



# Réseau Environnement

Catalyseur de l'économie verte au Québec

Mémoire

*Débouchés pour les sols contaminés*

Juin 2022





## Présentation de Réseau Environnement

Plus important regroupement de spécialistes en environnement au Québec, Réseau Environnement agit comme catalyseur de solutions innovantes pour une économie verte<sup>1</sup>. Carrefour d'informations et d'expertises favorisant l'émergence de solutions environnementales, l'association assure l'avancement des technologies et de la science dans une perspective de développement durable. Elle rassemble des expertes et des experts des domaines public, privé et académique qui œuvrent dans les secteurs de l'eau, des matières résiduelles, de l'air, des changements climatiques, de l'énergie, des sols, des eaux souterraines et de la biodiversité.

---

<sup>1</sup> L'économie verte est une approche pour mettre en œuvre le développement durable (ISQ, 2020). C'est une économie qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie des ressources (PNUE, 2011).



## Table des matières

<b>Présentation de Réseau Environnement.....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>Enjeux .....</b>	<b>4</b>
<b>Recommandations .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Débouchés pour l'ensemble des types de sols .....</b>	<b>7</b>
Recommandation 1 : Autoriser une utilisation élargie des sols .....	7
Recommandation 2 : Favoriser la création de banques de sols.....	8
Recommandation 3 : Faciliter l'utilisation des sols contaminés .....	9
<b>2. Débouchés pour les types de sols AB.....</b>	<b>10</b>
Recommandation 4 : Utiliser comme couche de recouvrement lors de gestion de site par analyse de risques.....	10
Recommandation 5 : Pour remblayer les mines .....	11
Recommandation 6 : Utiliser des sols AB sur des terrains non contaminés, mais à usage restreint. 11	
<b>3. Débouchés pour les types de sols BC.....</b>	<b>11</b>
Recommandation 7 : Amener les sols dans des milieux contrôlés.....	12
Recommandation 8 : Stimuler le traitement des sols BC .....	12
Recommandation 9 : Valoriser les sols sur le site même ou sur un site ayant le même niveau de contamination .....	13
<b>Conclusion.....</b>	<b>15</b>
<b>Références.....</b>	<b>17</b>



## Introduction

Dans une optique de protection de l'environnement et des ressources, la gestion des terrains contaminés au Québec est un enjeu important. Le récent règlement sur la traçabilité des sols contaminés et le projet de règlement sur la redevance montrent l'importance que le gouvernement accorde à une saine gestion de nos sols. Comme promoteur d'une économie verte et circulaire, Réseau Environnement souhaite que la réutilisation des sols soit maximisée, surtout considérant que le sol est une ressource non renouvelable (FAO, 2015).

Au Québec, en moyenne plus de 1,5 million de tonnes métriques de sols contaminés sont excavées chaque année, et en 2020 c'est plus de 400 000 tonnes métriques de ces sols qui ont été envoyées en centre d'enfouissement (Plan d'action 2022-2027). La gestion des sols peut engendrer des émissions importantes de gaz à effet de serre (GES) dues au transport et impliquer l'utilisation de matière première pour combler les sites excavés, méthode qui ne s'inscrit pas dans une démarche de protection de l'environnement. À l'inverse, des méthodes telles que la valorisation et la réhabilitation permettent de limiter les impacts de ces activités sur l'environnement.

Réseau Environnement a formé un comité d'experts et d'expertes afin de mener une réflexion sur les débouchés potentiels pour les sols contaminés de type AB et BC, en termes de réemploi, de valorisation et de traitement. Cette démarche s'inscrit d'ailleurs dans le prolongement des volontés du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC) de permettre, à travers son plan d'action 2017-2021 (action 15), davantage d'options de valorisation pour les sols traités ou légèrement contaminés (MELCC, 2020).

Ce mémoire présente les principaux enjeux liés à la disposition des sols AB et BC ainsi que des pistes de solution, qui pourront être mises en œuvre par le MELCC. Il complète les recommandations transmises au ministère en 2012 dans le mémoire intitulé « Mémoire sur la valorisation des sols faiblement contaminés ».



## Enjeux

La quantité de sols contaminés au Québec ne cesse d'augmenter et les possibilités de débouchés pour ces sols sont actuellement restreintes. En effet, les filières de valorisation sont limitées, particulièrement pour les sols de type BC. À cause de l'enjeu de la lixiviation (Futura Sciences. 2022), ces sols sont majoritairement envoyés dans les lieux d'enfouissement techniques (LET) alors que d'autres filières de valorisation peuvent être envisagées.

