

Évaluation de la contamination des sols du jardin communautaire Petite-Bourgogne Arrondissement du Sud-Ouest

1. Description du jardin communautaire Petite-Bourgogne

Le jardin communautaire Petite-Bourgogne est situé dans le quadrilatère formé par les rues Blake, Quesnel, Dominion et le boulevard Georges-Vanier, dans l'Arrondissement du Sud-Ouest. Il comprend 30 jardinets, séparés en deux sections distinctes disposées de part et d'autre de l'allée centrale, et couvre une superficie d'environ 1 025 m². Selon le système de classification de la Ville de Montréal, le jardin Petite-Bourgogne est classé dans la catégorie 4, c'est-à-dire un jardin dont le potentiel de contamination est élevé.

D'après une recherche sur l'historique du site effectuée par la firme Sanexen, des bâtiments résidentiels ont occupé le site à l'étude et ont ensuite été démolis entre 1971 et 1981.

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 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

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 peut être laissée en place si une analyse démontre qu'ils ne présentent pas de risques à la santé.

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 Petite-Bourgogne à différentes profondeurs

La contamination des sols du jardin communautaire Petite-Bourgogne a été évaluée dans un échantillon composite de terre de culture et dans six sondages (4 forages : 01 à 04 et 2 tranchées d'exploration : 05 et 06) (Sanexen, 2008). 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 de 20 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 :

Seize échantillons de sols, comprenant un duplicata et une reprise, ont été prélevés pour analyses dans les six sondages jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 3,1 mètres. Sous un horizon de terre végétale d'une épaisseur d'environ 20 cm, on observe une couche de remblai constitué de 1 à 20% de matières résiduelles (débris de briques, béton de ciment, charbon, bois, métaux, textiles et verre) dans tous les sondages.

Le terrain naturel a été atteint sous le remblai dans les tranchées 05 et 06 à partir de 1,88 m de profondeur. Aucun indice olfactif de contamination n'a été perçu dans les sondages réalisés.

Les concentrations de métaux, HP et HAP ont été mesurées dans ces échantillons (Tableau 1). Les résultats de ces analyses sont présentés en deux sections puisque le jardin communautaire La

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).

Petite-Bourgogne est divisé en 2 lots comprenant 14 potagers dans la section Ouest et 16 potagers dans la section Est⁴.

Section Ouest (sondages 01, 02 et 05)

À moins de 1 m de profondeur :

- **Métaux :** Les analyses de métaux, effectuées uniquement dans les sols des sondages 02 et 05, indiquent que les concentrations de métaux sont toutes inférieures aux critères B.
- **HP :** Toutes les concentrations de HP sont inférieures au critère A.
- **HAP :** Les concentrations de HAP dans les sondages 01 et 02 sont inférieures aux critères B. Les concentrations de HAP mesurées dans la tranchée 05 dépassent légèrement les critères B entre 20 et 60 cm de profondeur et dépassent légèrement les critères C pour 4 HAP entre 60 cm et 1,2 m de profondeur (la description des sols est cependant la même pour ces deux strates de sol).

Plus en profondeur :

- **Métaux :** Toutes les concentrations de métaux sont inférieures aux critères B.
- **HP :** Toutes les concentrations de HP sont inférieures au critères A.
- **HAP :** Dans la tranchée 05, les concentrations de HAP se situent dans la plage B-C entre 1,65 et 1,8 m de profondeur.

Section Est (sondages 03, 04 et 06)

À moins de 1 m de profondeur :

- **Métaux :** Les concentrations de métaux dépassent les critères B dans deux sondages. Dans le forage 04, les concentrations de baryum et de zinc se situent dans la plage B-C et la concentration de plomb (1 870 mg/kg) est supérieure au critère C entre 60 cm et 1,2 m de profondeur (ces teneurs de métaux pourraient également être les mêmes à partir de la surface du jardin puisque la description des sols est semblable depuis la surface jusqu'à 1,2 m de profondeur). Dans la tranchée 06, les concentrations de manganèse et de molybdène se situent dans la plage B-C et les concentrations d'arsenic (51,9 mg/kg) et de plomb (1 400 mg/kg) sont supérieures aux critères C à partir de 85 cm de profondeur.
- **HP :** Toutes les concentrations de HP sont inférieures au critère B.
- **HAP :** Les concentrations de HAP sont toutes supérieures aux critères B à partir de 20 cm de profondeur. Elles sont supérieures aux critères C pour plusieurs HAP et même au critère du RESC pour 1 HAP dans la tranchée 06 à partir de 85 cm de profondeur.

