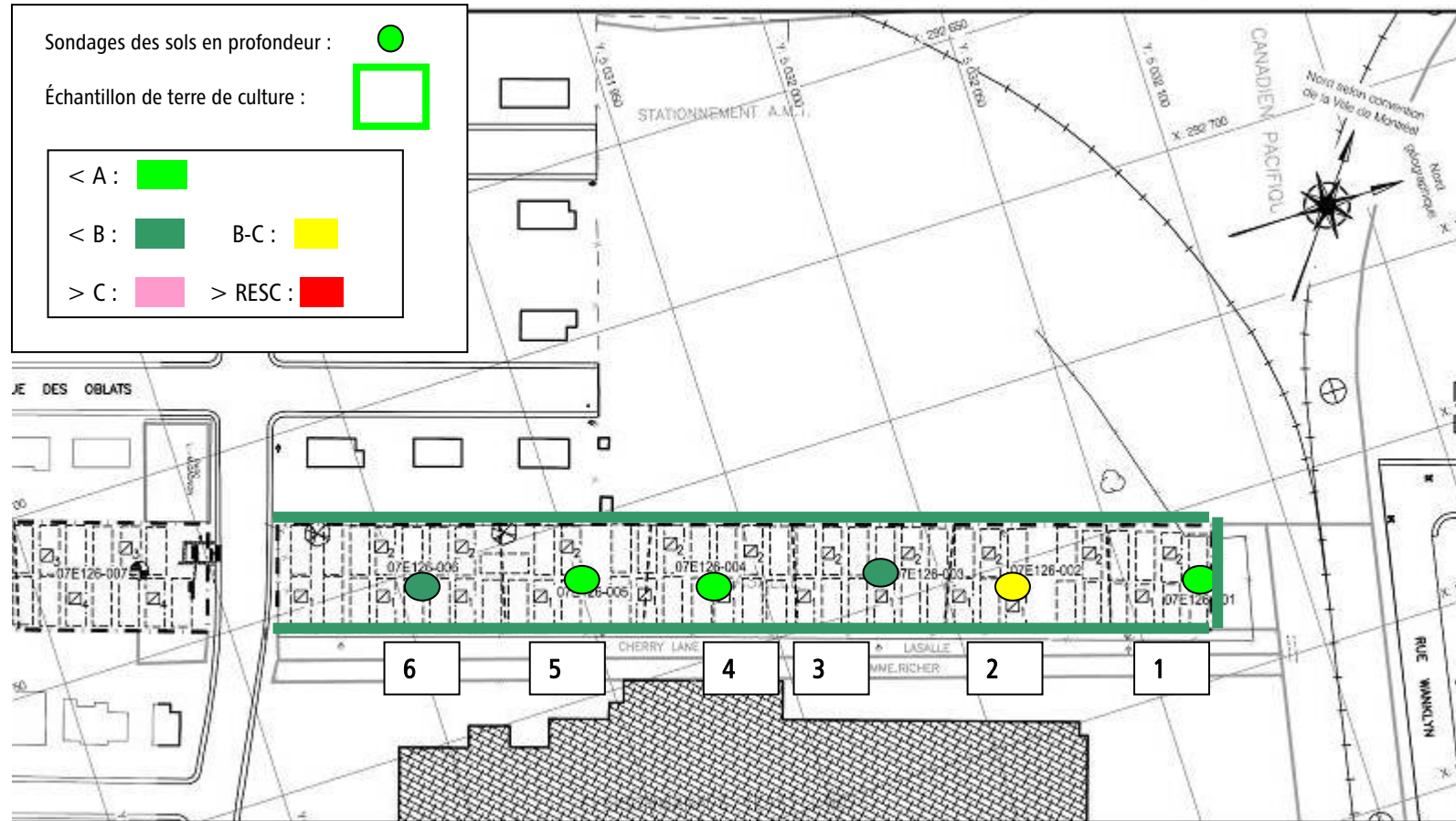


Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Airlie

Terre de culture : pH = 7,94 – 8,06 ; COT = 47 - 50 g/kg																																	
Échantillons	07E126-TC1			07E126-TC2			07E126-TC3			07E126-TC4																							
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP																					
0 - 0,1m																																	
0,1 – 0,2 m																																	
0,2 – 0,3 m																																	
Remblais : pH = 7,41 – 8,07; COT = 3 – 5,4 g/kg																																	
Échantillons	07E126-01			07E126-02			07E126-03			07E126-04			07E126-05			07E126-06			07E126-07			07E126-08			07E126-09			07E126-10					
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP			
0 - 0,1 m	tc			tc			tc			tc			tc			tc			tc			tc			tc			tc			tc		
0,1 - 0,2 m				pr. v						pr.br.															pr.br						pr.br		
0,2 – 0,3 m	pr. v															pr.v												pr.br					
0,3 - 0,4 m																																	
0,4 - 0,5 m																																	
0,5 – 0,6 m																																	
0,6 - 0,7 m	sn						sn									sn			sn						pr.br						sn		
0,7 - 0,8 m				sn						sn						sn						sn			sn						sn		
0,8 - 0,9 m				sn		(1)																			sn						sn		
0,9 - 1,0 m																																	
1,0 - 1,1 m																																	
1,1 – 1,2 m																																	
1,2 – 1,3 m	sn			sn			sn			sn			sn			sn			sn			sn			sn			sn			sn		
1,3 – 1,4 m																																	
1,4 – 1,5 m																																	
1,5 – 1,6 m	Fin - roc						Fin - roc			Fin - roc						Fin - roc												Fin - roc					
1,6 – 1,7 m																									Fin - roc								
1,7 – 1,8 m																																	
1,8 – 1,9 m																																	

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

Légende du tableau 1

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (pr. v) : présence de morceaux de verre (pr. br.) : présence de briques (sn) : sol naturel (tc) : terre de culture

(1) : Mn : 1 300 mg/kg