

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

SOL, TERRE, COMPOST;  
QUELS ENJEUX POUR L'AGRICULTURE URBAINE

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

PAR  
EVELYNE BOISSONNEAULT

JANVIER 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»



## REMERCIEMENTS

Il y a 10 ans, lorsque je suis arrivée à Montréal, l'agriculture urbaine a tout de suite pris pour moi une place importante, faisant le pont entre mes racines rurales et ma nouvelle vie urbaine. Je suis née sur une terre. Mes parents, des ruraux de naissance, n'auraient jamais pensé s'appeler agriculteurs puisqu'ils ne « vivaient » pas de la terre. Et pourtant, c'est bien cette terre qui nous a nourris pendant toutes ces années. À ma famille et surtout à mes parents, Nicole et Richard, pour m'avoir transmis l'amour de la terre, je vous écris : merci.

C'est avec ce bagage que j'ai fait une entrée dans le milieu de l'agriculture urbaine. Je m'y suis intéressée dans mes loisirs, dans mes emplois et dans mes études. J'ai eu la chance d'être accompagnée à la maîtrise par un professeur passionné. Pour avoir cru en mon projet et en ma qualité de chercheuse, pour m'avoir soutenue de conseils et d'encouragements, et pour m'avoir offert de nombreuses occasions professionnelles, Éric, je te remercie du fond du cœur.

Au cours de ce mémoire, j'ai aussi eu la chance de rencontrer de nombreux passionnés de l'agriculture urbaine. Aux personnes que j'ai eu le privilège d'interviewer, aux chercheurs et surtout aux chercheuses, à Jeanne et Geneviève tout particulièrement pour leurs collaborations, ainsi qu'à toutes ces personnes qui ont rédigé des mémoires et fait des présentations dans le cadre de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal, je vous remercie pour votre générosité, votre temps précieux et vos réflexions inspirantes.

Les remerciements ne seraient pas complets sans souligner mes amies précieuses et qui ont fait preuve d'un amour et d'un soutien inconditionnel. Merci d'être à mes côtés.



## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES .....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
RÉSUMÉ .....	xiii
POINT D'INFORMATION.....	xv
INTRODUCTION .....	1
La place du sol et des matières organiques dans la vie des citoyens .....	2
Une nouvelle façon de concevoir la ville.....	5
Les multiples fonctions et formes de l'agriculture urbaine .....	10
L'agriculture urbaine dans le contexte montréalais .....	14
La question de recherche .....	16
CHAPITRE I	
LES SOLS ET L'AGRICULTURE URBAINE .....	19
1.1 Introduction.....	19
1.2 Définitions et importance des sols .....	21
1.3 Sols urbains et contraintes .....	23
1.3.1 Étalement urbain et minéralisation des sols.....	25
1.3.2 Sols urbains, contamination et agriculture urbaine.....	27
1.3.2.1 Contamination des sols : sources et risques.....	27
1.3.2.2 Contamination et précautions .....	30
1.4 Agriculture urbaine « hors sol »; terreaux et substrats .....	32
1.5 Pratiques horticulturales et savoir lié au sol en agriculture urbaine .....	35
1.5.1 Pratiques horticulturales et environnement.....	35

1.5.2 Éducation et savoirs en matière de sol .....	37
CHAPITRE II	
LE COMPOST ET LA GESTION DES MATIÈRES ORGANIQUES EN VILLE .....	41
2.1 Les déchets organiques et leur gestion.....	41
2.2 Les 3R-V et la hiérarchie du gaspillage alimentaire.....	43
2.3 La gestion des matières organiques par l'agriculture urbaine .....	46
2.4 Le compost, un amendement important pour l'agriculture urbaine.....	51
CHAPITRE III	
MÉTHODOLOGIE.....	55
3.1 Posture épistémologique de la recherche.....	55
3.2 La méthodologie générale de recherche .....	56
3.2.1 Analyse documentaire : Mémoires de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (2012).....	57
3.2.2 L'enquête: entrevues auprès de gestionnaires de projets en agriculture urbaine (2012-2013).....	59
3.2.3 Analyse des données .....	62
3.3 Validité de la recherche .....	66
3.4 Règles éthiques .....	66
3.5 Consentement.....	67
3.6 Confidentialité.....	68
3.7 Limites méthodologiques.....	69
CHAPITRE IV	
RÉSULTATS.....	71
4.1 L'analyse documentaire : Mémoires de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (2012).....	71

4.2 L'enquête par entrevues.....	74
4.3 Analyses des thèmes portant sur les sols, le compost et la gestion des matières organiques.....	76
4.3.1 La qualité du sol urbain, une contrainte.....	76
4.3.1.1 Contamination et décontamination des sols urbains; problèmes et recommandations.....	77
4.3.1.2 Pertinence de l'agriculture urbaine dans l'amélioration du sol urbain.....	80
4.3.2 La nécessaire gestion des matières organiques et l'opportunité qu'offre l'agriculture urbaine.....	82
4.3.3 Intrants, terreaux et substrats, des ressources indispensables.....	89
4.4 Autres thèmes.....	94
4.4.1 Les terres agricoles périurbaines à protéger.....	95
4.4.2 Utilisation du sol et les enjeux d'espaces, entre contraintes et opportunités.....	96
Conclusion.....	96
CHAPITRE V	
DISCUSSION.....	99
5.1 Le référentiel environnemental des intervenants.....	99
5.2 Le sol : matière et vie, espace et temps.....	101
5.3 Le compostage.....	105
5.4 Les intrants en AU hors sol.....	108
5.5 La contamination des sols et la santé environnementale.....	110
CONCLUSION.....	113
ANNEXE A.....	115
ANNEXE B.....	119
ANNEXE C.....	123

ANNEXE D .....	125
ANNEXE E.....	127
RÉFÉRENCES .....	131

## LISTE DES FIGURES

Figure		Page
0.1	Système alimentaire urbain selon le « Food Urbanism »	8
0.2	Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine	14
2.1	La hiérarchie du gaspillage alimentaire	45
3.1	Schéma du processus d'analyse documentaire des mémoires et présentations de la consultation publique (2012)	64
3.2	Schéma du processus d'analyse de l'enquête par entrevue semi-dirigée	66
5.1	Les référents environnementaux des acteurs	100



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
1.1	Établir le niveau de risque de contamination d'un site	31
1.2	Actions recommandées selon le niveau de risques	32
4.1	Division des mémoires selon le type d'acteurs	73
4.2	Profil type de l'intervenant à l'enquête	75
4.3	Récapitulatif des thèmes sur la qualité des sols urbains	81
4.4	Récapitulatif des thèmes sur la gestion des MO et le compost	87-88
4.5	Récapitulatif des thèmes sur les intrants, terreaux et substrats	93



## RÉSUMÉ

La prémisse de ce mémoire est la question du sol dans les pratiques maraîchères en milieu urbain. Le sol qui est là, celui que l'on recouvre de béton, celui que l'on croit contaminé, celui qui est réellement contaminé et celui qui simplement est absent. Il s'agit également du sol que l'on achète dans les jardinerie ou les quincailleries, celui avec lequel on remplit des contenants de culture ou qu'on étend sur une toiture. Et finalement, ce sol que l'on fabrique à partir de la matière organique que l'on retrouve en ville. Par la question des sols, on touche nécessairement au compostage et à la gestion des matières organiques (MO). Quelle relation a-t-on avec ces sols? Quel discours tiennent les acteurs de l'agriculture urbaine au sujet de ces sols? Est-ce que le sol est une opportunité ou une contrainte? Qu'est-ce qu'un bon sol pour l'agriculture urbaine? Les enjeux liés au sol sont-ils importants pour les agriculteurs urbains?

C'est donc pour comprendre l'importance qu'ont les sols pour les représentants du milieu de l'agriculture urbaine que nous avons effectué cette recherche. Pour ce faire, nous avons fait ressortir les éléments du discours portant sur les sols et la gestion des matières organiques dans les mémoires de la consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (2012). S'en est également suivi une série d'entrevues avec des intervenants qui œuvrent en agriculture urbaine afin de creuser davantage la question. Ce sont ces réflexions et ces résultats que nous présentons dans ce mémoire.

Ce qui ressort de l'analyse des mémoires de la consultation publique et des entrevues c'est un discours des acteurs orienté vers des valeurs environnementales, notamment lorsqu'il est question du rôle que peut jouer l'AU dans la gestion des MO. Le sol urbain est principalement perçu comme une limite, notamment sur le plan de ses contaminations et du manque d'espace qu'il représente, alors que les pratiques en hors-sol sont considérées comme une alternative souhaitable aux problèmes rencontrés avec les sols urbains. Les enjeux des sols et de la gestion des MO sont intimement liés au manque d'accès aux ressources et à l'information. Les intervenants appellent à une plus grande collaboration de la ville à cet effet.

Mots clés: agriculture urbaine, sols, compost, représentations sociales, consultation publique.



## POINT D'INFORMATION

L'auteure tient à préciser que le masculin est utilisé génériquement dans ce mémoire afin d'alléger le texte et non afin d'invisibiliser les femmes qui sont par ailleurs bien présentes et actives dans le mouvement de l'agriculture urbaine. De même, le point focal de ce mémoire est le contexte de Montréal, une ville « occidentale » ou « du nord », mais il n'est pas question ici de minimiser le travail qui se fait dans les villes « du sud ». La chercheuse de la présente recherche est consciente que l'agriculture urbaine notamment sous l'angle du recyclage des matières organiques et de l'accessibilité du sol est bien une problématique qui touche l'ensemble des réalités urbaines à travers le monde. En matière de gestion des matières organiques par l'agriculture urbaine, les villes « du sud » ont d'ailleurs fait l'objet d'un plus grand nombre d'études. Les problèmes vécus par les villes « du nord » et « du sud » ainsi que les solutions qui sont mises en place y sont toutes très différentes. C'est donc d'abord et avant tout dans un souci de cohérence que l'accent sera mis sur les villes « du nord ». Nous ne visons aucunement, encore une fois, à invisibiliser le savoir et l'expérience des villes « du sud », et nous n'hésiterons pas à les valoriser lorsque ce sera approprié. Finalement, nous tenons à spécifier que l'agriculture urbaine peut viser à la fois l'élevage d'animaux et la production maraîchère ou fruitière. Dans ce mémoire, lorsque nous parlerons d'agriculture urbaine nous parlerons de production maraîchère. Si nous voulons parler d'élevage d'animaux, ce sera spécifié.



## INTRODUCTION

Depuis quelques années, l'agriculture urbaine (AU) est bien présente en Occident tant dans la diversité des initiatives sur le terrain, que dans la recherche scientifique ou dans les médias. De nombreux reportages et documentaires s'y intéressent<sup>1</sup>, sans compter certaines émissions de télévision et de radio qui s'y consacrent pleinement<sup>2</sup>. L'AU est aussi bien présente dans le milieu de la recherche qui y consacre plusieurs études et publications chaque année. Nommons, par exemple, Sanyé Mengual *et al.* (2016) qui s'intéressaient au recyclage des eaux municipales en Namibie; Woltersdorf *et al.* (2016) pour leur article sur les perceptions en matière de toits verts et le rôle innovant de la production alimentaire ; Potter et Gretchen (2015) pour la pollinisation en agriculture urbaine; ou encore Sharma *et al.* (2014) qui étudiaient la relation entre sols contaminés et l'écosystème présent dans le sol. Sur le terrain, diverses initiatives communautaires, collectives, institutionnelles ou citoyennes émergent ici et là<sup>3</sup>. Du même souffle, de nouvelles écoles<sup>4</sup> et ateliers éducatifs voient le jour pour répondre aux besoins de formation spécifiques aux jardiniers urbains.

L'AU est pour certains une activité de jardinage et de loisir, et pour d'autres un mouvement social engagé qui questionne l'aménagement urbain et le système

---

<sup>1</sup> Notons, pour ne nommer que ceux-là, les documentaires « Une révolution agricole... urbaine ! » à l'émission *1001 vies* diffusé à la télévision de Radio-Canada en juillet 2015; « Les Villes du Futur – Les Fermes verticales » sur Arte en février 2015; « Des cultures et des villes, vers une agriculture urbaine » produit par l'AgroParisTech en 2013; de même que le reportage « Montréal, ville agricole » à l'émission *La Semaine verte* à la télévision de Radio-Canada en 2012.

<sup>2</sup> Au Québec, il y a *Montréal par la racine* sur les ondes de la radio CIBL de septembre 2012 à avril 2016 ainsi que *Le Fermier urbain* diffusé à la télévision de Radio-Canada en 2013.

<sup>3</sup> Le site [www.agriculturemontreal.com](http://www.agriculturemontreal.com) répertorie les initiatives en agriculture urbaine à Montréal.

<sup>4</sup> À Montréal, pensons notamment à l'École d'été sur l'agriculture organisé par le Laboratoire sur l'agriculture urbaine en partenariat avec le CRAPAUD et l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM, ainsi qu'au City Farm School issu du Concordia Greenhouse Project de l'Université Concordia.

alimentaire actuels. Ainsi, à l'instar du mouvement de l'alimentation locale, des circuits courts, de ses marchés fermiers et de son agriculture soutenue par la communauté (ASC), l'agriculture urbaine offre une autre occasion supplémentaire de mettre l'avant-scène la conscientisation des citoyens à leur alimentation, de façon à ce qu'ils se détachent du rôle unidimensionnel de consommateur (Levkoe, 2006). Les citoyens sont donc ramenés au savoir alimentaire et agricole, c'est-à-dire d'où proviennent les carottes ou comment poussent les petits pois. Mais, qu'en est-il de la conscience du sol? Dans toute cette effervescence, où se situent les agriculteurs urbains par rapport au geste simple, mais essentiel, qu'est celui de travailler la terre, qui plus est une terre souvent bétonnée? L'agriculture urbaine permet-elle réellement de reconnecter le citoyen à la terre?

### **La place du sol et des matières organiques dans la vie des citoyens**

La question des sols est en effet d'actualité, alors qu'était décrété 2015 Année internationale des sols par l'ONU (FAO, 2014), remettant de l'avant plan l'importance de préserver les sols et de préserver les sols en santé que ce soit pour l'alimentation ou pour les nombreuses fonctions que ceux-ci peuvent jouer. En 2020, le Québec vise l'interdiction de l'enfouissement des matières putrescibles (MDDEP, 2011). Les villes du Québec, comme de nombreuses villes occidentales d'ailleurs, effectuent ou effectueront donc dans les prochaines années un tournant significatif pour une gestion plus écologique de leurs matières organiques (MO).<sup>5</sup> Elles pourront ainsi, en plus de réduire les émissions de gaz à effet de serre causées par leur enfouissement, permettre la production d'énergie par la biométhanisation ou la production d'un amendement de sol par le processus de compostage. L'agriculture urbaine est pressentie par certains chercheurs en AU comme étant une des solutions à la gestion des matières organiques, en recyclant les éléments nutritifs qui y sont

---

<sup>5</sup> Matières organiques (MO), déchets organiques et matières putrescibles seront utilisés dans ce texte comme synonyme.

présents, tels que le phosphore, le carbone, l'azote, etc. en faisant des villes et des jardiniers des producteurs consommateurs de compost (Smit et Nasr, 1992). La population mondiale s'urbanise à un rythme croissant. En effet, plus de 50 % de la population mondiale vit actuellement en milieu urbain (UNFPA, s. d.), et ce taux atteint plus de 80 % pour la population canadienne (Banque Mondiale, s. d.). C'est dans ce contexte que les villes doivent jouer un rôle environnemental de plus en plus important dans la lutte au changement climatique, ainsi que d'autres enjeux écologiques criants comme la diminution mondiale des terres arables ou la perte de biodiversité. L'agriculture en ville est donc un terrain de jeu idéal pour explorer la place que peut y jouer la gestion des MO et le rapport qu'entretiennent les urbains avec le sol.

Remettre à l'avant-scène les sols et les « déchets » organiques, c'est aussi donner une vitrine à la matière qui a été traitée de manière à être cachée, invisibilisée, éliminée, et ce, particulièrement dans le contexte urbain. En effet, les villes ont généralement été développées de manière à faire disparaître le sol, par exemple sous une couche de bitume, ce qu'on appelle plus généralement la minéralisation ou l'imperméabilisation des sols (Scalenghe et Marsan, 2009; Vrščaj *et al.*, 2008). Outre les espaces imperméabilisés par les routes et les constructions, le sol restant est souvent stérilisé par sa compaction qui y limite la présence d'oxygène et donc d'organismes vivants, ou encore pollué. En ville, les principales sources de pollution du sol sont les retombées atmosphériques, causées notamment par le transport routier, mais il peut s'agir également d'activités spécifiques d'un site, tel que des activités industrielles (Schwartz, 2015).

Les enjeux des sols urbains ont peu à voir avec ceux des sols ruraux ou périurbains, bien qu'ils soient tous menacés. Ainsi, lorsqu'on pense à la préservation des sols, on pense principalement à la préservation des terres arables en milieu rural ou

périurbain. Or, il ne faut pas oublier que les villes, comme Montréal, sont en grandes parties construites sur des terres fertiles, et que l'étalement urbain menace celles-ci (Nizeyimana *et al.*, 2001 dans Scalenghe et Marsan, *op. cit.*). S'intéresser au sol et à l'agriculture urbaine, c'est donc nécessairement s'intéresser au sol périurbain. Salomon Cavin (2012) souligne d'ailleurs une certaine ironie à ce sujet :

[...] en même temps que l'agriculture subit la pression urbaine, un processus inverse voit la mise en culture du sol urbain (*Ibid.*, p. a-29).

Par ailleurs, le sol urbain peut remplir de nombreuses fonctions écologiques (Vrščaj *et al.*, *op. cit.*) et n'est pas seulement limité au rôle de supporter le bâti, d'où l'importance de s'y intéresser.

Dans le cas des matières organiques, comme pour les ordures ménagères et les matières recyclables, leur gestion tend à éloigner le citoyen du « déchet » qui est en effet traité par une tierce partie (municipalité, compagnie privée, OBNL, etc.). Celle-ci l'achemine à un dépotoir loin des grands centres urbains ou le brûle dans un incinérateur. Au Canada, l'enfouissement des déchets est par ailleurs responsable de 22 % des émissions de méthane, un gaz 21 fois plus actif pour le réchauffement planétaire que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) (Statistique Canada, s. d.). L'élément en cause ici est bel et bien l'enfouissement et la décomposition des MO qui peuvent créer des risques de contamination des nappes phréatiques puisque leur décomposition entraîne un écoulement de lixiviat. Bien sûr, c'est sans parler de la perte substantielle de ressources utiles pour l'amendement agricole et horticole. Il existe aussi des raisons sanitaires à cette gestion à distance, alors qu'historiquement la gestion publique des déchets visait à retirer toutes sources de substances potentiellement dangereuses des installations humaines (Papargyropoulou *et al.*, 2014). Ceci s'inscrit dans un paradigme de gestion orientée sur la prévention de la pollution et des risques sanitaires. Ce paradigme tend graduellement à changer vers

une approche plus soutenable et holistique basée sur le principe de MO comme ressource plutôt que comme déchet ultime (Papargyropoulou *et al.*, 2014). C'est d'ailleurs en s'éloignant de l'enjeu purement sanitaire de la gestion des MO qu'on peut envisager le rôle de l'agriculture urbaine comme agent de transformation de la relation et de la compréhension du citoyen envers la gestion de ses matières putrescibles (Metson et Bennett, 2015).

### **Une nouvelle façon de concevoir la ville**

N'en demeure pas moins que tant dans le cas des sols que de la matière organique, la tendance a été de les éliminer du quotidien des citoyens. Ceci pourrait bien se renverser avec l'agriculture urbaine, ainsi qu'avec le virage vers l'aménagement de villes viables, la construction de villes à échelle humaine, et le développement de systèmes alimentaires durables au sein des villes. On assiste en effet à travers le monde, depuis quelques années, à un virage dans l'aménagement urbain. Gestion des matières résiduelles, verdissement, biodiversité, et de façon générale, amélioration du cadre de vie sont des éléments à prendre en charge lors de la planification urbaine. Par ailleurs, avec les enjeux d'insécurité alimentaire et de déserts alimentaires, notamment dans les quartiers les plus pauvres, la refonte du système alimentaire est du même souffle mise de l'avant. De plus, à partir de 2008, le ratio de population ville-campagne a basculé, les villes hébergent désormais la plus grande partie de la population, et cette proportion étant en augmentation, elles doivent nécessairement faire partie de la solution globale contre les changements climatiques afin de réduire de façon substantielle leurs émissions de gaz à effet de serre. Aussi, dans un contexte où les terres arables disparaissent à un taux important, 40 % des terres actuellement utilisées par l'agriculture seraient classées comme menacées, et le World Economic Forum allègue qu'il reste seulement 60 ans de terres arables sur la planète (World Economic Forum, 2012), la construction des villes doit être planifiée de manière à préserver le plus possible cette ressource non renouvelable. Par leur poids

démographique et l'impact qu'elles peuvent avoir sur l'environnement, les villes doivent jouer un rôle de premier plan, notamment, pour la préservation des terres arables, pour la réduction des GES responsables des changements climatiques, ainsi que pour l'accès de ses habitants à des aliments sains et en quantité suffisante. En ce sens, comme le mentionnent Deelstra et Girardet (2000): « There can be no sustainable world without sustainable cities ».

Le concept des villes viables est en fait une opérationnalisation des principes du développement durable (DD) ou développement soutenable. Le DD fait désormais partie du langage commun, mais nous allons quand même rappeler brièvement de quoi il en retourne. La crise pétrolière de 1973, suivie de plusieurs catastrophes environnementales et industrielles ont fait prendre conscience aux habitants de la planète de l'épuisement des ressources et de l'impact du modèle économique sur le fragile équilibre de la planète. S'en suit en 1983 la Commission mondiale sur l'environnement et le développement piloté par l'Organisation des Nations unies qui culminera par la publication du rapport Brundtland (1987) *Notre avenir à tous*. Celui-ci met par écrit les grandes lignes du développement durable. Il s'agit ainsi d'un développement qui allie les sphères environnementales, sociales et économiques, afin de créer un développement soutenable « Le développement soutenable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (Brundtland, 1987). Si ce concept peut être critiqué (Sauvé, 2007), il est néanmoins omniprésent dans les discours sur l'environnement et on ne peut donc y faire abstraction. Le concept de ville viable a quant à lui émergé en 1992, au Sommet de Rio et consiste à intégrer et adapter les principes du développement durable aux divers éléments constitutifs d'une ville que sont l'urbanisme, l'aménagement du territoire, le design urbain, le développement socioéconomique, etc. (Vivre en Ville, 2004, p.20). Pour ce faire, elles doivent selon Emelianoff (2002) :

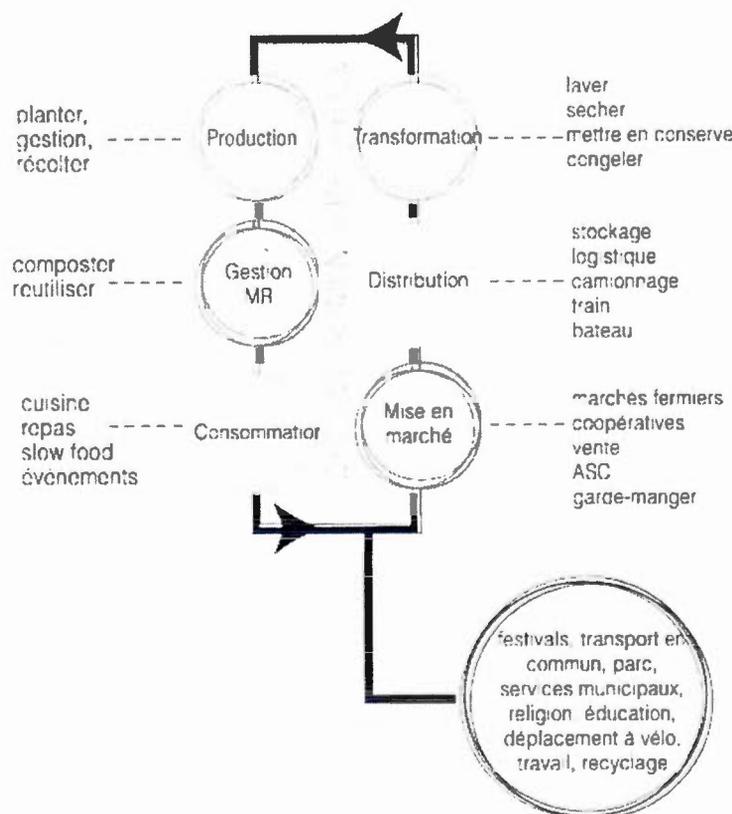
- Se maintenir dans le temps, garder une identité, un sens collectif et un dynamisme à long terme
- Offrir une qualité de vie en tous lieux, et une mixité sociale et fonctionnelle, ainsi que favoriser la proximité
- Se constituer en développement équitable sur un plan écologique et social, à la fois d'un point de vue local et global, dans une temporalité actuelle et future (*Ibid.*, adapté par Boissonneault, 2016)

En prônant des villes plus écologiques et qui favorisent notamment les commerces de proximité et la mixité des usages, la ville viable remet en question le type de construction de la ville axé sur la voiture (Car Oriented Development), et donc sur l'imperméabilisation des sols par le développement d'infrastructures routières adaptées au transport individuel. Par ailleurs, les planificateurs urbains réfléchissent davantage à la densification urbaine, un outil pour éviter l'étalement urbain, ce qui nécessairement s'accompagne de réflexion par rapport à l'amélioration du cadre de vie pour assurer le maintien des familles dans les grands centres urbains. L'agriculture urbaine, en étant un outil d'amélioration du cadre de vie (Reyburn, 2006) peut ainsi favoriser le maintien des familles, tels que le mentionne plusieurs intervenants de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (Mailhot-Leduc, 2014) et être un élément de plus qui favorise le développement durable des villes.

D'autres mouvements visent à remettre l'alimentation et l'agriculture au sein même de la ville. Il y a ainsi un ensemble de mouvements issus du « New Urbanism » qui proposent de remettre le système alimentaire au centre de la planification urbaine et s'opposent au « Car Oriented Development » (COD) qui amène la création de déserts alimentaires dans certains quartiers résidentiels. On pense notamment au « Food Urbanism » (Grimm, 2009), au « Continuous Productive Urban Landscapes » (Viljoen, 2005), à l'« Agricultural Urbanism » (De la Salle et Holland, 2010), ainsi qu'au « Quartier Nourricier » (Duchemin, 2015). Ces mouvements réfléchissent à la

place que peut prendre l'alimentation et l'agriculture dans la ville et ses infrastructures, afin de transformer l'expérience urbaine. Ils remettent en question le système alimentaire actuel et ses impacts nocifs sur l'environnement, mais également sur la dépendance des villes au pétrole, ils appellent à un changement d'un système linéaire à un modèle de ville viable fondée sur une circularité des ressources et de l'économie. La figure 0.1 montre un modèle de système alimentaire souhaité, selon le Food Urbanism de Grimm (2009).

**Figure 0.1 Système alimentaire urbain selon le Food Urbanism**



(Adapté et traduit de Grimm, 2009, p. 9)

Ces écoles de pensées remettent de l'avant l'importance d'intégrer les ressources, qu'elles soient humaines ou matérielles dans un continuum urbain. Il est souvent mentionné l'importance de recycler les matières organiques au sein d'un système alimentaire ou agricole urbain, par contre il existe encore somme toute peu d'information sur l'opérationnalisation d'un tel système. En ce sens, il manque également d'information sur les besoins en sols ou substrats que nécessite l'agriculture urbaine, notamment lorsque celle-ci est faite sur des surfaces minéralisées où le sol doit nécessairement être construit et importé. On retrouve également ce manque de détail sur la question des ressources (main d'œuvre, eau, sol, etc.) dans certaines études qui portent sur la modélisation de l'agriculture urbaine afin de répondre à la question du potentiel d'autonomie alimentaire des villes (MacRae *et al.*, 2010 ; Grewal et Grewal, 2012). C'est d'ailleurs pourquoi tout au long du mémoire nous serons guidés par la définition de l'AU suivante :

The most important distinguishing character of urban agriculture is not so much its location [...] but the fact that it is an integral part of the urban economic, social and ecological system: urban agriculture uses urban resources (land, labour, urban organic wastes, water), produces for urban citizens, is strongly influenced by urban conditions (policies, competition for land, urban markets and prices) and impacts the urban system (effects on urban food security and poverty, ecological and health impacts) (Van Veenhuizen, 2006, p. 1).

Cette définition est centrale dans la compréhension des problématiques de l'agriculture urbaine, car elle souligne à la fois les ressources nécessaires à la mise en place de l'agriculture en ville, le contexte social, économique et écologique qui en favorise et défavorise l'émergence, mais aussi les impacts sur le milieu, qu'ils soient positifs ou négatifs. Ainsi, pour que la mise en place de l'agriculture urbaine soit cohérente, elle doit à la fois répondre aux besoins des communautés d'où elle émerge et reposer sur les ressources de celles-ci. En ce sens, si, comme nous l'avons vu, l'agriculture urbaine s'intègre de façon théorique et pratique à divers courants

d'aménagement de la ville, elle est d'abord et avant tout un mouvement de la société civile. Ainsi, de nombreux organismes communautaires, collectifs et citoyens travaillent à mettre en place une diversité d'initiatives qui remplissent diverses fonctions et prennent diverses formes.

### **Les multiples fonctions et formes de l'agriculture urbaine**

Ruchers urbains, jardins communautaires ou collectifs, serres sur les toits, jardins en bacs de plantation à réserve d'eau pour le balcon, systèmes d'aquaponie, toits verts productifs; l'agriculture urbaine prend différentes formes (Duchemin, 2013A). Elle est plurielle dans ses manifestations, dans ses pratiques, dans ses fonctions. Les agriculteurs urbains font preuve de beaucoup de créativité pour exploiter le peu d'espaces qu'ils peuvent s'approprier et de ressources qu'ils peuvent utiliser. Ils font également preuve de créativité en matière d'organisation sociale. Bref, il y a une réelle effervescence des initiatives agricoles en ville et celles-ci sont caractérisées par beaucoup d'innovations sociales et techniques (Sanyé Mengual *et al.*, 2016; Ba et Aubry, 2011; Toussaint-Soulard *et al.*, 2011). À ce sujet, Metson (2015) écrit: « cities are often centers of creativity and innovation » (*Ibid.*, p. 2). Il s'agit en effet d'un terreau fertile à l'expérimentation et à l'innovation, comme en fait foi l'exposition « Carrot City », une exposition itinérante qui se promène à travers le monde depuis 2009 et qui présente diverses idées conceptuelles ou appliquées sur l'intégration de l'agriculture urbaine au design urbain, à l'architecture, à l'aménagement urbain, etc.

Ce qui rend également l'AU intéressante est sa nature profondément multifonctionnelle (figure 0.2). On ne s'adonne pas uniquement à l'AU pour la production d'aliments (Duchemin *et al.*, 2008). Ainsi, l'AU peut par exemple jouer un rôle important au niveau éducatif (Legault, 2011; Vermette, 2013; Bendt *et al.*, 2013). La richesse de l'éducation par l'AU tient tant de la forme et des contextes de transmission des savoirs, de la diversité des sujets connexes à l'AU, et la diversité des

intervenants qui y transmettent leurs savoirs et savoir-faire. L'AU intervient à la fois sur les plans techniques qui permettent une plus grande autonomisation alimentaire, mais également sur des plans plus politiques, en permettant un requestionnement du système alimentaire industriel, par exemple. Ainsi, Legault (2011) souligne l'apport éducatif des jardins collectifs :

Alliant autoproduction alimentaire biologique et locale en ville, travail en collectivité, engagement communautaire, remise en question du rapport à l'environnement et à la santé, valorisation du partage, de l'entraide et de la solidarité, le jardin collectif urbain est un projet d'éducation relative à l'écoalimentation qui contribue à revoir radicalement les relations personnes-société-environnement et à transformer la relation politique au monde. Vécue comme un processus continu, fluide et évolutif, l'éducation au jardin se distingue de la relation traditionnelle entre éducateur et éduqué. [...] Cette structure éducative flexible favorise les apprentissages collectifs et coopératifs, souvent ancrés dans le lieu et l'action à travers des échanges, des discussions, des ateliers, des sorties de groupe ou des projets concrets liés aux activités de jardinage (*Ibid.*, p.197-198).

En effet, l'agriculture urbaine, de par sa nature multifonctionnelle, regroupe des acteurs de divers milieux, qu'ils soient par exemple du milieu de l'éducation, de l'aménagement urbain, ou encore du milieu agricole. La jonction des intérêts, des savoirs et des savoir-faire de ces différents acteurs en fait ainsi toute sa richesse et sa diversité. L'agriculture urbaine et ses ramifications plurielles peuvent être considérées comme un vecteur de changement social et culturel important. Certains auteurs reconnaissent d'ailleurs l'apport important de l'AU à l'éducation à l'environnement (Legault, 2011; Bendt et al., 2013). Nous pourrions ainsi anticiper que la perception qu'elle met de l'avant du sol et du compost et les savoirs qui y sont transmis pourraient avoir un impact sur les comportements des citoyens.

Parmi les autres fonctions qui peuvent nous intéresser lorsqu'on se penche sur la question des sols urbains et du compost, ce sont notamment ses implications au

niveau de la santé. D'une part, l'agriculture urbaine peut fournir de nombreux bienfaits au niveau de la santé : exercice physique, réduction du stress et amélioration de l'état de bien-être, alimentation saine en produits frais et non transformés, etc. (Duchemin, 2013B). D'autre part, il y a toujours les risques de contamination des aliments dus aux nombreuses sources possibles de polluants en milieu urbain, ce qui intéresse de nombreux chercheurs (McClintock, 2012; Whitzling, *et al.*, 2010; Jackson, 2011; Bramwell *et al.*, 2008).

Une autre fonction intimement liée à notre sujet est celle de l'aménagement urbain. Ainsi, l'agriculture urbaine permet aux citoyens de participer de la transformation de leur milieu de vie et de leur ville en s'appropriant, entre autres, des lieux publics. L'AU permet de transformer le cadre de vie et de transformer l'enveloppe minérale des villes.

L'agriculture urbaine est un créateur de paysages (Duvernoy *et al.*, 2005), qui produit des espaces (biens) publics (De Bon *et al.*, 2010) dans lesquels les usagers sont intrinsèquement impliqués. [...] Grâce à l'agriculture urbaine, il est possible de transformer des surfaces inesthétiques en espaces verts et horticoles (Bryld, 2003), permettant ainsi au citoyen de bénéficier d'un contact avec la nature et à la terre (Duchemin, 2013B, p. 98).

Si l'AU permet aux citoyens de reconnecter avec le sol et la nature, ce n'est pas sans défis, puisqu'elle doit se heurter à des enjeux d'accessibilité aux espaces, de contamination des terrains, d'accessibilité aux ressources, et de réglementations parfois contraignantes. La fonction aménagement peut également être entendue de façon plus large, soit la ville et les espaces qui l'entourent, particulièrement la relation entre la ville et le périurbain, les opportunités de liens, et les cassures.

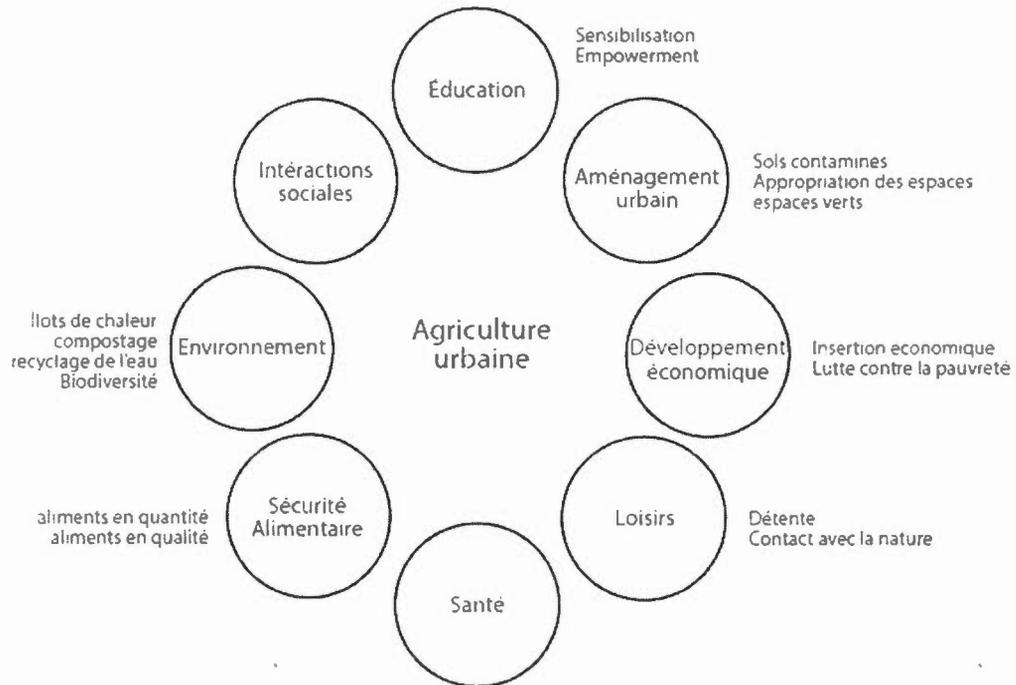
l'agriculture urbaine est le lieu de nombreuses innovations techniques et organisationnelles, dont par exemple la diversification et l'évolution des formes de circuits courts d'approvisionnement alimentaire des villes

(Duvernoy, 2002 ; Aubry et Chiffolleau, 2009) créant ou recréant des liens matériels et sociaux entre la ville et sa périphérie agricole (Ba et Aubry, 2011, p. 12).

L'AU permettrait donc un meilleur continuum et une meilleure cohérence entre les deux réalités. Les liens tissés par l'agriculture urbaine et périurbaine permettraient, on peut le penser, de protéger cette dernière.

Et finalement, un élément central du présent mémoire est la fonction environnementale de l'AU. Plusieurs auteurs se sont penchés sur l'agriculture urbaine comme outil de développement durable (Pearson *et al.*, 2010 ; McPherson, 2011; De Bon, 2010; Lovell, 2010; Lam, 2007). Smit et Nasr (1992) a en ce sens dressé la table en répertoriant les principaux bénéfices environnementaux de l'agriculture urbaine : valorisation des eaux usées et des « déchets » organiques ; maximisation des espaces en milieu urbain ; conservation d'écosystèmes à l'extérieur de la ville ; et réduction de la consommation d'énergie liée au transport et à l'entreposage. À cela devrait s'ajouter le potentiel de mitigation des effets liés aux changements climatiques, la biodiversité en ville et l'éducation relative à l'environnement. Tous ces éléments méritent d'être approfondis, étudiés et soutenus par des données empiriques afin de voir dans quelles mesures et sous quelles conditions l'agriculture urbaine peut en effet favoriser ou défavoriser ces bénéfices environnementaux, à la fois dans son contexte global et local. C'est ce qui reste encore largement à faire, étant donné l'engouement récent pour la recherche sur l'agriculture urbaine.

**Figure 0.2 Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine**



(Duchemin, 2013B d'après Duchemin *et al.*, 2008)

### **L'agriculture urbaine dans le contexte montréalais**

Montréal est une ville dynamique en matière d'agriculture urbaine, autant par ses initiatives multiples et variées que par le mouvement social la soutenant. D'abord, on pense à Montréal pour son programme de jardins communautaires. Cette métropole s'est en effet construit un réseau de jardin communautaire enviable, qui compte aujourd'hui 97 jardins communautaires et 75 jardins collectifs (Agriculture Montréal, s. d.). Si un jardin communautaire est constitué d'un ensemble de parcelles gérées individuellement par les citoyens, un jardin collectif est quant à lui un espace géré par un groupe de jardiniers, le travail et les récoltes y sont alors mis en commun. On retrouve aussi à Montréal des collectifs de cueilleurs de fruits, des jardins

pédagogiques dans différentes écoles, des jardins de rues de type « incroyables comestibles », des projets de permaculture, ainsi que des serres de semis pour alimenter les jardiniers urbains. Côté élevage, on y retrouve des entreprises privées et des collectifs d'apiculteurs urbains, des poulaillers démonstratifs et quelques expérimentations d'aquaponie.

Si les groupes associatifs sont très présents dans le paysage agricole montréalais, certaines entreprises privées sont également impliquées dans des « fermes urbaines », telles que les serres Lufa, l'entreprise de champignons Blanc de gris, ou encore les entreprises de type « spin farming », tel que la coopérative Bioma. On y retrouve des jardins d'entreprises aménagés pour les employés ou pour les clients, on pense au Palais des congrès, à Aldo, à la Caisse populaire Desjardins du Plateau Mont-Royal, ou encore à certains jardins aménagés par des restaurateurs pour fournir les cuisines en fines herbes et légumes frais. Bref, les initiatives sont diverses, ainsi que les acteurs qui y sont impliqués.

Au-delà des initiatives, le milieu est dynamique aussi dans ses prises de paroles pour la reconnaissance du rôle de l'AU dans le paysage montréalais, comme en fait état la consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (2012). Une coalition, le Groupe de Travail en Agriculture Urbaine (GTAU), avait ainsi été formée préalablement pour permettre la concertation et la représentation politique des divers groupes d'AU à Montréal.

Par ailleurs, si l'île de Montréal compte de multiples projets en agriculture intra-urbaine, tel que mentionné précédemment, elle a également encore sur son territoire quelques entreprises agricoles périurbaines. L'agriculture intra-urbaine est une agriculture qui se retrouve dans le centre urbain où le bâti peut limiter les espaces propices à l'agriculture, alors que l'agriculture périurbaine est une agriculture au

pourtour du centre urbain et bien qu'elle soit moins impactée par le bâti, ses terres sont aussi convoitées pour d'autres usages économiquement plus rentables tels que le développement immobilier. On y retrouve entre autres plusieurs fermes en culture biologique, tel que la ferme Zephyr, la ferme du Santropol Roulant, Les Jardins Carya ou D3Pierres qui a également une vocation d'insertion professionnelle. On y retrouve aussi la Ferme du Bord du Lac à l'île Bizard qui est un incubateur de projets agricoles et comprend entre autres une pépinière d'arbres fruitiers (Verger pépinière Bord-du-Lac), ainsi qu'une ferme de semences ancestrales et rares (Terre Promise).

À noter, que dans le présent mémoire, lorsqu'on parle d'agriculture urbaine, celle-ci est synonyme d'agriculture intra-urbaine, alors que nous préciserons agriculture périurbaine lorsque ce sera approprié.

### **La question de recherche**

L'agriculture urbaines est multiples dans ses fonctions et dans les intérêts des intervenants qui la soutiennent et la développent. L'importance des ressources et des pratiques durables ou soutenables en agriculture urbaine sont indéniables. Dans le contexte où le sol urbain a été longtemps mis à mal et le traitement des matières organiques souvent éliminées de la gestion des citadins, ceci nous amène à la question de recherche suivante :

« Quel est le discours véhiculé par les acteurs de l'agriculture urbaine au sujet des sols et de la gestion des matières organiques? »

Pour répondre à la question, les deux premiers chapitres développent chacun la problématique en lien avec un élément de la question de recherche, le tout en se fondant sur les recherches scientifiques. Ainsi, le Chapitre I s'intéresse à l'enjeu des sols, alors que le Chapitre II se concentre sur la gestion des matières organiques. Par

la suite, le Chapitre III expose la méthodologie utilisée pour la collecte et l'analyse des données, alors que le Chapitre IV présente les résultats de l'analyse des mémoires de la Consultation publique et des entrevues. Le Chapitre V quant à lui constitue la discussion des résultats. Par la suite, une conclusion reprend les différents éléments importants de la recherche, afin d'ouvrir une perspective sur ces enjeux cruciaux pour le développement durable des villes et de l'agriculture urbaine.



## CHAPITRE I

### LES SOLS ET L'AGRICULTURE URBAINE

Ce chapitre résume les enjeux liés aux sols et à l'agriculture urbaine, par le biais de la revue de la littérature scientifique tout en détaillant le cas spécifique de Montréal. Les sujets abordés seront les suivants : la définition de ce qu'est un sol; la contamination des sols; la minéralisation en milieu urbain; l'étalement urbain; les terreaux et substrats en AU hors sol; les pratiques horticoles et les savoirs en lien avec le sol en agriculture urbaine.

#### 1.1 Introduction

Si l'agriculture urbaine, tout comme l'agriculture rurale ou périurbaine, ne vise pas toujours comme première fonction la production d'aliments, elle ne peut en être totalement dissociée non plus. Or, hormis pour les productions de type hydroponique, le sol et sa qualité sont des éléments centraux pour la culture d'aliments sains. Et si on y pense, qu'évoque-t-il ce sol en milieu urbain? Un sol prisonnier sous l'asphalte qu'il faut libérer et recréer? Un sol pollué qu'il faut décontaminer? Un sol qu'on achète à la quincaillerie pour cultiver en pots? Un sol incertain que les développeurs immobiliers ont dans la mire? Qu'est-ce qu'un sol urbain? Qu'est-ce qu'un sol propice à l'agriculture? Et finalement plus largement, pourquoi est-il si important de réfléchir au sol, qu'il soit urbain ou pas?

C'est justement afin de remettre à l'avant-scène l'importance des sols que l'année 2015 a été déclarée « Année internationale des sols » par l'ONU (FAO, 2014). Il est important de se pencher sur cette ressource non renouvelable, ou plutôt qui se renouvelle très lentement. Cette ressource offre, d'une part, de nombreux services

écosystémiques (FAO et ITPS, 2015) et de l'autre, elle se dégrade et disparaît à une vitesse très importante. Ce sont principalement les activités humaines qui sont la cause de la dégradation des sols :

Rapid growth of cities, industries, and industrialized agriculture has degraded increasingly wide areas by accelerating losses of soil organic carbon and biodiversity; contaminating soils with excess salt, acidity, and heavy metals; compacting them under heavy machinery; and sealing them permanently under asphalt and concrete (*Ibid.*, p. 5).

Or, comme le soulèvent les auteurs du rapport « Status of the World's Soil Resources; Main Report » il y a une grande ironie lorsqu'on pense au fait qu'on en connaît plus sur le sol, scientifiquement parlant, que jamais auparavant. Cette ironie tient au fait que la proportion de la population qui est dédiée au travail de la terre a continuellement diminué au cours du siècle passé (*Ibid.*, 2015, p. 4). Le contact et l'expérience directs du sol sont devenus beaucoup moins répandus, notamment du fait d'une forte migration de la population vers les villes. Cette connaissance et cette expérience du sol pourraient par ailleurs être considérées comme un cordon de sécurité à la protection de cette précieuse ressource qu'est le sol.

Pour José Graziano da Silva, Directeur général de la FAO « Des sols sains sont indispensables pour la production alimentaire, mais nous n'accordons pas assez d'attention à cet « allié silencieux » » (FAO, 2014). Ainsi, dans ce contexte où de plus en plus de citoyens des villes occidentales tentent de reconnecter avec leur alimentation, notamment par le biais de l'agriculture urbaine, et donc indirectement avec le sol, il semble qu'une grande opportunité s'ouvre pour en apprendre plus sur ces « alliés silencieux ».

## 1.2 Définitions et importance des sols

Avant de poursuivre sur l'agriculture urbaine et le sol, il serait nécessaire de faire un rappel de ce qu'est le sol et de quels fonctions et services écosystémiques, hormis la production d'aliments, il est amené à remplir. Les sols sont constitués d'un ensemble complexe d'éléments physiques, chimiques et biologiques qui interagissent entre eux et dont les propriétés peuvent être diverses. Le sol joue pour l'environnement, et pour l'humain, de nombreuses fonctions primordiales à la vie sur la Terre, mais il est menacé, notamment par un ensemble d'activités humaines, particulièrement l'urbanisme et l'agriculture industrielle : « Urban sprawl and land consumption is recognised as one of the major threats to soil in Europe » (Vrščaj *et al.*, 2008, p. 81).

Le sol a de multiples fonctions. Pour Vrščaj *et al.* (2008) et Scalenghe et Marsan (2009), les fonctions du sol sont fondées sur ce qu'on attend de lui et donc nécessairement la qualité d'un sol est le reflet de sa capacité à remplir les dites fonctions. La FAO recense 7 fonctions du sol : 1) la production de biomasse, par exemple par l'agriculture ou par la foresterie; 2) le stockage, la filtration et la transformation des nutriments, substances et de l'eau; 3) le stockage de biodiversité; 4) l'environnement physique et culturel pour les humains et ses activités; 5) la source de matériel brut; 6) La réserve de carbone et 7) l'archivage géologique et archéologique (FAO et ITPS, 2015, p. 9). Ce qui amène également au concept de « sécurité des sols » (soil security) qui permet de souligner l'importance de préserver les sols afin qu'ils puissent remplir leurs fonctions.

The connections between soils and societal issues – such as food security, sustainability, climate change, carbon sequestration, greenhouse gas emissions, and degradation through erosion and loss of organic matter and nutrients – are central to the recently developed concept of soil security (McBratney, Field and Koch, 2014). Soil security has been defined as the maintenance or improvement of the world's soil resources so that they can provide sufficient food, fibre, and fresh water, contribute to energy sustainability and climate stability, maintain biodiversity, and deliver overall

environmental protection and ecosystem services (Bouma and McBratney, 2013) (FAO et ITPS, *op. cit.*, p.8).

Si on attribue aux sols urbains une fonction nourricière, alors il faut réfléchir à la qualité qu'un sol doit avoir pour remplir cette fonction nourricière. Ainsi, pour Loïc Dewavrin (2015), agriculteur biologique québécois, un sol agricole en santé se définit comme un sol vivant qui a une structure adéquate. Un sol agricole en santé est donc drainant et non compacté, ce qui permet à l'air d'y circuler. Ce sol est également riche en matière organique, puisque celle-ci joue un rôle essentiel dans la rétention de l'eau et la prévention des sécheresses et des inondations.

La vision fonctionnaliste du sol met en relief ce que celui-ci apporte aux écosystèmes, mais certains auteurs y voient de possibles dérapages. Ainsi, dans un contexte de productivité et d'efficacité, on pourrait perdre de vue le temps qui est propre au sol et la complexité des interactions qui le construit, et se tourner vers des technologies afin de « remettre le sol en service » (Puig de la Bellacasa, 2015, p. 700, traduction libre). Puig de la Bellacasa (2015), qui travaille sur les connaissances et les représentations en sciences du sol, souligne l'importance de s'éloigner de la vision anthropocentrée du sol, qui crée des dérapages dans le contexte de sociétés qui cherchent la productivité à tout prix. Les interventions auprès du sol risquent ainsi de répondre au besoin des humains plus qu'à celui du sol à préserver :

re-conceptualizations of soil as living emphasize how productionist practices ignore the complex diversity of soil renewal processes in favour of linear temporalities aimed at speeding up abundant output (*Ibid.*, p. 702).

Cette vision se rapproche de celle de Vandana Shiva qui prétend que l'agriculture industrielle est une économie d'extraction, car elle extrait du sol tout ce qu'elle peut (Shiva, 2015). Selon Puig de la Bellacasa (2015), il est nécessaire de ramener le sol à une échelle de temps qui lui est propre notamment en remettant le vivant au centre de

sa définition. D'ailleurs, selon cette auteure, ce qui était autrefois davantage associée aux mouvements de l'agriculture biologique et aux visions « radicales » de l'agriculture est devenue « mainstream » en sciences du sol (*Ibid.*, p. 701).

The noticeable trend is the increased significance of 'biota', from microbial to invertebrate fauna and of course plants, roots and fungi, in the very definition of soil. Are living organisms part of soil? We would include the phrase 'with its living organisms' in the general definition of soil. Thus, from our viewpoint soil is alive and is composed of living and nonliving components having many interactions ... When we view the soil system as an environment for organisms, we must remember that the biota have been involved in its creation, as well as adapting to life within it. (Coleman et al., 2004: xvi, emphasis added) In this conception, soil is not just a habitat or medium for plants and organisms, nor is it just decomposed material, the organic and mineral end-product of organism activity. Organisms are soil. A lively soil can only exist with and through a multispecies community of biota that makes it. (*Ibid.*, p. 701)

S'il apparaît primordial de souligner l'importance du vivant, c'est que, comme l'écrit Puig de la Bellacasa (2015), notre perception de ce qu'est le sol affecte notre façon d'en prendre soin, et vice versa (*Ibid.*, p. 692). Ceci se voit en agriculture, où l'approche écologiste du sol amène à voir celui-ci comme une communauté vivante plutôt qu'un réceptacle, un support ou un substrat de culture (*Ibid.*, p. 691) et se reconnaît dans les gestes posés à cet effet par l'agriculture écologique.

### 1.3 Sols urbains et contraintes

Deelstra et Girardet (2000) écrivent qu'il n'est pas difficile de créer des sols fertiles en milieux urbanisés. En effet, les villes recèlent d'une grande abondance de matière organique qui, une fois compostée et incorporée au sol, peuvent ramener vie et matière organique dans le sol.

Creating fertile soil is not usually a problem in cities because, by definition, they are places where fertility accumulates in great abundance. [...] A great

variety of materials are available that can be composted and incorporated into garden soil – crop residues, kitchen wastes, old newspapers, the leaves of city trees and even human faeces. [...] Provided that organic amendments are not contaminated, the use of abundant fertile materials and the growing of trees, crops and other greenery in cities will help keep urban soils fertile. Natural soils are rich in life; there are numerous “recycling” systems at work in the top layers of the earth. Through urban agriculture, soil systems can be kept in balance (*Ibid.*, p. 49).

Bien sûr, il s’agit d’un idéal. On peut se demander en effet dans quelle mesure l’agriculture urbaine améliore la qualité des sols. Schwartz (2013), par exemple, a identifié que le jardinage dans les jardins familiaux donne souvent lieu à une transformation importante du sol urbain et des caractéristiques diverses liées à la multitude d’approches : « La multiplicité des approches de gestion de la fertilité des sols de jardin conduit à dire que chaque jardin est « une île au milieu d’un océan ». Contrairement aux pratiques agricoles professionnelles qui sont largement standardisées pour des raisons économiques, les modes de jardinage et de conduite des sols de jardins sont infinis » (Schwartz, 2013). La multiplicité des pratiques agricoles urbaines et le caractère foncièrement hétérogène des sols urbains, et donc difficile à étudier (Schwartz *et al.*, 2015), pourraient expliquer qu’il y ait encore peu de recherche sur le rôle que peut jouer l’agriculture urbaine sur l’amélioration de la fertilité des sols.

Or, le succès de l’agriculture urbaine dépend justement de la capacité à améliorer les sols pour y cultiver des végétaux.

Urban soils tend to have poor physical properties as well as nutrient deficiencies. [...] Common characteristics in urban soils are high level of compaction and increased contamination by construction debris (De Kimpe and Morel, 2000). Degraded urban soil will have to be substantially improved to support an increase in urban agriculture. (McIvor, 2011, p. 5)

### 1.3.1 Étalement urbain et minéralisation des sols

Les causes de la disparition des terres arables sont multiples, allant de causes naturelles aux causes humaines. Dans les causes de nature humaine, une nous intéresse plus que les autres : l'étalement urbain. Les villes n'ont de cesse de prendre du terrain d'un point de vue démographique, mais aussi d'un point de vue géographique, par ce qu'on nomme l'étalement urbain. Ce dernier fait ressortir l'enjeu de la perte graduelle de terres arables. Les villes en expansion sont en effet souvent construites sur les meilleures terres agricoles et poussent l'agriculture à se déplacer sur des terres moins propices (Nizeyimana *et al.*, 2001 *in* Scalenghe et Marsan, 2009, p. 4). Ceci couplé à une détérioration des terres en milieu rural, causée notamment par l'agriculture industrielle (Horrigan, *et al.*, 2002) représente une menace pour l'agriculture mondiale.

Ce phénomène de l'étalement urbain est caractérisé par un processus de dézonage pour permettre la construction immobilière sur les terres agricoles, ce qui a pour effet d'augmenter les prix des terres avoisinantes ainsi que leurs taxes foncières, ce qui peut s'avérer problématique pour certaines entreprises agricoles (Direction de l'appui au développement des entreprises et de l'aménagement du territoire, 2012, p. 20). Pour réduire les impacts de l'étalement urbain, plusieurs villes mettent en place des mesures de densification urbaine. Dans ce contexte, l'agriculture urbaine fait d'ailleurs face à une forte compétition des espaces. L'AU n'est souvent pas de taille, car le sol urbain est en effet davantage considéré pour sa valeur spatiale ou foncière (sol-surface), que pour sa valeur intrinsèque, c'est-à-dire de matière (sol-matière)<sup>6</sup>.

As soil is an important component of urban ecosystems, its quality must be recognised and integrated into environmental quality management and sustained at an appropriate level. Although other environmental factors have been largely recognised as essential components of city sustainability (Ravetz,

---

<sup>6</sup> Les termes « sol-surface » et « sol-matière » sont empruntés à Schwartz *et al.* (2015).

2000) and quality of life (van Kamp et al., 2003), soil quality information is generally overlooked at the time of land use planning. This is mainly due to the high social and economic pressure that makes soil only a consideration in terms of being a surface for buildings or a space for development (Vrščaj *et al.*, 2008, p. 83).

Au sein de l'aménagement urbain, l'agriculture urbaine pourrait-elle amener une sensibilisation à l'importance du sol et à ce qu'il peut amener aux écosystèmes urbains? Dans *Scaling up Urban Agriculture in Toronto; Building the Infrastructure*, Nasr *et al.* (2010) proposent de créer un système de récupération du « bon sol » lorsqu'il est prélevé pour de nouvelles constructions afin de l'acheminer vers les sites d'AU, par exemple.

When areas are graded for development, good soil may be buried under new buildings or shipped to distant landfills. No system exists for recuperating such soils and moving them to sites being cultivated in urbanized areas. Soil-saving systems could be created that either match those removing soil with those removing good soil with those who need it, or that allow for «soil banking» (Nasr *et al.*, 2010, p. 25).

Le développement urbain s'accompagne aussi de la minéralisation et de l'imperméabilisation des sols que ce soit pour y ériger du bâti ou des infrastructures routières. Il faut préciser que l'imperméabilisation des sols est un phénomène qui peut être soit naturel ou artificiel (Scalenghe et Marsan, *op. cit.*). Le processus naturel se caractérise par une perte de structure du sol causé par la pluie, le labourage, la compaction, alors que pour l'imperméabilisation artificielle il s'agit du recouvrement du sol par un scellant (*Ibid.*). En milieu urbain, il y a donc à la fois de l'imperméabilisation naturelle et de l'imperméabilisation artificielle qui s'opèrent. Par contre, l'imperméabilisation artificielle est généralement permanente et entraîne des modifications au sein des écosystèmes voisins (*Ibid.*).

Les impacts de la minéralisation et de l'imperméabilisation des sols sont multiples, les risques d'inondation et l'impossibilité de recharger les nappes phréatiques, par exemple. La minéralisation des sols se traduit aussi nécessairement par une perte de biodiversité, c'est pourquoi l'urbanisation est considérée comme un facteur clé de l'homogénéisation biologique (*Ibid.*).

The impact of soil sealing on a landscape is a function of the original composition of the natural soil but it always results in biodiversity loss. Urbanization is in fact considered a key factor of biological homogenization. Native ecosystems, when sealed under cities, are replaced by pavement and buildings and what is left of the natural soil is covered with green areas, which are often dominated by non-native ornamental species (Pauchard *et al.*, 2006 in *Ibid.*, p. 7).

Par ailleurs, comme le mentionne Vandana Shiva, le sol est le plus grand réservoir de vie et d'eau de la planète (Shiva, 2015), alors le recouvrir limite également les échanges que peut avoir ce milieu avec l'ensemble de l'écosystème urbain. Les impacts sont donc importants pour la biodiversité et l'équilibre hydrique mondial.

### **1.3.2 Sols urbains, contamination et agriculture urbaine**

#### **1.3.2.1 Contamination des sols : sources et risques**

Les villes sont des territoires où il se fait de nombreuses activités susceptibles de polluer le milieu « naturel ». La contamination des sols est donc nécessairement un enjeu qui intéresse bon nombre de chercheurs en agriculture urbaine (McClintock, 2012; Whitzling, *et al.*, 2010; Jackson, 2011). Les sources de contamination des sols sont multiples en raison des activités diversifiées qui caractérise le territoire urbain. On retrouve de la contamination biologique, par exemple si les aliments entrent en contact avec la faune urbaine. La contamination aux métaux lourds est quant à elle souvent due aux activités passées du site, que ce soit les activités d'une ancienne industrie, la proximité d'une voie ferrée, les résidus de matériaux contenant des

métaux lourds. Les dépôts d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) constituent également une autre contamination possible des sols, souvent associés au transport des véhicules ou à la combustion des poêles à bois.

Mais les degrés de contamination au sein d'une ville, d'un quartier, d'un terrain ne sont pas uniformes et dépendent de nombreux facteurs. Ainsi, des sites en hauteur, tels que les toits, pourraient avoir un impact sur la diminution de la présence des contaminants.

En plein centre de Paris, sur le toit d'Agroparistech, la présence de métaux lourds dans les légumes produits a été mesurée 10 et 100 fois en dessous des normes européennes. En effet, dès lors qu'on s'élève un petit peu on s'abstrait d'une partie de la pollution atmosphérique (Aubry et Consalès, 2014, p. 126).

Les sites qui ont un historique d'industrialisation lourde par exemple sont plus à risques de contamination qu'un quartier résidentiel. Or, ces quartiers sont généralement constitués d'une population plus défavorisée. Il est ainsi intéressant de penser que si l'agriculture urbaine peut s'inscrire dans un mouvement de justice sociale, notamment pour lutter contre les déserts alimentaires, elle peut aussi être le reflet des inégalités sociales et de l'injustice environnementale. En effet, McClintock (2012) souligne que les personnes défavorisées ou marginalisées ont non seulement plus de risques d'habiter dans des déserts alimentaires, mais également de faire de l'agriculture urbaine sur des sites contaminés.

the research reveals that soil Pb concentrations are generally lower than federal screening levels of 400 ppm, but significantly higher in West Oakland, the city's oldest area and home to a predominantly low-income and African American population (*Ibid.*, p.460).

Si les sources sont multiples, si la présence de contaminants dans les sols urbains est réelle, leur transposition dans les aliments qu'on y cultive dépend de nombreux facteurs.

Il y a derrière ces questions des incertitudes scientifiques et des recherches à mener sur ce qu'on appelle la biodisponibilité, c'est-à-dire le passage d'une teneur dans un sol à une teneur dans une plante, et sur la bioaccessibilité c'est-à-dire le passage d'une teneur dans une plante à une teneur dans une personne. Cela ne veut pas dire que le risque n'existe pas, ni que c'est forcément très dangereux s'il y a des résidus de pollution dans un sol (Aubry et Consalès, *op. cit.*, p. 126).

Ainsi, Bramwell *et al.* (2008) ont analysé des échantillons de 28 sites d'agriculture urbaine et mesuré la biodisponibilité des contaminants (plomb et arsenic) dans les sols répertoriés, contaminants intimement liés à l'industrie du charbon. De ces sites, seulement trois ont dû être décontaminés. Les autres sites ont démontré une faible biodisponibilité des contaminants puisque ceux-ci ne s'accumulaient pas dans les plantes (Bramwell *et al.*, 2008).

De 2006 à 2009, la Direction de la santé publique de Montréal pour le compte de la ville de Montréal a fait une étude afin d'évaluer les niveaux de contamination dans les jardins. S'en est suivi un rapport (Beausoleil et Price, 2010) auquel la ville et les arrondissements de Montréal ont répondu en adoptant certaines mesures, telles que la fermeture de certains jardins, la décontamination des sites, ou le réaménagement des jardins en culture hors sol. L'étude a mesuré les niveaux de contaminants de plomb et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) présents dans des laitues, carottes et tomates cultivées dans les jardins communautaires de Montréal. Le rapport (*Ibid.*) démontre que le niveau de contamination des sols a un impact sur le niveau de contamination des fruits et légumes qui y sont cultivés, bien que la relation ne soit pas forte et qu'elle soit variable. Cette étude constate que le type de légumes influence

leur niveau de contamination. Ainsi, les légumes feuilles et les légumes racines semblent être plus à risque de contamination que les légumes fruits en ce qui a trait à la contamination par le plomb et les HAP. Le rapport de la Direction de la santé publique indique également que bien que les concentrations dans les aliments cultivés peuvent dépasser les concentrations retrouvées dans les légumes disponibles sur le marché<sup>7</sup>, en aucun cas elles ne dépassent les recommandations canadiennes et européennes en matière de protection de la santé des consommateurs (*Ibid.*).

Malgré certains risques possibles, notamment pour les consommateurs qui puiseraient leur nourriture principalement de leur jardin contaminé, certaines études suggèrent toutefois que les impacts bénéfiques sur la santé que procure l'activité du jardinage et l'apport en fruits et légumes frais dépasseraient les risques.

While food safety has been a concern, primarily related to the potential for plants to uptake heavy metals or other toxins from contaminated soils or irrigation water sources, several studies have demonstrated that the risks are probably minor compared with the human health benefits from the improved nutrition, increased exercise, and improved psychological state from growing food in urban areas (Somerset et Bossard, 2009; Leake *et al.*, 2009; Doucette *et al.*, 2007) (Lovell, 2010, p.2513).

### **1.3.2.2 Contamination et précautions**

Certaines précautions peuvent par contre être mises de l'avant pour réduire les risques liés à la contamination. Dans un premier temps, une identification des risques associés au site d'agriculture urbaine peut être pertinente. La Direction de la santé publique de Toronto a à cet effet produit un guide à l'intention des jardiniers qui aimeraient évaluer les niveaux de contamination de leur sol (Toronto Public Health,

---

<sup>7</sup> Les mesures montrent que la concentration de plomb est supérieure aux légumes vendus sur le marché, pour les laitues récoltées dans tous les jardins, et pour les carottes dans certains jardins. Dans le cas des HAP, les mesures indiquent que les carottes, laitues et tomates contenaient toutes des niveaux supérieurs aux légumes vendus sur le marché (Beausoleil et Price, 2010, p. 37).

2013). Les jardiniers sont invités, dans un premier temps, à faire une recherche d'historique d'occupation du site, certaines utilisations du site pouvant être plus à risque que d'autres (Tableau 1.1). Ils peuvent par la suite faire un repérage visuel et olfactif des lieux afin d'identifier des éléments suspects. Des tests de sols peuvent être souhaitables, notamment lorsque les étapes précédentes ont indiqué des contaminations possibles.

**Tableau 1.1 Établir le niveau de risque de contamination d'un site**

<b>Risque faible</b>	- Le jardin a toujours eu une fonction résidentielle, scolaire, de garderie ou de stationnement
<b>Risque moyen</b>	- Le jardin est ou a déjà été un verger, un corridor d'Hydro, un espace commercial (sauf une station d'essence, nettoyeur à sec, imprimerie, garage automobile) - Le jardin est situé à proximité: d'un ancien site d'enfouissement; ou à 30 mètres d'une ligne de chemin de fer ou d'un axe routier important - Site industriel qui a été réhabilité
<b>Risque élevé</b>	- Le jardin est ou a été une station d'essence, nettoyeur à sec, imprimerie, garage automobile une ligne de chemin de fer ou une gare de triage - Le jardin est ou a été un site industriel - Le sol du jardin montre des signes de déchets, d'incendie, d'odeurs ou de taches

(Traduit et adapté de Toronto Public Health, 2013, p.8)

Cette démarche n'a de sens que si des actions sont prises par la suite pour réduire les risques de contamination. Selon le niveau de risque de contamination, celles-ci peuvent aller des simples règles d'hygiène, comme laver les végétaux, au choix de cultiver certains végétaux plutôt que d'autres, ou de recouvrir les surfaces avec un terreau. Le Tableau 1.2 indique de ce fait les actions que doivent prendre selon le niveau de risque du site.

**Tableau 1.2 Actions recommandées selon le niveau de risques**

<b>Risque faible</b>	Adopter de bonnes pratiques de jardinage: - Laver ses mains après le jardinage et, toujours, avant de manger - Laver les aliments avec de l'eau et du savon
<b>Risque moyen</b>	Adopter de bonnes pratiques de jardinage ET: - Réduire les concentrations de contaminants en ajoutant du sol propre et de la matière organique (compost et fumier) au sol existant. Ajouter de la matière organique va également améliorer le pH du sol. - Réduire l'accumulation de poussière en recouvrant le sol à nu d'un couvert végétal ou de paillis. Peler les légumes racines avant de les manger ou de les cuire. - Éviter de cultiver des aliments qui accumulent les contaminants
<b>Risque élevé</b>	Adopter de bonnes pratiques de jardinage ET: - Réduire l'accumulation de poussière en recouvrant le sol à nu d'un couvert végétal ou de paillis. - Créer des plates-bandes surélevées sur géotextile (ajouter au minimum 40 centimètres de sol propre), ou cultiver dans des contenants - Ajouter du sol propre et de la matière organique à chaque année (compost et fumier) aux plates-bandes surélevées OU - Cultiver seulement des noix et des arbres fruitiers (aucun autre aliment)

(Traduit et adapté de Toronto Public Health, 2013, p.20)

#### **1.4 Agriculture urbaine « hors sol »; terreaux et substrats**

Parce que l'agriculture urbaine est souvent associée à un manque d'espace, de nombreux projets sont développés à l'aide des techniques de culture hors sol, permettant ainsi de cultiver sur les toits, sur les balcons, sur des sites asphaltés ou encore contaminés. L'appellation « hors-sol » est un peu inexacte et amène une certaine confusion. Elle ne doit pas être confondue à l'agriculture hydroponique, où il n'y a en effet pas de sol, mais simplement un support de culture et un système d'approvisionnement en engrais acheminé par l'eau aux plantes. L'agriculture « hors-sol » est en fait une agriculture produite en contenant ou en bute, et ce à partir d'un

terreau ou d'un substrat de culture. Il s'agit donc d'un mode de culture qui peut prendre diverses formes mais qui se définit par opposition à la culture en plein sol.

Les types de substrats en hors-sol peuvent être variés, il y a par exemple le sol d'ingénierie, notamment utilisé pour les toits verts, puisque ceux-ci doivent atteindre une grande performance pour la croissance des plantes tout en étant suffisamment légers pour ne pas porter atteinte aux limites de portance des toits. Il y a aussi les terreaux vendus dans le commerce qui peuvent être à la fois utilisés par l'horticulture ornementale que le jardinage amateur.

Les différences entre sols en hors-sol et sols en plein sol tiennent à différents éléments. D'abord, il y a la question de la stérilisation des terreaux. Pour assurer un produit qui aura une bonne durée de vie sur les tablettes, les producteurs de terreau stérilisent leur produit. Cela veut dire que contrairement au sol que l'on peut retrouver en plein sol, le terreau utilisé en hors-sol n'a généralement pas de microorganismes, de vers de terre, etc. du moins, au départ, ceux-ci pourront par ailleurs s'installer graduellement dans les contenants de culture. Pourtant, cette vie est considérée comme souhaitable et faisant intimement partie de la définition d'un sol, comme le dit « organisms are soil » (Puig de la Bellacasa, 2015). Un autre élément qui différencie le sol en plein sol et le sol en hors-sol est l'uniformité. En effet, puisque les terreaux vendus dans les commerces sont des biens de consommation, ce qu'ils contiennent et leurs caractéristiques doivent être uniformes d'un sac de terreau à l'autre. Le sol que l'on retrouve en plein sol, quant à lui, est variable tant au niveau des diverses couches de sol qu'au niveau des diverses sections d'un jardin.

L'agriculture urbaine hors sol amène également la réflexion de la représentation qu'ont les jardiniers des terreaux. Est-ce un bien de consommation qui a une durée de vie limitée et qui doit être remplacé au fil des saisons de jardinage ou une terre qu'on

investit au même titre que le sol présent en plein sol? Et de cette perception du sol à durée de vie plus ou moins limitée peut découler également une réflexion sur les impacts environnementaux que pourraient représenter de vastes superficies d'AU hors sol. Quels seraient les impacts liés au transport et à l'utilisation de ressources plus ou moins durables dans les terreaux?

The quantities of soil required for extensive urban agriculture sites can be large, and require transport for importation from adjacent areas. Clearly this is a significant factor, which will need careful consideration when determining the viability of new urban agriculture site (Viljoen, 2005, p.62-63).

Le marché des terreaux au Québec est un secteur économique important de même que la mousse de tourbe, un ingrédient omniprésent tant dans les terreaux que dans les composts, pour ses grandes qualités de rétention de l'eau et sa capacité à alléger les terreaux. Le Canada occupe le premier rang des pays producteurs de tourbe horticole, il extrait ainsi 1,4 million de tonnes par année et alimente principalement le marché horticole, notamment « les terreaux de jardin (40 % de la production totale de tourbe), terreaux professionnels (40 %) et pour la production de champignons (10 %). La tourbe est aussi utilisée à d'autres fins (10 % de la production totale de tourbe), par exemple pour la fabrication de filtres. » (GRET, s.d.B).

Or, la tourbe pose de nombreux enjeux environnementaux puisqu'il s'agit d'une ressource non renouvelable qui prend en moyenne 100 années à former 1 cm de tourbe. Or les tourbières fournissent de nombreux services écosystémiques et elles sont considérées comme un outil de lutte aux changements climatiques (Ramsar, s. d.). Elles permettent par exemple, la réduction des risques liés aux inondations et la séquestration de grandes quantités de carbone (*Ibid.*). Il faut par contre mentionner que le Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET), qui rassemble milieu scientifique universitaire, industrie canadienne de la tourbe et des organismes

gouvernementaux fédéraux et provinciaux, travaillent de concert pour développer des techniques de restauration des sites après récolte (GRET, s.d.A). En outre, d'autres produits peuvent également avoir des impacts environnementaux, mais l'omniprésence de la tourbe dans les produits horticoles québécois en fait un sujet de réflexion. À noter que la « terre noire » est quant à elle un sous-produit de l'extraction de la tourbe et son usage horticole est discutable :

Cette tourbe presque noire est très acide et essentiellement sans valeur nutritive. Normalement, rendu à cette couche, l'exploitant de la tourbière arrête sa récolte, mais puisqu'il y a des clients pour ce produit... (Hodgson, 2009).

À noter que nous n'avons pas trouvé de recherche portant à proprement parlé sur les enjeux entourant l'AU hors-sol et les implications environnementales réelles ou anticipées entourant l'utilisation des ressources.

## **1.5 Pratiques horticulturales et savoir lié au sol en agriculture urbaine**

Cette dernière partie aborde les pratiques horticulturales en matière de sol et d'intrants ainsi que la transmission des savoirs au niveau du sol, le tout dans le but de mieux comprendre la relation qu'entretiennent les jardiniers urbains avec cette ressource importante.

### **1.5.1 Pratiques horticulturales et environnement**

Les pratiques sont bien sûr variées en intensité et en durabilité. Ainsi, Pourias (2014) a montré que l'intensité des pratiques était en étroite relation avec la fonction attribuée au jardin par les jardiniers. Ainsi, la fonction « contact de la nature » montre clairement un lien avec des pratiques de « gestion écologique » des sols, elle :

est négativement corrélée au travail profond du sol [...]. [N]ous avons vu qu'un certain nombre de jardiniers pratiquaient un travail du sol profond sans retournement afin de ne pas perturber la microfaune du sol (*Ibid.*, p.190).

Les personnes qui jardinent plutôt dans l'optique de la fonction « loisir » ont aussi tendance à ne pas travailler le sol en profondeur, mais pour des raisons de loisirs et non pour des raisons écologiques. Ils ne planifient pas trop non plus le travail au jardin et évitent les travaux exigeants du sol (*Ibid.*, p.188). Les jardins auxquels on a attribué une fonction « alimentaire » montrent quant à eux une corrélation directe avec l'intensité des pratiques horticulturales :

Il y a une corrélation forte entre la fonction alimentaire des jardins décrite par les jardiniers [...] et l'intensité de leurs pratiques de fertilisation, ainsi que l'organisation de leurs parcelles, leurs pratiques phytosanitaires, l'intensité du travail profond du sol [...] (*Ibid.*, p.187)

Cette chercheuse montre également que si Montréal a des pratiques généralement plus « hautement intensives » du sol, cela peut s'expliquer par le respect de la réglementation dans les jardins communautaires qui stipule que les fleurs, herbes et fruits ne doivent pas occuper plus de 25 % de l'espace de la parcelle. Par ailleurs, les parcelles ont tendance à être plus petites qu'en France, ce qui amènerait les jardiniers à les maximiser.

L'adoption de pratiques du jardinage écologique est aussi variable. En France, notamment il faudrait distinguer les jardins associatifs des jardins privés en matière d'utilisation des produits phytosanitaires.

Sur le recours aux produits phytosanitaires, une enquête avait été faite il y a quelques années qui montraient des utilisations de round-up 6 et autres pesticides pas très raisonnables dans les jardins. Or il y a une grande distinction à faire entre les jardins privés et les jardins associatifs. Le

changement a été considérable et beaucoup plus rapidement dans les jardins associatifs. Un travail réalisé cette année (Le Paul, 2013) montre que dans les jardins associatifs y compris dans l'ancienne génération familiale de la périphérie de Paris, on a des pratiques qui sont maintenant très écologiques. (Aubry et Consalès, 2014, p. 126).

Pourias (2014) a en effet remarqué une « écologisation des pratiques » dans les jardins associatifs de Paris et Montréal, sans toutefois pouvoir en identifier la cause. Les politiques des jardins quant à l'utilisation des produits phytosanitaires pourraient être une piste de réponse. Selon Aubry et Consalès (*op. cit.*), la pression foncière pourrait amener les agriculteurs urbains à adopter des pratiques écologiques. En effet, si la ville considère les jardins entre autres pour leur fonction environnementale, l'adoption des pratiques écologiques par les jardiniers peut être une façon de revendiquer leur droit à cet espace.

Ce que j'ai pu constater à Marseille et ailleurs c'est que les jardins associatifs sont souvent menacés par la pression foncière, ils sont donc en permanence obligés de « montrer patte blanche ». Aujourd'hui « montrer patte blanche » revient à être irréprochable sur la qualité environnementale des pratiques. » (*Ibid.*, p. 127)

### **1.5.2 Éducation et savoirs en matière de sol**

Bien sûr un élément qui peut influencer les pratiques, et notamment le jardinage écologique les types de savoirs et savoir-faire que détiennent les jardiniers.

Les sources de savoirs et de savoir-faire mobilisés [...] sont probablement fortes des pratiques culturelles, puisqu'elles jouent sur le référentiel technique dans lequel le jardinier va se situer. On sait que ces sources de savoir sont très nombreuses et diversifiées, mais il reste à montrer comment elles jouent sur les pratiques (Pourias, 2014, p. 191).

Ainsi, la connaissance de ce qu'est un sol influencera les soins qu'on lui accordera.

Modes of soil care and soil ontologies are entangled: what soil is thought to be affects the ways in which we care for it, and vice versa (Puig de la Bellacasa, 2015, p. 692).

Une étude américaine a ainsi traité des réseaux d'informations sur la qualité des sols en agriculture urbaine produite en pleine terre dans les jardins communautaires dans trois villes américaines (McIvor, 2011). Cette étude amène un élément intéressant pour notre recherche, c'est-à-dire les systèmes d'acquisition des connaissances sur les sols. La chercheuse se concentre à la fois sur les jardiniers, les organismes qui encadrent les pratiques de l'agriculture urbaine et sur les agences qui donnent des formations sur les sols. Ce qui ressort notamment de cette recherche est que l'offre de formation des agences pour les jardiniers urbains est intimement liée à des questions de financement et des orientations fédérales qui valorisent d'abord et avant tout l'agriculture industrielle. Il ressort également une perception de la part des agences que les jardiniers urbains n'apprécient pas et ne comprennent pas le fonctionnement du sol. En ce sens, McIvor (2011) pose l'hypothèse que puisque l'AU n'est généralement pas professionnalisée, les acteurs auront moins tendance à maîtriser les connaissances en matière de science des sols.

urban agriculture will by necessity take place in a smaller scale than conventional agriculture and need to make use of more creative and intensive planting strategies to maximise production. Additionally, a much broader range of individuals will potentially participate in urban agriculture. Since the majority of these will likely not be professional farmers or have direct exposure to large-scale agriculture, it is likely that these individuals will be unaware of basic principles of soil science and the importance of soils in agriculture (*Ibid.*, p. 5).

Les organismes à but non lucratif sont donc davantage impliqués dans la transmission de savoirs en agriculture urbaine que les agences fédérales spécialisées en agriculture. McIvor souligne que l'information est surtout acquise de façon informelle soit entre les jardiniers entre eux ou encore par les livres et les sites internet, et dans une

moindre mesure par des ateliers spécifiques. Ce que l'étude de McIvor (2011) nous apprend aussi c'est que la maîtrise des connaissances du sol est intimement liée à un accès aux sources d'information, mais surtout à une diversité de ces sources d'information.

one factor that appears correlated with the gardens that had the strongest and most capable soil management practices was diversity in the number and type of sources accessed for information – those gardens that accessed the greatest diversity of sources had the highest soil literacy, whereas those that relied on a single source of information – even when that source was a formal workshop of some kind – were less capable and informed (*Ibid.*, p.85).

On peut donc supposer que l'accès à ces sources d'information pourrait donc à la fois être un vecteur de productivité et durabilité dans les jardins urbains.



## CHAPITRE II

# LE COMPOST ET LA GESTION DES MATIÈRES ORGANIQUES EN VILLE

Ce chapitre résume les problématiques en matière de gestion des matières organiques en ville et de la production de compost. Pour ce faire, nous faisons une revue de la littérature et détaillons le cas de Montréal. Nous aborderons sommairement le portrait et les enjeux environnementaux liés à la gestion des MO et nous creuserons la problématique spécifique des relations possibles entre agriculture urbaine et compostage.

### **2.1 Les déchets organiques et leur gestion**

Déchets alimentaires, résidus de jardins, boues municipales; les matières organiques produites par une ville sont diverses et leur gestion est un enjeu important pour l'environnement. En effet, dans le secteur résidentiel, 44 % des déchets du bac à ordures sont constitués de matières organiques (en excluant les boues municipales) (Recyc-Québec, s. d.b). Le présent mémoire se concentre sur ce qu'on appelle résidus verts (ou résidus de jardin) et résidus alimentaires, nous laissons de côté les enjeux liés aux boues municipales (résidus des stations d'épuration des eaux usées), celles-ci étant des matières complexes sur le plan chimique et biologique qui demandent une attention particulière.

Puisque leur décomposition dans les sites d'enfouissement se fait de manière anaérobie, il s'en dégage du méthane, un gaz particulièrement dommageable pour le réchauffement climatique. Un autre enjeu important de l'enfouissement des MO est la production de lixiviat dans les sites d'enfouissement. La MO est constituée d'une

bonne quantité d'eau, produit du lixiviat lors de sa décomposition, et cette substance en s'écoulant entraîne un cocktail de polluants présent dans le site d'enfouissement. Or, c'est justement à cause de leur caractère instable que les matières organiques entraînent de nombreuses difficultés de gestion. En effet, les matières organiques, et les résidus alimentaires en particulier changent rapidement dans le temps contrairement à d'autres matières que les institutions gouvernementales doivent traiter.

Unlike other waste materials such as glass, metals, paper, plastic etc., food's properties change within a relatively short amount of time. For this reason, the time dimension is crucial to the transition of food into food waste (Papargyropoulou, 2014, p. 110)

Il faut également ajouter à cela un autre enjeu environnemental et social : l'agrandissement des sites d'enfouissements afin d'accueillir la production constante de déchets, et leur cohabitation parfois difficile avec les riverains.

C'est donc afin de s'attaquer à ces enjeux que le *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs* prévoit dans son *Plan d'action 2011-2015* de sa *Politique sur les matières résiduelles* que d'ici 2020, l'enfouissement de la matière organique soit interdit et que les municipalités se dotent d'un système de traitement de ces matières (MDDEP, 2011). Les municipalités québécoises sont donc tenues de se tourner vers de nouvelles façons de concevoir le traitement des déchets organiques, soit par compostage ou par biométhanisation. À Montréal, l'opérationnalisation de cette politique se fait par le biais du *Plan directeur de gestion des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal 2010-2014* (Direction de l'environnement et du développement durable, 2009).

L'élimination des matières putrescibles pose un problème bien réel et il importe d'apporter des correctifs à la gestion municipale des MO. En 2012 au Québec, pour tous les secteurs confondus (résidentiel; commercial, industriel, et institutionnel (ICI)) 1 546 000 tonnes humides de résidus verts et de résidus alimentaires ont été produites, et seulement 16 % ont été recyclées, soit 244 000 (Recyc-Québec, s. d.a). Pour la même année dans l'agglomération de Montréal, 11 % des matières organiques, soit 38 785 tonnes, étaient recyclées (Direction de l'environnement, 2013). Le taux de valorisation devrait augmenter considérablement dans les prochaines années, alors que la ville et ses arrondissements devraient élargir la collecte des MO et les traiter sur l'île de Montréal. On estime à 84 000 tonnes la quantité de compost qui sera produit à Montréal dans les futures usines de compostage et de biométhanisation (Solinov, 2011). Pour valoriser ces composts et digestats, on vise une application sur les terres agricoles de la CMM (*Ibid.*).

## **2.2 Les 3R-V et la hiérarchie du gaspillage alimentaire**

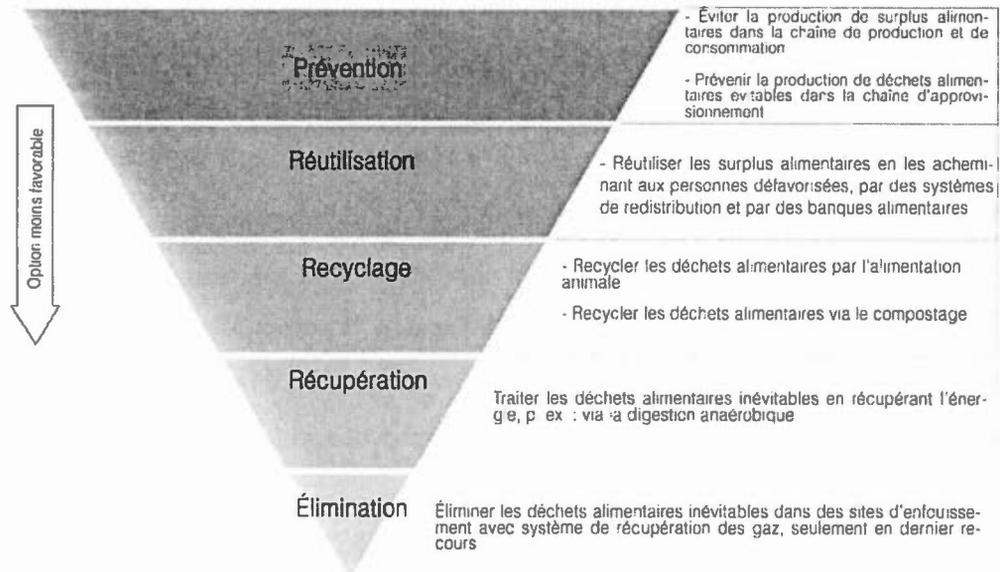
Au Québec, le principe des 3R-V (réduction à la source-réemploi-recyclage-valorisation) est communément utilisé pour élaborer les politiques en matière de gestion des matières résiduelles. Celui-ci permet une hiérarchisation des actions à prioriser, la première étant la réduction à la source et la dernière la valorisation, auquel s'ajoute ultimement un « E » pour élimination. Pendant de nombreuses années, le compostage était considéré comme faisant partie de la « valorisation » au même titre que la production d'énergie à partir des déchets (Recyc-Québec et MDDEP, 2008). Mais en l'insérant dans le « V », le compostage était détourné de son sens premier qui est en effet de recycler (remettre dans le cycle) la matière organique afin de la rendre à nouveau accessible dans les sols, pour les plantes et les organismes qui peuvent en bénéficier et qui devrait en ce sens primer sur la valorisation énergétique (*Ibid.*). C'est pourquoi il est maintenant proposé d'utiliser le troisième « R » pour parler du compostage (*Ibid.*).

La gestion des MO touche en fait à la fois au premier, au deuxième et au troisième « R » des 3R-V. En effet, ce mémoire se concentre sur le troisième « R », mais le premier « R », soit « réduction à la source », et le deuxième « R » pour « réemploi » doivent aussi être impliqués dans les stratégies de gestion des MO. Ainsi, réduire le gaspillage alimentaire permet d'accéder à une plus grande durabilité en matière de gestion des MO. À la suite d'une série d'entrevues avec des spécialistes dans le domaine du gaspillage alimentaire, Papargyropoulou *et al.* (2014) ont ainsi développé un cadre d'analyse pour les solutions au gaspillage alimentaire. La figure 2.1 montre que la « prévention » du gaspillage alimentaire est la première option à privilégier dans la gestion des MO, ce qui équivaut au premier « R », « réduction à la source », que ce soit en diminuant la production de surplus ou en optimisant les chaînes d'approvisionnement, par exemple. La deuxième option est la réutilisation (ou réemploi), qui appelle à réintégrer les aliments qui seraient autrement jetés dans le système alimentaire, notamment via les banques alimentaires. La troisième option est le recyclage, avec en premier lieu l'alimentation des animaux suivi du compostage. Le compostage se trouve donc à mi-chemin de la pyramide, précédant l'option de « récupération » ou valorisation qui comprend la digestion anaérobique et la production d'énergie, ainsi que l'option de dernier recours qu'est l'« élimination ».

Il nous apparaît intéressant de rappeler que la gestion des MO doit s'inscrire dans un cadre plus global que le simple compostage et la simple digestion anaérobique, c'est-à-dire un cadre qui permet de planifier la réduction à la source et la réutilisation en amont.

[T]he issue of food waste should be considered earlier within the food supply chain in order to capture and maximise the waste prevention opportunities. Waste management policies should be integrated and aligned with the wider policies on food, agriculture, food standards, food poverty alleviation and sustainable production and consumption (*Ibid.*, p. 114)

**Figure 2.1 La hiérarchie du gaspillage alimentaire**



(Traduit et adapté de Papargyropoulou *et al.*, 2014, p. 113)

Par ailleurs, certains auteurs observent que le focus de la gestion municipale des matières organiques est sur la diminution de l'enfouissement de ces matières plus que sur le recyclage des nutriments. Le recyclage des nutriments étant au second plan de ces approches, il en résulterait une récupération modeste des nutriments, tels que l'azote, présents dans les matières organiques.

The current focus of municipal waste management programs on the diversion of organic wastes from landfill rather than overall nutrient recovery, and the increasingly stringent regulation of land application of treated sewage wastes, has resulted a small decrease (from 3.35% in 1990 to 2.3% in 2004) in the percentage recovery and recycling of nitrogen in the flow of food and food wastes. (Forkes, 2007, p. 74).

### 2.3 La gestion des matières organiques par l'agriculture urbaine

La question du compostage en lien avec l'agriculture urbaine et périurbaine a été creusée davantage pour les pays dits en développement (Drechsel et Kunze, 2001 ; Asomani-Boateng, 2007 ; Mougeot, 2006 ; Cofie *et al.*, 2006 ; Hara *et al.*, 2011). Une des explications pour comprendre cet intérêt prédominant de la recherche dans les pays du sud est la notion de nécessité. En effet, le compost permet une agriculture résiliente et durable dans un contexte où les jardiniers n'ont pas accès physiquement ou économiquement à la terre et aux fertilisants tout en permettant la gestion des matières résiduelles de la ville. Aux Philippines, l'agriculture urbaine est d'ailleurs essentielle pour la gestion des déchets, puisqu'elle a permis de détourner un tiers des matières biodégradables des sites d'enfouissement (Van Veenhuizen, 2006).

For millennia, farmers worldwide have maintained soil fertility on small plots through the application of organic waste; urban farmers are no exception. Adapting to the rising cost of chemical fertilizers and stagnant market prices for their produce, urban farmers in many parts of the South rely on intensive applications of manure from urban and peri-urban livestock production, ash and composted garbage as a free or low-cost fertilizer and soil conditioner. [...] Advocates argue that redirecting the organic fraction of waste streams to agricultural production in urban areas and their hinterlands will help to boost soil fertility, as well as reduce soil and water pollution arising from heavy agrochemical use and large concentrations of waste deposited in landfills, dumps and waterways (Drechsel et Kunze, 2001; UNDP, 1996) (McClintock, 2010, p. 195).

Dans les pays dits développés, l'accessibilité des matières telles que les terreaux et les composts ne pose pas les mêmes problèmes, mais le compostage est une façon de favoriser une gestion des matières organiques et un apport local en amendements, et donc une approche plus durable du système alimentaire.

Wastes (with exceptions) need to be seen not as a problem to be disposed of, but as a resource for sustainable development. A vision of metropolitan areas is evolving from primarily **open loop** systems with one-way flows of

resources (in) and wastes (out), to primarily **closed loop systems** where the definition of wastes and resources becomes blurred. [...] Urban agriculture is a clear and significant example of this possibility of converting the consume-dispose open loops into consume-process-reuse closed loops (Smit et Nasr, 1992, p. 143).

À Toronto, une recherche reposant sur le principe d'*input output* a été conduite afin de mesurer les flux d'azote et leurs manifestations au sein du métabolisme urbain (Forkes, 2007). Cette étude de type quantitative s'est concentrée plus particulièrement sur les résidus alimentaires. Forkes (2007) souligne que bien que Toronto ait amélioré sa circularité dans les quinze dernières années, elle n'en demeure pas moins grandement linéaire.

Toronto's metabolism may be linear, in that it acquires, concentrates and consumes resources, and disposes of its waste products such that they cannot be reused by, and may potentially cause harm to, other systems. On the other hand, a city's metabolism may be more circular by reusing or recycling its waste products or returning them as a source of resources for other systems (*Ibid.*, p. 79).

Forkes (2007) note également que certaines barrières, telles que la réglementation, l'acceptabilité sociale ou le manque d'infrastructures limitent la mise en place d'un système plus intégré de gestion des résidus alimentaires.

Cette circularité, telle que souhaitée par Smit et Nasr (1992), pourrait être facilitée par l'interrelation entre agriculture (urbaine) et gestion des matières organiques, mais ce domaine n'a pas été suffisamment creusé pour des villes industrialisées telles que Montréal. Selon McIvor (2011) qui travaille sur le contexte américain, le recyclage des MO municipales par l'agriculture urbaine serait également une alternative intéressante à l'épandage sur les terres agricoles tant pour des raisons économiques qu'à cause de la rareté des terres agricoles.

the areas traditionally used for land application of organic soil amendments such as large scale farming operations are less available due to increased population density and sprawling populations. Rising costs for processing and transport of these residuals suggests that identification of a local use for these materials would provide a more sustainable end use option for municipalities with managing these materials (*Ibid.*, p. 6).

En revanche, au Canada, le fait que le système alimentaire soit encore principalement contrôlé par les instances fédérales, provinciales et privées et que la gestion des matières résiduelles soit sous juridiction municipale rend difficiles les ponts entre systèmes alimentaires et gestion des matières organiques. Selon Forkes (2007), il s'agit d'un élément de complexité qui rend la gouvernance difficile.

Il s'agit ainsi d'une approche principalement centralisée, bien que le compostage *in situ* (ou décentralisé), que ce soit résidentiel ou communautaire, soit également encouragé. La distinction entre les deux types de gestion tient à la fois à l'échelle de production qu'à la gouvernance. La centralisation est « un mode d'administration où l'État, seule personne morale engagée dans le processus, voit à l'application des lois et prend les décisions par l'entremise de l'exécutif central ou d'agents qui sont soumis à son pouvoir hiérarchique » (Rousseau, 2011, p. 204). La décentralisation tient quant à elle du « transfert d'un pouvoir de décision d'une autorité centrale vers une autorité locale ou régionale constituant une personne morale distincte » (*Ibid.*, p. 207). Bien sûr tout dépend de ce qu'on définit comme « l'autorité centrale ». Est-il question de la ville centre ou des arrondissements? Dans tous les cas, la gestion par des services aux citoyens par les arrondissements peut être considérée comme une gestion décentralisée si on considère que le centre de la gestion est la Ville centre.

La distinction nous apparaît intéressante pour comprendre le maillage possible entre compostage et agriculture urbaine. D'une part, il y a l'agriculture urbaine qui est fortement décentralisée, d'autre part un modèle de gestion centralisée des MO, tel que

planifié par la Ville de Montréal. Notons que la gestion décentralisée, telle que le compostage communautaire, sera également encouragée par la Ville. La décentralisation sous-tend aussi une forme d'autonomie financière de l'organe décentralisé afin que celui-ci puisse assurer les services, donc dans le cas du compostage, une aide financière associée au compostage communautaire ou résidentiel. D'ailleurs, certains auteurs des pays « en développement » s'étaient déjà exprimés en faveur des systèmes de gestion décentralisée des MO, ceux-ci donnant la latitude aux jardiniers de décider des meilleures techniques pour produire un compost riche en nutriment :

By far, the better composting options are those that are decentralised and use organic waste as close to the source as possible. Decentralised on-site (for commercial organic waste) and on-plot (for domestic organic waste) are the preferred levels of intervention with each individual intervention requiring the appropriate technology at the appropriate scale. In essence, the primary function is all about getting the nutrients and organic matter in waste back into the soil in the most efficient and effective manner; hence the priority order of backyard composting (household) and decentralised (community) approaches (Cofie et al, *op. cit.*).

Néanmoins, avec plus de quartiers desservis par la cueillette des MO et plus d'infrastructures de traitement des MO, Montréal s'inscrira dans un système plus circulaire en ramenant de la matière organique dans les champs. L'AU n'a toutefois pas été incluse dans les scénarios de gestion de la Ville de Montréal, pourrait-elle en effet contribuer à cette gestion? Metson (2015) s'est intéressée à la question en mesurant les flux de phosphore au sein du système alimentaire montréalais. Au moment de son étude, Metson (2015) a identifié que l'AU contribuait de façon négligeable à la nourriture consommée et au recyclage des MO de l'île de Montréal. Toujours selon Metson (2015), fin d'augmenter la contribution de l'AU à la gestion des MO, il faudrait soit augmenter le pourcentage de compost produit ou augmenter la superficie de culture en milieu urbain afin d'augmenter les besoins en compost. En

revanche, 73 % des intrants utilisés en AU proviendraient déjà de source recyclée, laissant présager que les jardiniers urbains ont déjà intégré l'autoproduction de compost dans leurs pratiques et leurs approvisionnements. Selon cette chercheuse, il serait dès lors difficile d'augmenter substantiellement la quantité de compost utilisé par les agriculteurs. Il serait aussi difficile de développer suffisamment d'AU pour recycler 100 % des MO, comme le prescrit le MDDEP par le *Plan d'action 2011-2015 de sa Politique sur les matières résiduelles pour 2020* (MDDEP, 2011), puisque les superficies nécessaires seraient trop importantes. Ainsi, si on augmentait la superficie d'AU pour recycler tout le phosphore à éliminer sur l'île de Montréal, ça nécessiterait des superficies équivalentes à quatre fois la superficie de l'île de Montréal (Metson, *op. cit.*).

Par ailleurs, un sondage pour le compte de la ville de Montréal montrait plutôt que seulement 23 % des agriculteurs urbains compostent (Ville de Montréal, 2013), ce qui pourrait nous porter à croire qu'il y a en effet de la place pour plus de recyclage des MO. À noter que les répondants à l'étude de Metson (2015) et ceux du sondage pour la Ville de Montréal (2013), n'appartiennent pas au même profil, ce qui peut influencer également les résultats obtenus. Ainsi pour le sondage, seuls les jardiniers intra-urbains étaient questionnés, alors que Metson (2015) a également tenu compte des installations agricoles de type « périurbaine » qui sont présentes sur l'île de Montréal. Or, les installations agricoles, par leur échelle de production, pourraient influencer les pourcentages obtenus.

Il faut aussi noter que les superficies nécessaires pour accueillir des MO produits sur l'île de Montréal pourraient être revues à la baisse si des mesures pour contrer le gaspillage alimentaire étaient mises en place. En réduisant le gaspillage alimentaire, on réduirait la quantité de déchets organiques, on produirait moins de compost et on aurait donc besoin de moins de terre pour les absorber. Les chiffres entourant le

gaspillage varient selon les études et selon les régions du monde. À travers le monde ce serait un tiers de la nourriture produite pour les humains qui seraient perdus, soit 1,3 milliards de tonnes par année (Gustavsson *et al.*, 2011 dans Papargyropoulou *et al.*, 2014). Réduire les pertes et le gaspillage dans l'ensemble des étapes de la chaîne d'approvisionnement, soit de la production à la consommation, ainsi que repenser les systèmes alimentaires pourraient donc avoir un impact sur la quantité de MO à traiter et doit donc être inclus dans l'équation, tel que l'ont démontré Papargyropoulou et al. (2014).

Il semblerait selon l'étude de Metson (2015), que l'AU ait un rôle limité dans la gestion des MO urbains, d'un point de vue quantitatif. En revanche, elle pourrait contribuer davantage à changer la relation qu'ont les citoyens avec le compost (*Ibid.*). On parle ici d'éducation, de sensibilisation et d'acceptabilité sociale. D'une part, l'AU permettrait de sensibiliser à la production alimentaire et à la gestion des MO en ville, comme l'ont d'ailleurs soulevé d'autres auteurs (Lovell, 2010; Duchemin, 2013). De plus, l'AU et la pratique du compostage par les jardiniers pourraient renforcer l'acceptabilité sociale des grands projets de compostage et la réutilisation des déchets urbains (Metson, *op. cit.*).

Although UA in Montreal could not possibly recycle all p from on-island organic waste, UA may still have potential to increase p recycling, primarily by acting as an activity that changes resident's relationship to, and understanding of, the food system and increases their acceptance of composting (*Ibid.*, p. 15).

#### **2.4 Le compost, un amendement important pour l'agriculture urbaine**

En agriculture, le compost est considéré comme un amendement de sol. Un amendement de sol est un fertilisant « destiné à nourrir le sol », alors que les engrais sont des fertilisants plutôt utilisés pour nourrir directement les plantes qu'on cultive (Pourias, 2014, p.162). En agriculture urbaine, l'utilisation des fertilisants est très

variable, et ce pour diverses raisons. Il existe deux grandes catégories d'amendements, soit les « amendements destinés à améliorer le pH et/ou la qualité granulométrique du sol et ceux destinés à augmenter la teneur en matière organique du sol » (*Ibid.*, p.164). Bien qu'il soit utilisé surtout pour son apport en matière organique au sol, le compost peut également avoir un effet bénéfique sur le pH du sol. Ainsi, le compost répond à plusieurs besoins et remplis de nombreuses fonctions en agriculture urbaine allant de la rétention de l'eau à l'apport de nutriment tout en réduisant les risques associés aux métaux lourds. En favorisant l'activité microbienne dans le sol, les matières organiques compostées permettent aussi de combattre la présence de pathogènes dans le sol (Harris *et al.*, 2001).

Many urban gardeners and most UA projects use ecological methods that attempt to close the nutrient cycle, such as compost application, planting of nitrogen- fixing cover crops and incorporation of crop residues. Application of compost to urban soils can also provide other environmental services, such as reducing erosion, improving drainage and water holding capacity, controlling pathogen and immobilizing heavy metals (McClintock, 2010, p. 196).

Ainsi, selon le constat de Pourias (2014), le compost est largement utilisé dans les jardins de Paris et de Montréal, bien que son utilisation est variable d'un jardinier à l'autre, et ce pour divers facteurs. Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, il y a une corrélation entre la fonction des jardins et les pratiques horticoles qui y sont valorisées (Pourias, 2014). Ainsi, la fonction « alimentaire » favorise l'application de fertilisants et de traitements phytosanitaires pour maximiser la production. Le référentiel technique influe également sur l'utilisation des fertilisants par les jardiniers. Ainsi un jardinier qui a comme référentiel l'agriculture biologique n'utilisera pas de produits chimiques et de synthèses, de même un jardinier qui a un référentiel de biodynamie va favoriser l'utilisation des purins (*Ibid.*).

Par ailleurs, en matière d'autoproduction de compost, certains jardiniers peuvent faire le lien entre l'utilisation de leur compost et la propagation de maladies et de ravageurs, par exemple, ce qui peut les encourager à acheter ces produits plutôt qu'à les produire eux-mêmes (*Ibid.*). Il y a également d'autres facteurs qui peuvent influencer l'autoproduction et l'utilisation de compost tel que l'aspect monétaire, les savoirs et savoir-faire du jardinier, la proximité du lieu de résidence du citoyen à son jardin, de même que les règlements du jardin, qui bien qu'ils ne soient pas toujours respectés, pourraient avoir une influence sur les pratiques du jardinier (*Ibid.*). Ainsi, dans les jardins communautaires de Montréal, il est interdit d'amener un apport de MO de l'extérieur du jardin, comme par exemple les résidus de tables :

Dans la plupart des cas, c'est la récupération des déchets verts du jardin qui est encouragée. Toutefois, la charte Main verte de la Mairie de Paris fait allusion au « compostage de proximité », ce qui laisse penser que l'apport de matériaux extérieurs au jardin, y compris par des non-jardiniers, peut avoir lieu. À Montréal, au contraire, seuls les résidus de culture « à l'exception des plantes infestées » peuvent être mis au compost, l'apport des déchets autres (résidus de cuisine par exemple) étant proscrit (*Ibid.*, p.88)

L'accessibilité ou l'inaccessibilité de certains intrants peut également influencer les choix des jardiniers. Dans les jardins communautaires de Montréal, les livraisons irrégulières de compost de résidus verts de la ville amènent certains jardiniers à délaissé ce compost au profit d'un produit acheté dans le commerce (*Ibid.*).



## CHAPITRE III

### MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre fait état des choix effectués sur le plan méthodologique. Y seront décrites la posture épistémologique, la démarche de recherche privilégiée, la méthode pour parvenir à des résultats satisfaisants à la fois sur le plan de la validité des données que sur les enjeux éthiques à respecter. Finalement dans un souci de transparence, on dépeindra l'éventail des limites de la présente recherche.

#### **3.1 Posture épistémologique de la recherche**

La présente recherche a comme objectif de comprendre et de caractériser les relations qu'entretiennent les acteurs de l'agriculture urbaine avec le sol en contexte montréalais. Il est donc question à la fois de s'intéresser au sol existant, au sol acheté ou au sol construit, et donc par ricochet le compost issu de la matière organique dont la ville abonde. Pour caractériser ces relations, nous avons cherché à dresser un portrait des pratiques et du discours que tiennent les acteurs sur les problématiques en matière de sol et de gestion des matières organiques. Il nous semble important de souligner que la présente recherche ne cherche pas à valider ou à invalider une hypothèse, elle n'a aucune prétention positiviste. Elle est d'abord et avant tout qualitative et interprétative, avec en son centre le discours des intervenants du milieu et le filtre de la chercheuse. Cette recherche vise à expliquer un phénomène de façon nuancée, c'est d'ailleurs dans le but d'approfondir et d'étoffer la parole des acteurs que l'enquête s'est ajoutée à l'analyse de contenu documentaire, comme ceci sera expliqué plus loin. Le contenu du discours des acteurs est issu de deux sources : des textes de mémoires de la consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine et des entrevues produits dans le cadre de cette recherche. Il s'agit d'une approche

principalement exploratoire et inductive, c'est-à-dire qu'elle s'ancre dans le discours des intervenants et fait émerger une grille d'analyse à partir de celui-ci.

Afin de collecter et de traiter ces données, la chercheuse tente d'adopter l'approche la plus neutre et empathique possible auprès de ces sources en laissant ses a priori de côté.

Il s'agit d'honorer la situation observée ou le témoignage rendu, d'accorder du crédit à ce qui est exprimé, plus encore de croire en ce qui a pris forme au dehors de soi au point de renoncer provisoirement à notre pouvoir et de nous laisser transformer. [...] La compréhension véritable ne peut pas advenir autrement : comprendre c'est perdre un peu de soi pour gagner un peu de l'autre, accueillir l'inconnu pour se dégager du connu (Paillé et Mucchielli, 2008, p. 88).

Ceci dit, bien que l'objectivité soit un idéal, le filtre de la chercheuse, son expérience et ses référents influent nécessairement sur les choix qu'elle fera au cours de la recherche. Mais une approche basée sur la rigueur scientifique, l'ouverture, et l'empathie permettent de se rapprocher de cet idéal.

### **3.2 La méthodologie générale de recherche**

Deux approches méthodologiques ont été retenues par la chercheuse pour la collecte des données : l'analyse documentaire et l'enquête. Pour l'analyse en tant que telle des données, il s'agit sensiblement de la même approche pour les deux types de collecte de données, à savoir l'analyse thématique de contenu.

Pour la partie concernant l'analyse documentaire, une analyse exhaustive du contenu des mémoires et transcriptions de la consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine (2012) a permis de prendre le pouls d'un vaste ensemble de parties. En

revanche, comme le sujet de la consultation publique n'était pas à proprement parler la question des sols ou du compost, il est apparu nécessaire de compléter le portrait par quelques entrevues ciblées auprès d'acteurs clefs. Il s'agit donc de la deuxième collecte de données : l'enquête par entrevue (2012-2013). Dans les deux cas, une analyse de contenu a été effectuée afin de construire des arbres thématiques qui synthétisent à la fois la situation telle que vécue par ces acteurs, les préoccupations/obstacles que rencontrent les acteurs, et finalement les améliorations souhaitées.

La collecte de données fait suite à l'état des connaissances en la matière, elle vise donc, en partie, à pallier les lacunes décelées. L'analyse du discours des acteurs sur les questions des sols et du compost en agriculture urbaine n'est pas un sujet abondamment étudié, particulièrement pour les pays du nord. On retrouve différentes mentions dans plusieurs textes, le tout pas toujours appuyé de façon empirique. Cette recherche vise à améliorer la compréhension du rapport qu'entretiennent les acteurs de l'agriculture urbaine montréalaise avec le sol et le compostage, des défis qu'ils rencontrent et de la vision souhaitée pour une meilleure relation avec le sol et les MO en milieu urbain.

Voici les précisions propres aux deux approches méthodologiques de collecte de données.

### **3.2.1 Analyse documentaire : Mémoires de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (2012)**

En ce qui concerne l'analyse documentaire, la chercheuse s'est penchée sur les mémoires déposés dans le cadre de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine (2012). Tous les documents sont publics et sont disponibles à partir du site web de l'OCPM ([www.ocpm.qc.ca](http://www.ocpm.qc.ca)).

La consultation publique est le résultat d'une mobilisation importante d'acteurs via le *Groupe de travail sur l'agriculture urbaine* (GTAU). Ce dernier a lancé une pétition en 2011 qui a recueilli plus de 29 000 signatures dans le cadre du droit d'initiative<sup>8</sup>. Il s'agissait du premier groupe à se prémunir de ce droit (OCPM, 2012). Le GTAU, une coalition créée spécifiquement pour cette mobilisation autour du droit d'initiative, regroupe divers acteurs du milieu de l'agriculture urbaine. Elle vise à soutenir et développer l'AU et a joué un rôle de premier plan tout au long de la démarche et a notamment développé un questionnaire type pour permettre aux intervenants désirant déposer un mémoire de pouvoir ordonner facilement leur pensée selon ce cadre. L'objectif pour les groupes et les citoyens était de faire reconnaître l'importance de l'agriculture urbaine par la Ville de Montréal en se concentrant sur les principes et orientations préétablies que l'on retrouve dans le libellé de la pétition (Annexe C) : maintenir et augmenter les espaces propices à l'agriculture urbaine; développer l'accès et la diffusion de l'information; promouvoir la place de l'agriculture dans un développement urbain intégré; systématiser les partenariats; et soutenir les projets innovateurs.

Avant la consultation publique, la commission a organisé des préconsultations et des rencontres avec des intervenants du milieu pour identifier les enjeux importants pour le milieu de l'AU. Par la suite, des conférences, des expositions et un colloque ont été organisés dans le but de créer une effervescence et concertation autour de la question. Finalement, l'OCPM a organisé six séances d'informations auxquelles ont assisté citoyens, représentants de la ville et des arrondissements, milieu associatif, etc. Ce processus aura permis de rassembler un ensemble d'acteurs autour d'une cause commune, la reconnaissance de l'agriculture urbaine, et le dépôt de 103 mémoires, dont 53 étaient également accompagnés d'une présentation orale, et de 3

---

<sup>8</sup> Le droit d'initiative, qui est en vigueur depuis 2010, permet aux citoyens et citoyennes de Montréal de demander une consultation publique sous preuve d'un appui de 15 000 Montréalais.

présentations orales sans dépôt de mémoire dans le cadre de la consultation publique à proprement parler (*Ibid.*). Ce sont ces mémoires qui ont été étudiés ici.

Le choix d'étudier les documents issus de cette consultation publique repose sur le fait que ceux-ci représentent un large éventail d'acteurs et d'enjeux en agriculture urbaine, il s'agit d'une prise de paroles de la société civile. Selon Isabelle Mailhot-Leduc, qui a publié en 2014 un mémoire qui portait sur cette même consultation publique, l'avantage d'analyser des discours produits sans l'interaction avec la chercheuse permet d'éviter d'influencer les propos en amont. Ainsi, nous considérons que l'analyse de ces documents peut nous renseigner sur le point de vue des acteurs par rapport à notre sujet, et qu'il constitue certainement une richesse quant à la représentation de la diversité des acteurs et des problématiques rencontrées sur le terrain. C'est pour obtenir un portrait global que nous utilisons cette méthode de collecte de données, et celle-ci est complétée par les entrevues semi-dirigées qui permettent, quant à elles, d'avoir des réponses approfondies sur la problématique spécifique de cette recherche en mettant à contribution quelques acteurs clefs du milieu.

L'analyse des données sera détaillée au point 3.2.4, puisqu'il s'agit sensiblement de la même technique pour l'analyse documentaire que pour l'enquête.

### **3.2.2 L'enquête: entrevues auprès de gestionnaires de projets en agriculture urbaine (2012-2013)**

Cette deuxième phase de collecte des données a été effectuée en 2012 et 2013. Il s'agissait dans un premier temps d'identifier quelques acteurs clefs du mouvement de l'agriculture urbaine à Montréal, puis de préparer une grille d'entrevue qui permette à la fois de couvrir un ensemble large de thématiques liées à la question des sols et du compostage tout en allant en profondeur dans les pratiques mise en place par ces

acteurs du milieu. Les questions étaient semi-dirigées et la chercheuse adaptait les questions lorsque certaines nouvelles informations émergeaient afin de respecter les préoccupations propres à chacun des participants.

Nous avons interviewé six acteurs provenant de six organismes, collectifs ou institutions différents. Les entrevues duraient entre une heure et une heure trente. Les répondants sont tous des « gestionnaires de projets », qu'on les nomme « chargés de projet » ou « coordonnateurs de projet ». L'intérêt de se pencher sur ces « gestionnaires de projet » qui œuvrent en agriculture urbaine est multiple. D'abord, les gestionnaires de projet d'agriculture urbaine sont en augmentation à Montréal et le foisonnement agricole de cette ville est intimement lié à ce type d'acteurs (OCPM, 2012). En effet, hormis, la création des jardins communautaires de la Ville de Montréal en 1975, l'essor de l'agriculture urbaine à Montréal est venu principalement d'initiatives citoyennes et de groupes associatifs. En effet, les groupes communautaires et collectifs à Montréal sont présents tant dans la mise en place de jardins collectifs qui reposent sur un ensemble de jardiniers-bénévoles que dans l'essor des jardins institutionnels pour le compte d'écoles, de restaurants, d'hôtels (*Ibid.*). Par ailleurs, nombreux sont les projets portés par ces acteurs ayant pour mission primaire ou secondaire d'être une vitrine pour sensibiliser la population à l'agriculture urbaine. Il apparaît par conséquent intéressant de voir quelles pratiques y sont favorisées et quelles sont les positions de ces acteurs par rapport à la problématique des sols et du compost. Finalement, on peut aussi supposer que les décisions d'organismes communautaires sont plus « institutionnalisées » que celles du jardinier individuel qui n'est rattaché à aucun organisme ou institution. Par exemple, les décisions pourraient être motivées par la mission ou la culture de l'organisme. Ceci dit, n'oublions pas que les interviewés sont également des individus avec leur propre bagage, ils portent donc à la fois dans leur discours la parole de

l'organisme ou de l'institution qu'il représente ainsi que leurs propres souhaits et réflexions ancrés dans leur vécu.

D'un point de vue plus technique, l'échantillonnage s'est fait de façon non probabiliste par choix raisonnés. Les critères de sélection sont relativement inclusifs afin de refléter la représentativité du milieu (intérêts, ressources, conditions de cultures, espaces disponibles, etc.). Nous avons rassemblé des organismes ayant diverses missions et dont les projets ont des objectifs différents. Au niveau du rapport au sol, nous avons visé à la fois des organismes qui font de l'agriculture en plein sol et en hors-sol, puisque nous anticipions que les enjeux de sols et de la gestion des MO pouvaient être influencés par le type de production, en plein sol ou en hors-sol. Les critères d'exclusion pour l'enquête visent notamment les particuliers qui ne sont pas rattachés à un organisme et qui mettent sur pieds ce genre d'initiative, ainsi que les gens qui gravitent autour de l'agriculture urbaine sans avoir une connaissance de l'implantation de ce type de projet, notamment les jardiniers-bénévoles. Un autre critère d'exclusion vise la localisation des répondants. En effet, ceux-ci devront travailler sur des projets d'agriculture urbaine à Montréal. Le point de vue des personnes exclues de cette recherche pourrait s'avérer fort intéressant, mais pour cette deuxième collecte de données nous avons préféré nous concentrer sur les gestionnaires de projet d'AU car ceux-ci ont un lien direct avec un ensemble de citoyens et de partenaires et de ce fait peuvent à la fois influencer et être influencé par un ensemble d'intervenants.

Les entrevues sont semi-dirigées afin de faire ressortir une variété de réponses pour chaque question et pour chaque intervenant, tout en creusant des éléments précis liés au choix et aux pratiques en lien avec les sols et les composts. Par ailleurs, l'entrevue semi-dirigée permet d'ajouter des questions en cours d'entrevue, si certains éléments nécessitaient des précisions. La grille d'entrevue couvrait des questions portant sur

quelques rubriques qui nous apparaissaient importantes : 1) des informations générales du participant et de l'organisme afin de faire un portrait de l'expérience du répondant; 2) des questions générales sur la pratique du jardinage; 3) des questions spécifiques sur les pratiques en matière de sol, de substrat et d'amendements; 4) des questions sur la gestion des matières organiques et la production de compost; et finalement 5) des questions sur l'éducation en matière de sol et de compostage. La grille d'entrevue pour les gestionnaires de projet en agriculture urbaine se retrouve à l'annexe B.

À noter que bien que les résultats de l'enquête par entrevues ne soient utilisés que dans le cadre de la présente recherche, un travail de concertation, et une collecte de données quantitative conjointe ont aussi été effectués avec deux autres chercheuses travaillant sur des problématiques similaires. Si l'analyse des données quantitatives a été abandonnée pour la présente recherche, les résultats du questionnaire diffusé sous la rigoureuse supervision de l'équipe de Geneviève Metson de l'Université McGill, sont accessibles via Metson (2014) et Pourias (2014).

### **3.2.3 Analyse des données**

L'analyse des données est ici principalement qualitative. Il s'agit d'un travail créatif de la part de la chercheuse qui vise à aller chercher les relations entre les différents éléments des discours, et trouver le sens qui unifie le corpus afin de créer un tout explicable. L'analyse n'est en fait rien de plus et rien de moins qu'un travail d'interprètes ou de traducteurs : « [...] face au mot, l'analyste doit se situer comme interprète, il doit *s'assumer*, devrait-on dire, comme interprète. » (Paillé, 2011, p. 5). Spécifiquement, nous avons choisi l'analyse thématique pour traiter les données issues des deux types de collectes de données. Les spécificités propres à chacune des collectes seront élaborées plus loin.

Nous procédons, dans un premier temps, à un découpage du discours en unité d'analyse permettant d'identifier des thèmes significatifs. Un thème renvoie à ce qui est abordé dans l'extrait du corpus correspondant « *tout en fournissant des indications sur la teneur des propos* » (Paillé et Mucchielli, 2008, p. 14). Contrairement à la rubrique (que certains pourraient appeler catégories) qui elle ne forme qu'une catégorie neutre ne donnant pas d'indication sur la position de l'acteur, le thème permet rapidement d'identifier l'essence du discours. Pour être utile, elle se doit donc d'être suffisamment précise, recouper principalement une idée tout en étant englobante pour permettre des recoupements. En utilisant cette méthode ascendante, nous partons de la transcription d'entrevue ou d'extraits de mémoire pour former un thème, et une fois les thèmes générés, il est possible au besoin de former des rubriques ou catégories qui eux nous permettent rapidement de voir la récurrence des sujets abordés par les intervenants. La méthode ascendante est préférable, car elle permet de dénommer avant de classer, et non l'inverse, ce qui assure une plus grande validité aux données (*Ibid.*, p. 174).

Grâce à notre cadre conceptuel et à l'expérience terrain, nous avons préalablement listé un certain nombre de thèmes, de rubriques et d'idées générales que nous nous attendions à retrouver dans le discours des acteurs. Sachant que notre approche est inductive et ascendante, nous avons, néanmoins, tout au long de l'analyse des données laissé de nouveaux thèmes et de nouvelles rubriques émerger. Peu à peu des arbres thématiques se sont mis en place afin de permettre un modèle explicatif des résultats recueillis. Ceux-ci sont présentés dans le chapitre des résultats. Un arbre thématique est utile pour synthétiser et communiquer les résultats :

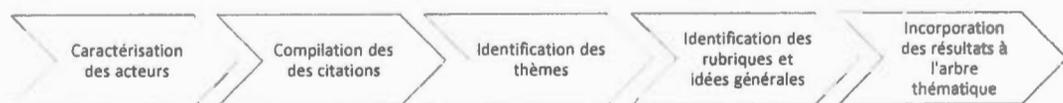
Il présente sous forme schématisée l'essentiel du propos abordé à l'intérieur du corpus [...]. Il suffit de lui ajouter une colonne incluant les extraits du verbatim les plus éloquentes pour chacun des thèmes, et nous sommes en présence d'une synthèse thématique complète, éloquente et d'utilisation aisée

tant pour soi que pour les collègues, l'employeur, le client, les participants à la recherche (*Ibid.*, p.182).

Puisque nous avons fait appel à deux méthodes différentes de collecte des données, certaines spécificités sont inhérentes à chacune d'entre elles, en voici les détails.

Pour la première collecte de données, celle qui concerne l'analyse documentaire des mémoires issue de la consultation publique, la première étape est de caractériser les auteurs afin de faire émerger certaines catégories d'acteurs. En revanche, les informations sur les acteurs sont somme toute limitées, ce qui rend la catégorisation difficile à détailler, nous nous en tiendrons donc à de grands ensembles génériques. Nous avons recherché dans les mémoires des citations qui se rapportaient aux enjeux pertinents et en lié à la problématique de cette recherche. À partir des citations, nous avons fait des recoupements et formé des thèmes que nous avons par la suite regroupés dans de grands ensembles. Nous avons également gardé en tête les différentes rubriques du questionnaire du GTAU (Annexe D). Ces résultats ont été transférés par la suite dans des arbres thématiques. Cet exercice nous permet de dresser le portrait des thématiques porteuses pour les acteurs dans le cadre de la consultation publique en matière de sols et de compostage. La figure 3.1 résume le processus pour cette partie de la collecte des données.

**Figure 3.1 Schéma du processus d'analyse documentaire des mémoires et présentations de la consultation publique (2012)**

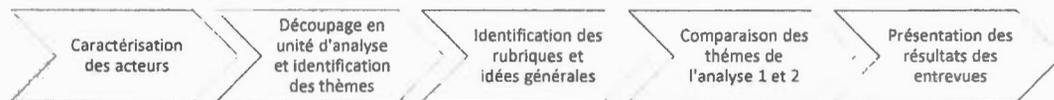


La seconde partie de l'analyse concerne la collecte de données effectuées lors de l'enquête auprès des gestionnaires de projets ciblés par la chercheuse et le directeur de recherche. Étant donné le petit échantillon, l'intérêt de cette méthode de collecte de données n'est bien entendu pas tant la représentativité, qu'un approfondissement de certains thèmes mentionnés par les acteurs dans le cadre de la consultation, voire dans certains cas absents du discours des acteurs, mais qui apparaissent fondamentaux dans le cadre théorique de la présente recherche. L'enquête par le biais de l'entrevue, nous permet d'approfondir les questions émergées de l'analyse documentaire dans le contexte propre aux interviewés, l'enjeu par la suite est d'extraire le sens plus profond de ces témoignages d'acteurs ciblés.

C'est donc dans un rapport plus individualisé et profond avec la personne, grâce à l'entretien, que le [chercheur] tente de s'imprégner du sens que les acteurs donnent à leur pratique. Le défi consiste ensuite à dépasser les simples énoncés individuels pour faire émerger à partir d'extraits particulièrement éclairant des aspects fondamentaux qui permettent de comprendre le phénomène ou le groupe social étudié (Mendras et Oberti, 2000, p. 131).

Nous avons tout de même caractérisé les acteurs, quoiqu'il n'y ait ici aucun intérêt statistique, l'échantillon étant trop petit pour être statistiquement significatif. L'intérêt était plutôt de mieux comprendre les implications propres de chaque acteur en fonction de son profil. L'analyse du discours ici fait intervenir les thèmes identifiés dans le cadre de la première analyse de données. Il fait également émerger de nouveaux thèmes et rubriques. Les réponses des intervenants viennent préciser les thèmes issus des mémoires, voir ouvrir vers de nouveaux thèmes. Voici le schéma qui résume le processus d'analyse pour l'enquête auprès des gestionnaires.

**Figure 3.2 Schéma du processus d'analyse de l'enquête par entrevue semi-dirigée**



### 3.3 Validité de la recherche

La recherche doit être structurée et mise en place de façon à assurer la validité interne et externe de la recherche. Pour la validité interne, il faut mettre en relation les éléments dégagés par l'analyse documentaire de la consultation publique ainsi que les entrevues auprès des acteurs et la théorie existante afin de construire un modèle explicatif tenant en compte les diverses thématiques et interrelations possibles. La validité externe dépend à la fois de la solidité de la théorie existante et de la capacité de répliquer les effets et les résultats dans des contextes diversifiés. Comme cela a été mentionné précédemment, ce sujet étant peu traité, l'analyse ne repose pas sur des modèles théoriques solides, il est d'autant plus important d'assurer que les résultats soient le plus descriptifs possible et que la démarche puisse être reproductible dans divers contextes afin d'assurer sa validité externe.

### 3.4 Règles éthiques

La présente recherche est en conformité avec les règles d'éthique de l'Université du Québec à Montréal. Elle a été évaluée par le Comité pour l'évaluation des projets étudiants impliquant de la recherche avec des êtres humains (CÉRPÉ) des facultés des sciences et des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal et répondait aux normes établies par le « Cadre normatif pour l'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM ». Dans toutes les phases de la recherche, c'est-à-dire lors du recrutement, des entrevues, du traitement des données et de la publication

du mémoire, la chercheuse s'est assurée d'appliquer les règles d'éthique telles que mentionnées par le CÉRPE.

Il est à noter que la partie portant sur les mémoires de consultation publique n'est pas encadrée par ces règles d'éthiques, puisqu'il s'agit bien ici de documents publics et non de données personnelles issues de la confiance qui s'est établie entre la chercheuse et les participants.

### **3.5 Consentement**

Les participants à l'étude ont donné un consentement libre et éclairé à la participation à l'étude. La démarche et les objectifs de la recherche ont été expliqués dès le premier contact avec les intervenants et répétés lors de l'entrevue. Il a été expliqué que cette recherche vise à mieux identifier les pratiques existantes et le point de vue des acteurs concernés par cette problématique. Il a également été expliqué que la méthode de collecte de données repose sur une entrevue d'une durée d'environ une heure qui portait sur divers aspects touchant à leur pratique professionnelle en lien avec la question des intrants en agriculture urbaine à Montréal. Il leur a été indiqué également que leur participation à cette recherche est volontaire et non rémunérée, ce qui implique qu'ils peuvent se retirer du processus à tout moment. Chacun des participants interviewés a été amené à signer un formulaire de consentement pour l'entrevue (Annexe A). Ce formulaire de consentement met en relief ce caractère volontaire et non rémunéré, ainsi que les moyens qui sont mis en place pour assurer la confidentialité des propos. Ils ont été invités à poser leurs questions, afin d'assurer une bonne compréhension et qu'ils aient tous les éléments pour prendre la décision ou non de participer à cette recherche.

La participation à cette recherche contribue à l'avancement des connaissances par une meilleure compréhension des pratiques en agriculture urbaine. Les avantages directs

pour les répondants sont liés à la possibilité pour eux de s'exprimer sur la problématique des intrants utilisés en agriculture urbaine. La recherche ne vise pas à remettre en question les valeurs ou encore les approches professionnelles des participants, mais elle vise à avoir une vision constructive des pratiques actuelles et des pratiques idéales. Ceci dit, d'aucune façon, le répondant n'a été encouragé à dévoiler des éléments pour lesquels il serait en conflit de loyauté envers son employeur, tel que des éléments confidentiels à l'organisme, ou même de participer à cette recherche en dépit du consentement de son employeur, en reflet du Code civil du Québec qui prévoit qu'un employé a le devoir de loyauté envers son employeur.

### **3.6 Confidentialité**

Conformément au protocole d'éthique, le matériel recueilli par la chercheuse n'a été analysé que par celle-ci. Lors de la retranscription des entrevues sous forme de verbatim, la chercheuse a effectué la suppression de toute information et référence nominale et a assuré la discontinuité entre les commentaires recueillis et l'appartenance des propos via l'agrégation des données en catégories générales, et ce, afin d'éviter de révéler l'identité d'un sujet par suite logique de ses réponses et, ainsi, préserver la confidentialité. Au terme de cette recherche, les données (transcription des enregistrements et notes écrites) seront supprimées de l'ordinateur de la chercheuse pour être transférées sur un support informatique externe (cd) protégé et conservées sous clef.

Ainsi, nous assurerons la confidentialité des répondants tout en assurant une collecte d'informations justes et véridiques. Les procédures pour assurer la confidentialité ont été détaillées dans les formulaires de consentement fourni en annexe (Annexe A et Annexe B).

### **3.7 Limites méthodologiques**

Nous croyons que cette recherche présente de nombreuses qualités nous permettant de broser un tableau explicatif du discours des acteurs au sujet des sols et de la gestion des MO en AU. Ceci dit, nous devons en souligner certaines limites.

Cette recherche ne permet pas de dresser un portrait universel de la problématique, c'est en effet le cas de Montréal qui est à l'étude. Nous nous sommes assurée d'être à ce point descriptif dans le travail de recherche pour qu'une comparaison avec d'autres villes, et d'autres contextes soient possibles. Pour ce qui concerne la collecte de données via les mémoires de la consultation publique, un inconvénient tient au fait que les documents étudiés ne sont pas produits dans le but de répondre à la problématique de la présente recherche et donc ne sont pas complètement adaptés à celle-ci : « ils ne peuvent s'ajuster à l'angle du chercheur » (Mailhot-Leduc, 2014, p. 59).

Une autre limite est sans doute le fait de ne pas avoir produit une enquête exhaustive auprès des acteurs. En effet, le temps et les moyens associés à la présente recherche ne permettraient pas de faire une enquête de fond auprès d'un ensemble d'acteurs, nous croyons par contre que celle-ci serait souhaitable pour obtenir encore plus d'information sur le sujet. Finalement, pour obtenir un portrait plus global des enjeux liés à l'agriculture urbaine, aux sols et au compostage, nous croyons qu'il serait intéressant pour une recherche ultérieure de faire appel à une analyse multiacteurs, en faisant appel à des gestionnaires municipaux par exemple, ou à des producteurs d'intrants.



## CHAPITRE IV

### RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats obtenus pour répondre aux objectifs de la présente recherche. La première et la deuxième section concernent respectivement la mise en contexte et le portrait des acteurs pour la collecte de données issues de l'analyse des mémoires de la consultation publique, puis pour celle de l'enquête. Dans la troisième section, nous identifions les thèmes clefs qui sont ressortis des consultations publiques et celles-ci sont étoffées par les propos recueillis dans le cadre de l'enquête. Finalement, la section 4 présente un survol de thèmes connexes à cette recherche qui sont présents dans les mémoires.

#### **4.1 L'analyse documentaire : Mémoires de la Consultation publique sur l'état de l'agriculture urbaine à Montréal (2012)**

L'exercice de rédaction des mémoires est relativement libre, puisque cette prise de parole émane des citoyens et des divers groupes qui ont participé à la consultation. Cette prise de parole fait donc ressortir un ensemble important de préoccupations, de souhaits, de perceptions. En revanche, tel que mentionné au point 3.2.1, un modèle de questionnaire a été proposé par le GTAU, afin d'alimenter la réflexion des participants à la consultation publique, voir à ce sujet l'annexe D qui présente les différentes sections et questions suggérées par le GTAU. Il en résulte donc que certains textes reprennent, textuellement ou non, la structure et les préoccupations du GTAU. Seuls quelques mémoires ont leur logique propre, on pense notamment à des textes rédigés dans un cadre différent, par exemple, un mémoire de maîtrise (M6; M32). Bien que le questionnaire soit plutôt traditionnel dans sa structure, les questions peuvent orienter les prises de paroles. On perçoit en effet dans le

questionnaire, mais aussi dans la démarche du GTAU un positionnement favorable au développement de l'agriculture urbaine qui aurait pu par ailleurs décourager des opposants à l'agriculture urbaine de se prononcer sur la question. Il n'y a pas eu d'opposants majeurs à l'agriculture urbaine lors de la consultation publique alors qu'il existe, par exemple, des mouvements d'opposition au retour des poules en ville (Maillot-Leduc, 2014). On peut donc penser qu'il y a une certaine uniformisation des propos, une certaine vision commune, quoique s'exprimant dans un ensemble diversifié de problématiques et de revendications. Il est donc nécessaire de garder en tête que le corpus est teinté et orienté par le travail préalable, à la fois par l'ensemble des activités qui ont été organisées dans le cadre de la préparation à la consultation publique, et bien sûr par les outils tels que le questionnaire du GTAU.

Bien qu'il nous apparaisse important de nuancer le portrait qui ressort de la consultation publique, dans le cadre de ce présent mémoire, ces nuances ne constituent pas nécessairement un problème. En effet, ce qui nous intéresse d'abord et avant tout est la position des promoteurs et praticiens de l'agriculture urbaine, et non des opposants à ces projets. Comment les intervenants de l'AU se positionnent par rapport aux enjeux des sols, des intrants, de la gestion des matières organiques.

Sur les 103 mémoires présentés à la commission, 53 de ceux-ci ont fait l'objet d'une présentation appuyée la majorité du temps d'un support visuel, mais tel que mentionné au point 3.2.1, notre objet d'étude porte uniquement sur les mémoires. L'annexe E présente la liste des mémoires et le code attribué à chacun pour simplifier le référencement, soit « M » pour « mémoire » suivi d'un chiffre. Nous avons divisé les mémoires selon différents types d'acteurs (Tableau 4.1)

**Tableau 4.1 Division des mémoires selon le type d'acteurs**

<b>Types d'acteurs</b>	<b>Codes alphanumériques</b>
Les citoyens	de M1 à M40
Le milieu associatif	de M41 à M90
Les représentants du milieu périurbain et rural (associations, institutions, entreprises privées)	de M91 à M97
Le milieu institutionnel	M98 et M99
L'entreprise privée	M100 et M101
Les partis politiques	M102 et M103

La vaste majorité des participants provient du milieu associatif (50 sur 103), que ce soit des OBNL (organismes à but non lucratif), des collectifs, associations de jardiniers, etc. Viennent ensuite les citoyens (40 sur 103). Les citoyens sont principalement soit des jardiniers eux-mêmes, soit des citoyens-experts (professeurs d'université, étudiants, employés ou représentants d'organismes communautaires). Quelques autres acteurs sont représentés, mais dans une plus faible mesure, on parle d'institutions, d'entreprises privées et de partis politiques. À noter que compte tenu du sujet du présent mémoire et de la grande différence des réalités concernant l'agriculture urbaine et l'agriculture périurbaine ou rurale, nous avons fait le choix de regrouper les représentants du milieu périurbain et rural (7 sur 103) en une catégorie, et ce, bien que ces représentants proviennent à la fois du milieu associatif, institutionnel et de l'entreprise privée. Au final, les participants qui ont déposé des mémoires sont majoritairement des parties prenantes, en étant soit des praticiens ou promoteurs de l'agriculture urbaine, soit en se revendiquant expert de l'agriculture urbaine. Ceci est en concordance avec ce que Viel *et al.* (2012) souligne ici :

[...] la liste des participants s'étant exprimés à l'oral ou à l'écrit dans les consultations de l'OCPM tend à démontrer que les participants sont majoritairement soit des parties prenantes directement impactées par les

projets, soit des experts à l'aise avec les problématiques abordées (architectes, urbanistes, universitaires) (Viel *et al.*, 2012 in *Ibid.*, p.30).

Il est intéressant de noter que dans le rapport de l'OCPM, la section sur les acteurs de l'AU ne fait pas mention à proprement parlé des collectifs. Or, ce serait une erreur que de passer sous silence l'importance qu'ont les collectifs et les regroupements citoyens dans les initiatives en agriculture urbaine, ceux-ci contribuent en effet grandement au renouvellement constant du mouvement. C'est pourquoi nous avons préféré utiliser le terme de milieu associatif qui correspond à la fois à la réalité du milieu communautaire ainsi qu'à la réalité de regroupements citoyens plus ou moins institutionnalisés. De même, on peut retrouver une certaine confusion entre milieu institutionnel et milieu collectif. On pense ici aux groupes étudiants qui représentent un chevauchement entre milieu universitaire, donc institutionnel, mais avec un mode de fonctionnement de type collectif. Ce modèle a par exemple été étudié par Julien-Denis, *et al.* (2013). Au final, les catégories d'acteurs nous donnent un portrait global de la diversité des acteurs, mais il ne faut pas oublier que les frontières sont parfois floues entre les catégories.

#### **4.2 L'enquête par entrevues**

Nous avons interviewé six coordonnateurs de projet en AU, les entrevues ont duré entre 1h05 et 1h40, au cours desquelles nous avons abordé l'ensemble des questions présentes dans la grille d'entrevue (Annexe B). Afin de respecter les règles en matière d'éthique et protéger l'anonymat et la confidentialité des répondants, nous avons attribué des codes alphanumériques, soit un « E » pour « entrevue » et un chiffre, et nous avons décrit sommairement l'expérience pertinente de l'intervenant, son type d'employeur et certaines particularités spécifiques qui peuvent colorer son propos (voir tableau 4.2).

Sur les six intervenants, quatre sont embauchés par des organismes communautaires, un intervenant est embauché par une institution scolaire, et un intervenant est embauché par un collectif qui œuvre au sein d'une institution scolaire. On peut aisément dire que l'ensemble des intervenants est conscientisé aux enjeux environnementaux, et travaille pour un employeur ou dans un poste positionné favorablement à l'environnement. L'expertise et l'expérience en agriculture urbaine étaient variables. Deux intervenants étaient formés en horticulture, un intervenant était formé en agriculture (rurale/périurbaine), un intervenant était formé en permaculture. Les deux derniers intervenants s'étaient formés par le biais de diverses formations et de plusieurs ateliers en agriculture urbaine. La pratique de l'agriculture urbaine était par ailleurs considérée par l'ensemble des intervenants comme un lieu d'apprentissage et de formation. Notons par ailleurs, que nous avons parité homme femme parmi les intervenants et que la majorité des répondants sont âgés de 25 à 34 ans, alors qu'un seul avait entre 18 et 24 ans.

**Tableau 4.2 Profil type de l'intervenant à l'enquête**

<b>Code</b>	<b>Profil type de l'intervenant à l'enquête</b>
E1	Travaille pour un organisme qui développe des projets d'AU et est formé en permaculture.
E2	Travaille pour un organisme qui met en place des projets d'AU dans un objectif de sécurité alimentaire, a une formation dans le domaine horticole/agricole.
E3	Travaille au sein d'un organisme communautaire affilié au programme écoquartier, mène des projets d'agriculture urbaine, petites formations en AU.
E4	Formation en DD, travaille au sein d'une institution scolaire qui met en place des projets d'agriculture urbaine, petites formations en AU.
E5	Expérience et formation en agriculture (rurale/périurbaine) avant expérience en AU, travaille au sein d'un organisme communautaire qui mène, entre autres, des projets d'agriculture urbaine.
E6	Travaille dans un collectif à vocation agricole et environnementale au sein d'une institution scolaire, a une formation horticole.

### **4.3 Analyses des thèmes portant sur les sols, le compost et la gestion des matières organiques**

Après avoir répertorié au sein des mémoires de la consultation publique les thèmes liés à notre objectif de recherche cinq grands ensembles ont émergé. Les ensembles de thèmes portent sur : la qualité du sol urbain (4.3.1) ; la gestion des matières organiques et le compost (4.3.2) ; les terreaux et substrats (4.3.3) ; les terres agricoles périurbaines et rurales et leur protection (4.4.1) ; et l'utilisation du sol et les enjeux d'espaces (4.4.2). Ces thèmes correspondaient assez bien à ce qu'on pouvait anticiper, à la lumière de la revue de la littérature. Nous faisons ressortir également dans ces ensembles les rubriques du questionnaire du GTAU, tel que présenté dans l'annexe D, mais nous ne thématisons pas les éléments qui entrent dans la rubrique « état des lieux », qui ne sont pas à proprement parlé « thématiques », puisqu'il s'agit de données expérientielles qui ne représentent nullement une vision du monde ou une opinion. Les rubriques du GTAU sont : la pertinence de l'agriculture urbaine ; les problématiques, obstacles et blocages rencontrés ; et finalement les recommandations, suggestions et commentaires. Nous venons ajouter les références des répondants à l'enquête qui viennent appuyer les propos des mémoires ou encore font émerger de nouveaux thèmes.

#### **4.3.1 La qualité du sol urbain, une contrainte**

D'abord, ce qu'on peut dire c'est que l'ensemble thématique portant sur la qualité du sol peut se diviser en deux sous éléments : la qualité positive du sol, et la qualité négative (contaminée ou impropre à la culture). D'emblée le constat que l'on peut faire c'est que la vaste majorité des thèmes abordés dans les mémoires quant à la qualité du sol traite des risques et problèmes avec les sols urbains, et en premier lieu de la contamination et décontamination des sols. Lorsqu'on souligne la bonne qualité du sol, il s'agit principalement de sol périurbain, en particulier de l'ouest de l'île de Montréal. Or, d'une part, les enjeux entre les sols périurbains et intra-urbains sont

complètement différents, et d'autre part ce mémoire se concentre sur les sols intra-urbains. Nous traiterons donc de la qualité des sols périurbains à 4.4.1. Finalement, on traite aussi des moyens qui peuvent être mis en branle pour améliorer la qualité du sol. Il ne s'agit donc pas d'une constatation de la qualité intrinsèque du sol urbain.

#### **4.3.1.1 Contamination et décontamination des sols urbains; problèmes et recommandations**

Puisque les thèmes qui concernent la contamination des sols sont récurrents, c'est par eux que nous débuterons. Dans un premier temps, on peut faire le constat que la contamination des sols est un problème pour l'AU (M3; M25; M50). Il s'agit d'un problème qui **favorise la précarité et limite le développement** de l'agriculture urbaine. Ceci se répercute directement sur la sécurité et l'autonomie alimentaires des citoyens.

Dû à la contamination des sols, la fermeture en 2008 de deux jardins communautaires, ceux de Monsabré et Pop, a eu un impact majeur dans notre quartier. Cent quatre-vingt-quatorze jardiniers ont perdu la possibilité de cultiver pour se nourrir (M68, p.1).

En limitant le jardinage en plein sol (M5; M56), la contamination limite l'accès aux espaces de production (M30; M54). Il s'agit d'ailleurs d'un **problème plus accentué dans les quartiers au passé industriel** (M43; M56; M80) :

L'arrondissement du Sud-Ouest a un passé industriel très marqué, de nombreux sols sont contaminés par d'anciennes usines et industries. Cela limite le jardinage en plein sol qui est la solution la plus simple et la plus productive (M56, p.4).

Si l'agriculture en plein sol demeure pour certains la façon idéale et la plus productive de faire de l'agriculture, pour d'autres l'agriculture hors-sol est une alternative importante à la contamination des sols (M36).

À cet effet, le jardinage en bac pourrait constituer une solution intéressante et devrait être encouragé par la Ville afin de contourner cette contrainte de la contamination des sols dans plusieurs secteurs (M80, p.8).

Cultiver dans des bacs est alors une solution pour déjouer la contrainte des sols contaminés et le risque de récolter des aliments impropres à la consommation. Un autre acteur propose ainsi d'investir tout de même les sols contaminés, mais de choisir des cultures non comestibles, comme la floriculture (M90). En soi, ces acteurs appellent à **favoriser des pratiques alternatives des sols contaminés** afin de réduire les risques pour la santé humaine.

Si l'agriculture urbaine hors-sol est encouragée notamment pour permettre un meilleur accès à des sites minéralisés (les toits, les stationnements, etc.), un mémoire mentionne à contrario des inquiétudes par rapport à la contamination du sol par le plastique des bacs de culture hors sol de celui-ci (M73). Ces inquiétudes sont le résultat de **manque d'accès à l'information sur les risques sanitaires**. Cette réflexion est d'ailleurs partagée par un répondant de l'enquête :

On s'interroge sur l'impact du plastique sur la terre. Le plastique des bacs, il est chauffé au soleil à des températures énormes depuis quelques années. Est-ce qu'il y a prolifération de particules de plastique dans la terre ? Quel est l'impact par rapport à ça ? (E4, p.15)

Mais bien sûr c'est surtout le manque d'information sur l'état des sols urbains qui semble un problème récurrent pour les répondants, en ce sens **le coût des analyses de sols constitue une contrainte financière** que certains ne peuvent se permettre

(M56). D'ailleurs, il apparaît nécessaire pour plusieurs intervenants que la ville **assure une bonne planification et gestion urbaine des sols contaminés**. Pour ce faire, plusieurs solutions sont amenées que ce soit de « Créer un registre des sols contaminés » (M5, p.2), de favoriser la recherche scientifique sur le sujet (M7) et faire appel aux professionnels (M94) qui sauront prendre les décisions éclairées et informer les intervenants aux diverses échelles d'actions : de l'intervenant gouvernemental à la société civile. La bonne gestion passe également par une **accessibilité accrue à l'expertise et à l'information aux citoyens**, qui est mentionnée comme un problème pour les intervenants de l'AU. Ainsi, l'Éco-quartier du Sud-Ouest suggère que la Ville mette en place « des protocoles clairs et simples pour les citoyens et les groupes pour vérifier la contamination des lieux, faire des recherches d'historiques d'usage du sol et faire des analyses » (M56, p.4). Pour Vivre en ville, il est par ailleurs essentiel que les initiatives d'AU soient soutenues afin de permettre un meilleur encadrement et une meilleure pérennité des projets dans un contexte de sols contaminés.

La réappropriation non encadrée du sol urbain peut toutefois présenter des problématiques de santé publique, notamment en termes de contamination des sols et des aliments par les métaux lourds. Qui plus est, cette réappropriation est souvent temporaire ou transitoire, et la pérennité des initiatives, loin d'être garantie. D'où, on l'aura compris, l'importance de soutenir ces initiatives (M88, p.10).

La ville doit **encourager la décontamination des sols**, et ce dans une « vision à long terme » (M68, p.2). Elle devrait même pour certains prendre la responsabilité de la décontamination (M50). Pour ce faire, Mercier-Ouest Quartier en santé propose de créer une politique qui rendrait les propriétaires de terrains contaminés responsables de leur décontamination (M68). Notons également que plusieurs intervenants se prononcent en faveur de la phytoremédiation comme technique de décontamination des sols (M5 ; M68 ; M80).

#### 4.3.1.2 Pertinence de l'agriculture urbaine dans l'amélioration du sol urbain

La pertinence de l'AU par rapport au sol urbain tient de l'impact que celle-ci peut avoir sur le sol. D'abord, il y a un rôle de **sensibilisation et de conscientisation aux enjeux des sols urbain**.

L'agriculture urbaine peut, du moins en partie, faire le pont entre les citoyens et l'agriculture, c'est-à-dire amener les résidents des villes à apprendre davantage sur les plantes agricoles et horticoles et l'importance des sols et le compostage ou encore sur des thèmes connexes comme la pollinisation et la biodiversité (M7, p.3).

Or, des sols de qualités sont importants pour l'écosystème urbain. L'AU **favorise la perméabilité des sol et diminue ainsi les risques d'inondations et de surverses** que ce soit par la création de milieux de culture hors sol (M56) qui recouvrent les surfaces minéralisées ou encore en réduisant les surfaces artificielles (M80), par exemple en retirant les revêtements d'asphalte ou de béton.

L'agriculture urbaine avec ses méthodes « agroécologiques » (M37) permettrait aussi **d'améliorer le sol urbain par sa pratique du jardinage écologique**. Que ce soit en laissant au sol les résidus verts dans les jardins (M26) ou l'utilisation du compost pour régénérer le sol (M70). Les poules peuvent aussi permettre d'améliorer la qualité du sol pour les jardiniers, mais ultimement aussi pour le sol urbain, puisqu'en grattant le sol, elles permettent une meilleure aération de celui-ci : « A garden needs the soil aeration and insect control that hens provide » (M26, p.4)

Au final, d'un point de vue qualité, le sol urbain apparaît donc majoritairement comme une limite à la culture potagère, bien qu'elle puisse être contournée à la fois par l'investissement du sol par l'agriculture urbaine, par une bonne planification urbaine et par de bonnes interventions en matière de contamination des sols. Selon les mémoires déposées à la consultation, elle est une contrainte, mais elle est également

le moteur d'innovations pour les contourner, nous pensons particulièrement à toutes les innovations en matière de culture hors sol et de toits verts.

**Tableau 4.3 Récapitulatif des thèmes sur la qualité des sols urbains**

Catégorie	Rubriques (GTAU)	Thèmes
(Dé-) Contamination	Problématiques	La contamination des sols favorise la précarité et limite le développement de l'AU (M5 ; M30 ; M54 ; M56 ; M68)
		Les problèmes de contamination sont accentués dans les quartiers au passé industriel (M68 ; M80 ; M99)
		Le manque de planification et d'encadrement peut poser des problèmes sanitaires (M88)
		Inaccessibilité (financière) des analyses de sol et de la décontamination (M56)
		Manque d'accès à l'information sur les risques sanitaires (M73)
	Recommandations	Assurer une bonne gestion et une bonne planification pour la (dé-) contamination (M5 ; M7 ; M48 ; M56 ; M58 ; M68 ; M94)
		Rendre l'information et l'expertise accessibles aux citoyens (M5 ; M56 ; M58 ; M80)
		Favoriser les initiatives de décontamination des sols (M5 ; M56 ; M68 ; M80)
Favoriser les pratiques alternatives du sol lorsqu'il y a contamination des sols (M80 ; M90 ; M99)		
Qualité du sol urbain	Pertinence	L'AU joue un rôle éducatif en matière d'importance des sols (M7)
		L'AU favorise la perméabilité des sols et diminue les risques d'inondations et de surverses (M56 ; M80)
		Amélioration du sol urbain par la pratique écologique du jardinage (M26)

### 4.3.2 La nécessaire gestion des matières organiques et l'opportunité qu'offre l'agriculture urbaine

De nombreux mémoires mentionnent le compost, soit 59 mémoires<sup>9</sup> sur un total de 103. Dans certains cas, il s'agit simplement d'« état des lieux », c'est-à-dire que les intervenants mentionnent qu'ils font du compost ou du lombricompost; qu'ils participent à la distribution de compost par la ville; qu'ils organisent des formations sur le compostage; qu'ils gèrent des sites de compostage communautaire ou encore qu'ils fournissent du compost aux jardiniers.

Ce qui ressort des mémoires ce sont des thèmes qui touchent soit à la gestion des MO et à l'implication réelle ou souhaitable de l'agriculture urbaine par rapport à celle-ci, soit encore à la matière en elle-même, c'est-à-dire le compost. Certains ne mentionnent que l'un ou l'autre de ces éléments alors que d'autres acteurs les recoupent. Leur recoupement, c'est-à-dire le besoin des villes de gérer leurs matières organiques et le besoin de l'agriculture urbaine d'avoir accès au compost, relève d'une **vision de l'agriculture urbaine pouvant s'inscrire dans un système alimentaire local et durable ou d'un circuit fermé** (M54; M57). Le Centre d'écologie urbaine de Montréal recommande d'ailleurs que la ville de Montréal intègre le cycle alimentaire complet à sa définition de l'agriculture urbaine, et donc ainsi la gestion des MO (M47). Des intervenants encouragent la ville à intégrer le compostage à l'aménagement du territoire dans une vision de circuits courts (M41) ou encore à une politique alimentaire (M57).