Les sols AB sont quant à eux principalement utilisés pour remplir des carrières ou comme matériaux de recouvrement dans les LET. Là encore, ces options sont insuffisantes, car elles ne permettent pas d'écouler la quantité de sols contaminés disponible. De plus, les autres options de valorisation disponibles requièrent de lourdes démarches administratives mal adaptées au contexte. Les intervenants ne sont donc pas stimulés par ces alternatives. En conséquence, une grande partie des sols AB sont également enfouis.

Disposer les sols contaminés AB et BC directement dans des LET s'avère souvent être la solution la plus simple et la plus économique. En plus de générer des quantités importantes de GES, en lien avec le transport, ces quantités de sols contribuent à raccourcir la durée de vie de nos LET. D'après le Rapport 364 du Bureau d'Audience publique sur l'environnement (BAPE), *l'état des lieux et la gestion des résidus ultimes*, si les quantités de matières enfouies se maintenaient au rythme de 2019, l'exploitation de 4 LET sur 38 devrait se terminer avant 2030 et 11 autres LET devraient atteindre leur capacité maximale autorisée d'ici 2041 (BAPE, 2022). Tout comme le MELCC, nous croyons qu'il est important de diminuer la pression sur nos LET, en réduisant notamment les quantités de sols qui y sont envoyés.

D'un autre côté, chaque année, il est nécessaire d'utiliser du matériel exempt de contamination pour des travaux de remblayage. À titre d'exemple, ce sont 130 000 tonnes de sols qui sont importées chaque année par la Ville de Québec. Cela favorise l'épuisement de cette ressource non renouvelable que sont les sols.



Trouver des débouchés pour les sols contaminés semble donc être une solution avantageuse économiquement et cette démarche reflète également un principe fondamental de l'économie circulaire qui verdit l'économie. Ces solutions doivent considérer les impacts sur le transport, ainsi que sur les contraintes économiques et administratives et minimiser ceux-ci afin que les solutions retenues soient viables.



## Recommandations

Il est à noter que la redevance sur le recouvrement journalier dans les LET, règlement qui devrait être appliqué à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023 au Québec d'après le projet de règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés (MELCC, 2022), est une mesure qui, à première vue, permettra d'inciter les firmes à trouver des alternatives à cette forme de valorisation. En effet, lorsque la redevance sera introduite, l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement sera beaucoup moins économique, rendant d'autant plus légitime la recherche d'autres débouchés pour ces sols. Il est toutefois important d'évaluer les impacts de cette mesure.

- Un système alternatif aux LET, permettant de gérer les grandes quantités de sols BC qui y sont actuellement disposés, doit être existant et viable avant l'instauration d'une redevance. La redevance devrait décourager une pratique lorsqu'une alternative est possible comme celles énumérées dans ce mémoire.
- À l'exception de la désorption thermique à haute température (Gouvernement du Canada, 2022) le traitement de sol atteint invariablement des limites techniques. Les sols contaminés ne peuvent pas tous être traités jusqu'à l'atteinte du critère B. Les centres de traitement qui traitent des sols fortement contaminés jusqu'à cette limite ne devraient pas être pénalisés pour disposer leurs sols traités classés BC.
- Le traitement d'un sol BC jusqu'à l'atteinte de la plage AB comporte un coût plus élevé que les autres formes de disposition ou de réutilisation. Si tous les sols BC doivent être disposés dans les centres de traitement dans l'objectif de les traiter sous le critère B, le coût des projets pourrait être impacté de façon importante. Actuellement, le coût de gestion des sols contaminés au Québec est déjà significativement plus élevé que dans le reste du Canada. Il s'agit donc de coûts supplémentaires.
- Les sols contaminés peuvent être disposés à l'extérieur du Québec. La différence grandissante du coût de gestion des sols contaminés causé principalement par le manque d'harmonisation dans la réglementation Québec-Ontario, provoque une



concurrence très défavorable pour les centres de traitement québécois. Le règlement sur la traçabilité des sols contaminés excavés ainsi que le projet de règlement sur les redevances devraient contribuer à diminuer ce problème. Toutefois, cet impact doit toujours être considéré lors de l'analyse des diverses solutions.

Pour assurer une bonne gestion des sols contaminés, il est important d'introduire des options facilement applicables et exemptes de démarches administratives lourdes.

