

Évaluation de la contamination des sols du jardin communautaire Noël-Nord Arrondissement Saint-Laurent

Description du jardin communautaire Noël-Nord

Le jardin communautaire Noël-Nord est situé dans l'arrondissement Saint-Laurent. Il est bordé à l'est par le boulevard Toupin, au nord par la rue McCarthy, à l'ouest par le parc Noël-Nord et au sud par un chemin de fer du CN suivi du parc Noël-Sud. Il compte 23 potagers couvrant une superficie totale de 1 082 m².

D'après une recherche sur l'historique du site effectuée par la firme Inspec-Sol, le site semble avoir été vacant jusqu'en 1971, année où il a été asphalté jusqu'en 1981. Aucune préoccupation environnementale significative ne semble associée au site. En 1990, il aurait été aménagé en jardin communautaire.

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,

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*.

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 profondeur. 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.

Degré de contamination des sols à différentes profondeurs

La contamination des sols du jardin communautaire Noël-Nord a été évaluée dans un échantillon composite de terre de culture et dans deux tranchées de reconnaissance (Inspec Sol, 2007). L'emplacement des sites d'échantillonnage est présenté à la Figure 1 et les résultats d'analyses sont décrits au Tableau 1.

Terre de culture :

L'échantillon composite est constitué du mélange de la terre de culture prélevée dans environ 10 potagers jusqu'à une profondeur de 40 cm. La contamination en métaux, en hydrocarbures pétroliers (HP) et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) de l'échantillon de terre de culture se situe sous les critères A.

Tranchées :

Onze échantillons de sols en profondeur, dont un duplicata et deux reprises, ont été prélevés dans les deux tranchées jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 2,1 mètres. La tranchée 0001 a été effectuée dans l'emprise d'un potager, tandis que la tranchée 0002 a été effectuée dans l'allée de circulation entre les potagers. Sous un horizon de terre ou de pierre, on retrouve du remblai ainsi que

² Dans certaines circonstances, une partie des sols contaminés au-delà des critères B en profondeur 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).

le terrain naturel qui a été rencontré dans les deux tranchées entre 1,1 et 1,7 m de profondeur. Un faible pourcentage de débris de démolition (1-5 %) a été rencontré dans les tranchées 0001 et 0002.

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

- **Métaux** : Les concentrations de métaux de tous les échantillons sont inférieures aux critères B à des profondeurs accessibles aux racines (1 m de profondeur). La présence de plomb à une concentration supérieure au critère C (2 400 ppm) a été notée à 1,5 m de profondeur dans la tranchée 0001, là où il y avait 1 à 5% de débris dont du métal. Toutefois, la reprise de l'analyse de cet échantillon a révélé une concentration en plomb inférieure au critère A (15 ppm). Inspec-Sol a reclassé cet échantillon « égal au critère B ».
- **HP** : Toutes les concentrations de HP sont inférieures aux critères A.
- **HAP** : Les teneurs en HAP de tous les échantillons sont inférieures aux critères B, sauf pour un échantillon situé entre 0,6 et 1,0 m de profondeur dans la tranchée 0001 pour lequel un léger dépassement des critères B a été observé pour 2 HAP. Un autre dépassement des critères B est également observé dans la même tranchée entre 1,5 et 1,7 m de profondeur.

Évaluation des risques à la santé des jardiniers

Dans le jardin communautaire Noël-Nord, on observe donc des concentrations de quelques HAP légèrement supérieures aux critères B à une profondeur accessible aux racines et radicelles (jusqu'à 1 m de profondeur).

- **HAP** : Le chrysène et le benzo(b,j,k)fluoranthène sont les 2 HAP responsables de ce dépassement des critères. Cependant, si l'analyse de chaque isomère de benzo(b,j,k)fluoranthène avait été faite séparément, la concentration de chaque substance aurait probablement été inférieure aux critères B. Un très léger dépassement (1,1 ppm comparativement à 1,0 ppm aux critères B) demeure donc pour le chrysène. Cependant, ces concentrations sont trop faibles pour qu'il y ait un transfert significatif dans les légumes cultivés dans les sols du jardin communautaire Noël-Nord.

A la lumière des données disponibles, nous constatons donc que les légumes cultivés dans le jardin communautaire Noël-Nord ne contiendraient pas plus de contaminants que les légumes ou autres aliments disponibles sur le marché.

Conclusion et recommandations

Dans le jardin communautaire Noël-Nord, on constate que :

- Tous les échantillons de sols prélevés dans la terre de culture et dans les tranchées sont inférieurs aux critères B pour les métaux, les HP et les HAP, sauf à deux endroits.
- Un léger dépassement des critères B pour 2 HAP est présent dans un échantillon situé entre 0,6 et 1,0 m de profondeur et les concentrations de quelques HAP se situent dans la plage B-C entre 1,5 et 1,7 m de profondeur. Cependant, la concentration de HAP dans les légumes ne serait pas supérieure à celle des légumes disponibles au marché.