Plus en profondeur :

- **Métaux :** La contamination élevée en arsenic et en plomb observée à moins de 1 m dans les sondages 04 et 06 se poursuit un peu plus en profondeur. On observe également une concentration de plomb (589 mg/kg) dans la plage B-C dans le forage 03 entre 1,2 et 1,75 m de profondeur.
- **HP :** Toutes les concentrations de HP sont inférieures au critère B.
- **HAP :** La contamination en HAP observée en surface se poursuit un peu plus en profondeur.

⁴ La rue Blake est considérée orientée dans l'axe est-ouest.

4. Évaluation des risques à la santé

Dans la section ouest du jardin communautaire Petite-Bourgogne, on observe des concentrations de HAP légèrement supérieures aux critères B ou légèrement supérieures aux critères C dans les sols situés à moins d'un mètre de profondeur (c'est-à-dire à une profondeur accessible aux racines et radicules). Dans la section ouest du jardin, on observe des concentrations de métaux dans la plage B-C, des concentrations d'arsenic et de plomb supérieures aux critères C et des concentrations de HAP supérieures aux critères du RESC à moins d'un mètre de profondeur. Nous avons alors estimé la contamination des légumes qui seraient cultivés à ces endroits les plus contaminés de ces deux sections.

Pour ce faire, nous avons utilisé 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 légumes⁵, 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.

Section ouest (tranchée 05)

HAP : Les concentrations de HAP estimées dans des légumes cultivés dans les sols les plus contaminés de la section ouest du jardin Petite-Bourgogne pourraient être supérieures aux concentrations normalement présentes dans les légumes du marché mais demeureraient du même ordre que celles d'autres aliments disponibles au marché (Tableau 2).

Section Est (arsenic et plomb du forage 04 et HAP de la tranchée 06)

Arsenic : Les concentrations d'arsenic estimées dans des légumes cultivés dans les sols les plus contaminés de la section Est du jardin Petite-Bourgogne (51,9 mg/kg) seraient supérieures aux concentrations normalement observées dans les légumes du marché et la concentration d'arsenic estimée dans des légumes feuilles serait supérieure aux concentrations normalement observées dans les autres aliments disponibles au marché (Tableau 3).

⁵ La majorité des racines des plantes annuelles se situent dans les 30-40 premiers cm de sols, c'est-à-dire une profondeur où les niveaux de contamination sont généralement inférieurs aux critères B selon les résultats de la contamination de la terre de culture. Or, les estimations de la contamination des légumes sont faites en considérant la contamination maximale observée dans le premier mètre de sol, ce qui pourrait surestimer les niveaux de contamination réels des légumes. Cependant, comme nous n'avons que quelques sondages pour dresser le portrait de la contamination des sols de l'ensemble des jardinets, nous croyons que cette approche conservatrice constitue une façon appropriée afin de porter un jugement sur la contamination des sols d'un jardin communautaire compte tenu des informations scientifiques disponibles.

Plomb : Les concentrations de plomb estimées dans des légumes cultivés dans les sols les plus contaminés de la section Est du jardin Petite-Bourgogne (1 870 mg/kg) seraient supérieures aux concentrations normalement observées dans les légumes et autres types d'aliments disponibles au marché (Tableau 3).

HAP : Les concentrations de HAP estimées dans des légumes cultivés dans les sols les plus contaminés de la section Est du jardin Petite-Bourgogne seraient supérieures aux concentrations normalement présentes dans les aliments du marché.

5. Conclusion et recommandations

Dans le jardin Petite-Bourgogne, on constate que :

- Toutes les concentrations de contaminants mesurées dans la terre de culture sont inférieures aux critères B.
- Dans la section ouest, toutes les concentrations de contaminants sont inférieures aux critères B, sauf dans la tranchée 05 où on observe des concentrations de HAP qui dépassent légèrement les critères B à partir de 30 cm de profondeur ou qui dépassent légèrement les critères C à partir de 60 cm de profondeur. Les concentrations de HAP estimées dans des légumes cultivés à ces endroits ne dépasseraient pas les concentrations de HAP présentes dans d'autres types d'aliments disponibles au marché.
- Dans la section Est, on observe des concentrations de métaux qui se situent dans la plage B-C ou qui sont supérieures aux critères C (arsenic et plomb) ainsi que des concentrations de HAP supérieures aux critères du RESC. Les légumes cultivés dans cette section du jardin pourraient présenter des concentrations de plomb et de HAP supérieures à celles normalement observées dans l'ensemble des aliments du marché.