Il est important de garder en tête que les solutions de valorisations doivent rester intéressantes d'un point de vue économique. En effet, le marché actuel privilégie les solutions abordables économiquement aux solutions plus vertes. Cette idée n'a pas été développée dans le mémoire, mais il est essentiel de l'avoir en tête lors du développement des idées proposées par le comité et de leur mise en application.

### Débouchés pour l'ensemble des types de sols

La première série de recommandations s'applique pour tous les types de sols, soit les sols AB et BC. Des nuances sont à prévoir dans l'application des recommandations dépendamment du type de sol, mais leur mise en place serait théoriquement la même pour tous les niveaux de contamination.

#### Recommandation 1 : Autoriser une utilisation élargie des sols

Réseau Environnement croit qu'il serait intéressant d'autoriser une utilisation élargie des sols contaminés en augmentant les situations pour lesquelles les sols AB et BC peuvent être exploités. Voici deux exemples d'applications potentielles :

- Permettre l'incorporation des sols à des procédés (ex. : enrobés bitumineux, béton de ciment, sol-ciment, etc.) ou à d'autres matériaux, tout en respectant l'article 5 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC). Incorporer des sols contaminés à d'autres matériaux serait effectivement envisageable pour tous les types de sols puisque cela permet de supprimer les risques de lixiviation. À titre d'exemple, le béton est





produit à partir de 40% de sable et sa production est évaluée à près de 4,5 millions de mètres cubes par an au Québec (Voirvert. 2021), (3RMCDQ. 2015). Si l'on permettait de remplacer le sable par du sol contaminé, cela permettrait également de limiter l'utilisation de cette ressource.

- Permettre le déplacement de sols contaminés vers des sites contaminés déjà existants. Importer du BC qui vient d'un autre terrain contaminé dans un secteur industriel ayant le même type de contamination par exemple.

### Recommandation 2 : Favoriser la création de banques de sols

Dans le même ordre d'idées que l'utilisation élargie des sols, nous suggérons la création d'une banque de sols. Les sols contaminés pourraient être stockés, sans avoir recours à une autorisation ministérielle de disposition. Les banques de sols pourraient permettre de reconditionner les sols selon diverses catégories techniques et devenir des bancs d'emprunt disponible à moindre coût que les sols propres. Les entrepreneurs et entrepreneuses pourraient aller puiser dans cette banque lors de la réalisation de travaux. Plusieurs modèles sont envisageables. Les centres de traitement de sols pourraient développer ce type de service, ce qui aurait l'avantage d'offrir des options locales. Il est également possible de créer des lieux destinés à cette fin selon un cadre différent (organisme à but non lucratif, organisme public et parapublic, etc.). Pour que la création de ces banques soit viable, le cadre réglementaire doit rendre ces options avantageuses et simples d'utilisation. Par exemple, l'usage de sols AB est permis pour certains types de projets conditionnels à une autorisation ministérielle. Cette démarche administrative pourrait faire place à un cadre sous forme de guide, qui définit le type de projet pouvant être utilisé. La traçabilité permettant un suivi différent de la part du MELCC. Ce type de flexibilité serait essentiel à la viabilité des banques de sols afin que leur usage soit simple et efficace.

Le coût de disposition des sols traités pourrait être investi dans le conditionnement des sols traités. Les centres de traitement pourraient ainsi vendre à peu de frais des sols plutôt que payer pour les disposer. La fraction des sols traités pouvant réellement être réutilisable n'est pas connue et une analyse plus poussée serait requise pour évaluer la



viabilité économique de ce système. Une consultation pourrait être requise pour l'encadrement et le fonctionnement des banques de sols.

Ainsi, bien que des modifications réglementaires soient requises pour mettre en place une telle banque de sol, cette dernière permettrait de réutiliser les sols sans égard aux types de contaminants, simplifier les démarches administratives, réduire nos émissions de GES par la limitation de nos importations et exportations, et de réduire les coûts d'achats et de disposition.

De plus, la traçabilité permettant au MELCC de faire des vérifications selon une grille différente, le contrôle pour ce type d'activité pourrait être allégé pour le stimuler.