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

Source : Monique Beausoleil, toxicologue
Karine Price, toxicologue
11 mai 2007

Références

Inspec-Sol, 2007. *Étude de caractérisation environnementale – Jardin communautaire Noël-Nord, Arrondissement Saint-Laurent. No.Réf. M020863-E1.* Le 21 Février 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

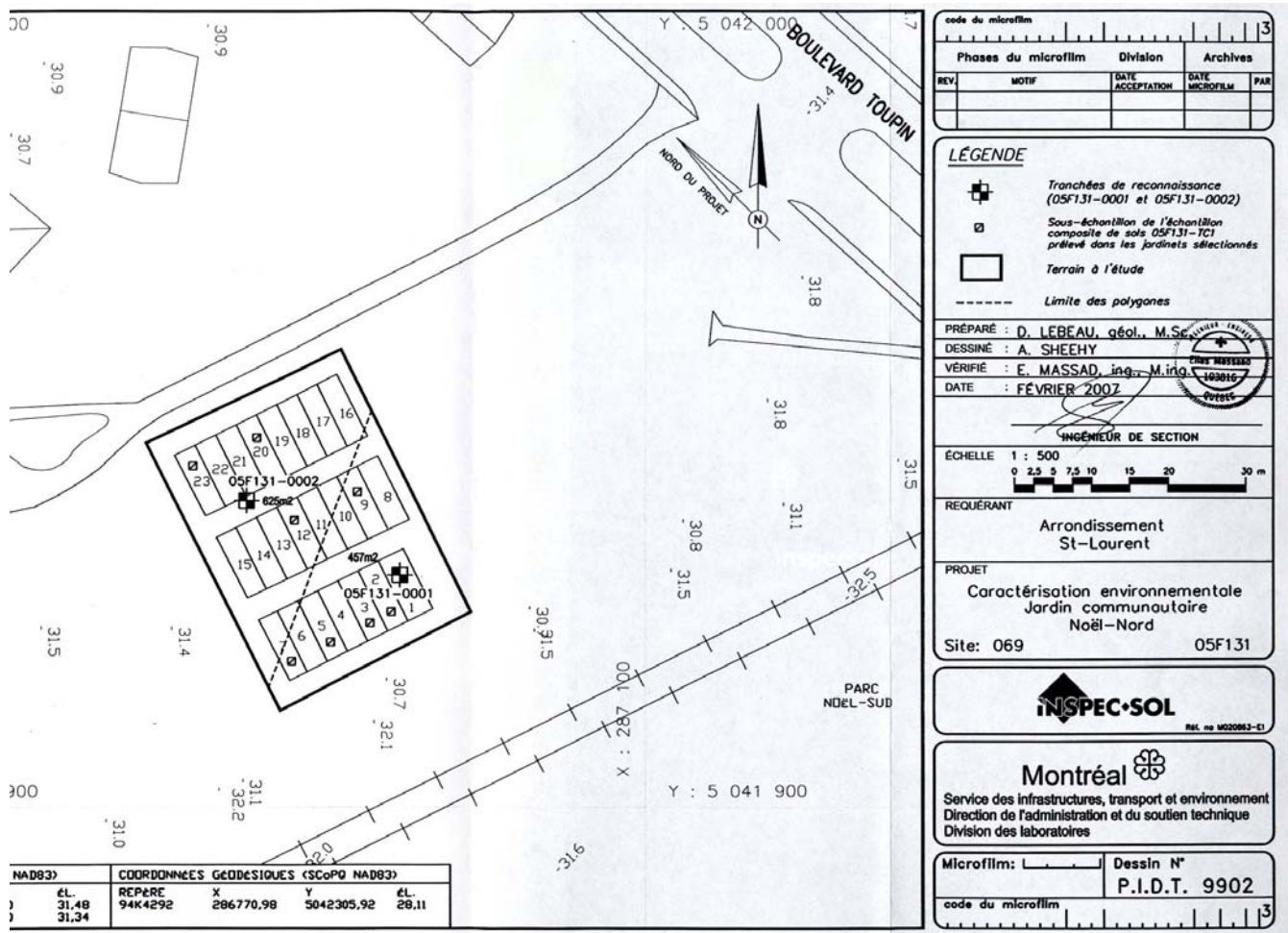


Figure 1. Localisation du jardin Noël Nord

Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Noël-Nord

Terre de culture : pH =7.78 ; COT = 67.8 g/kg;																
Échantillons		05F131-TC1														
Contaminants		M	HP	HAP												
0-0,4m																
Remblais : pH =7.76-7.81; COT =5.9-9.8 g/kg																
Échantillons		05F131-0001 potager #1			05F131-0001 Reprise			05F131-0002 allée			05F131-0002 Reprise			05F131-0002 Duplicata		
Contaminants		M	HP	HAP	M	M	HP	HAP	M	M	HP	HAP				
0 - 0,2 m		(tc)				(p)										
0,2 – 0,3 m																
0,3 - 0,4 m																
0,4 - 0,45 m																
0,45 – 0,5 m																
0,5 – 0,6 m																
0,6 - 0,7 m																
0,7 - 0,8 m				(2)		1-5%										
0,8 - 0,9 m																
0,9 - 1,0 m																
1,0 - 1,1 m																
1,1 - 1,3 m						(sn)										
1,3 – 1,5 m																
1,5 – 1,7 m		(1) 1-5%		(3)	(4)											
1,7 – 2,1 m		(sn)														
2,1 m et plus		Fin de la tranchée					Fin de la tranchée									

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques % : pourcentage de débris
(p) : pierre (sn) : sol naturel (tc) : terre de culture

	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 RESC
:	Échantillon de contrôle, duplicata ou reprises		

(1) Pb : 2 400 ppm

(2) B(bjk)F : 2,1 ppm ; CHR : 1,1 ppm

(3) B(a)A : 3,9 ppm ; B(a)P : 3,7 ppm ; B(bjk)F : 8,4 ppm ; B(ghi)P : 2,1 ppm ; CHR : 3,9 ppm ; DB(al)P : 1,1 ppm ; Indéno : 2ppm ; PHE : 6,5 ppm

(4) Pb: 15 ppm