Plus qu'un souhait, l'idée de circuit fermé ou du **recyclage des MO par l'AU est considéré comme un bénéfice environnemental pour l'agriculture urbaine** (M8; M30; M80; M88). Il s'agit en effet de l'expression de la fonction environnementale

---

<sup>9</sup> 34/50 groupes associatifs; 19/40 citoyens; 2/2 institutions; 2/2 partis politiques; représentants du milieu périurbain 2/7.

de l'agriculture urbaine (M8; M52), qui pourrait même aider à atteindre les objectifs en matière de récupération des MO (M47). En plus de la réduction de l'enfouissement des MO (M57), l'AU permettrait également de réduire le gaspillage.

l'agriculture urbaine fait partie des pistes de solution pour réduire nos déchets au quotidien. D'une part, les kilomètres alimentaires qui mènent notre tomate de son lieu de production à notre assiette s'accompagnent souvent de kilomètres de déchets d'emballage. D'autre part, en cultivant soi-même des fruits et légumes, on perd le "goût" du gaspillage alimentaire et c'est tant mieux! [...] La solution du compostage est renforcée grâce à l'agriculture urbaine tout en lui offrant un fertilisant naturel et local, le compost, pour remplacer les amendements de sols importés et chimiques. Ces solutions transversales sont gagnantes pour tous et toutes (M42, p.2).

Certains constatent par contre certaines difficultés telles que l'implantation de système de compostage dans un contexte institutionnel (M54) ou encore certains problèmes par rapport à la gestion que la ville fait des MO (M34). Plusieurs mémoires font état de l'importance de **soutenir le compostage par la réglementation, la mise en place de politiques et de systèmes de gestion.**

Qu'un cadre réglementaire pour les Institutions, Commerces et Industries (ICI) soit mis en place pour les inciter ou les contraindre à respecter des normes environnementales en matière de gestion des déchets organiques et de verdissement. Par cette mesure, nous croyons que le développement de nouveaux projets en AU, dont le compostage est une partie intégrante, serait favorisé dans ce type d'établissements. (M54, p.10)

On suggère même de donner des réductions fiscales aux citoyens qui compostent (M30). Outre les politiques, réglementations et incitatifs qui peuvent être mis de l'avant, la ville doit créer un système fonctionnel de gestion des MO (M14; M38; M81; M90; M91).

S'il est important que la ville prenne un rôle de premier plan dans la gestion des MO, il est également nécessaire **d'impliquer les citoyens au compostage**. « Troc ton jardin » quant à lui suggère une charte de l'agriculture citoyenne<sup>10</sup>. Selon ce collectif, en plus de l'autonomie alimentaire, l'agriculture citoyenne bénéficierait d'une visée d'autonomie en termes d'amendement des sols, c'est-à-dire en compost. Il propose ainsi de mettre en place une politique d'autosuffisance alimentaire où « 30 % du compost et des amendements de sol utilisés par l'agriculture citoyenne provien[drait] de l'agriculture citoyenne (effet direct d'allègement du système de gestion des matières résiduelles municipal) » (M86, p.5). Certains soulignent l'importance de favoriser les partenariats citoyens pour permettre une **meilleure accessibilité à des lieux de compostage** (M34), du même souffle favorisant également des solutions plus localisées à la gestion des MO. Le type de gestion est en effet sujet de discussion chez certains intervenants. Ainsi, pour certains la gestion devrait être décentralisée et le plus localement possible, ce qui a un meilleur bilan côté GES que le compostage centralisé qui doit être transporté (M86).

Plus le compost est fait à petite échelle mieux c'est. Il faut étendre un réseau de bac en plusieurs endroits. Le compostage doit être encouragé, encadré, voire même obligé par la ville. La prise en charge du compostage à grande échelle est une erreur et même toxique. Trop d'exemples nous on démontrés la difficulté de composter à grande échelle et les problématiques liées aux odeurs et au [lixiviat] (M13, p.2).

Certains croient qu'il est important de miser sur les compostières communautaires (M68). Pour d'autres, il est important d'avoir la combinaison de compostage à grande, à moyenne et à petite échelle.

---

<sup>10</sup> Troc ton Jardin définit l'agriculture citoyenne comme « un sous-ensemble de l'agriculture urbaine. C'est un mode d'agriculture non commerciale et locale enracinée dans la communauté. Les diverses modalités de l'agriculture citoyenne sont toutes animées d'une recherche d'autonomie alimentaire citoyenne » (M86, p.3)

Un élément qui revient régulièrement dans les bienfaits de l'agriculture urbaine est la **fonction éducative**, ainsi l'AU permet de sensibiliser aux multiples enjeux qui touchent la gestion des MO et le compostage (M7 ; M57). L'agriculture urbaine a une profonde valeur éducative en reconnectant les gens, et les jeunes plus particulièrement avec les aliments, elle reconnecte également avec la valeur intrinsèque du MO.

Gardening greatly reduces « Nature deficiency Disorder » by teaching children where food comes from. This in turn, increases respect for food and the value of waste, which can be recycled into compost, which is the foundation of life (M29, p.6).

Par le biais du jardinage, les citoyens peuvent par ailleurs apprendre les techniques de compostage, on suggère d'ailleurs que des animateurs horticoles soient formés sur le compostage (M59; M98) afin qu'ils maîtrisent le processus et fassent donc partie de la solution à la gestion de MO.

Au niveau de la ressource compost, on mentionne la **pertinence pour l'agriculture urbaine de produire et d'utiliser son propre compost**, notamment pour remplacer les intrants chimiques et importés (M42), et l'on recommande que l'agriculture urbaine soit alimentée en compost produit à l'intérieur de la ville. Des répondants à l'enquête considèrent également qu'il y a un grand potentiel d'autoproduction de compost et qu'il est souhaitable d'aller vers l'autosubsistance (E1; E4; E6). Le compost semble considéré comme une ressource de grande importance pour l'agriculture urbaine, la productivité des jardins étant intimement liée à l'apport en compost de ceux-ci (M41; M84).

Pour une production convenable, nos jardins nécessitent un apport de compost en quantité suffisante. Nous ne sommes pas toujours capables de bénéficier de commandites et l'achat de compost étant dispendieux, nous sommes alors

obligés de limiter son utilisation, ce qui se répercute sur notre production (M41, p.11).

Il apparaît donc important que la **ville mette à la disposition des jardiniers des ressources telles que le compost** (M41; M56; M102), en particulier pour les organisations qui ont des ressources financières plus limitées (M62). Cette recommandation était par ailleurs déjà présente dans le libellé de la pétition du GTAU : « Systématiser les dons de matériels fournis par la Ville ou ses contractuels (compost, terre, paillis, etc.) » (Annexe C). Un constat est dressé : il y a un manque de coordination entre les divers services de la municipalité. En ce sens, les MO collectées par la ville pourraient être réinvesties dans l'AU (M32). Pour des agriculteurs périurbains, le temps presse de faire reconnaître le compost urbain par l'agence de certification biologique (M91) qui les bloque dans l'utilisation de cette ressource. Si plusieurs mémoires font état des besoins « quantitatifs » de l'agriculture urbaine en compost, certains précisent également l'importance de produire du compost de qualité, notamment via les compostières communautaires. Mercier Ouest Quartier en santé recommande ainsi :

L'accélération du développement du programme de compostage communautaire qui permettra d'approvisionner des projets d'agriculture urbaine avec du compost fini de qualité (M68, p.2).

Quelques intervenants proposent de **permettre l'élevage de poules en villes pour améliorer le compost**. Celles-ci permettent à la fois d'accélérer le processus de compostage (M22) et de fournir un compost riche en nitrates et nitrites plus accessibles (M26). Les poules permettent ainsi une solution plus intégrée pour les jardiniers urbains et pour la gestion des matières putrescibles en ville.

a garden or compost heap uses chicken and rabbit manure most efficiently – they are both an excellent source of nitrates and nitrites that are plant-

available and that can be converted to plant-available ammonia by soil microbes (M26, p.4).

Selon la Direction de la santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal et pour l'Union des producteurs agricoles il n'est cependant pas approprié de composter le fumier de volaille vu sa forte teneur en minéraux (M99; M97).

Un dernier élément intéressant est au niveau de la gestion même des jardins, un mémoire souligne l'incohérence de la Ville dans la gestion des jardins communautaires lorsqu'elle demande aux jardiniers de « nettoyer » leurs parcelles en retirant les résidus verts, alors que cette matière organique peut jouer un rôle dans l'amélioration du sol (M26). Il s'agit ainsi d'une réglementation qui nuit à des pratiques de jardinage écologique, selon cette intervenante, et donc à la qualité du sol.

**Tableau 4.4 Récapitulatif des thèmes sur la gestion des MO et le compost**

	<b>Rubriques (GTAU)</b>	<b>Thèmes</b>
Système alimentaire local et durable & Circuits fermés	Pertinence	La gestion des résidus organiques, à travers la pratique du compostage, intègre également le cycle d'un projet agricole en ville (M54, p.9)
	Recommandation	Intégrer le cycle alimentaire et la gestion des MO dans la définition de l'AU (M47) Développer une politique alimentaire montréalaise qui inclut la gestion des MO (M57)
La gestion des MO (compostage) et le rôle de l'AU	Pertinence	L'AU est une solution pour la gestion des MO (M5 ; M42 ; M47) Éducation relative à l'environnement – valeur des MO et leur gestion (M29 ; M59; M98)
	Problématiques	Difficultés dans la mise en place et la gestion des MO (M54)
	Recommandations	La ville doit soutenir le compostage par la

		réglementation, la mise en place de système de gestion et de politique (M14 ; M54)
		Favoriser la responsabilisation et l'implication citoyenne pour une gestion décentralisée des MO (M13 ; M34 ; M86)
		Rendre les espaces de compostage accessible (M34 ; M84)
Le compost (la ressource) et son accessibilité pour l'AU	Pertinence	L'AU a de grands besoins en compost (M41; M84)
		Autoproduction de compost pour remplacer intrants chimiques et importés (M42)
	Problématique	Manque d'information sur qualité et valorisation des composts et digestats à être produit par la ville (M54)
		Que la ville systématise les dons de mettre compost (M41; M56 ; M62 ; M102)
	Recommandations	S'assurer de produire un compost de qualité (M68)
		Approvisionner local – que le compost produit en ville fournisse l'AU (M86)
		Permettre l'élevage de poules pour enrichir et accélérer le compost (M22 ; M26)

En complément aux résultats obtenus par l'analyse des mémoires, les répondants à l'enquête considèrent tous que le compost est une ressource primordiale pour l'agriculture urbaine. Ils considèrent tous qu'une production intra-urbaine de compost doit alimenter l'AU. En revanche, sur la question du compost issu des futures usines de traitement de la ville de Montréal, les avis sont partagés. E2 considère que le compost doit être acheminé aux jardiniers et qu'il sera probablement de meilleure qualité puisque testé :

ça doit être prioritaire aux jardins des citoyens, collectifs, communautaires, d'arrière cours, ça doit être disponible pour les jardiniers en général [...] parce qu'on risque d'avoir une plus grande qualité, on risque d'avoir du compost testé, du compost qui est exempt de matières qui pourrait contaminer mes jardins, puis du compost qui aura été produit en partie à cause des citoyens (E2, p.20)

Mais les autres intervenants sont plus sceptiques sur le compostage industriel et préfère un système de traitement à plus petite échelle. E4 qui se soucie des enjeux de santé environnementale s'inquiète de la qualité qui en sortira, et souligne notamment la présence de particules de plastique présents dans les contenants oxobiodégradable. Le compostage domestique lui semble préférable car on peut avoir un contrôle sur ce qui entre et ce qui sort dans le processus. E1 préférerait quant à lui des sites intermédiaires de compostage en andain permettant de traiter la matière d'un certain nombre de pâté de maison.

#### 4.3.3 Intrants, terreaux et substrats, des ressources indispensables

Cette section se centre sur les fertilisants, les amendements et les substrats utilisés pour l'agriculture en pleine terre ou en hors-sol, en excluant bien sûr le compost qui a été traité dans la partie précédente. Les enjeux liés à l'apport d'intrants sont très peu traités dans l'ensemble des mémoires. Il semblait particulièrement important de creuser cette question pour l'AU hors-sol, vu la prédominance de ce type d'AU et le fait qu'elle soit présentée par un vaste ensemble d'acteurs comme une solution tant au manque de terrain qu'aux terrains contaminés. C'est donc pour pallier la quasi-absence de ce sujet dans les mémoires que nous avons posé des questions ciblées à ce sujet dans le cadre de l'enquête.

D'abord, pour ce qui est des mémoires, il y a l'ancrage de l'agriculture urbaine dans une agriculture de type biologique ou écologique, on dit : « L'agriculture urbaine est biologique » (M50, p.6). Or, **le mode de culture biologique n'utilise pas d'intrants chimiques**, par opposition au mode de culture dit « conventionnel » qui utilise justement des intrants chimiques.

Nous utilisons les méthodes du jardinage biologique de par nos choix de méthodes culturales, la grande diversité biologique de nos semences et la nature écologique de tous les intrants utilisés (M41, p. 5).

Pour d'autres, c'est le **manque d'accessibilité aux ressources** qui retiennent l'attention. En effet, si certains groupes appuient les projets d'AU en fournissant des ressources matérielles, telle que de la terre, d'autres ne peuvent se permettre d'apporter ce type de soutien, étant donné le manque de ressources financières (M51; M78). Ainsi un intervenant souligne qu' « on manque très souvent de plantes, de terre, de compost, de matériaux, d'outils et de main-d'œuvre » (M90, p.9). Il continue par la suite en proposant comme solution de créer une banque de dons ou d'échange de terre. Conséquemment, et tout comme on l'a mentionné pour le compost, parmi les recommandations proposées par les intervenants se trouve aussi cette idée que **la ville devrait systématiser les dons de terre, de paillis, et d'intrants de toute sorte aux jardiniers urbains** (M41).

Par ailleurs, bien qu'un fort pourcentage des mémoires fasse état des pratiques « hors-sol », sur balcon, sur toit, sur stationnement, en bac, en sac, etc. Peu de mémoires ont en effet traité de la question des substrats utilisés dans ce type de culture. Or, qui dit culture hors-sol, dit également substrat. Il s'agit d'une question en effet pointue, alors on ne se surprendra pas si les mémoires qui en parlent proviennent principalement du milieu universitaire. Pour M. David Jacques, dont le mémoire est en fait son essai de maîtrise en environnement, ce sont les propriétés des terreaux et substrats utilisés sur les toits et murs végétaux qui retiennent l'attention, ceux-ci permettent en effet d'atténuer les bruits et de diminuer la demande énergétique liée à la climatisation des bâtiments (M6). Il s'agit en effet d'un rappel des **effets positifs de recouvrir les toits et mur de structures végétalisées, et donc de substrat**, qu'elles soient comestibles ou pas. Le CRAPAUD, qui est un collectif d'agriculture urbaine œuvrant à l'UQAM, amène une réflexion critique et soulève le **manque d'information sur les impacts environnementaux que peut poser la pratique de l'agriculture urbaine hors sol**.

Or, ces pratiques soulèvent une question dont on parle encore peu : celle des substrats qui sont utilisés, tels que les terreaux ou les amendements comme les

fumiers et les composts. Le fait que ceux-ci soient souvent prélevés et fabriqués loin du site où ils seront utilisés n'est en effet pas anodin compte tenu de l'échelle de production que la pratique de l'AU implique. À cet effet, il y a encore peu d'information accessible pour les consommateurs sur les impacts environnementaux afin de permettre des choix et des pratiques écoresponsables (M54, p.7)

L'enquête fait écho à cet enjeu, alors que E5 constatent qu'il faut prendre en considération l'échelle de production pour envisager les impacts environnementaux des intrants et que E4 et E5 constatent qu'il manque d'informations sur les meilleurs choix d'un point de vue écologique des produits disponibles sur le marché (E4; E5). « Troc ton Jardin » soulève, quant à lui, l'impact négatif des fertilisants et amendements de sol chimiques et fossiles : « Ceux-ci sont une ressource non renouvelable et qui ont un bilan environnemental très négatif (par exemple les engrais phosphatés et la mousse de tourbe) » (M86, p.10).

La **production locale d'intrants** permettrait à tout de moins de réduire les émissions de GES lié au transport de la matière, tout **en recyclant des matières présentes en ville**. Ceci est en effet présenté comme une solution souhaitable par certains intervenants. En effet, outre le compost qui a été développé dans la section précédente, certains proposent de produire localement du bois raméal fragmenté<sup>11</sup> (BRF) à partir du bois d'élagage présent en ville et de le rendre disponible, grâce à un système planifié de collecte des produits de l'élagage des arbres urbains.

Il est important de prendre en compte que le paillis de cette qualité est difficilement accessible en ville. Afin de favoriser l'accès à cette ressource essentielle en agriculture urbaine, il doit y avoir une collecte systématique du bois raméal afin d'éviter qu'il ne termine au dépotoir ou dans un système de

---

<sup>11</sup> Tel que le décrivent Marie-Ève Desroches et Alice Fournier, stagiaires chez Alternatives, « le BRF est un résidu de broyage de rameaux de bois. Ce mélange de bois est une excellente source de paillis qui contribue à enrichir, aérer et limiter l'évaporation de l'eau du sol. Par la suite, il se dégrade en compost » (M73, p.12).

compostage traditionnel. Ce bois pourrait être récupéré par un service de collecte en partenariat avec des entités institutionnelles, arrondissements et par la Ville de Montréal avec son service d'élagage et de ramassage de branches (M73, p. 12).

Afin de favoriser une saine intégration du BRF aux jardins urbains, il faudrait également plus d'études sur les enjeux qui peuvent toucher à la santé et à l'environnement. C'est pourquoi la Société environnementale de Côte-des-Neiges (SOCENV) recommande d'

[é]tudier les modalités d'une meilleure valorisation du bois raméal urbain pour améliorer la fertilité à long terme des sols urbains, en tenant compte des problématiques environnementales (dépôt de polluants aériens) et phytosanitaires (tache goudronneuse, agrile du frêne, etc.) (M84, p.4)

En plus du BRF, un répondant qui s'intéresse à la permaculture suggère d'intégrer plus systématiquement les plantes fixatrices de nutriments et les engrais verts comme moyen d'apporter les nutriments nécessaires dans les projets d'agriculture urbaine (E1).

Dans l'optique toujours de produire des intrants locaux, des intervenants proposent d'intégrer les animaux aux projets d'agriculture urbaine qui produisent un « excellent fertilisant pour les jardins » (M73, p.13) et pour ce faire il faut nécessairement amender le règlement 3344 de la Ville de Montréal (M13) qui interdit aux résidents de garder de la volaille et du gibier.

On peut aisément affirmer que la question des intrants (outre le compost) des substrats et terreaux est peu traitée dans les mémoires. Bien qu'elle fasse partie de la réalité des agriculteurs urbains qui pratiquent en grand nombre de l'agriculture en bacs, elle ne fait pas partie des sujets priorités par les acteurs dans le cadre de cette

consultation publique. Ceux qui en ont parlé l'ont fait sous l'angle des fonctions ou des problématiques environnementales. L'agriculture urbaine étant considérée par certains comme appartenant à des pratiques écologiques et biologiques, les intrants en sont le reflet. Dans cette même optique, il y a un désir chez quelques intervenants d'encourager l'utilisation d'intrants locaux, particulièrement si ceux-ci utilisent des ressources présentes en ville. Cette vision découle à la fois de la réduction de l'empreinte environnementale et que l'agriculture urbaine et ses composantes forment un système plus intégré, un boucle plus fermée.

**Tableau 4.5 Récapitulatif des thèmes sur les intrants, terreaux et substrats**

	<b>Rubriques</b>	<b>Thèmes</b>
Fonction environnementale	Pertinence	Impacts positifs : Absorption du bruit par les substrats sur les murs végétaux et toits (M6)
		AU favorise intrant bio (écologique) (M41)
	Problématiques	Besoin d'information sur les impacts environnementaux négatifs de l'utilisation des substrats, terreaux, amendements, fumiers, composts (M54)
		Utilisation de certaines ressources non renouvelables comme la tourbe n'est pas écologique (M86)
Recommandations	Favoriser la production urbaine d'intrants (autre que le compost, brf du bois d'élagage et poules) (M73 ; M84)	
Fonction production	Problématiques	Manque d'accès aux ressources (M90)
	Recommandations	Ville devrait fournir des ressources aux citoyens (du sol) (M41)

L'enquête nous amène également certaines pistes nouvelles de réflexion qui étaient absentes des mémoires. D'abord, l'ensemble des répondants souligne qu'il s'agit dans un sens d'un mal nécessaire pour la production agricole en ville, notamment pour contrer la contamination des sols (E5). D'un point de vue technique, un intervenant

considère qu'il faut avant tout apprendre à connaître son sol avant d'ajouter plein d'intrants (E2). Il est préférable d'avoir une conscience du sol existant et une utilisation raisonnée des intrants. Pour E4, le fait d'aller chercher la terre à la campagne pour la ramener en ville pose des questions éthiques et environnementales. En ce sens, E6 considère qu'il y a un problème de planification et de cohérence lors des nouvelles constructions.

La construction [...] pose problème à Mtl en tout cas, ils retirent la couche supérieure de sol et remettent du sol provenant de l'extérieur, cette couche de sol qu'ils enlèvent, elle est bonne, en fait si elle n'est pas polluée, c'est ça qui en fait des poches, mais après le problème c'est qu'ils remettent de la terre pas terrible, sableuse, très basique, il y a peut-être un problème ici, pourquoi enlever de la bonne terre, l'envoyer autre part, remettre de la mauvaise terre pour finalement remettre de la bonne terre (E6, p.17).

Un autre élément intéressant provient de deux intervenants de l'enquête qui mentionnent le « vrai sol » (E5; E6) par opposition au sol exogène utilisé dans l'agriculture urbaine hors-sol. L'intervenant E5 souligne qu'un bon sol doit être vivant, alors que les terreaux sont stériles, la vie apparaîtra donc au cours des saisons de jardinage. E6 souligne le manque d'accès au vrai sol.

C'est la solution pour la majorité des citoyens qui vivent en milieu urbain et qui n'ont pas accès à un vrai sol, la seule manière finalement d'avoir accès à une culture légumière c'est de faire ça en hors sol (E6, p.2)

Ceci vient alimenter la réflexion sur ce qui est considéré un sol et ce qui n'est pas considéré un sol.

#### **4.4 Autres thèmes**

Cette section résume deux autres ensembles thématiques bien présents dans les mémoires, mais qui touchent de plus loin la problématique du présent mémoire. Ces

thèmes sont par ailleurs traités plus abondamment dans le mémoire de Mailhot-Leduc (2014) duquel cette partie est inspirée. Il s'agit d'une part des thèmes sur les terres agricoles périurbaines, d'autre part des thèmes sur l'utilisation du sol urbain et les contraintes d'espaces. Ces thèmes sont bien présents dans les mémoires de la consultation publique. Ils sont moins présents dans l'enquête puisque les questions n'étaient pas orientées vers ces enjeux.

#### **4.4.1 Les terres agricoles périurbaines à protéger**

Si le sol urbain (intra-urbain) ne semble pas être d'emblée considéré par les acteurs comme étant de bonne qualité, les terres agricoles périurbaines quant à elles évoquent le caractère fertile du sol (M47; M88; M96). Il y a ainsi une opposition claire entre le sol urbain et périurbain. Sa grande qualité ainsi que sa proximité avec le centre urbain amènent de nombreux acteurs à se prononcer en faveur la protection de terres périurbaines (M7; M41; M47; M52; M67; M96), que ce soit pour l'alimentation de proximité (M52; M56; M59; M96) ou pour les services écosystémiques que ceux-ci remplissent (M52; M88; M96). Ce sont donc dans ces deux grands ensembles que se retrouve l'ensemble des thèmes abordés par les acteurs.

Nous souhaitons ardemment que la mise en œuvre du PMAD, en misant sur la densification et en freinant l'étalement urbain, permettra de protéger les sols riches du milieu périurbain, ce qui consiste en soi en un geste favorable au développement de l'agriculture urbaine et périurbaine (M47, p.15).

Certains intervenants pointent du doigt la problématique des conflits entre usages agricoles et développement résidentiel et commercial (M88; M96). Ils notent par ailleurs, la complémentarité et la solidarité réelle ou souhaitée entre agriculture urbaine et agriculture périurbaine (M41), et en ce sens, jouer un rôle éducatif à l'importance de protéger les terres agricoles (M97).

#### 4.4.2 Utilisation du sol et les enjeux d'espaces, entre contraintes et opportunités

L'utilisation que l'on fait du sol urbain et les enjeux d'espaces sont des thèmes omniprésents dans la vaste majorité des mémoires. Le manque d'accessibilité est un problème criant pour de plusieurs jardiniers :

Lors de notre propre consultation auprès des membres du Santropol Roulant, l'accès aux terrains et aux espaces propices au jardinage s'est révélé comme étant l'un des principaux problèmes auquel doivent faire face les aspirants-jardiniers (M82, p.7-8).

La problématique du manque d'accès aux espaces relève de la compétition avec d'autres usages de l'espace, de la précarité et de la spéculation foncière (M41; M43; M47; M52; M54; M57; M59; M63; M65; M67; M78 M82; M85; M88; M101). La réglementation quant à elle réduit l'éventail des lieux où peut se pratiquer l'AU (M44; M82; M88). On recommande que l'accès aux espaces souvent inutilisés tels que les friches urbaines, certaines parties de parcs ou les toits soient encouragés pour l'agriculture urbaine (M41; M44; M47; M52; M54), notamment en faisant un inventaire des espaces vacants (M44; M85; M88). On suggère aussi que la ville par sa réglementation, par le zonage ou encore par les incitatifs financiers encourage et protège des espaces pour l'agriculture urbaine (M41; M52; M59; M62; M67; M82).

#### Conclusion

Au final, pour reprendre les rubriques du GTAU, nous pourrions synthétiser les grandes lignes du discours des intervenants qui ont émergé des mémoires en matière de sols, de compost, d'intrants, comme suit. L'essence de la rubrique « Pertinence de l'AU » se concentre autour de la fonction environnementale de l'AU. Elle met ainsi en lumière le rôle de l'AU dans la gestion des MO, en réitérant l'importance des 3R-V, mais aussi de l'instauration d'un système local et circulaire comprenant l'ensemble des éléments du système alimentaire, c'est-à-dire également le recyclage

des MO. Elle souligne aussi le rôle que joue l'AU dans l'éducation relative à l'environnement.

Pour la rubrique « problèmes », il s'agit principalement d'enjeux entourant le manque d'accès. Il peut s'agir d'un manque d'accès à l'espace (le sol compris comme un lieu), d'un accès au savoir et aux connaissances (la contamination des lieux, la qualité du compost, les intrants les plus écologiques, etc.) ou encore d'un manque de ressources matérielles, d'une part soit la matière (le sol, le compost, etc.) ou encore le manque de ressources financières ou humaines pour produire, acheter, etc.

La rubrique « Recommandation » quant à elle touche essentiellement aux rôles que doivent jouer les intervenants de l'AU. Principalement, les intervenants nomment la nécessité pour la ville de s'investir dans la gestion des MO, la décontamination des lieux, la mise à profit de ses ressources, que ce soit par sa réglementation, sa politique ou ses infrastructures. Un autre ensemble d'intervenants qui sont interpellés sont les citoyens, notamment en matière de gestion des MO, où l'on souligne qu'il doit y avoir une autonomisation citoyenne quant à la gestion des leurs déchets putrescibles.



## CHAPITRE V

### DISCUSSION

Ce chapitre présente la discussion des résultats à la lumière des éléments théoriques entourant l'agriculture urbaine, les sols et la gestion des matières organiques. Sans que le discours des intervenants soit uniforme, nous avons pu constater au chapitre « Résultats » que certains thèmes étaient récurrents et qu'il y avait une vision et des préoccupations par rapport à l'AU qui étaient partagées par les participants qui se sont prononcés sur les enjeux de sols et de gestion des MO. Dans ce chapitre « Discussion », nous développerons donc les points suivants : le référentiel environnemental des intervenants; le rôle que la ville doit jouer; ce qu'est le sol; le compostage; les intrants en AU hors sol; et les enjeux de contamination.

#### **5.1 Le référentiel environnemental des intervenants**

La vision environnementale est très présente dans les mémoires de la consultation publique ainsi que chez les répondants à l'enquête. Elle guide de nombreux thèmes lorsqu'il est question de sol, de compost, des intrants, des substrats. En fait, l'agriculture urbaine apparaît souvent synonyme de durable. Reyburn (2006) avait identifié deux profils de jardiniers lors de son étude sur les jardins communautaires montréalais, l'un étant qualifié de « jardiniers éduqués, écolos, engagés » (EEE), l'autre des « jardiniers recrutés dans le besoin » (RB). Bien que les ensembles soient réducteurs et que dans le cas qui nous intéresse, l'enquête tout comme la consultation publique regroupe des jardiniers, certes, mais aussi une diversité d'intervenants liés de près ou de loin aux projets d'agriculture urbaine, nous voyons également dans le profil des acteurs et leurs réponses une parenté au EEE de Reyburn (2006). En effet,

le discours des acteurs est ancré dans le développement durable, la consommation locale, la réduction de l’empreinte écologique, le principe des 3 R-V, etc.

Appliqué aux enjeux des sols et de la gestion des MO, cette vision environnementale fait émerger des thèmes tels que la réduction de l’enfouissement de déchets par l’AU; la sensibilisation et l’éducation à la conservation des terres agricoles; l’amélioration du sol urbain par les pratiques de jardinage écologiques. La Figure 5.1 résume les référents d’ordre environnementaux des intervenants tel que nous avons pu l’observer dans la recherche.

**Figure 5.1 Les référents environnementaux des acteurs**

<b>Référents</b>	<b>Manifestations</b>
<b>Développement durable</b> Ville viable Système alimentaire durable	Vision intégrée et écologique de la gestion des MO et des sols en AU à l’aménagement urbain, au système alimentaire, aux circuits courts, etc.
<b>Empreinte écologique</b> 3R-V Consommation locale	Réduction et recyclage des déchets, réduction des émissions de GES liés au transport et à l’enfouissement, choix écoresponsables des intrants, etc.
<b>Agriculture écologique</b> Agriculture biologique Permaculture	Intrants écologiques et biologiques, pratiques de fertilisation issues de l’agriculture biologique ou de la permaculture, etc.

Si le référentiel environnemental transparait du discours des intervenants, Pourias (2014) remarquait quant à elle que les pratiques dans les jardins associatifs à Montréal et à Paris sont généralement « écologiques », comme l’ont d’ailleurs mentionné quelques intervenants à la consultation publique.

Contrairement à d'autres études portant sur le jardinage amateur au sens large (Barrault, 2009), notre étude montre des pratiques que l'on pourrait qualifier « d'écologiques » chez une majorité de jardiniers. (*Ibid.*, p.192).

Le référent écologique se répercute dans leurs pratiques à l'échelle du jardin, mais les mémoires nous renseignent sur le fait que les acteurs et leurs revendications auprès de la ville appellent à l'intégration de l'AU dans un modèle de développement plus durable, par la mise en place d'un système alimentaire durable, par exemple. Le recyclage des matières organiques par l'AU est certainement l'élément qui représente le mieux la fonction environnementale que peut jouer l'AU en matière de sol. Comme nous l'avons vu précédemment, ceci est largement véhiculé dans le discours des intervenants de la consultation publique et de l'enquête. Ce qui fait parfaitement écho aux écrits scientifiques qui portent sur les bénéfices environnementaux de l'AU (Lovell, 2010, Hodgson *et al.*, 2011, Duchemin, 2013A).

## **5.2 Le sol : matière et vie, espace et temps**

Le sol, en agriculture urbaine, est à la fois le contenant et le contenu. Il s'agit d'un support, certes, mais également d'un écosystème, dans lequel un ensemble de microorganismes, champignon, éléments physico-chimiques interagissent entre eux. Dans les mémoires de la consultation publique, on voit que la bonne qualité du sol est principalement mentionnée pour ce qui est des sols périurbains. Dans les entrevues, un élément intéressant tient à cette opposition entre le « vrai sol » (E5) ou la matière dans laquelle on cultive en plein sol et le « faux sol » qu'est en fait le sol exogène utilisé dans l'agriculture urbaine hors-sol. L'intervenant E5 mentionne le fait que le sol que l'on achète est stérile alors qu'un bon sol doit avoir de la vie.

Nous on achète tout le sol qu'on a là donc ce sont des trucs qui normalement sont stériles là, donc nous la vie va venir avec le temps, à force de le travailler (E5, p.8)

Par ailleurs, bien que nous soyons passés rapidement sur cet ensemble de thèmes lors de l'analyse des mémoires, l'enjeu de l'espace est omniprésent lorsqu'il est question de sol. Il s'agit d'un sujet connexe, car le manque d'espace pour l'AU sous-entend le manque d'espace au sol, donc en pleine terre, et donc par ricochet l'importance de préserver des espaces cultivables en pleine terre. Mais ce qui est intéressant aussi, c'est l'emphase qui est faite sur l'espace plus que sur la matière elle-même. Cela pose évidemment la question de ce qui fait que les villes se soient développées pour soutenir le bâti, et qu'incidemment le sol est perçu pour cette fonction plutôt que pour sa valeur intrinsèque de sol-matière.

Mais l'agriculture urbaine pourrait certainement renforcer la conscience du sol. En ce sens, l'ensemble des intervenants qui ont participé à l'enquête avait des connaissances sur leurs sols, qu'ils cultivent en plein sol ou en hors-sol. Ce qui n'est pas étranger non plus au fait que certains d'entre eux sont en effet formés en agriculture, horticulture et permaculture et que le travail du sol fait partie de leur travail, et n'est pas une simple activité de loisir. Il s'agit aussi d'intervenants sensibilisés à la question environnementale, qui ne représentent pas l'ensemble des jardiniers urbains montréalais. Nous pouvons poser l'hypothèse que ces intervenants et le rôle qu'ils jouent dans leurs projets et communautés respectifs pourraient avoir un impact sur la sensibilisation des citoyens-jardiniers et de leur perception du sol urbain.

Ce qui émerge des entrevues est la transmission des connaissances aux jardiniers en matière de sol, de son travail, de sa fertilisation se fait lors des séances de jardinage. Un intervenant souligne ainsi l'importance du fait que les jardiniers se construisent leurs propres connaissances du sol par l'expérience :

On est des experts et on n'est pas vraiment des experts non plus, c'est selon nos propres expériences et c'est aux gens d'essayer aussi (E5, p.22)

Les notions de compostage quant à elles sont normalement transmises lors d'ateliers thématiques qui sont organisés soit par l'organisme ou le collectif, soit dans certains cas par une tierce partie, par exemple un écoquartier qui aurait une spécialisation dans le domaine :

Si j'ai une activité à faire par rapport au compostage, comme une vraie grosse activité, je vais appeler l'écoquartier, parce que c'est eux qui s'occupent de ça, c'est leur spécialité (E2, p.22).

Ceci amène la réflexion sur la place qu'occupe le compostage au sein de l'AU. D'une part, le compost est considéré comme une ressource essentielle pour les jardins. D'autre part, l'activité compostage est parfois perçue comme secondaire, voire, comme nous l'indique l'extrait précédent, un savoir-faire détenu par une ressource externe au jardin.

Mais pour revenir à la question de l'éducation au sol (et au compostage), celle-ci est cruciale en agriculture urbaine, d'un point de vue environnemental pour conscientiser les citoyens à l'importance des sols urbains, mais aussi comme l'a soulevé McIvor (2011) pour le succès du jardin.

Success in agriculture requires a relatively sophisticated understanding of the natural world. What is unclear is the level of understanding that participants in urban agriculture currently have regarding soil, what options they have for educating themselves, and to what extent traditional agricultural education is adapting to educate urban residents (*Ibid.*, p. 59).

Cela s'avère crucial dans la mesure où l'on veut produire des aliments. Or, comme l'a identifié Pourias (2014), la fonction des jardins influence l'intensité des pratiques et

l'intensité avec laquelle on travaillera le sol. Il se pourrait donc que l'éducation au sol soit relayée au second plan lorsque la production n'est pas la priorité.

Par ailleurs, la question d'espace qui est bien présente dans les mémoires est intimement liée à la question de temporalité. Beaucoup d'intervenants ont en effet souligné la précarité des lieux notamment pour cause de spéculation foncière. Or, l'aspect temporaire est ici intéressant. Pour E2, il est important de prendre le temps d'apprendre graduellement à travailler son sol. De même, plusieurs soulignent l'importance de s'investir dans la production de compost. Or, cet investissement nécessite du temps et une certaine assurance que le sol qui est investi ne sera pas enlevé du jour au lendemain pour la construction de complexes immobiliers, par exemple. C'est d'ailleurs un des facteurs qui fait que cet intervenant favorise la culture en bac :

y'a pas de terrain qui nous appartient, donc on ne sait jamais quand ça va être fini, si on cultive hors sol ça nous permet de nous déplacer (E2, p.4).

L'élément de temporalité peut donc à la fois influencer la méthode de culture, mais aussi notre rapport au sol, et notamment le choix des amendements qu'on y fera. Les engrais verts et le bois raméal fragmenté, par exemple, doivent être mis en place à l'automne pour la saison suivante (Pourias, 2014), on pourrait donc imaginer que si le terrain est précaire, ce sera des intrants défavorisés par les jardiniers. La question de l'intégration durable de l'agriculture urbaine dans la ville et de la relation harmonieuse du jardinier avec la matière qu'est le sol ou le compost passe donc aussi par la sécurisation de certains lieux pour l'agriculture urbaine, ce que beaucoup d'intervenants ont mentionné dans les mémoires de la consultation publique (M41; M52; M59; M62; M67; M82). Ce qui rejoint ce que Eaton et Hilhorst (2003) mentionnent à propos de la précarité des sites d'agriculture urbaine dans le contexte des villes du sud :

Increased security would give them more incentive to take a longer-term view with respect to managing the quality of their soil, and this may help promote the use of (sorted) organic waste products (*Ibid.*, 2003, p. 59).

### 5.3 Le compostage

Si beaucoup d'intervenants de la consultation publique soulignent l'importance de composter, peu se prononcent sur l'autoproduction des autres intrants (substrats, paillis, fumiers, engrais, etc.). À noter que l'enjeu du compost est clairement mis de l'avant dans le libellé de la pétition, pour encourager la ville aux dons de compost ou à la mise en place d'infrastructure de compostage (Annexe C). Mais, la réflexion en matière de compostage est beaucoup plus acquise que la réflexion en matière d'autres intrants, comme les substrats hors sol. Cela se répercute nécessairement sur le discours que tiennent les acteurs. En effet, depuis plusieurs années beaucoup de sensibilisation a été faite sur l'enjeu du recyclage et du compostage, notamment via le programme écoquartier de la ville de Montréal, la vente de composteurs subventionnés, la mise en place de site de compostage communautaire, etc.

Bien sûr, il y a encore beaucoup de travail à faire à la lumière des chiffres, alors que selon Metson (2014), 89 % des déchets organiques produits sur l'île de Montréal seraient enfouis en 2014. On est donc bien loin de l'objectif de recyclage de 60 % des déchets organiques fixé pour 2015 par la CMM (2008). Un sondage pour le compte de la Ville de Montréal indique que 23 % des jardiniers compostent (Ville de Montréal, 2013). Le sondage montre également que ce sont les retraités (37 %) et les habitants de l'Île depuis plus de 10 ans (32 %) qui compostent le plus. Le sondage laisse entrevoir également que les locataires (18 %), étudiants (8 %), et population âgée de 18 à 34 ans (16 %) compostent moins, mais ces derniers chiffres n'ont pas de validité scientifique puisque l'échantillon est trop petit. Il serait par contre tout à fait légitime de penser qu'un locataire qui a donc moins accès à un espace pour composter, ou qu'un jeune qui étudie ou entre sur le marché du travail a peut-être

moins le temps de composter qu'un retraité. De nombreuses autres raisons pourraient par ailleurs expliquer ces chiffres. Le manque d'espace et de ressources humaines et financières a en effet été mentionné aussi par les coordonnateurs de projets d'AU dans le cadre de notre recherche. Ceci laisse présager qu'il faudrait, en plus de la sensibilisation, s'attaquer à ses freins pour une place accrue du compostage en AU.

Par ailleurs, globalement les chiffres du sondage de la firme BIP (Ville de Montréal, *op. cit.*) remettent en perspective la contribution souhaitée de l'agriculture urbaine à la gestion des MO et la réelle contribution de celle-ci. Notons par contre que Metson (2015) montrait plutôt que 73 % des intrants utilisés par les agriculteurs urbains de Montréal proviendraient de sources recyclées. Cette étude montrait également le potentiel limité de l'AU à recycler les MO de l'île de Montréal et la nécessité de faire appel aux terres périurbaines pour absorber le compost à être produit sur l'île de Montréal (tel que l'avait également démontré Solinov (2011)), afin de remettre des nutriments dans les sols qui produisent une partie de l'alimentation des Montréalais. Bien sûr, ce recyclage est également conditionné à la production d'un compost urbain de qualité et de l'acceptabilité de cette matière par les agriculteurs. Le défi du recyclage des MO est donc de coupler à la fois un système efficace qui permet de réduire l'enfouissement des MO et la mise en place de méthode de production de compost de qualité. Les répondants à un sondage à Toronto soulevaient en effet cette préoccupation parmi les jardiniers de la ville.

Respondants identified the quality of what goes into Toronto's green bin and its processing as problems. The City promotes landfill diversion, without coupling this goal with nutrient recycling. [...] Solid waste is not required to ensure that the organics it collects are safely recycled onto food-growing soils in Toronto (Nasr, et al., 2010, p. 26-27)

Les mémoires nous ont ainsi également amené la réflexion sur le système de gestion des MO à privilégier pour l'AU et l'implication souhaitée de la ville. À ce sujet les

opinions sont divergentes. Certains souhaitent des systèmes de compostage très localisés et citoyens alors que d'autres considèrent qu'il faudrait des sites intermédiaires, de quartier, ou encore d'autres que la ville devraient gérer les matières putrescibles et fournir par la suite le compost aux agriculteurs urbains. Et parmi les intervenants, certains embrassent tous ces modèles considérant qu'il faut différentes solutions pour répondre aux divers besoins. Si dans les pays du Sud cette question de l'opérationnalisation entre gestion des MO et AU a été abordée notamment (Asomani-Boateng, 2007; Hara et al., 2011; Cofie et al., 2006), nous ne pouvons que constater le fait qu'il y a encore peu de recherche scientifique à ce sujet pour les villes du Nord. En ce sens, l'influence du mode de développement occidental où la gestion des matières résiduelles et l'agriculture sont séparées et prises en charge par les secteurs public et privé, ont rendu difficile l'accès à ces matières pour les fermiers (UNDP, 1996).

Il reste donc encore à démontrer comment, à l'échelle d'une ville occidentale, le recyclage des MO peut être opérationnalisé. Par exemple, quelles structures financières ou logistiques devraient être faites pour que ce modèle soit fonctionnel. Car l'un des éléments qui ressort tant des mémoires que des entrevues c'est que les intervenants soulignent l'importance d'un grand besoin en compost pour leur production agricole et le fait que cette ressource manque pour de nombreux jardiniers. Les répondants d'un sondage à Toronto (Nasr, *et al.*, *op. cit.*) identifiaient d'ailleurs que la ressource dont ils manquent le plus est le compost, suivi par les ressources financières, les terrains (land) et les ressources humaines. Coupler les besoins des jardiniers au besoin de la ville de se débarrasser de la matière apparaît donc comme une évidence. Ceci dit, Schwartz *et al.* (2013) démontrent que les jardiniers amateurs en France et en Europe ont tendance à surfertiliser leurs parcelles de jardins (Schwartz *et al.* 2013 dans Pourias, 2014). Ce que soulève aussi cet extrait d'entrevue :

En AU c'est beaucoup de compost dont on a besoin, donc je ne sais même pas si ce serait assez [...] si on réussit à tout composter ça, et peut-être que ce ne serait pas assez pour nos jardins, on en met beaucoup. [...] On a pris les services d'une agronome et elle nous disait « je pense que vous en mettez trop ! » Nous on le fait par essai et erreur, ce ne sont pas des études qui ont été faites, mais elle comme agronome elle n'est pas spécialisée en AU, il n'y a pas encore d'agronome spécialisé en AU, mais elle [...] nous disait qu'on en mettait trop et que ça nous coûterait moins cher (E5, p.10).

Ce que soulève cet intervenant est en parfait écho avec ce qu'avait remarqué McIvor (2011) à propos du peu d'attention portée aux sols urbains, en tant que ressources pour l'agriculture.

In the United States, the potential for urban agriculture has not received comparable attention to agriculture in rural areas. Because of this, urban soil and urban soil education have not been considered in the same way as agricultural soil in the scientific and research communities. The majority of existing research on urban soils has focused on soil from an engineering perspective or as a sink for contaminants. There is little conversation about improving urban soil for agriculture (Scharenbrock *et al.*, 2005; Mullins, 1991; De Kimpe, 2000; Craul, 1999) (*Ibid.*, p. 4).

Ce qui ramène également à cet enjeu d'accès à l'information et au savoir, qui a été soulevé tout au long des mémoires de la consultation publique.

#### **5.4 Les intrants en AU hors sol**

Les autres intrants, tels que les terreaux et les fertilisants étaient beaucoup moins mentionnés dans les mémoires. Nous avons quand même pu relever que quelques intervenants identifiaient qu'il y avait un manque de ressource (sol) et qu'il serait souhaitable que la ville fournisse ces ressources aux jardiniers. Il a également été mentionné que l'autoproduction d'intrants était souhaitable, comme le bois raméal fragmenté à partir des résidus de bois d'élagage. Ce qui apparaît aussi à la lecture des mémoires, c'est que bien qu'on suggère à maintes reprises d'avoir recours à de

l'agriculture hors sol, et que celle-ci même aurait des impacts environnementaux positifs. On ne fait pas mention des intrants nécessaires à ce mode de culture, sauf pour M54 et M86.

Notons qu'il n'est pas nécessairement surprenant que cet enjeu soit peu mentionné, la consultation ne portant pas sur ce sujet spécifique, et l'utilisation de ressources non renouvelables telles que la tourbe, la perlite ou la vermiculite a moins fait l'objet de campagne de sensibilisation et est ainsi moins intégrée au discours. L'information à ce sujet, mais aussi au sujet des alternatives est moins largement connue et véhiculée. Par ailleurs, au Québec, comme globalement en Amérique du Nord, nous pouvons aussi faire l'hypothèse de l'importance traditionnelle et culturelle qu'ont les industries des terreaux, de la tourbe et de l'horticulture ornementale et qui pourrait peut-être expliquer une certaine habitude d'utilisation acquise de ces produits parmi les consommateurs. Il serait intéressant d'avoir une recherche et une réflexion plus poussée sur ce sujet.

En revanche, cet enjeu peut paraître bien secondaire pour les participants à la consultation publique en comparaison aux bénéfices écologiques, sociaux et économiques issus de l'AU. Peut-être est-ce dans les faits un mal nécessaire, comme le mentionnait l'ensemble des intervenants rencontrés dans le cadre de l'enquête? Dans les faits, les répondants à l'enquête ont tous témoigné qu'ils préféreraient ne pas utiliser certains produits et avoir conscience des impacts environnementaux de ceux-ci, mais ils soulignent aussi le peu d'information accessible sur les alternatives, et le fait qu'il est parfois difficile de concilier enjeux environnementaux et contraintes économiques. Par ailleurs, en ce qui a trait aux impacts environnementaux, tout dépend de l'échelle de production hors sol de la ville et quelle pression elle pourrait faire sur des ressources non renouvelables si celle-ci devait devenir une pratique à plus grande échelle.

je me dis c'est quand même beaucoup d'intrants pour notre petit bonheur de faire l'agriculture urbaine pis oui ça a plein d'intentions nobles, mais [...] on ne va pas nourrir la ville avec de l'agriculture urbaine, c'est une plateforme pour nous, on l'utilise oui comme un mode de production, mais beaucoup comme un modèle d'éducation et de conscientisation [...] parce que là je commence à m'imaginer, si on veut nourrir la ville, on importe plein de sols, c'est complètement incohérent, pour moi ce serait incohérent qu'il y ait des millions d'apports de nouveau sol en ville, c'est juste que je ne connais pas toutes les autres alternatives [...] je sais qu'on peut produire notre compost en ville, ça j'ai espoir, mais pour ce qui est de remplacer la tourbe de sphaigne, j'aimerais bien ça voir une autre solution (E5, p.20).

Un autre enjeu au sujet des pratiques en AU hors-sol qui devrait être creusé est l'utilisation qui est faite des terreaux à long terme. Les intervenants qui ont participé à l'enquête nous apprennent qu'ils conservent le substrat sur plus qu'une saison, parfois pour des raisons économiques et parfois pour des raisons écologiques. Certains considèrent toutefois que d'un point de vue horticulural, il serait préférable de repartir avec de la matière neuve chaque année. Ce qui ramène aussi à la réflexion sur la relation que peuvent entretenir les jardiniers urbains avec ce que certains intervenants de l'enquête appellent le « faux sol ».

### **5.5 La contamination des sols et la santé environnementale**

Comme nous l'avons vu au chapitre « Résultats », l'enjeu de contamination et décontamination des sols revient chez plusieurs intervenants de la consultation publique. D'abord, il est à noter que la consultation publique suit une étude menée par la Direction de la santé publique de Montréal pour le compte de la ville de Montréal et de ses arrondissements de 2006 à 2009 pour tester les niveaux de contamination des jardins communautaires de Montréal. Les résultats de l'étude ayant mené à la fermeture de certains jardins communautaires, la décontamination des terrains ou encore à l'adoption de culture hors sol pour contrer le problème. La période rapprochée de l'étude et la médiatisation de celle-ci influent certainement sur

les préoccupations des intervenants ayant témoigné à la consultation publique. Ce que les mémoires nous disent c'est qu'il y a un manque d'information sur le sujet de la contamination et un manque de ressource pour identifier et décontaminer les terrains, ce à quoi devrait remédier la ville de Montréal pour un développement cohérent et sanitaire de l'agriculture urbaine.

Par ailleurs, plusieurs mémoires soulèvent que la contamination des terrains est un enjeu plus présent dans les anciens quartiers industriels, ce qui fait écho aux éléments de justice environnementale que soulevait McClintock (2012). Ainsi, l'enjeu n'est pas seulement que les anciens sites industriels soient plus pollués que d'autres parties de la ville, mais aussi que ces anciens sites industriels soient situés dans des déserts alimentaires et abritent des populations défavorisées. L'ironie est donc que sur un plan de sécurité alimentaire, ce sont les populations qui bénéficieraient davantage de la fonction « sécurité alimentaire » que peut remplir l'agriculture urbaine, mais ce sont également les populations pour qui l'autoproduction d'aliments en ville pourrait entraîner le plus d'enjeux sanitaires.

Many vacant lots contain contaminants that may be a material legacy of a site's industrial past, or simply a function of its proximity to a freeway or some other source of airborne pollution (Goldenberg, 2009; Murphy, 2009; Runk, 2011; Seltenrich, 2011). In a cruel twist of irony, much of this vacant land is located within or nearby the very food deserts that food justice-oriented urban agriculturalists intend to serve. Indeed, the same socio-spatial processes responsible for deindustrialization and economic disinvestment can explain the decline in availability of healthy food (Eisenhauer, 2001; McClintock, 2011a) (*Ibid.*, p.460).

Ce qui en retour bénéficierait donc d'un réinvestissement de la ville en ressource et en connaissance pour pallier le problème. Et si l'AU hors-sol peut représenter une alternative en matière de sécurité des aliments, elle représente aussi un poids financier

plus important et non négligeable pour des organisations ayant peu de ressources financières et œuvrant justement dans ces quartiers défavorisés et à risques (E2).

Sur la contamination possible du compost industriel que pourrait produire la ville de Montréal, il y a une divergence d'opinions lorsqu'on interroge les intervenants. Certains considèrent que le compost industriel sera de meilleure qualité, car il sera testé (E2), d'autres, au contraire, considèrent qu'il y a des risques de contamination (E4), ou encore anticipent que le compost ne mûrira pas assez longtemps, et qu'un bon compost pour l'agriculture doit avoir eu le temps de bien mûrir (E1). Ces divergences démontrent à la fois que le souci d'avoir un produit sain pour la santé est partagé, mais que la perception et la connaissance de quelle option répondra à ces critères est variée. Elles illustrent aussi l'influence des référents des répondants sur leurs perceptions de la qualité du compost à être produit dans les usines de Montréal. Pour l'intervenant ayant un référent de permaculture, on privilégie un compost qui prend le temps de mûrir, et on s'intéresse à tout ce qui entoure la production de compost, des ingrédients au type de transport, un peu comme dans un écosystème. Pour l'horticulteur, on considère par contre qu'un compost industriel et le fait qu'il sera testé lui donneront davantage un gage de qualité.

## CONCLUSION

En conclusion, nous avons pu observer, grâce à l'analyse documentaire des mémoires et l'enquête auprès des gestionnaires de projets en AU, un discours vertueux sur la question des sols et de la gestion des MO qui inscrit l'AU dans le développement durable urbain et dans la sensibilisation des citoyens. Ce discours est particulièrement présent lorsqu'il est question de recycler les MO produites en ville et cette vision est en partie accompagnée par des actions. Certains intervenants mentionnent dans les mémoires qu'ils compostent ou organisent des activités de sensibilisation à cet effet. Les répondants à l'enquête produisent une petite partie de leur compost, ou sont en processus de mettre en place le compost, ils souhaiteraient en faire plus, mais rencontrent de nombreuses contraintes.

En ce sens, les freins au développement de l'AU semblent tourner autour des enjeux d'accès. Les intervenants soulignent le manque d'accès aux ressources que ce soit la matière ou les ressources financières et humaines. Ils soulignent également le manque d'accès à l'information, notamment sur ce qui entoure la contamination et la décontamination des espaces pour l'agriculture urbaine. Le manque d'accès aux espaces pour la culture en plein sol est aussi très présent, soit, car ceux-ci sont rares, soit parce qu'ils sont convoités pour des fonctions plus lucratives, ou soit encore parce que les espaces sont contaminés. Pour aider au développement durable de l'AU en matière de sol et de gestion des MO, il faudrait donc pallier ces manques. À cet égard, les mémoires soulignent le rôle de soutien et de facilitateur que devrait jouer la ville pour l'ensemble de ces enjeux. Le rôle des citoyens est aussi mis de l'avant, l'AU pouvant ainsi jouer un rôle de responsabilisation et d'autonomisation citoyenne.

Il apparaît aussi important d'intégrer le tout dans des politiques cohérentes plus larges, les intervenants de la consultation publique le mentionnent. Comment l'AU

pourrait-elle par exemple être arrimée à la gestion des MO ou à la gestion des espaces vacants? Comment pourrait-on s'assurer de coordonner les services municipaux et le don de sols et de compost aux besoins des jardiniers? Serait-il possible par exemple de regarder du côté d'approches telles que le « Food Urbanism » (Grimm, 2009), par exemple, et remettre ainsi le système alimentaire au centre des enjeux d'aménagement urbain. En ce sens, des instances telles que les Food Policy Councils, présents à Toronto et à Vancouver, pourraient être créés et jouer un rôle de premier plan dans l'organisation et la cohérence des actions qui concernent l'agriculture urbaine, les sols et la gestion des MO, en plus d'être mises à profit dans l'éducation et la sensibilisation aux enjeux propres aux sols urbains et au compost.

Il y a donc encore beaucoup de zones grises entre un discours vertueux et une application réelle sur le terrain. L'agriculture urbaine peut certainement entraîner de nombreux bénéfices en matière de sol et de gestion des MO, mais ceux-ci sont encore difficiles à mesurer vu le peu de données empiriques à cet effet, comme l'a démontré cette recherche. C'est pourquoi nous considérons qu'il serait souhaitable d'avoir plus d'études sur ce qui est à la base même de l'agriculture : le sol.

## ANNEXE A

### FORMULAIRE DE CONSENTEMENT – ENTREVUES

Objet : Formulaire de consentement

Titre de la recherche : Agriculture urbaine, sol et compostage

Montréal, le \_\_\_\_\_.

Madame, Monsieur,

Le présent formulaire de consentement vise à préciser les objectifs de cette recherche et vous faire connaître vos droits de confidentialité à titre de participant(e) volontaire à ce projet. Votre consentement pour la suite de l'entrevue repose donc sur votre approbation signée au bas de ce document.

#### **Objectif de la recherche**

Le but de ce projet de recherche est d'identifier les pratiques et les représentations liées aux sols (substrats, amendements et compost) par les acteurs du milieu de l'agriculture urbaine à Montréal. Pour ce faire, la méthode de collecte de données repose sur une entrevue d'une durée d'environ une heure portant sur divers aspects touchant votre pratique professionnelle en lien avec la question des intrants en agriculture urbaine hors sol à Montréal.

Cette recherche vous permettra de vous exprimer librement sur votre pratique professionnelle, tout en vous permettant d'exprimer votre opinion de manière générale sur l'agriculture urbaine et sur la problématique des sols.

### **Confidentialité et engagement volontaire**

Nous tenons à vous assurer que nous allons préserver la confidentialité des propos recueillis lors de ces entretiens et supprimer toute mention nominale liée à votre organisme/entreprise/institution et à vous. Par ailleurs, toute information écrite ou enregistrée lors de cet entretien ne servira qu'à retranscrire les notes afin d'en analyser le contenu. Ces informations seront conservées en lieu sûr au cours de la recherche, ainsi qu'une fois l'étude publiée. Par ailleurs, étant donné la possibilité de reconnaître certaines caractéristiques des gestionnaires de projet étudiés et de leurs représentants, la chercheuse s'assurera qu'il y ait discontinuité entre les commentaires du répondant et l'appartenance de ceux-ci en agrégeant les données recueillies en catégories générales, et ce, afin d'éviter toute association entre les réponses dévoilées et la source de celles-ci.

Veillez noter que les opinions exprimées sont anonymes et traitées de façon à garder l'anonymat du répondant.

Nous tenons à rappeler ici que ce type d'entrevue est volontaire et non rémunéré. Il est donc possible pour la personne interrogée de se retirer en tout temps de la démarche d'entrevue.

### **Diffusion de cette recherche**

Cette recherche sera principalement écrite sous forme de mémoire. La chercheuse pourrait également publier un article de type scientifique, ainsi qu'un article de

vulgarisation. Une copie des articles en question vous sera acheminée, s'il y a lieu. Les autres formes de document seront disponibles sur demande.

### **Pour des renseignements supplémentaires**

Si vous avez des questions concernant cette recherche, il est possible pour vous de contacter la personne responsable de la recherche, Evelyne Boissonneault, en tout temps au 514 564-1215, ou le directeur de recherche impliqué, soit M. Éric Duchemin, au 514 987-3000, poste 3945.

La présente étude a été autorisée par le comité d'éthique facultaire. Pour toute question ne pouvant être adressée au directeur de recherche ou pour formuler une plainte ou des commentaires, vous pouvez contacter le Président du Comité d'éthique de la recherche pour étudiants (CÉRPÉ), par l'intermédiaire de son secrétariat au numéro (514)-987- 3000 # 1646 ou par courriel à : savard.josee@uqam.ca.

Votre collaboration est essentielle à la réalisation de ce projet et nous tenons à vous en remercier.

Evelyne Boissonneault  
Responsable du projet de recherche  
Programme de Maîtrise en sciences de l'environnement  
Institut des sciences de l'environnement (ISE)  
Université du Québec à Montréal  
evelyne.boissonneault@gmail.com  
514 564-1215

### **Signatures**

Je, \_\_\_\_\_, reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnais aussi que la responsable du projet a répondu à mes questions de manière satisfaisante et que j'ai disposé de suffisamment de temps pour prendre une décision

éclairée. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Il me suffit d'en informer la responsable du projet.

Nom, prénom du (de la) participant(e) : \_\_\_\_\_

Coordonnées du (de la) participant(e) : \_\_\_\_\_

Signature du (de la) participant(e) : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Signature de la responsable du projet : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Veuillez conserver le premier exemplaire du présent formulaire pour communication éventuelle avec l'équipe de recherche et remettre le second à l'interviewer.

## ANNEXE B

### GRILLE D'ENTREVUE

#### **Informations générales sur le participant et l'organisme**

Nom de la personne :

Âge (selon des tranches d'âge proposées) :

Sexe (par observation) :

Origine ethnoculturelle (par observation) :

Formation et/ou expériences professionnelles :

Nom de l'organisme :

Champ (s) d'expertise de l'organisme :

#### **Questions générales sur les jardins**

1. Quel est votre rôle dans l'organisme?

1.1. Quel est votre rôle dans les jardins?

1.2 Qui fait l'entretien des jardins?

2. Pour quelles raisons développez-vous des initiatives en agriculture urbaine?

2.1. Depuis combien de temps êtes-vous impliqué dans les projets d'agriculture urbaine?

2.2. Depuis combien de temps votre organisme développe-t-il ce type de projet?

3. Pour quelle(s) raison(s) pratiquez-vous l'agriculture urbaine "hors sol"?

4. Quels sont les végétaux que vous faites pousser en hors-sol? En plein sol?

4.1. Y a-t-il des végétaux que vous ne faites pas pousser en hors-sol et pourquoi ?

**Questions sur les pratiques en matière de sol, de substrat et d'amendements**

5. Selon vous, quelles propriétés devraient avoir le sol ou le terreau idéal pour l'agriculture urbaine? En plein sol? En hors-sol?

5.1. Quels types de substrats, de compost et de fumiers utilisez-vous?

5.2. Connaissez-vous la composition des substrats que vous utilisez? Que contiennent-ils?

6. Qui prend les décisions concernant les substrats et amendements?

6.1. Qu'est-ce qui influence votre choix de substrats et amendements? (Pourquoi ceux-là plutôt que d'autres?)

6.2. Où trouvez-vous vos renseignements pour faire les choix de substrats, compost, fumiers et engrais?

6.3. Utilisez-vous une marque en particulier? Si oui, laquelle et pourquoi?

8. Faites-vous des tests de sols? En plein sol? En hors-sol?

8.1. Si oui quels tests faites-vous? pH? Qualité de sol? Texture?

8.2. Que faites-vous suite à ces tests?

9. À quel rythme renouvelez-vous (ou comptez-vous renouveler) le substrat en hors-sol?

9.1. Que faites-vous de l'ancien substrat et pourquoi?

10. Quelles sont vos pratiques agricoles dans les jardins hors sol? En plein sol?

10.1. Avez-vous recours à d'autres intrants ? Si oui, lesquels?

10.2. Enzyme? Paillis? Engrais? Traitements phytosanitaires?

11. D'où proviennent les substrats que vous utilisez? (Où vous procurez vous vos substrats?) Qu'est-ce qui influence votre choix pour le lieu d'approvisionnement?

11.1. À combien de kilomètres environ du site de jardinage?

11.2. Comment les amenez-vous du magasin (ou du site de compostage) d'où vous les prenez au site où vous les utilisez?

11.3. Achetez-vous les substrats et amendements en sac ou en vrac? Pourquoi? Et que faites-vous de l'emballage?

12. Que pensez-vous de l'apport de nouveau sol, terreau et amendements en ville à des fins d'agriculture urbaine? Quelle est votre position?

### **Questions sur la production de compost**

12.1 Croyez-vous que le compost municipal pourrait ou devrait être utilisé dans vos jardins? Si oui, pourquoi? Sinon, pourquoi?

13. Compostez-vous sur place? Si oui, pour quelle(s) raison(s)? Sinon, pour quelle (s) raison (s)?

### **Question sur l'éducation en matière de sol et de compostage**

14. Organisez-vous des activités de sensibilisation liées à la question des sols? Si oui quel type d'activités et sur quelle thématique en particulier?

### **Conclusion de l'entrevue**

15. Y a-t-il d'autres éléments que vous aimeriez aborder?

FIN DE LA RENCONTRE : Remerciement pour le temps qu'a pris la personne à répondre aux questions. – Rappel sur les éléments du formulaire de consentement ayant trait à la diffusion des résultats de l'étude. – Si d'autres éléments importants vous viennent à l'esprit, vous avez mes coordonnées sur le formulaire de consentement, alors n'hésitez pas à communiquer avec moi. Merci pour votre temps précieux!



## ANNEXE C

### LIBELLÉ DE LA PÉTITION POUR UNE CONSULTATION SUR L'ÉTAT DE L'AGRICULTURE URBAINE À MONTRÉAL

#### **Pour une consultation publique en agriculture urbaine à Montréal**

La Ville de Montréal regroupe 19 arrondissements et compte actuellement:

- 75 jardins collectifs et 98 jardins communautaires qui rejoignent près de 17 000 jardiniers.
- Près d'une centaine de jardins sur les toits et des dizaines de milliers de citoyens qui jardinent sur leur balcon et leur terrain.

L'agriculture urbaine occupe une place croissante dans la conscience collective montréalaise alors même que la Ville dispose d'un potentiel agricole important. Des projets diversifiés voient le jour et de plus en plus de citoyens s'intéressent aux bienfaits d'une alimentation locale, saine et diversifiée. C'est dans ce contexte que la Ville de Montréal vient de signer une entente sur la biodiversité (LAB) et déposera un nouveau plan d'urbanisme au cours de l'année 2011. Toutefois, dans le dernier plan de développement durable de Montréal l'agriculture urbaine est peu mentionnée.

Pour que le développement de l'agriculture urbaine à Montréal se fasse dans le respect des citoyens et de l'environnement, le Groupe de travail sur l'agriculture urbaine à Montréal demande la tenue d'une consultation publique, menée par l'Office de consultation publique de Montréal, portant sur les principes et orientations en agriculture urbaine à Montréal. Nous souhaitons que cette consultation permette de mobiliser les acteurs autour d'une vision d'agriculture urbaine qui saura:

#### **Maintenir et augmenter les espaces propices à l'agriculture urbaine**

*Ex.:*

*Protéger et dynamiser l'ensemble des espaces dédiés à l'agriculture, tel que les terres agricoles, les jardins, les potagers, les friches.*

*Abolir les obstacles freinant le déploiement de projets d'agriculture urbaine (zonage, règlementations, etc.).*

*Faciliter l'accès aux friches urbaines, terrains inoccupés ou désaffectés, sur le territoire montréalais pour des activités d'agriculture urbaine.*

#### **Développer l'accès et la diffusion de l'information**

*Ex. :*

*Cartographier les espaces publics et collectifs utilisés en agriculture urbaine et recenser les propriétés publiques disponibles pour jardiner.*

*Créer une démarche simplifiée pour soutenir le développement de projets d'agriculture urbaine.*

*Mise en place d'un service-conseil dédié à l'agriculture urbaine.*

### **Promouvoir la place de l'agriculture dans un développement urbain intégré**

*Ex. :*

*Mettre en place des réglementations, législations et incitatifs économiques favorisant la création et l'entretien d'espaces dédiés à l'agriculture urbaine lors du développement de tous les nouveaux projets résidentiel, commercial et/ou industriel.*

*Reconnaître la valeur environnementale, sociale, culturelle, artistique et économique des projets d'agriculture urbaine sur l'île de Montréal.*

*Reconnaître la pertinence de l'agriculture urbaine dans le système alimentaire.*

### **Systématiser les partenariats**

*Ex. :*

*Soutenir politiquement et financièrement les occasions de réseautage entre les initiatives en agriculture urbaine.*

*Appuyer financièrement et politiquement les partenariats visant le développement de projets d'agriculture urbaine dans les cours d'école, les centres de la petite enfance, les parcs, les centres communautaires et les établissements publics du réseau de la santé et des services sociaux, etc.*

*Systématiser les dons de matériels fournis par la Ville ou ses contractuels (compost, terre, paillis, etc.).*

### **Soutenir les projets innovateurs**

*Ex. :*

*Appuyer politiquement et financièrement la diversité et la multiplicité des projets d'agriculture urbaine (comme l'apiculture en hauteur, les serres communautaires, la production de compost à grande échelle, etc.).*

*Soutenir des projets d'agriculture urbaine à haut rendement, destinés au marché local, y compris des projets d'insertion sociale et d'économie sociale.*

## ANNEXE D

### FORMULE TYPE « RÉDACTION D'UN MÉMOIRE » DU GTAU

<b>Section 1 : État des lieux</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Que connaissez-vous de l'agriculture urbaine à Montréal?</li><li>• Quel type d'agriculture urbaine pratiquez-vous?</li><li>• À quel projet d'agriculture urbaine participez-vous ou connaissez-vous?</li></ul>
<b>Section 2 : Opinion sur la pertinence de l'agriculture urbaine à Montréal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pourquoi l'agriculture urbaine à Montréal est importante à vos yeux?</li><li>• Quelle est la pertinence de l'agriculture urbaine à Montréal?</li><li>• En quoi l'agriculture urbaine améliore la Ville de Montréal?</li><li>• En quoi l'agriculture urbaine à Montréal améliore-t-elle la qualité de vie dans votre quartier?</li><li>• Pourquoi l'agriculture urbaine peut-elle s'allier avec le développement de la Ville de Montréal?</li></ul>
<b>Section 3 : Préoccupations, problématiques et blocages</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quels sont les blocages/problématiques que vous avez observés dans vos projets d'agriculture urbaine?</li><li>• Quelles sont les impasses actuelles au développement de l'agriculture urbaine à Montréal?</li><li>• Quels sont les blocages à vos projets en agriculture urbaine?</li></ul>
<b>Section 4 : Recommandations, suggestions et commentaires</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quels changements pourraient être apportés pour permettre un meilleur développement de l'agriculture urbaine?</li><li>• Quelles sont vos suggestions à la Ville de Montréal pour favoriser le développement de l'agriculture urbaine?</li><li>• Avez-vous des solutions concrètes pour les problématiques évoquées à la section précédente?</li></ul>



## ANNEXE E

### LISTE DES MÉMOIRES DÉPOSÉS À L'OFFICE DE CONSULTATION PUBLIQUE DE MONTRÉAL

CODE	NOM
<b>Types d'acteurs : Citoyens/Citoyennes (inclus citoyens-experts)</b>	
M1	M. Charles Brousseau
M2	M. Clément Cousle
M3	M. Colin Hélie-Harvey
M4	M. Daniel Vézina et M. Pierre Perreault
M5	M. David Aubert
M6	M. David Jacques
M7	M. David Wees
M8	M. Eric Duchemin
M9	M. Juan Ramon Lopez
M10	M. Louis Bourque
M11	M. Marc Donati
M12	M. Marc Marinescu Constantin
M13	M. Mathieu Caron
M14	M. Paul Beaulieu
M15	M. Paul Demers
M16	M. Philippe Rachiele
M17	M. Pierre Bastien
M18	M. Samuel Krymalowski
M19	M. Stéphane Rousseau
M20	Mme Alison Hackney et Mme Linda Besner
M21	Mme Christine Le Seigle
M22	Mme Erika Kierulf
M23	Mme Faiza R'Guiba
M24	Mme Ginette Gagné
M25	Mme Heike Kalesse
M26	Mme Jane Sorensen
M27	Mme Karine Belzil
M28	Mme Lauren Pochereva
M29	Mme Louise Chênevert
M30	Mme Marie-Ève Voghel Robert

M31	Mme Marjolaine Poirier
M32	Mme Mélanie Pain
M33	Mme Melanie Stuy
M34	Mme Mylène Martin
M35	Mme Sabile Fityani-Trimmm
M36	Mme Shaen Johnston
M37	Mme Sonya Girard
M38	Mme Stéphanie Salagan
M39	Mme Teprine Baldo
M40	Mme Yvette Salinas
<b>Types d'acteurs : Associatif (OBNL, collectif, regroupement de jardiniers...)</b>	
M41	Action Communiterre
M42	Action RE-buts
M43	Action-Gardien – Table de concertation communautaire de Pointe-Saint-Charles
M44	ADUQ – Association du design urbain du Québec
M45	Alimentation à tout prix
M46	Alternatives (Projet des Jardins sur les toits)
M47	Centre d'écologie urbaine de Montréal
M48	Club populaire des consommateurs de Pointe-Saint-Charles
M49	Comité Citoyens – Gare de Triage d'Outremont
M50	Comité de citoyens Enviro-Pointe de Pointe-Saint-Charles
M51	Conseil pour le développement local et communautaire d'Hochelaga-Maisonneuve
M52	Conseil régional de l'environnement de Montréal
M53	Corporation du développement durable – Communauté indigène
M54	CRAPAUD
M55	Éco de la Pointe-aux-Prairies, CDC de la Pointe, CDC de Rivière-des-Prairies, CSSS de La Pointe-de-l'île
M56	Éco-quartier du Sud-Ouest
M57	ENvironnement JEUnesse
M58	Forum jeunesse de l'île de Montréal
M59	Greenpeace
M60	Héritage Montréal
M61	Jardin Communautaire de Normanville
M62	Jardins Collectif de L'Allée des Tanneries
M63	Jardins Collectifs de Bouffe-Action Rosemont
M64	Le Groupe de recherche appliquée en macroécologie pour le Réseau des Jardins collectifs de Lachine
M65	Les organismes communautaires de Saint-Laurent
M66	M. Jean Cedras au nom du Jardin Communautaire De Lorimier

M67	Marché Solidaire Frontenac – Fruixi –Rencontres Cuisines
M68	Mercier-Ouest Quartier en Santé
M69	Miel Montréal
M70	Mme France Gaumond au nom du projet la Porte d'en arrière
M71	Mme Julie Richard au nom du Sommet sur l'AU de Villeray - Villeray en transition
M72	Mme Louise Lacroix au nom du Sommet sur l'AU de Villeray - Villeray en transition
M73	Mme Marie-Eve Desroches et Mme Alice Fournier au nom d'Alternatives
M74	Mme Sabrina Cardin Ouellette au nom du Sommet sur l'AU de Villeray - Villeray en transition
M75	Mouvement pour des corridors verts
M76	Nutri-Centre LaSalle
M77	P.A.U.S.E (Production Agricole Urbaine Soutenable et Écologique
M78	Paroles d'excluEs
M79	Regroupement des éco-quartiers
M80	RESO
M81	Ruth Ainsworth – Les fruits défendus
M82	Santropol Roulant
M83	Sentier Urbain
M84	Société environnementale de Côte-des-Neiges (SOCENV)
M85	Table de développement social de LaSalle
M86	Troc Ton Jardin
M87	Vert ta Ville
M88	Vivre en Ville
M89	Vrac Environnement
M90	Y'a quelqu'un l'aut'bord du mur
<b>Types d'acteurs : Représentants du milieu périurbain / rural (associations, institutions, entreprises privées)</b>	
M91	D-Trois-Pierres
M92	Ferme Bord-du-Lac
M93	Groupe des Nouveaux Fermiers de Montréal
M94	Ordre des agronomes du Québec
M95	Protec-Terre
M96	Senneville Agricultural Group
M97	Union des producteurs agricoles (UPA)
<b>Types d'acteurs : Institutionnel</b>	
M98	Conseil Jeunesse de Montréal
M99	Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

<b>Types d'acteurs : Entreprise privée</b>	
M100	Les fermes Lufa
M101	Rayside Labossière architectes
<b>Types d'acteurs : Parti politique</b>	
M102	Projet Montréal
M103	Vision Montréal

## RÉFÉRENCES

Agriculture Montréal. [s. d.]. *Historique récent de l'agriculture urbaine à Montréal*. Récupéré le 17 avril 2016. <http://agriculturemontreal.com/historique-recent-agriculture-urbaine-montreal>

Asomani-Boateng, R. (2007). Closing the Loop: Community-Based Organic Solid Waste Recycling, Urban Gardening, and Land Use Planning in Ghana, West Africa. *Journal of Planning Education and Research*, 27 (2), 132-145.

Aubry, C. et J.-N. Consalès. (2014). L'agriculture urbaine en question : éphémère ou révolution lente ? *Espaces et sociétés*, 3 (158), 119-131.

Ba, A. et C. Aubry. (2011). Diversité et durabilité de l'agriculture urbaine : une nécessaire adaptation des concepts ? *Norois*, 221 (4), 11-24.

Banque Mondiale. [s. d.]. Les données ouvertes de la Banque mondiale. Récupéré le 15 décembre 2016 de <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=CA>

Beausoleil, M., et Price, K. (2010). *Concentrations de plomb et de HAP mesurées dans les légumes de certains jardins communautaires de Montréal*. Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.

Bendt, P., S. Barthel et J. Colding. (2013). Civic greening and environmental learning in public-access community gardens in Berlin. *Landscape and Urban Planning*, 109 (1), 18-30.

Bramwell, L., T. Pless-Mullooli et P. Hartley. (2008). Health Risk Assessment of Urban Agriculture Sites Using Vegetable Uptake and Bioaccessibility Data—an Overview of 28 Sites with a Combined Area of 48 Hectares. *Epidemiology*, 19 (6), S150.

Brundtland, G. H. (1987). *Notre Avenir à Tous, rapport de la commission mondiale sur l'Environnement et le Développement*. Paris : Les Éditions du Fleuve.

Cofie, O., A. Bradford et P. Dreschel. (2006). Recycling of Urban Organic Waste for Urban Agriculture: Case Studies: Marilao, Kumasi, Nairobi. Dans R. Van Veenhuizen (dir.), *Cities Farming for the Future: Urban Agriculture for Green and Productive Cities* 207-240. Philippines : RUA Foundation et ETC Urban Agriculture.

Communauté métropolitaine de Montréal (CMM). (2008). *Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles*. Montréal.

Deelstra, T., et H. Girardet. (2000). Urban agriculture and sustainable cities. Dans N. Bakker, Dubbeling M., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H (dir.), *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda* (p. 43-66). Feldafing, Germany: Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL).

De la Salle, J. et M. Holland. (2010). *Agricultural urbanism : handbook for building sustainable food & agriculture systems in 21st century cities*. Winnipeg : Green Frigate Books.

Dewarin, L. (2015, janvier). Sol : source de vie. Communication donnée à l'Université Concordia, Montréal

Direction de l'appui au développement des entreprises et de l'aménagement du territoire. (2012). *L'agriculture périurbaine et urbaine au Québec ; État de situation et perspectives*. Gouvernement du Québec.

Direction de l'environnement. (2013). *Portrait 2012 des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal*. Ville de Montréal.

Direction de l'environnement et du développement durable. (2009). *Plan directeur de gestion des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal 2010-2014*. Ville de Montréal.

Drechsel, P. and D. Kunze (dir.). (2001). *Waste Composting for Urban and Peri-urban Agriculture; Closing the rural-urban nutrient cycle in sub-Saharan Africa*. CABI.

Duchemin, É. (2015). Inventer un nouvel urbanisme en cultivant la ville : un urbanisme nourricier. Dans A. Lagneau, M. Barra, G. Lecuir (dir.), *Agriculture urbaine vers une réconciliation ville-nature* (233-246). Paris : Le passager clandestin.

Duchemin, É. (2013A). Agriculture urbaine d'hier à aujourd'hui : une typologie. Dans É. Duchemin (dir.), *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville* (17-94). Montréal : Éditions en environnement VertigO.

Duchemin, É. (2013B). Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine : perspective de chercheurs et de jardiniers. Dans É. Duchemin (dir.), *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville* (96-107). Montréal : Éditions en environnement VertigO.

Duchemin, É., F. Wegmuller, A.-H. Legault. (2008). Urban agriculture: multidimensional tools for social development in poor neighbourhoods. *FACTS Report*, 2, 1-8.

Eaton, D., et T. Hilhorst. (2003). Opportunities for managing solid waste flows in the periurban interface of Bamako and Ouagadougou. *Environment and Urbanization*, 15 (1), 53-64.

Emelianoff, C. (2002). Comment définir une ville durable. *Villes et développement durable. Des expériences à échanger*, 3, 13-15.

FAO et ITPS. (2015). *Status of the World's Soil Resources (SWSR); Main Report*. Rome, Italie: Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils.

FAO. (2014). *La FAO donne le coup d'envoi de l'Année internationale des sols 2015*. Récupéré le 10 avril 2015 de <http://www.fao.org/news/story/fr/item/270978/icode/>

Forkes, J. (2007). Nitrogen balance for the urban food metabolism of Toronto, Canada. *Resources, Conservation and Recycling*, 52, (1), 74-94.

Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET). [s. d.A] *À propos*. Récupéré le 15 décembre 2016 de <http://www.gret-perg.ulaval.ca/ft/a-propos/>

Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET). [s. d.B] *L'industrie de la tourbe*. Récupéré le 10 février 2014 de <http://www.gret-perg.ulaval.ca/parteneriat-industrie/lindustrie-de-la-tourbe/>

Grewal, S. S., et P. S. Grewal. (2012). Can cities become self-reliant in food? *Cities*, 29 (1), 1-11.

Grimm, J. (2009). *Food Urbanism A Sustainable Design Option for Urban Communities*. Ames: Iowa State University.

Hara, Y., T. Furutani, A. Murakami, A. M. Palijon et M. Yokohari. (2011). Current organic waste recycling and the potential for local recycling through urban agriculture in Metro Manila. *Waste Manag Res*, 29 (11), 1213-1221.

Harris, P. J. C., M. Allison, G. Smith, H. M. Kindness et J. Kelley. (2001). The Potential Use of Waste-stream Products for Soil Amelioration in Peri-urban Interface Agricultural Production Systems. Dans P. Drechsel et D. Kunze (dir.), *Waste Composting for Urban and Periurban Agriculture: Closing the Rural-Urban Nutrient Cycle in Sub-Saharan Africa* (1-28). Wallington: IWMI, FAO et CAB.

Hodgson, K., M. C. Campbell, et M. Bailkey. (2011). Urban agriculture: growing healthy, sustainable places. American Planning Association.

Hodgson, L. (2009, 22 mai). Terre noire: un jardinier averti en vaut deux. La Presse. Récupéré de <http://www.lapresse.ca/maison/cour-et-jardin/jardiner/200905/22/01-873515-terre-noire-un-jardinier-averti-en-vaut-deux.php>

Horrigan L, Lawrence RS, Walker P. (2002). How sustainable agriculture can address the environmental and human health harms of industrial agriculture. *Environmental Health Perspectives*, 110 (5), 445-456.

Jackson, T. (2011). *Healthy soils for food system resiliency*. (Thèse de doctorat). University of Kansas.

Julien-Denis, M.-È., C. Trudelle et É. Duchemin. (2013). L'autogestion, pour une autonomisation émancipatrice dans le milieu institutionnel universitaire : le cas du CRAPAUD. *Nouvelles pratiques sociales*, 25 (2), 173-188.

Legault, A. M. (2011). *Les jardins collectifs en milieu urbain: espaces d'éducation relative à l'écoalimentation*. (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal.

Levkoe, C. Z. (2006). Learning Democracy Through Food Justice Movement. *Agriculture and Human Values*, 23 (1), 89-98.

Lovell, S. T. (2010). Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use Planning in the United States. *Sustainability*, 2 (8), 2499-2522.

Mailhot-Leduc, I. (2014). *L'agriculture urbaine et la mise en débat du projet urbain : une consultation publique à Montréal*. (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal.

MacRae, R., E. Gallant, S. Patel, M. Michalak, M. Bunch, et S. Schaffner. (2010). Could Toronto provide 10% of its fresh vegetable requirements from within its own boundaries? Matching consumption requirements with growing spaces. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 1-23. [doi:10.5304/jafscd.2010.012.008](https://doi.org/10.5304/jafscd.2010.012.008)

McClintock, N. (2012). Assessing soil lead contamination at multiple scales in Oakland, California: Implications for urban agriculture and environmental justice. *Applied Geography*, 35 (1-2), 460-473.

McClintock, N. C. (2010). Why farm the city? Theorizing urban agriculture through a lens of metabolic rift. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3 (2), 191-207.

McIvor, K. (2011). Soil Quality and the Dynamics of Information Sharing in Community Gardens. (Thèse de doctorat). University of Washington.

McPherson, B. D. (2011). Urban agriculture: design principles for enhancing sustainability. (Mémoire de maîtrise). University of Guelph.

Mendras, H. et M. Oberti. (2000). *Le sociologue et son terrain trente recherches exemplaires*. Paris: Paris A. Colin.

Metson, G. S. (2014). Urban phosphorus sustainability: how human diet, urban agriculture and socioecological context influence phosphorus cycling and management. (Thèse de doctorat). Université McGill.

Metson, G. S., et E. M. Bennett. (2015). Phosphorus Cycling in Montreal's Food and Urban Agriculture Systems. *PLoS ONE*, 10 (3), 1-18.

Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs (MDDEP). (2011). *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, plan d'action 2011-2015*. Gouvernement du Québec.

Mougeot, L. J. A. (2006). *Growing Better Cities*. Ottawa : International Development Research Centre.

Nasr, J., R. MacRae et J. Kuhns. (2010). *Scaling up Urban Agriculture in Toronto; Building the Infrastructure*. Toronto: Metcalf Foundation.

Office de consultation publique de Montréal (OCPM). (2012). *État de l'agriculture urbaine à Montréal. Rapport de consultation publique*. Montréal : Office de consultation publique de Montréal.

Paillé, P. (2011). Les conditions de l'analyse qualitative. *Sociologies* [En ligne], La recherche en actes, Champs de recherche et enjeux de terrain. Récupéré de <http://sociologies.revues.org/3557>

Paillé, P. et A. Mucchielli. (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Collin.

- Papargyropoulou, E., R. Lozano, J. K. Steinberger, N. Wright et Z. bin Ujang. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76 (0), 106-115.
- Pearson, L. J., L. Pearson, C. J. Pearson. (2010). Sustainable urban agriculture. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 8 (1-2), 7-19.
- Potter, A., et G. LeBuhn. (2015). Pollination service to urban agriculture in San Francisco, CA. *Urban Ecosystems*, 18 (3), 885-893.
- Pourias, J. (2014). *Production alimentaire et pratiques culturelles en agriculture urbaine : Analyse agronomique de la fonction alimentaire des jardins associatifs à Paris et Montréal*. (Thèse de doctorat). Université AgroParisTech et Université de Montréal.
- Puig de la Bellacasa, M. (2015). Making time for soil: Technoscientific futurity and the pace of care. *Social Studies of Science*, 45 (5), 691-716.
- Ramsar. [s. d.]. Changements climatiques : atténuation et adaptation. *Zones humides ; services écosystémiques*, fiche 10.
- Recyc-Québec. [s. d.]a. *Bilan 2012 de la gestion des matières résiduelles au Québec*. Gouvernement du Québec.
- Recyc-Québec. [s. d.]b. *Les matières organiques ; Fiches techniques à l'intention des élus municipaux*. Gouvernement du Québec.
- Recyc-Québec. (2009). *Caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel et des lieux publics au Québec 2006-2009*. Gouvernement du Québec.
- Recyc-Québec et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). (2008, mai). *Valorisation des matières résiduelles; Enjeux et défis*. Document de référence d'une communication donnée à l'Hôtel des Seigneurs de Saint-Hyacinthe.
- Reyburn, S. (2006). *Évaluation de la contribution de l'agriculture urbaine communautaire montréalaise à l'amélioration du cadre de vie*. (Thèse de doctorat). Institut national de la recherche scientifique et Université du Québec à Montréal.
- Rousseau, Guillaume. (2011). La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme 30 ans plus tard : toujours entre centralisation et décentralisation. *Les Cahiers de droit*, 52 (2), 197-244.

Salomon Cavin, J. (2012). Entre ville stérile et ville fertile, l'émergence de l'agriculture urbaine en Suisse. *Environnement urbain / Urban Environment*, 6, a-17-a-31.

Sanyé Mengual, E., I. Anguelovski, J. Oliver Solà, J. Montero et J. Rieradevall. (2016). Resolving differing stakeholder perceptions of urban rooftop farming in Mediterranean cities: promoting food production as a driver for innovative forms of urban agriculture. *Agriculture and Human Values*, 33 (1), 101-120.

Sauvé, L. (2007). L'équivoque du développement durable. *Chemin de Traverse*, 4, 31-47.

Scalenghe, R., et F. A. Marsan. (2009). The anthropogenic sealing of soils in urban areas. *Landscape and Urban Planning*, 90 (1-2), 1-10.

Schwartz, C., Séré, G., Stas, M., Blanchart, A., Morel, J.-L., Consales, J.-N. (2015). Quelle ressource Sol dans les villes pour quels services et quels aménagements? *Innovations Agronomiques*, INRA, 45, 1-11.

Schwartz, C. (2013) Les sols de jardins, supports d'une agriculture urbaine intensive. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, [En ligne], Hors-série 15. doi:10.4000/vertigo.12858

Sharma, K., Z. Cheng et P. S. Grewal. (2014). Relationship between soil heavy metal contamination and soil food web health in vacant lots slated for urban agriculture in two post-industrial cities. *Urban Ecosystems*, 18 (3), 835-855.

Shiva, V. (2015, mars). *Soil not oil*. Communication donnée à l'Université Concordia, Montréal.

Smit, J., et J. Nasr. (1992). Urban agriculture for sustainable cities: using wastes and idle land and water bodies as resources. *Environment and Urbanization*, 4 (2), 141-152.

Solinov. (2011). *Étude de mise en marché en milieu agricole des produits des installations de traitement des matières organiques sur le territoire du Grand Montréal; Rapport final*. Montréal : Communauté métropolitaine de Montréal.

Statistique Canada. [s. d.]. *Section 3 : Déchets solides*. Récupéré le 17 avril 2016 de <http://www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/2012000/part-partie3-fra.htm>

Toronto Public Health. (2013). *From the Ground Up; A Guide for Soil Testing in Urban Gardens*. Toronto: Toronto Public Health.

Toussaint-Soulard, C, C. Margetic et É. Valette. (2011). Introduction : Innovations et agricultures urbaines durables. *Norois*, 221, 7-10.

UN News Centre. (2014, 5 décembre). *Spotlighting humanity's 'silent ally, UN launches 2015 International Year of Soils*. Récupéré de [http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=49520#.V0M31\\_nhCt-](http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=49520#.V0M31_nhCt-)

United Nations Population Fund (UNFPA). [s. d.]. *State of World Population 2011*. Récupéré le 10 mars 2016. <http://www.unfpa.org/swp/>

UNDP. (1996). *Urban Agriculture; Food, Jobs and Sustainable Cities*. New York: United Nations Development Programme.

Van Veenhuizen, R. (dir). (2006). *Cities Farming for the Future: Urban Agriculture for Green and Productive Cities*, Philippines : RUAF Foundation et ETC Urban Agriculture.

Vermette, J.-P. (2013). *Contributions de l'agriculture urbaine au renforcement de la mission académique et sociale des universités*. (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal.

Viljoen, A., K. Bohn et J. Howe. (2005). *Continuous Productive Urban Landscapes: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities*. Oxford: Architectural Press.

Ville de Montréal. (2013). *Sondage auprès de la population de l'Île de Montréal sur l'agriculture urbaine; Sommaire exécutif des résultats*. Montréal : Ville de Montréal, Division du développement durable.

Vivre en ville. (2004). Chapitre 2: Définir le développement viable des collectivités. Dans *Trousse Vers des collectivités viables* (19-61). Récupéré de [https://vivreenville.org/media/285926/-chap-02\\_final.pdf](https://vivreenville.org/media/285926/-chap-02_final.pdf)

Vrščaj, B., L. Poggio et F. A. Marsan. (2008). A method for soil environmental quality evaluation for management and planning in urban areas. *Landscape and Urban Planning*, 88 (2-4), 81-94.