En considérant les données disponibles, la DSP considère que la culture de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) peut se poursuivre dans la section ouest du jardin communautaire Petite-Bourgogne. Cependant, d'un point de vue environnemental et bien qu'aucun risque pour la santé n'ait été identifié, des interventions de réhabilitation à long terme permettraient d'améliorer la qualité des sols en périphérie de la tranchée 05 en raison des teneurs de certains HAP qui sont supérieures aux critères C à moins d'un mètre de profondeur.

Toutefois, compte tenu que *i*) les concentrations de plomb estimées dans les légumes de la section Est du jardin Petite-Bourgogne constitueraient un apport supplémentaire en plomb plus important pour les jardiniers que les niveaux maximum souhaités et *ii*) que la concentration d'un HAP dans le premier mètre de sol est supérieure à la concentration maximale permise pour enfouir des sols contaminés dans un lieu d'enfouissement autorisé, la DSP recommande de ne plus cultiver de plantes comestibles (légumes, fruits, fines herbes) directement dans les sols de cette section tant que des actions de réhabilitation n'auront pas été apportées au niveau des sols.

Différentes interventions de réhabilitation pourraient alors être envisagées afin de permettre à nouveau la culture de plantes comestibles. Un comité technique composé d'intervenants de la Ville de Montréal et de plusieurs arrondissements évalue actuellement les différentes solutions de réhabilitation des jardins communautaires et proposera prochainement un plan d'action.

Si de tels correctifs ne peuvent être apportés pour la prochaine saison de jardinage, différentes options temporaires pourraient être envisagées de façon à permettre quand même la poursuite d'activités de jardinage pour les citoyens intéressés. On pourrait envisager la culture de fleurs et de plantes ornementales, l'utilisation de contenants pour la culture de plantes potagères, etc. En effet, au niveau de la santé publique, il est important que la contamination des sols des jardins communautaires n'excède pas les niveaux appropriés pour la culture de plantes potagères. Cependant, il faut aussi tenir compte que les jardins communautaires présentent d'autres avantages au niveau sanitaire, tels la pratique d'une activité en plein-air, la socialisation avec les autres citoyens du quartier, un apport supplémentaire de légumes frais, etc.

Source : Monique Beausoleil, toxicologue
Karine Price, toxicologue
14 mars 2008

Références :

Sanexen, 2008. *Caractérisation environnementale de site (Phase II, jardin communautaire Petite-Bourgogne, arrondissement le sud-ouest, Montréal. Projet No 210725. N/Réf. : RA07-410-2. Janvier 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 du premier mètre de sols du jardin communautaire Petite-Bourgogne

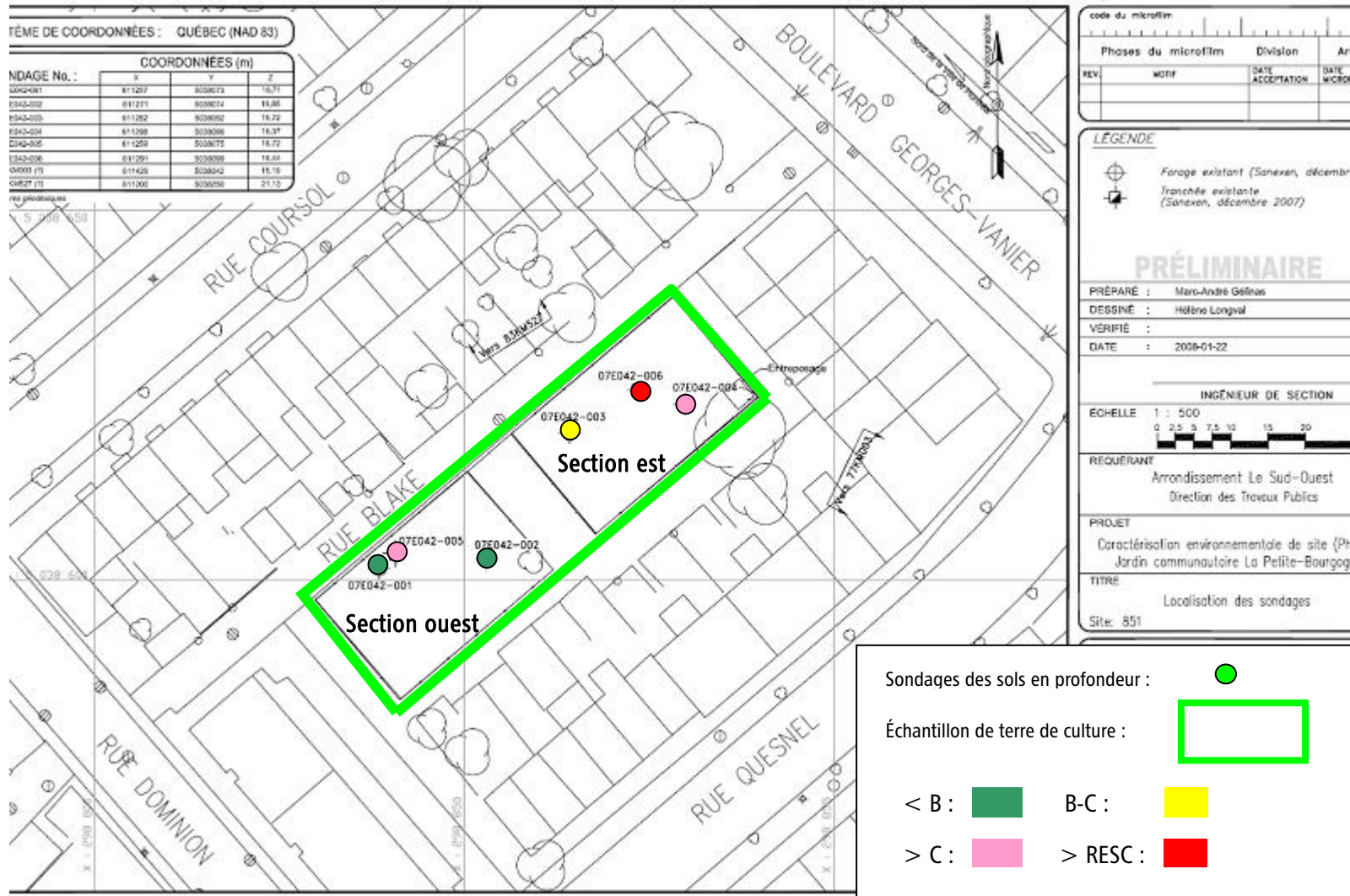


Tableau 1. Résumé de la contamination des sols du jardin communautaire Petite-Bourgogne

Terre de culture : pH = 7,8; COT = 4,28%																									
Échantillon		07E042-TC1																							
Contaminants		M							HP							HAP									
0 - 0,1 m																									
0,1 - 0,2 m																									
Remblais : COT : 2,67%																									
SECTION OUEST											SECTION EST														
Échantillons		07E042-01			07E042-05			07E042-02			07E042-03			07E042-06			07E042-06 R			07E042-04			07E042-04 D		
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
0 - 0,1 m		cp			tv			tv			tv			tv			tv			10-20%		ch	10-20%		ch
0,1 - 0,2 m		traces			5-15% m			traces			10-20%			traces m			traces m								
0,2 - 0,3 m					5-15% m						10-20%			traces m											
0,3 - 0,4 m					5-15% m						10-20%			traces m											
0,4 - 0,5 m					5-15% m						10-20%			traces m											
0,5 - 0,6 m					5-15% m						10-20%			traces m											
0,6 - 0,7 m		traces			5-15% m		(2)	traces			10-20%			5-15%		(10)	5-15%		(11)	10-20%	(12)	ch (13)	10-20%		ch
0,7 - 0,8 m					5-15% m		(2)				10-20%			5-15%		(10)	5-15%		(11)	10-20%	(12)	ch (13)	10-20%		ch
0,8 - 0,9 m					5-15% m		(2)				10-20%			5-15%		(10)	5-15%		(11)	10-20%	(12)	ch (13)	10-20%		ch
0,9 - 1,0 m					5-15% m		(2)				10-20%			5-15%		(10)	5-15%		(11)	10-20%	(12)	ch (13)	10-20%		ch
1,0 - 1,1 m					5-15% m		(2)				10-20%			5-15%		(10)	5-15%		(11)	10-20%	(12)	ch (13)	10-20%		ch
1,1 - 1,2 m					5-15% m		(2)				10-20%			5-15%		(10)	5-15%		(11)	10-20%	(12)	ch (13)	10-20%		ch
1,2 - 1,3 m		traces			5-15% m			traces			10-20%	(4)	(6)	5-15%			5-15%					(14)			(15)
1,3 - 1,4 m					5-15% m			traces			10-20%	(4)	(6)	5-15%			5-15%					(14)			(15)
1,4 - 1,5 m					5-15% m			traces			10-20%	(4)	(6)	5-15%			5-15%					(14)			(15)
1,5 - 1,6 m					5-15% m			traces			10-20%	(4)	(6)	5-15%			5-15%					(14)			(15)
1,6 - 1,7 m					5-15% m		(3)				10-20%	(4)	(6)	5-15%			5-15%					(14)			(15)
1,7 - 1,8 m					5-15% m		(3)			Fin	10-20%	(4)	(6)	5-15%			5-15%					(14)			(15)
1,8 - 1,9 m		Fin			tn			Fin			tn	(8)		tn			Fin à 1,85 m			Fin à 1,85 m					
1,9 - 2,0 m		Fin			tn			Fin			tn	(8)		tn			Fin à 1,85 m			Fin à 1,85 m					
2,0 - 2,1 m		Fin			tn			Fin			tn	(8)		tn			Fin à 1,85 m			Fin à 1,85 m					
2,1 - 2,2 m		Fin			tn			Fin			tn	(8)		tn			Fin à 1,85 m			Fin à 1,85 m					
2,2 - 2,3 m		Fin			tn			Fin			tn	(8)		tn			Fin à 1,85 m			Fin à 1,85 m					
2,3 - 2,4 m		Fin			tn			Fin			tn	(8)		tn			Fin à 1,85 m			Fin à 1,85 m					
		Fin à 2,7 m									Fin à 3,1 m			Fin à 3,1 m											

M : métaux HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques D : duplicata R : reprise

% : pourcentage de débris traces : traces de débris (ch) : charbon (m) : métaux (tn) : terrain naturel (tv) : terre végétale * : couche noire de matières résiduelles entre 1 et 1,2 m de profondeur

Aucune mesure effectuée
B-C Concentration B-C

< A Concentration < critère A
C-RESC Concentration C-RESC

A-B Concentration située dans la plage A-B
RESC Concentration > critère du RESC

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

1. BaA : 1,1 ; BbjkF : 1,7
2. BaA : 13,8 ; BaP : 10,5 ; BbjkF : 19,7 ; BcP : 2,1 ; BghiP : 6,3 ; CHY : 13,2 ; DBahA : 1,9 ; DBaiP : 1,3 ; DBalP : 3,6 ; FLA : 31,9 ; IND : 7,3 ; PHE : 25,2 ; PYR : 25,2
3. BaA : 3,5 ; BaP : 2,8 ; BbjkF : 5,1 ; BghiP : 2,0 ; CHY : 3,6 ; DBalP : 1,1 ; IND : 2,0
4. Pb : 589
5. BaA : 3,9 ; BaP : 3,2 ; BbjkF : 6,3 ; BghiP : 1,8 ; CHY : 4,3 ; IND : 1,9 ; PHE : 9,6
6. BaA : 5,0 ; BaP : 4,5 ; BbjkF : 8,1 ; BghiP : 2,7 ; CHY : 5,1 ; DBalP : 1,3 ; FLA : 12,7 ; IND : 2,8 ; PHE : 13,2 ; PYR : 10,7
7. Ba : 833 ; Pb : 1 870 ; Zn : 838
8. Mn : 1 220
9. BaA : 1,6 ; BaP : 1,2 ; BbjkF : 2,3 ; CHY : 1,7
10. ACE : 10,1 ; ANT : 18,4 ; BaA : 31,2 ; BaP : 23,4 ; BbjkF : 40,9 ; BcP : 4,5 ; BghiP : 15,3 ; CHY : 29 ; DBahA : 4,5 ; DBaiP : 3,8 ; DBalP : 9,3 ; DBahP : 1,3 ; FLA : 75 ; FLU : 16,7 ; IND : 16,7 ; m1-NAP : 4,8 ; m2-NAP : 7,9 ; dm1,3-NAP : 2,7 ; NAP : 24,8 ; PHE : 86,9 ; PYR : 59,4
11. ANT : 22,8 ; BaA : 33,8 ; BaP : 28,8 ; BbjkF : 51,2 ; BcP : 4,6 ; BghiP : 16,2 ; CHY : 31,5 ; DBahA : 4,7 ; DBaiP : 2,8 ; DBalP : 9,3 ; FLA : 87,9 ; FLU : 15,6 ; IND : 14,3 ; m1-NAP : 4,5 ; m2-NAP : 6,0 ; dm1,3-NAP : 3,2 ; NAP : 15,5 ; PHE : 96,3 ; PYR : 70,8
12. As : 51,9 ; Mn : 1 450 ; Mo : 13 ; Pb : 1 400
13. BaA : 3,9 ; BaP : 3,4 ; BbjkF : 5,9 ; BghiP : 2,7 ; CHY : 3,9 ; DBalP : 1,4 ; IND : 2,5 ; PHE : 5,4
14. BaA : 2,9 ; BaP : 2,5 ; BbjkF : 4,2 ; BghiP : 1,6 ; CHY : 3,1 ; IND : 1,7
15. BaA : 1,5 ; BaP : 1,3 ; BbjkF : 2,2 ; CHY : 1,6