À titre d'exemple, l'ASBL Grondbank, organisme de gestion des sols dans la Région flamande en Belgique, offre des services semblables à la banque de sol proposé. En plus de garantir le suivi et la traçabilité des mouvements de sols, cet organisme est responsable du suivi de plus de 160 centres de stockage intermédiaire ainsi que de centres de traitement de sols qui, après intervention, les renvoient sur le marché. (Walterre. 2022)

### Recommandation 3 : Faciliter l'utilisation des sols contaminés

Pour encourager les firmes à aller puiser dans cette banque, il serait intéressant de revoir l'orientation des appels d'offres, afin que les soumissionnaires qui prévoient de réutiliser des sols dans leurs travaux soient avantagés dans les mécanismes de sélection.

Il pourrait également être intéressant d'avoir un mécanisme (autorisations ou déclarations de conformité) qui autorise les donneurs d'ouvrage à utiliser leurs sols sur différents lieux. Ainsi, la municipalité de Montréal pourrait, par exemple, avoir sa banque de sols et être autorisée à utiliser ces sols dans certains contextes bien définis et sur des sites distincts qui lui appartiennent.



## Débouchés pour les types de sols AB

Ces recommandations ne prennent pas en compte l'enjeu de lixiviation puisque les sols AB sont considérés comme n'étant pas ou très peu lixiviables. Il est à noter que les recommandations dans cette section découlent du mémoire sur la valorisation des sols faiblement contaminés envoyé au MELCC en 2012 et viennent réappuyer les idées qui n'avaient pas été adoptées par le ministère. Ces propositions étant toujours applicables, nous trouvons important de les rappeler au sein de ce mémoire.

### Recommandation 4 : Utiliser comme couche de recouvrement lors de gestion de site par analyse de risques

Régulièrement, les analyses de risques réalisées au Québec viennent à la conclusion qu'il n'y a pas de risque de laisser le sol contaminé en état et qu'une simple couche de recouvrement suffit pour rendre les risques toxicologique et écotoxicologique négligeables. Toutefois, ce recouvrement est réalisé avec des sols exempts de contamination (plus petit que A) et cela implique donc l'achat de matériaux dits « propres », avec tous les désavantages que cela engendre (coûts des matériaux, transports depuis des régions potentiellement éloignées, etc.)

Nous proposons donc de permettre le recouvrement des secteurs contaminés par des sols faiblement contaminés de type AB. Cela permettrait de rendre plus attrayante l'alternative de laisser les sols contaminés en place tout en s'assurant que les risques pour la santé humaine et l'environnement ne sont pas augmentés. Par la suite, la revégétalisation de ces zones pourrait être envisagée et aurait pour effet de stabiliser la couche de surface de sols AB, d'éviter le dispersement éolien et de réduire le risque de contact direct avec les sols.



### Recommandation 5 : Permettre le remblayage des mines

Dans le contexte plus spécifique des opérations minières, le remblayage avec des sols de type AB permettrait d'éviter le recours à des matériaux propres, dont les désavantages ont été décrits plus haut.

L'utilisation de sols contaminés AB ne représente pas de risques pour ce genre d'activités et permettrait un débouché à une grande quantité des sols contaminés. Après un tel remblaiement, le site pourrait être reconverti pour un autre usage, ou tout simplement revégétalisé.

Il est important de préciser que depuis la présentation du mémoire de 2012 au ministère, ce dernier a autorisé le remblayage des carrières avec des sols AB, activité similaire au remblayage des mines.

### Recommandation 6 : Utiliser des sols AB sur des terrains non contaminés, mais à usage restreint

Les sols AB pourraient être utilisés pour la construction d'ouvrages aménagés sur des terrains propres, mais dont l'usage s'y prête. Par exemple, pour les travaux routiers et périphériques, ainsi que sur des espaces destinés à être pavés ou couverts. Certains de ces usages sont actuellement permis, mais requièrent des autorisations qui, à elles seules, limitent cette filière. Cette avenue devrait être élargie et encadrée autrement que par des autorisations. La traçabilité permettant au MELCC de faire des vérifications selon une grille différente, le contrôle pour ce type d'activité pourrait être allégé pour le stimuler.

### Débouchés pour les types de sols BC

La dernière série de recommandations s'applique aux types de sols BC pour prendre en compte les risques de lixiviation. Le principal objectif de ces recommandations est de limiter le transport et le traitement de sols qui pourraient être valorisés sans traitement. Les émissions de GES engendrées par le transport et l'énergie nécessaire au traitement pourraient ainsi être réduites.



