

Évaluation de la contamination des sols des jardins communautaires de l'Arrondissement Ahuntsic-Cartierville

Jardin Christ-Roi
Jardin Deschamps
Jardin Les Castors

Le 26 avril 2007, l'Arrondissement Ahuntsic-Cartierville a demandé à la Direction de santé publique de Montréal (DSP) d'étudier la contamination des sols de trois jardins communautaires de cet arrondissement, soient les jardins Christ-Roi, Deschamps et Les Castors.

Ce document présente d'abord la démarche utilisée par la DSP pour évaluer la contamination des sols des jardins qui tient compte *i)* des critères et normes qui existent au Québec pour l'utilisation des sols et *ii)* de la contamination potentielle des légumes cultivés dans ces sols. Par la suite, on retrouve une description et un historique général des jardins ainsi que les résultats des analyses effectuées dans les sols. La DSP présente finalement ses recommandations en tenant compte de l'ensemble de ces informations.

Démarche d'évaluation

La contamination des sols des 3 jardins communautaires à l'étude a été évaluée à partir d'échantillons composites de la terre de culture et d'échantillons prélevés dans des forages plus en profondeur. Les échantillons composites sont constitués du mélange de la terre de culture d'environ 5 potagers prélevée jusqu'à une profondeur variant entre 30 et 40 cm. Les concentrations de métaux, d'hydrocarbures pétroliers (HP) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été mesurées dans ces échantillons. Les échantillons de sols prélevés dans les forages pouvaient atteindre des profondeurs jusqu'à 1,8 mètres. Les concentrations de métaux, de HP et de HAP ont également été mesurées dans ces échantillons.

Les concentrations de contaminants mesurées ont ensuite été comparées aux critères 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 en place 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 consommateurs**³. Lorsque les sols d'un jardin sont contaminés au-delà des critères B, chaque situation est évaluée individuellement : la contamination des légumes est alors estimée par des calculs qui utilisent des facteurs de bioconcentration sol-plante et qui tiennent compte des concentrations de contaminants présentes dans les sols et accessibles aux racines et radicules (jusqu'à 1 m de profondeur). La contamination estimée dans les légumes est alors comparée aux concentrations de contaminants mesurées dans des légumes ou d'autres aliments disponibles au supermarché et aux niveaux de tolérance canadiens dans les aliments lorsqu'ils sont disponibles.

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 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).

Description des sites à l'étude

Les sites occupés par les jardins communautaires Christ-Roi, Deschamps et Les Castors sont jugés à potentiel de contamination élevé ou moyen (Solmatech, 2007). Ces terrains sont situés le long d'une voie ferrée, adjacents ou à l'endroit de l'emprise d'une servitude d'Hydro-Québec, près d'un poste électrique ou voisin d'anciennes carrières. D'après une étude de l'historique des terrains, les sites à l'étude n'ont pratiquement pas changé depuis 1964 (Solmatech, 2007).

Jardin communautaire Christ-Roi

Le jardin communautaire Christ-Roi est délimité au nord par la rue Frémont et au sud, par une voie ferrée du C.N. Il compte 56 potagers.

Deux échantillons composites (et un duplicata) de la terre de culture de 5 potagers ont été prélevés sur 30 à 40 cm d'épaisseur et trois forages ont été réalisés jusqu'à une profondeur d'environ 1,4 m.

Au Tableau 1, on constate que les concentrations de contaminants mesurées dans tous les échantillons de sols de la terre de culture et des tranchées sont inférieures aux critères B.

La DSP considère donc que la culture de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) peut se poursuivre dans le jardin communautaire Christ-Roi et qu'aucune intervention de réhabilitation des sols n'est nécessaire.

Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Christ-Roi

Terre de culture									
Échantillons	TC1			TC2			TC2-Duplicata		
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0-0,3m									
Remblais									
Échantillons	F3			F4			F5		
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0 - 0,2 m	(tv)			(tv)			(tv)		
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									
0,8 - 0,9 m									
0,9 - 1,0 m	Fin								
1,0 - 1,2 m							Fin		
1,2 - 1,3 m									
1,3 et plus									

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

(tv) : terre végétale

	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 RESC

: Échantillon de contrôle, duplicata ou reprises

Jardin communautaire Deschamps

Le jardin communautaire Deschamps est délimité au nord par la rue de Salaberry, au sud par la place Deschamps et à l'est par la rue Letellier. Le site compte 70 potagers.