B-C	Concentration dans la plage B-C
> C	Concentration supérieure au critère C
> RESC	Concentration supérieure au critère du RESC

Tableau 2. Comparaison entre les concentrations de HAP estimées dans les légumes cultivés dans la section ouest du jardin communautaire Petite-Bourgogne et concentrations normalement mesurées dans les légumes et les viandes/poissons du supermarché

HAP	Section ouest du jardin communautaire Petite-Bourgogne								Variation des concentration dans les produits du supermarché ¹	
	Concentrations estimées dans les légumes à partir des valeurs associées au critère B				Concentrations estimées dans les légumes à partir des valeurs maximales mesurées dans les sols situés à moins de 1 m de profondeur				Légumes (µg/kg m.f.)	Viandes et poissons (µg/kg m.f.)
	Sols	Légumes			Sols	Légumes				
	(mg/kg)	(µg/kg m.f.)			(mg/kg)	(µg/kg m.f.)				
	Racines	Feuilles	Fruits		Racines	Feuilles	Fruits			
benzo(a)anthracène	1	0,16	0,188	0,03	13,8	2,4	2,7	0,4	0,03 - 1,2	0,1 - 3
benzo(a)pyrène	1	0,1	0,032	0,07	10,5	1,3	0,4	0,06	0,01 - 1,3	0,52 - 5
benzo(b,j,k)fluoranthène	1	0,3	0,018	0,003	19,7	2,5	0,4	0,07	0,03 - 0,5	0,04 - 1,14
benzo(g,h,i)pérylène	1	0,18	0,001	0,0002	6,3	1,2	7,1	0,001	0,03 - 0,06	0,03 - 6
chrysène	1	0,14	2,02	0,32	13,2	2,0	0,3	4,7	0,3 - 28	0,9 - 25,4
dibenzo(a,h)anthracène	1	0,2	0,0004	0,00007	1,9	0,4	0,0008	0,0001	0,5-2,6	0,04-1,5
fluoranthène	10	4,4	4,65	0,74	31,9	14,1	15,0	2,4	0,05 - 3	0,3 - 30
indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	0,089	0,00025	0,00004	7,3	0,7	0,002	0,0003	0,04	0,04 - 0,2 ²
phénantrène	5	0,58	19	3	25,2	3,0	97,0 ⁴	15,5	0,82	3,0-58
pyrène	10	3,1	4,9	0,8	25,2	7,9	12,5	2,0	0,4-5	3,2-25

¹Fouchécourt et coll., 2005

² Des concentrations de 0,8 µg/kg m.f. et de 1,5 µg/kg m.f. d'indéno(1,2,3-cd)pyrène ont été observées dans le lait de formule et les huiles (Dennis et coll. (1991) cités par Fouchécourt et coll. (2005))

³ Des concentrations moyennes de 0,06 à 1,7 mg/kg m.f. ont été mesurés dans les légumes des jardins Ste-Marie et Henri-Julien (jardins décontaminés)

⁴ Les BCFspl-feuille des HAP ayant un faible poids moléculaire et un faible logKow (coefficient de partage octanol:eau), tel le phénantrène, présentent une surestimation des concentrations de HAP dans les légumes-feuilles.