### Recommandation 7 : Amener les sols dans des milieux contrôlés

Le MELCC signifie avoir des réserves pour l'utilisation des carrières pour le remblayage avec des sols BC puisque l'enjeu de lixiviation serait significatif. La réflexion mérite pourtant d'être revisitée à la lumière d'information mise à jour. Effectivement, des lieux d'enfouissement ayant reçu uniquement des sols <C ont été autorisés et certains sont encore en opération. Le MELCC ayant accès aux rapports annuels de ces lieux, et donc aux résultats des lixiviats bruts, cette expérience concrète permettrait un portrait réaliste de l'enjeu. Comme le remblayage des carrières est une solution locale très attrayante, elle mérite une nouvelle analyse.

Si l'enjeu majeur en lien avec l'utilisation des sols BC demeure la lixiviation, nous proposons de permettre d'apporter ces sols vers des milieux contrôlés, c'est-à-dire à des endroits où il y aurait un contrôle à l'aide de membranes imperméables et un traitement du lixiviat.

Un exemple d'application serait d'autoriser l'utilisation des sols BC dans les bernes des LET pour appuyer les déchets. En raison de la couche de matériel imperméable, de la membrane géotextile et des drains mis en place pour venir récupérer l'eau, le lixiviat potentiel serait ainsi maîtrisé. De plus, cela éviterait d'avoir à acheter des matériaux propres pour remplir ces installations, ou d'utiliser du sol AB qui pourrait être revalorisée ailleurs (voir recommandation 2).

### Recommandation 8 : Stimuler le traitement des sols BC

Même si ce mémoire a pour but de trouver des débouchés pour les sols contaminés AB et BC, il n'en reste pas moins que les alternatives de valorisation pour les sols AB sont plus nombreuses que pour les sols de type BC.

En ce sens, nous suggérons que les sols BC pour lesquels aucun débouché n'a été trouvé en raison de leur contamination soient traités. Pour ce faire, deux options sont envisageables :

- Traiter les sols BC excavés : ils auront ainsi la possibilité d'être valorisés à l'aide des filières développées pour les sols AB, au lieu d'être envoyés en sites



d'enfouissement.

Cette option engendre toutefois plusieurs contraintes qui doivent impérativement être abordées.

- Augmentation importante du coût de disposition des sols BC (25\$ pour envoyer dans un LET versus 35 à 40\$ pour envoyer dans un centre de traitement)
- Augmentation importante des capacités des centres de traitements
- Augmentation importante de l'énergie consacrée à la gestion des sols BC (déplacement et traitement)
- Augmentation de sols AB à gérer

Ces contraintes peuvent paraître disproportionnées si la finalité des sols traités demeure largement le remblayage des carrières. En revanche, si des modifications d'envergures permettent la création de banques de sols économiquement avantageuses et fonctionnelles, ces contraintes s'installent dans une perspective d'économie verte plus constructive et durable.

- Traiter les sols BC in situ : dans une démarche de réhabilitation durable, le traitement in situ est une méthode de choix, notamment en lien avec la limitation des émissions de GES et la préservation du sol. Ce traitement permet notamment de laisser les sols sur place, sans risques pour la santé humaine ni l'environnement. Pour plus de détails sur les avantages de ce traitement et nos recommandations vous pouvez consulter notre [mémoire sur le traitement in situ](#).

**Recommandation 9 : Valoriser les sols sur le site même ou sur un site ayant le même niveau de contamination**

Dans certaines situations, il a été démontré que de laisser un sol contaminé BC sur son terrain d'origine ne présente pas de risque pour la santé humaine ni pour l'environnement. C'est le cas notamment des sites où sont construits des stationnements par exemple, puisque le recouvrement de la structure empêche l'eau de percoler à travers le sol en place. Il en est de même pour des sites qui présentent une barrière étanche naturelle, telle que l'argile par exemple.



Ainsi, nous recommandons un encadrement simplifié pour ce genre de projet dont les risques de lixiviation sont limités. Celle-ci inciterait les firmes à entamer ces démarches, les attentes liées à la bureaucratie et à l'analyse de risque seraient ainsi réduites.



