

## Évaluation de la contamination des sols du jardin communautaire Parc Wilfrid-Vincent Arrondissement Lachine

---

### 1. Description du jardin communautaire Parc Wilfrid-Vincent

Le jardin communautaire du parc Wilfrid-Vincent est situé dans la partie nord du parc Wilfrid-Vincent, au nord de la rue des Érables, entre les rues Wilson et Stanley, dans l'arrondissement Lachine (voir Figure 1). Il compte 32 jardinets couvrant une superficie totale de 280 m<sup>2</sup>.

D'après une recherche sur l'historique du site effectuée par la firme Inspec-Sol, aucun bâtiment n'aurait été construit sur le site à l'étude. Seule une aire de stationnement aurait pris place sur le site en 1965. En 1972, le parc Wilfrid-Vincent a été créé et le jardin communautaire occuperait le site depuis 2005.

### 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 critères<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> 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 institutionnels<sup>2</sup>. 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**<sup>3</sup>. Lorsque les sols d'un jardin sont contaminés au-delà des critères B, chaque situation est évaluée individuellement.

### 3. Degré de contamination des sols à différentes profondeurs

La contamination des sols du jardin communautaire Parc Wilfrid-Vincent a été évaluée dans un échantillon composite de terre de culture et dans deux forages (Inspec-Sol, 2007). Les forages ont été réalisés à l'intérieur des jardinets. 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 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 A.**

#### 3.2 Forages :

Six échantillons de sols (remblai), comprenant deux duplicata, ont été prélevés dans deux forages jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 1,27 mètres. Sous la terre de culture, on a observé un remblai hétérogène dans les deux forages. Dans le forage 01, le remblai est constitué de moins de 5% de débris (bois, verre) entre 61 et 90 cm de profondeur et le terrain naturel a été atteint à 90 cm de profondeur.

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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).

---

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

*À moins de 1 m de profondeur :*

- **Métaux :** Au forage 01, on observe des concentrations de manganèse légèrement supérieures au critère B entre 61 cm et 90 cm de profondeur, tandis qu'au forage 02, on observe des concentrations d'étain dans la plage B-C entre 61 et 1,22 m de profondeur.
- **HP :** Les concentrations de HP sont toutes inférieures au critère A.
- **HAP :** Au forage 01, on observe que la concentration de BbjkF est légèrement supérieure aux critères B à partir de 61 cm de profondeur. Cependant, si l'analyse de chaque BF avait été faite séparément, la concentration des trois substances serait inférieure au critère B. Au forage 02, on note également de légers dépassements des critères B pour 4 HAP à partir de 61 cm de profondeur.

*Plus en profondeur :*

- Au forage 01, les concentrations de métaux, HP et HAP sont toutes inférieures aux critères B.
- Au forage 02, la contamination dans la plage B-C en étain et en HAP observée à moins de 1 m de profondeur est également présente jusqu'à 1,22 m de profondeur.

#### 4. Évaluation des risques à la santé

Dans le jardin communautaire du parc Wilfrid-Vincent, on observe donc des concentrations de manganèse, d'étain et de HAP qui se situent dans la plage B-C à une profondeur accessible aux racines et radicelles (jusqu'à 1 m de profondeur). Les concentrations de ces contaminants ont été estimées en utilisant les facteurs de bioconcentration sol-plante (FBCsp) retenus dans une étude réalisée par l'Institut national de santé publique du Québec (Fouchécourt et coll., 2005) ou tirés d'autres études. Il est important de souligner que les résultats obtenus sont des estimations et que celles-ci peuvent être influencées par de nombreux facteurs (type de légumes, type de sol, pH du sol, quantité de matière organique, type de contaminants, forme chimique des contaminants, etc). De plus, il faut tenir compte que les légumes cultivés dans un jardin communautaire ne constituent qu'une faible partie de l'alimentation des jardiniers et ne sont consommés que durant 2 ou 3 mois par année. Il existe donc une certaine incertitude associée aux niveaux de contamination des légumes, aux quantités de légumes consommés par les jardiniers ainsi qu'à l'absorption des contaminants par l'organisme humain durant une courte exposition de temps. Malgré tout, nous croyons que ces estimations permettent d'obtenir une vue d'ensemble de l'effet de la contamination des sols sur la concentration de contaminants dans les légumes du jardin.

