



Mémoire sur la valorisation des sols
faiblement contaminés

présenté au
Ministère du Développement
durable, de l'Environnement et des
Parcs

Avril 2012

Table des matières

Présentation de Réseau Environnement	ii
1. Introduction	1
2. Commentaires généraux	2
3. Commentaires spécifiques	4
4. Conclusions et recommandations.....	8

Présentation de Réseau Environnement



Réseau Environnement est le plus important regroupement de professionnels de l'environnement au Québec. Sa mission est de regrouper des spécialistes de l'environnement, des gens d'affaires, des municipalités et des industries du Québec, afin d'assurer, dans une perspective de développement durable, l'avancement des technologies et de la science, la promotion des expertises et le soutien des activités en environnement en favorisant et en encourageant :

- les échanges techniques et commerciaux;
- la diffusion des connaissances techniques;
- le suivi de la réglementation;
- la représentation auprès des décideurs;
- l'assistance auprès des marchés interne et externe.

L'organisme s'appuie sur l'adhésion de plus de 2 000 membres, dont 400 entreprises, 200 municipalités et plus de 1 400 professionnels œuvrant dans cinq principaux champs d'activités, soit l'eau potable et les eaux usées, les sols et les eaux souterraines, l'air et les changements climatiques, les matières résiduelles ainsi que la biodiversité.

La particularité et la force de Réseau Environnement résident dans le regroupement de membres qui proviennent autant du secteur privé que public. Ces membres, réunis au sein de comités de travail, échangent sur leurs problématiques respectives et établissent des consensus, notamment sur les modifications législatives et réglementaires mises de l'avant par le gouvernement en matière d'environnement.

De plus, pour assurer une forte présence régionale au sein de l'Association, des présidents de région, appuyés de nombreux bénévoles, assument le rôle de courroie de transmission entre les besoins et les aspirations des professionnels de l'environnement en région et les priorités de l'Association. Ainsi, chacun des huit territoires suivants devient un lieu de débats sur les enjeux prioritaires : Abitibi-Témiscamingue, Bas-Saint-Laurent/Gaspésie/Îles-de-la-Madeleine, Capitale-Nationale/Chaudière-Appalaches, Côte-Nord, Estrie, Mauricie/Centre-du-Québec, Saguenay/Lac Saint-Jean et Montréal.

1. Introduction

Depuis les dernières années, des volumes importants de sols A-B (c'est-à-dire, directement excavés sur le terrain ou à la suite d'un traitement de sols plus contaminés) sont générés par les projets d'aménagement ou de construction. De même, la réglementation en place et les orientations mises de l'avant par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), ont fait en sorte que de plus en plus de sols sont traités sur site ou dans des centres de traitement, générant ainsi de grandes quantités de sols présentant une faible contamination résiduelle.

La réglementation actuelle offre peu d'avenues de valorisation concrètes, favorisant ainsi les options d'élimination des sols dans des lieux d'enfouissement technique (LET) ou des sites d'enfouissement de sols contaminés. Réseau Environnement estime, de façon conservatrice, la quantité de sols faiblement contaminés enfouis à 500 000 tonnes/an, dont une portion significative serait enfouie illégalement. Les options menant à l'enfouissement, impliquant entre autres une logistique de transport importante, s'avèrent souvent coûteuses et peu conformes au principe de développement durable. La situation actuelle n'encourage donc pas la poursuite du traitement des sols en vue de l'atteinte du niveau A-B puisque les options de valorisation des sols A-B sont rares et qu'elles ne permettent pas toujours d'économies substantielles qui permettent de compenser pour les efforts additionnels de traitement requis. De plus, on voit souvent des sites d'enfouissement de matières résiduelles accepter au même taux unitaire les sols A-B et B-C ce qui encourage la non-ségrégation des déblais sur le terrain d'où origine la contamination.

La valorisation des sols contaminés excavés est une des stratégies du projet de *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, actuellement en cours de consultation. Des pistes d'actions vont être développées en ce sens. Dans ce contexte, Réseau Environnement souhaite contribuer au développement de ces pistes d'action.

Réseau Environnement a donc formé un comité technique, composé d'une dizaine d'experts, afin d'élaborer le présent mémoire dont les objectifs sont de :

- Exposer ce qui est souhaitable en termes de gestion des sols faiblement contaminés
- Présenter des pistes de solution sensées du point de vue environnemental tout en respectant la santé publique
- Proposer un changement dans la réglementation actuelle

Dans ce mémoire, on entend par sol faiblement contaminé, les sols dont le critère générique est égal ou plus petit que B selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains*. L'emphase est mise sur la valorisation, c'est-à-dire le réemploi et la réutilisation des sols faiblement contaminés, et leur traçabilité.