## Conclusion

En terminant, sachant que plus de 1,5 million de tonnes métriques de sols contaminés sont excavées chaque année au Québec, Réseau Environnement réitère qu'il est important de trouver des débouchés pour nos sols contaminés. En complément avec le nouveau règlement sur la redevance, ces débouchés permettront de diminuer les quantités qui sont envoyées à l'enfouissement, de réduire la pression sur nos centres de traitement et surtout limiter les impacts de nos activités sur l'environnement. Par exemple, en limitant nos émissions de GES ou en préservant le sol qui est une ressource non renouvelable. Sachant que la redevance sur les LET pour les sols devrait être instaurée à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023, il est d'autant plus impératif de trouver des alternatives pour nos sols contaminés. En effet, cette redevance encouragera une gestion des sols contaminés plus respectueuse de l'environnement puisqu'elle diminuera le recours aux sites d'enfouissement et par voie de conséquence nécessitera des mécanismes prêts à répondre à la demande.

Dans ce mémoire, Réseau environnement et ses membres ont exposés trois séries de recommandations de débouchés pour les différents types de sols :

### Débouchés pour tous les types de sols

Recommandation 1 : Autoriser une utilisation élargie des sols

Recommandation 2 : Favoriser la création de banques de sols

Recommandation 3 : Faciliter l'utilisation des sols contaminés

### Débouchés pour les types de sols AB

Recommandation 4 : Utiliser comme couche de recouvrement lors de gestion de site par analyse de risque

Recommandation 5 : Permettre le remblayage des mines





Recommandation 6 : Utiliser des sols AB sur des terrains non contaminés, mais à usage restreint

#### Débouchés pour les types de sols BC

Recommandation 7 : Amener les sols dans des milieux contrôlés

Recommandation 8 : Stimuler le traitement des sols BC

Recommandation 9 : Valoriser les sols sur le site même ou sur un site ayant le même niveau de contamination

Enfin, Réseau Environnement souhaite travailler en collaboration avec le ministère pour poursuivre l'objectif de catalyser l'économie verte. Réseau Environnement et son comité d'experts et d'expertes restent disponibles pour poursuivre les démarches en cours, approfondir les réflexions et œuvrer à une gestion durable des sols à l'échelle du Québec tout en protégeant l'environnement et la santé publique.



## Références

- 3RMCDQ. (2015). La réutilisation des agréats et des bardeaux recyclés. [https://www.3rmcdq.qc.ca/client\\_file/upload/Table\\_Bardeaux/ReutilisationAgregatsetBardeauxRecycles.pdf](https://www.3rmcdq.qc.ca/client_file/upload/Table_Bardeaux/ReutilisationAgregatsetBardeauxRecycles.pdf)
- BAPE. 2022. *Rapport 364 : l'état des lieux et la gestion des résidus ultimes*. <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/dossiers/etat-lieux-et-gestion-residus-ultimes/>
- Dictionnaire-environnement. (2022). *Lixiviation la définition du dico*. [https://www.dictionnaire-environnement.com/lixiviation\\_ID158.html](https://www.dictionnaire-environnement.com/lixiviation_ID158.html)
- FAO. (2015). *Les sols sont une ressource non renouvelable* <https://www.fao.org/documents/card/en/c/152407be-e56a-4f02-b46d-af3576ee936c/>
- Futura Sciences. (2022). *Lixiviation : qu'est-ce que c'est ?* <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/chimie-lixiviation-18561/>
- Gouvernement du Canada. (2022). *Fiche descriptive : Désorption thermique à haute température*. <https://gost.tpsgc-pwgsc.gc.ca/tfs.aspx?ID=51&lang=fra>
- Legis Québec. (2021). *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2046%20/>
- MELCC. (2020). *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés : plan d'action 2017-2021, bilan de mi-parcours*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/bilan-mi-parcours.pdf>
- MELCC. (2022). *Projet de règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/consultation-projet-redevances-traitement-valorisation.htm>
- Voirvert. (2021). *Les avancées environnementales de l'industrie du béton*. <https://www.voirvert.ca/nouvelles/dossiers/les-avancees-environnementales-industrie-du-beton#:~:text=Un%20m%C3%A8tre%20cube.,5%20millions%20de%20m%C3%A8tres%20cubes>
- Walterre. (2022). *Organisme de gestion des sols*. <https://walterre.be/qui-sommes-nous/partenaires/>

EAU

MATIÈRES  
RÉSIDUELLES

SOLS ET EAUX  
SOUTERRAINES

BIODIVERSITÉ

AIR,  
CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES  
ET ÉNERGIE



## Réseau Environnement

295, Place d'Youville  
Montréal (Québec) H2Y 2B5  
514 270-7110  
[www.reseau-environnement.com](http://www.reseau-environnement.com)  
[info@reseau-environnement.com](mailto:info@reseau-environnement.com)