---

**Métaux :** Les concentrations de métaux dans les légumes ont été estimées à partir des concentrations de métaux observées dans les sols à partir de 61 cm de profondeur dans les forages 01 et 02:

- **Étain :** Les concentrations d'étain estimées dans des légumes cultivés dans les sols ayant la plus forte teneur en étain (130 ppm) demeureraient largement inférieures à celles présentes dans certains aliments en conserve (Ysart et coll., 2000).
- **Manganèse :** Les concentrations de manganèse ne sont que très légèrement supérieures aux critères B (1030 ppm vs 1000 ppm). Les légumes cultivés dans ces sols présenteraient des concentrations inférieures aux aliments disponibles au marché (estimation non présentée).

**HAP :** Les concentrations de HAP observées dans les sols du jardin Wilfrid-Vincent ne sont que légèrement supérieures aux critères B. L'absorption de ces HAP par les racines des plantes ainsi que leur transfert vers les légumes ne sera pas assez grand pour que les concentrations soient supérieures à celles présentes dans les légumes disponibles au marché.

## 6. Conclusion et recommandations

Dans le jardin du parc Wilfrid-Vincent, on constate que :

- Les concentrations de contaminants dans la terre de culture sont toutes inférieures aux critères A.
- Dans les deux forages, on observe des concentrations d'étain dans la plage B-C, la présence de manganèse à des concentrations légèrement supérieures aux critères B ainsi que des concentrations de HAP légèrement supérieures aux critères B à partir de 61 cm de profondeur.
- Cette contamination des sols par l'étain, le manganèse et les HAP n'entraînerait cependant pas une contamination des légumes à des niveaux plus importants que certains types d'aliments couramment consommés.

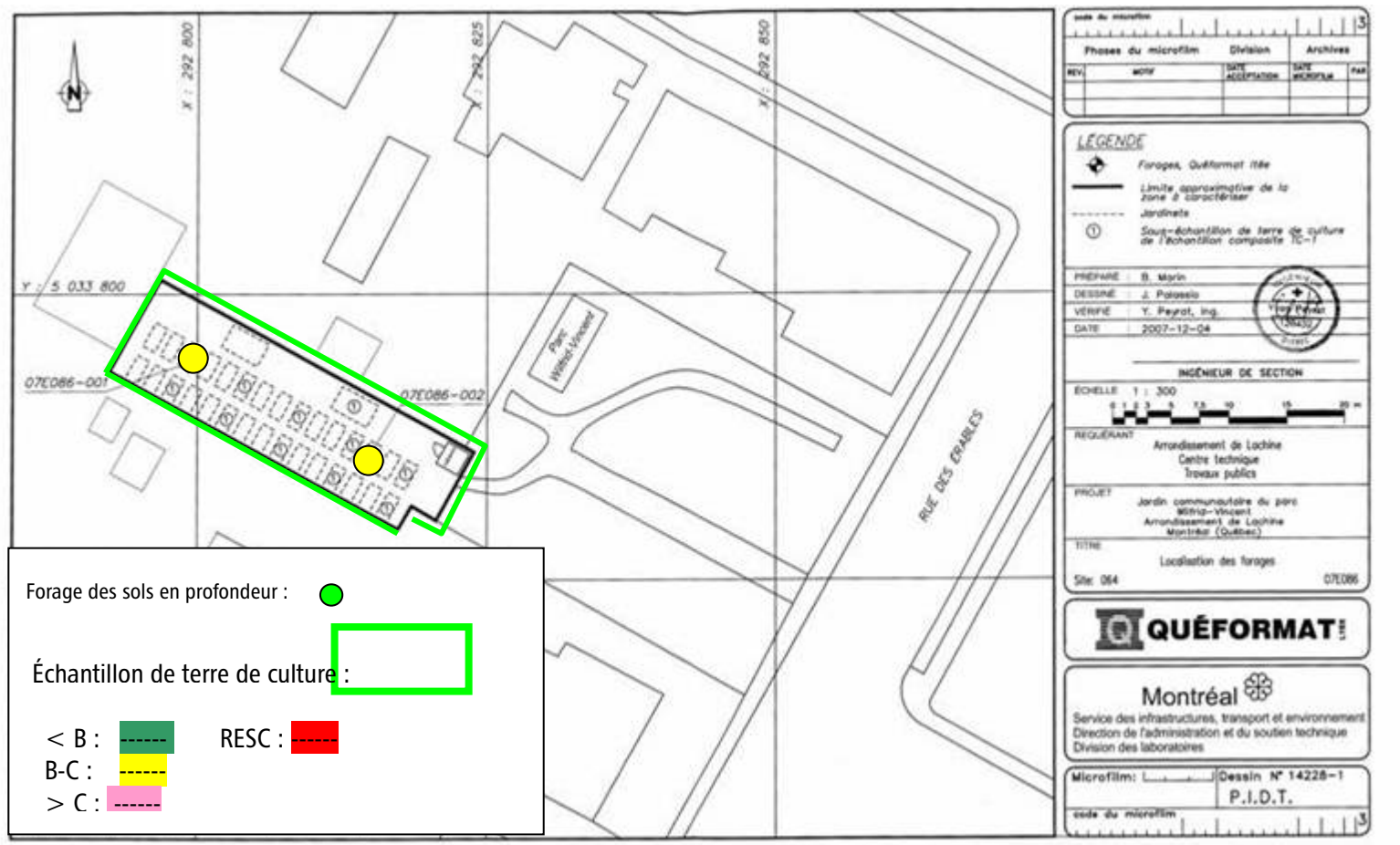
En se référant aux différentes analyses effectuées dans les sols du jardin communautaire du parc Wilfrid-Vincent, la DSP considère que la culture de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) peut se poursuivre et qu'aucune intervention de réhabilitation des sols n'est nécessaire.

Source :           Karine Price, toxicologue  
                      Monique Beausoleil, toxicologue  
                      1<sup>er</sup> février 2008

**Références :**

- Quéformat 2007. Caractérisation environnementale des sols, *jardin communautaire du parc Wilfrid-Vincent, rue des Érables, arrondissement de Lachine. Rapport no 14228-E2. No de projet : 07E086. 21 décembre 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](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/380-ValidationSols_Rapport.pdf) et  
[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/381-ValidationSols\\_Annexes.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/381-ValidationSols_Annexes.pdf)
- Ysart, G., Miller, P., Croasdale, M., Crews, H., Robb, P., Baxter, M., de L'Argy, C. et Harrison, N., 2000. *1997 UK Total Diet Study – dietary exposures to aluminium, arsenic, cadmium, chromium, copper, lead, mercury, nickel, selenium, tin and zinc.* Food Additives and Contaminants, 17 (9) : 775-786.

Figure 1. Localisation des échantillonnages de sols et niveaux de contamination de la terre de culture et des sols du jardin communautaire du parc Wilfrid-Vincent



**Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire du parc Wilfrid-Vincent**

Terre de culture : pH = 8,4; COT = 9,63 – 10,4%										
Échantillons	07E086-TC1									
Contaminants	M	HP	HAP							
0 - 0,1 m										
0,1 – 0,2 m										
0,2 – 0,3 m										
Remblais : pH =7,8; COT = 4,72%										
Échantillons	07E086-01 jardinet			07E086-01 D jardinet	07E086-02 jardinet			07E086-02 D jardinet		
Contaminants	M	HP	HAP	HP	M	HP	HAP	M	HP	HA P
0 – 0,1 m	(tv)			(tv)	(tv)			(tv)		
0,1 - 0,2 m										
0,2 – 0,3 m										
0,3 - 0,4 m										
0,4 - 0,5 m										
0,5 – 0,61 m										
0,61 - 0,7 m	(1)		(2)		(3)		(4)			(5)
0,7 - 0,8 m	<5%									
0,8 - 0,9 m										
0,9 - 1,0 m	tn			tn						
1,0 - 1,1 m										
1,1 – 1,22 m										
	Fin – roc			Fin - roc	Fin – roc			Fin – roc		

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques % : pourcentage de débris  
D : duplicata (tn) : sol naturel (tv) : terre végétale

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

**Légende du Tableau 1 (les valeurs sont en mg/kg) :**

- (1) Mn : 1030 ppm
- (2) BbjkF : 1,2 ppm \*
- (3) Sn : 130 ppm
- (4) BaA : 1,6 ppm ; BaP : 1,2 ppm ; BbjkF : 2,2 ppm \* ; CHY : 1,6 ppm
- (5) BaA : 1,8 ppm ; BaP : 1,4 ppm ; BbjkF : 2,6 ppm \* ; CHY : 1 ppm

*Note : La concentration de B(bjk)F se situe dans la plage B-C. Cependant, si l'analyse de chaque BF avait été faite séparément, la concentration des trois BF serait inférieure au critère B*