2. Commentaires généraux

L'objectif de la réglementation actuelle est de ne pas augmenter la contamination d'un terrain. Bien que cet objectif soit noble et justifiable, Réseau Environnement pense que des exceptions sont nécessaires si l'on veut développer des filières de valorisation efficaces. Plus particulièrement, le *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* limite grandement les options de valorisation.

Un facteur clé pour favoriser la valorisation des sols faiblement contaminés sera la mise en place de mesures réglementaires permettant l'approbation rapide et efficace des projets soumis. Malgré l'encadrement réglementaire demandé pour assurer la traçabilité des sols, l'Association croit fermement qu'il est possible d'établir des procédures de présentation de projets qui permettront une approbation rapide et favorisera ainsi leur réalisation.

Puisqu'il s'agit de sols dont le faible niveau de contamination permet un usage résidentiel, nous croyons qu'il est justifié de permettre un usage plus grand de ces sols sans égard à chaque contaminant qu'il peut contenir. L'usage permis des sols A-B devrait se faire sans barrière relative à la présence ou absence de contaminants spécifiques, mais en se basant plutôt sur le respect de la plage de contamination et en respect de l'usage du site recevant les sols valorisés. Sur la base de cet usage, l'utilisation de sols faiblement contaminés dans des sites dégradés ou des sites dont l'usage commercial, industriel ou d'utilité publique n'est pas susceptible de changer, devrait être encouragé et non restreint.

Réseau Environnement croit aussi important de distinguer les sols faiblement contaminés de ceux dont la teneur en métaux représente le bruit de fond d'une région géographique particulière. Cette particularité entraîne présentement le déplacement injustifié d'importantes quantités de sols A-B vers des lieux de confinement ou des LET avec tous les inconvénients qui en découlent (pollution atmosphérique, stress sur le réseau routier, coûts importants). Des allègements spécifiques à ces sols devraient être apportés à la réglementation et permettre leur réutilisation hors site au même titre que s'il s'agissait de sols non contaminés.

L'Association est consciente que les critères géotechniques peuvent aussi représenter des barrières à la valorisation (par exemple les critères granulométriques). Toutefois, l'Association constate qu'il y a une volonté, de la part des entreprises qui traitent et gèrent ces sols, de procéder au conditionnement des sols lorsque cela est requis pour permettre de rencontrer les différents critères géotechniques exigés pour certains projets de valorisation. Les critères géotechniques ne sont ainsi pas vus comme un obstacle majeur à la valorisation des sols une fois que les contraintes actuelles liées à l'augmentation du niveau de contamination seront allégées.

L'Association croit que l'élargissement du spectre des alternatives de revalorisation des sols faiblement contaminés se traduira par une baisse de la demande en matériaux

granulaires non contaminés provenant de bancs d'emprunt (sablères et carrières) ce qui, à terme, favorisera la préservation de ces ressources.

Il est également à noter que les travaux de fermetures finales de nombreux lieux d'enfouissement sanitaires (LES) réalisés au cours des dernières années ont permis d'y valoriser des quantités importantes de sols A-B. La plupart de ces sites étant maintenant fermés de façon conforme, les sites aptes à recevoir de tels sols en quantité importante et en respect de la réglementation en vigueur, sont de moins en moins nombreux.

Nous croyons qu'il est important de distinguer l'usage des sols faiblement contaminés dans les travaux de fermetures des divers sites d'enfouissement à celui de recouvrement journalier, pour lequel les sols de niveau B-C sont principalement utilisés.

Le principe étant que plus la valorisation des sols A-B sera possible, plus cela pourra favoriser le traitement des sols de B-C à A-B, réduisant ainsi le niveau de contamination global en plus d'éviter leur confinement.

Réseau Environnement accorde de l'importance à la traçabilité des sols valorisés et au choix des sites pouvant recevoir des sols faiblement contaminés. Les intervenants désirent avant tout éviter que des sols de toutes natures soient dispersés sans contrôle et que ces actions viennent compromettre les allègements réglementaires demandés.

3. Commentaires spécifiques

Dans le cadre du présent mémoire, Réseau Environnement a procédé à l'évaluation d'options de valorisation des sols faiblement contaminés, telles que listées ci-après. Des commentaires spécifiques à chacune de ces méthodes mettent les avantages et inconvénients en perspective et permettent de dégager les orientations de valorisation retenues par l'Association.