Deux échantillons composites (plus un duplicata) de la terre de culture de 5 potagers ont été prélevés sur 30 à 40 cm d'épaisseur et deux forages ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 1,89 m.

Au Tableau 2, on constate que les concentrations des contaminants mesurées dans les échantillons composites de terre de culture et dans les forages sont toutes inférieures aux critères A, sauf pour un échantillon de HAP de la terre de culture qui se situe dans la plage A-B.

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

Tableau 2. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Deschamps

Terre de culture									
Échantillons	TC1			TC1-duplicata			TC2		
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0-0,3m									
Remblais									
Échantillons	F2			F1			F1 Duplicata		
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0 - 0,2 m	(tv)			(tv)			(tv)		
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									
0,8 - 0,9 m									
0,9 - 1,0 m									
1,0 - 1,2 m									
1,2 - 1,3 m	Fin								
1,3 – 1,8 m									

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
(tv) : terre végétale

	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 RESC
:	Échantillon de contrôle, duplicate ou reprises		

Jardin communautaire Les Castors

Le jardin communautaire Les Castors est situé sur la rue Lajeunesse, adjacent à la voie ferrée du C.N. Il compte 19 potagers.

Deux échantillons composites de la terre de culture de 5 potagers ont été prélevés sur 30 à 40 cm d'épaisseur et deux forages ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 2,3 m.

Au Tableau 3, on constate que les concentrations de contaminants mesurées dans les deux échantillons composites de terre de culture et dans les deux forages sont inférieures aux critères B, sauf une mesure de HAP qui se situe dans la plage B-C (légers dépassements des critères B pour 3 HAP) effectuée dans la tranchée entre 0,9 et 1,2 m de profondeur. Cependant, ces concentrations sont trop faibles pour que la teneur en contaminants des légumes cultivés à cet endroit soit supérieure à celles présentes dans les légumes disponibles au marché d'alimentation.

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

Tableau 3. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Les Castors

Terre de culture						
Échantillons	TC1			TC2		
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0-0,1m						
Remblais						
Échantillons	F7			F6		
Contaminants	M	HP	HAP	M	HP	HAP
0 - 0,2 m	(tv)			(tv)		
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						
0,8 - 0,9 m						
0,9 - 1,0 m						
1,0 - 1,2 m						(1)
1,2 - 1,3 m	Fin					
1,3 et plus						

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
(tv) : terre végétale

	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 RESC

(1) B(a)A : 1,3 ppm ; B(b,j,k)F : 1,9 ppm ; CHR : 1,4 ppm

Résumé de l'évaluation des trois jardins communautaires de l'Arrondissement Ahuntsic-Cartierville

Dans les jardins communautaires Christ-Roi, Deschamps et Les Castors, on constate que :

- La contamination de tous les échantillons de sols prélevés dans la terre de culture ou dans les forages est inférieure aux critères B pour les métaux, les HP et les HAP, sauf à un endroit.
- Un léger dépassement des critères B a été observé pour les HAP dans un échantillon du jardin communautaire Les Castors situé entre 0,9 et 1,2 m de profondeur. Ces concentrations sont cependant trop faibles pour que la teneur en contaminants des légumes cultivés à cet endroit soit supérieure à celles présentes dans les légumes disponibles au marché d'alimentation.

La DSP considère donc que la culture de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) peut se poursuivre dans les jardins communautaires Christ-Roi, Deschamps et Les Castor et qu'aucune intervention de réhabilitation des sols ne serait nécessaire.

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

Références

Solmatech, 2007. Caractérisation environnementale préliminaire des sols de trois jardins communautaires – Jardin communautaire Christ-Roi, jardin communautaire Deschamps, jardin communautaire Les Castors. N/D E508-06. Février 2007.