- Concentration de HAP dans les sols égale aux critères B du MDDEP
- Concentration de HAP dans les sols dans la plage B-C des critères du MDDEP
- Concentration de HAP dans les sols supérieure aux critères C du MDDEP
- Concentration de HAP dans les sols supérieure au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

Les valeurs **en gras** sont supérieures aux concentrations retrouvées dans les différents types d'aliments disponibles au marché.


Tableau 3. Comparaison entre les concentrations de métaux et de HAP estimées dans les légumes de la section Est du jardin communautaire Petite-Bourgogne et concentrations normalement mesurées dans les légumes et les viandes/poissons du supermarché


HAP	Section Est du jardin communautaire Petite-Bourgogne								Variation des concentration dans les produits du supermarché ¹	
	Concentrations estimées dans les légumes à partir des valeurs associées au critère B				Concentrations estimées dans les légumes à partir des valeurs maximales mesurées dans les sols situés à moins de 1 m de profondeur				Légumes (µg/kg m.f.)	Viandes et poissons (µg/kg m.f.)
	Sols	Légumes			Sols	Légumes				
	(mg/kg)	(µg/kg m.f.)			(mg/kg)	(µg/kg m.f.)				
	Racines	Feuilles	Fruits		Racines	Feuilles	Fruits			
benzo(a)anthracène	1	0,16	0,188	0,03	33,8	5,8	6,7	1,1	0,03 - 1,2	0,1 - 3
benzo(a)pyrène	1	0,1	0,032	0,07	28,8	3,7	1,0	0,2	0,01 - 1,3	0,52 - 5
benzo(b,j,k)fluoranthène	1	0,3	0,018	0,003	51,2	6,5	1,1	0,2	0,03 - 0,5	0,04 - 1,14
benzo(g,h,i)pérylène	1	0,18	0,001	0,0002	16,2	3,2	0,02	0,003	0,03 - 0,06	0,03 - 6
chrysène	1	0,14	2,02	0,32	31,5	4,8	0,7	0,1	0,3 - 28	0,9 - 25,4
dibenzo(a,h)anthracène	1	0,2	0,0004	0,00007	4,7	0,9	0,002	0,0003	0,5-2,6	0,04-1,5
fluoranthène	10	4,4	4,65	0,74	87,9	38,9	41,4	6,6	0,05 - 3	0,3 - 30
indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	0,089	0,00025	0,00004	14,3	1,3	0,004	0,0006	0,04	0,04 - 0,2 ²
phénantrène	5	0,58	19	3	96,3	11,3	372 ³	59,5	0,82	3,0-58
pyrène	10	3,1	4,9	0,8	70,8	22,3	35,2	5,6	0,4-5	3,2-25
MÉTAUX		(mg/kg m.f.)				(mg/kg m.f.)			(mg/kg m.f.)	
arsenic	30	0,04	0,15	0,03	51,9	0,06	0,3	0,05	0,003	0,15
plomb	500	4,5	2,3	3,6	1870	16,8	8,4	13,5	0,0095-0,045	0,02


¹ Fouchécourt et coll., 2005


² Des concentrations de 0,8 µg/kg m.f. et de 1,5 µg/kg m.f. d'indéno(1,2,3-cd)pyrène ont été observées dans le lait de formule et les huiles (Dennis et coll. (1991) cités par Fouchécourt et coll. (2005))

³ Les BCFspl-feuille des HAP ayant un faible poids moléculaire et un faible logKow (coefficient de partage octanol:eau), tel le phénantrène, présentent une surestimation des concentrations de HAP dans les légumes-feuilles.

 Concentration de HAP dans les sols égale aux critères B du MDDEP

 Concentration de HAP dans les sols dans la plage B-C des critères du MDDEP

 Concentration de HAP dans les sols supérieure aux critères C du MDDEP

 Concentration de HAP dans les sols supérieure au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

Les valeurs **en gras** sont supérieures aux concentrations retrouvées dans les différents types d'aliments disponibles au marché.