Option 1 : Réemploi des sols contaminés

Dans le cadre de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, les sols faiblement contaminés (plage A-B) peuvent rester sur le site d'origine dans un contexte de terrains à vocation résidentielle, récréative, institutionnelle ou à vocation commerciale dans un secteur résidentiel. Le principe de réduction à la source veut donc que les sols soient triés selon leur état de contamination par rapport au critère B et que seuls les sols qui possèdent une contamination trop importante pour l'usage du site soient excavés, puis traités et/ou enfouis. Cependant, il n'est pas toujours possible de laisser les sols faiblement contaminés en place, par exemple pour les projets en milieu urbain nécessitant une excavation destinée aux fondations ou à des niveaux de stationnements souterrains. Certains sites sont donc générateurs de sols faiblement contaminés, alors que d'autres doivent, au contraire, faire l'objet d'apports de sols dans le cadre du projet de réaménagement (talus, modelage, nivellement, compactage...). Dans un tel contexte, l'idée de valorisation des sols contaminés sur un autre site que le site générateur peut séduire. S'agissant de sols moins chers que des matériaux vierges (Sable de compactage, tout venant...), l'un des avantages d'un tel réemploi réside dans l'aspect économique de l'opération.

Actuellement, les sols présentant une contamination dans la plage A-B peuvent être réemployés sur un terrain autre que leur terrain d'origine sous des conditions strictes. En particulier, ils peuvent être utilisés comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination du terrain récepteur, et que les sols n'émettent pas d'odeur d'hydrocarbure perceptible dans le cadre d'un terrain à vocation résidentielle.

Si un réemploi sur un site à vocation résidentielle ou mixte non contaminé est à proscrire par principe de précaution et de « non-contamination », une attention particulière mérite d'être portée aux sites à usage industriel ou aux projets routiers de grande envergure. En effet, pour des contaminants non mobiles ou sans voie de transfert vers les sols propres sous-jacents, les modalités de réemploi pourraient être étudiées. La contrainte portant sur « l'augmentation de la contamination du terrain récepteur » pourrait ainsi être réévaluée en se demandant si le fait de mettre un sol contaminé sur un sol propre constitue, dans le cas de contaminants non mobiles, une augmentation de la contamination. Une telle valorisation ne serait bien évidemment applicable qu'à certains contaminants (peu ou non mobiles) et ne présentant pas d'autres voies d'expositions à risque pour la santé humaine, la faune et la flore (exposition par inhalation par exemple).

Actuellement, les technologies existantes et économiquement viables de traitement des sols ne permettent pas de traiter les métaux lourds et le débouché demeure l'enfouissement des sols contaminés. Un réemploi sous contraintes (servitudes) pourrait ainsi être envisagé pour certains projets. Il pourrait ainsi s'agir d'écrans visuels, de merlons ou de talus de projets routiers majeurs. Dans le contexte de l'échangeur Turcot, cette option est plutôt prometteuse pourvu que les critères de compaction et de granulométrie soient respectés. Un réemploi de sols faiblement contaminés dans des talus routiers pourrait également être envisagé dans un contexte d'atténuation naturelle strictement contrôlée ou accélérée.

Par ailleurs, Réseau Environnement propose que la demande d'un certificat d'autorisation (CA) ne soit pas obligatoire pour les terrains où une contamination dans les plages A-B ou B-C est déjà présente ainsi que sur les terrains pour lesquels l'Annexe II du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* constitue les normes de qualité applicables telles que définies à l'article 1 de ce même règlement. Par contre, la revalorisation sur un terrain non contaminé (résidentiel, commercial, abords de route, carrière, etc.) doit, à notre avis, être assujettie à l'obtention d'un CA. Afin de répondre au besoin de traçabilité, nous proposons que le propriétaire des sols faiblement contaminés soit tenu de déclarer au MDDEP, par le biais d'un simple formulaire, la provenance, la qualité et la destination précise des sols (coordonnées géographiques). Le MDDEP dispose d'ores et déjà de bases de données (par ex.: Répertoire des terrains contaminés) dans lesquelles pourraient être enregistrés et compilés les transferts de sols faiblement contaminés.

L'Association souhaite souligner qu'un chantier ne peut être contraint au délai typique de délivrance d'une autorisation gouvernementale de 75 à 90 jours et qu'en ce sens, le mécanisme d'autorisation qui sera mis en place devra être allégé et pouvoir se boucler en l'espace de quelques jours ouvrables.

Enfin, il est essentiel de préciser que de telles valorisations nécessiteraient la mise en place d'une politique de gestion des sols avant réemploi (modification des CA, conditions de stockage, traçabilité sur site...). L'utilisation de sols contaminés comme matériel d'apport en géotechnique (couches de fondation et sous-fondation d'infrastructures routières, pistes cyclables, stationnements et trottoirs, assise de bâtiments...) nécessite une préparation des sols (criblage, tamisage par exemple) et la mise en place de stockages séparés selon les propriétés géotechniques des sols, en plus de leur type et niveau de contamination. De plus, il est important de mentionner que toutes les filières d'utilisation ci-dessus ne se sont pas adaptées pour tous les sols. Il demeure essentiel de choisir des filières préférentielles selon les normes géotechniques existantes (Ministère des Transports du Québec, Bureau de normalisation du Québec...).

Option 2 : Remblayage de carrières ou de mines

Cette option conduit *in fine* à l'enfouissement des sols, mais permet d'éviter l'utilisation de matériaux propres, qui peuvent être plus facilement valorisés.

Tout comme pour le réemploi des sols contaminés précédemment proposé, l'utilisation de sols A-B pourrait être privilégiée. Les contraintes liées à la préparation de la carrière

ou de la mine avant remblaiement (nivellement, étanchéité...), ainsi qu'une distinction entre les mines et carrières remblayées et les LES pourraient être étudiées (niveaux de contamination, contaminants spécifiques...). Après un tel remblaiement, le site pourrait être reconverti pour un autre usage, ou tout simplement revégétalisé.

Option 3: recouvrement de sites d'enfouissements

Les sols faiblement contaminés pourraient être utilisés dans les sites d'enfouissement privés ou industriels (par ex. : pâte et papier, sidérurgie) pour le recouvrement final. La finition avec 15 cm de sol propre pourrait être remplacée par du sol A-B. Un projet de démonstration concluant a été réalisé par EnGlobe (Solution Eau Air Sol-Biogénie). Le rapport final sera soumis au MDDEP ce printemps afin que les données puissent être prises en compte dans la nouvelle politique.

Option 4: Dépôt de neige usée

Les sols faiblement contaminés pourraient être utilisés comme merlons périphériques autour des zones de stockage des neiges usées. Là encore, il devra s'agir de sols dont le niveau de contamination est comparable à celui des sols issus de la décantation des eaux de fonte.

Option 5: Incorporation à d'autres matériaux

Suivant la même orientation que l'option 1 (réemploi), la réutilisation des sols faiblement contaminés comme agrégat de béton ou d'asphalte (selon leur granulométrie) ou comme matière première pour la fabrication de briques (pour les sols de type argileux) constituerait une valorisation originale.

Après traitement dans un four rotatif, le sol contaminé pourrait être réutilisé comme agrégat d'asphalte ou de béton, tel que cela a été testé par certaines compagnies (Plante, 2005). Le passage à très haute température permet ainsi de réduire la charge de certains contaminants (hydrocarbures pétroliers par exemple), sous réserve de filtrer les rejets atmosphériques, alors que l'imprégnation dans un bitume permet de stabiliser les résidus.

Cependant, cette option nécessite la mise en œuvre d'une stratégie de stockage et de tri des agrégats et entraînerait une réorganisation des usines de fabrications de tels matériaux.

Option 6: Utilisation comme couche de recouvrement lors de gestion de site par analyse de risques

Les analyses de risques réalisées au Québec se concluent généralement par une mesure de mitigation qui consiste à recouvrir les sols contaminés par une épaisseur plus ou moins importante de sols exempts de contamination (<A). Or, une plus grande ouverture à permettre le recouvrement des secteurs contaminés par des sols faiblement contaminés ferait en sorte de rendre plus intéressante cette alternative de gestion sans que le risque toxicologique ou écotoxicologique ne soit augmenté significativement. Le MDDEP pourrait par la suite exiger que ces zones soient revégétalisées avec des espèces

ciblées dont l'efficacité en matière de phytoréhabilitation est reconnue. Par la même occasion, la révégétalisation de ces zones aura pour effet de stabiliser la couche de surface de sols A-B, d'éviter le dispersement éolien et de réduire le risque de contact direct avec les sols.

4. Conclusions et recommandations

La valorisation des sols faiblement contaminés n'est pas un sujet nouveau. Cela fait plusieurs années que les différents acteurs du domaine sont conscients du problème et que des solutions sont envisagées. Réseau Environnement salue l'intégration de cette problématique dans les enjeux, stratégies et pistes d'action du projet de *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Il est en effet grand temps que l'on augmente la valeur des sols faiblement contaminée afin de diminuer leur enfouissement et permettre l'émergence de réelles filières de valorisation.

En conclusion, Réseau Environnement souhaite demander au MDDEP une plus grande ouverture quant au réemploi et la réutilisation des sols faiblement contaminés (critère égal ou plus petit que B), notamment en assouplissant la réglementation entourant la gestion de sols et la réhabilitation de terrains contaminés, tel que proposé dans les options détaillées ci-dessus. L'Association est consciente qu'un des défis consistera à ne pas augmenter la lourdeur des procédures administratives. Ce défi est très important à relever afin de ne pas nuire à la mise en place des processus de valorisation proposés.

En plus d'atteindre l'objectif visant la poursuite du traitement des sols, l'Association est convaincue qu'ainsi va se développer une industrie de la valorisation à laquelle les centres de traitement pourront participer activement. Il sera également plus facile de procéder au développement des friches industrielles.

Références

Plante, K. (2005). La gestion commerciale des sols contaminés excavés au Québec. Mémoire de Maîtrise. Centre universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke.