



Guide d'intervention

Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés

Mars 2019
Direction du Programme de réduction
des rejets industriels et des Lieux contaminés

Québec

Équipe de réalisation

Ce document a été élaboré par :	Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des Lieux contaminés Direction générale des politiques en milieu terrestre Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Conception :	Michel Beaulieu
Rédaction et coordination :	Michel Beaulieu Renée Gauthier Johanne Laberge Veronika Varfalvy
Collaboration :	Rock Bégin Julie Bernard Luc Bonneau Suzanne Burelle Sylvie Chevalier Isabelle Guay Nathalie Guibord Hélène Houde Carole Lachapelle Daniel Lapierre Mathieu Laporte-Saumure Richard Martel Christelle Medjid Van Trang Nguyen Michel Ouellet Hugues Ouellette Serge Rainville Julie Rochefort Marie-Hélène Veilleux
Révision et mise en page :	Chantal Fortin Nicole Giguère Manon Routhier

Nous tenons à remercier les membres du comité de lecture et toutes les personnes, tant au sein des unités centrales que des directions régionales du [ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques](#), qui ont assisté l'équipe de rédaction et ses collaborateurs en leur fournissant des renseignements précieux et en acceptant de commenter le document. Votre apport est inestimable.

Nous tenons à remercier tout particulièrement le Pôle d'expertise industriel, la [Direction générale du suivi de l'état de l'environnement](#), la [Direction de l'eau potable et des eaux souterraines](#), la [Direction des matières résiduelles](#) et la [Direction des matières dangereuses et des pesticides](#) pour leur précieuse collaboration.

Référence à citer

BEAULIEU, Michel. 2019. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 219 p. + annexes.

Dépôt légal – 2019

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-550-83515-8

© Gouvernement du Québec, 2019

Table des matières

INTRODUCTION	1
1 CONTEXTE	4
2 LA PORTÉE DU GUIDE D'INTERVENTION	4
3 LA PROTECTION	5
3.1 Les sols	5
3.2 Les eaux.....	7
4 LA CONNAISSANCE DE L'ÉTAT DES TERRAINS	10
4.1 Caractérisation	10
4.1.1 Le Guide de caractérisation des terrains	10
4.1.2 L'obligation de caractériser.....	10
4.1.3 L'étude de caractérisation attestée.....	11
4.1.4 L'accès au terrain à des fins de caractérisation	11
4.1.5 Le pouvoir du Ministère de réaliser une étude de caractérisation à la place du responsable	12
4.1.6 Connaître l'état des terrains municipaux	15
4.1.7 Connaître l'état des terrains du gouvernement du Québec.....	15
4.1.8 Connaître l'état des terrains du gouvernement fédéral au Québec.....	15
4.2 Diffusion de l'information.....	16
5 LA RÉHABILITATION	27
5.1 Interventions à la suite d'un rejet de contaminants dans l'environnement	32
5.1.1 Article 20 de la LQE.....	32
5.1.2 Rejet accidentel de matières dangereuses	33
5.2 Interventions en contexte de protection et réhabilitation des terrains (section IV du chapitre IV de la LQE).....	34
5.2.1 Cessation définitive d'une activité industrielle ou commerciale.....	35
5.2.2 Changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité industrielle ou commerciale.....	43
5.2.3 Réhabilitation volontaire en laissant des contaminants en place	53
5.2.4 Application de l'article 31.50.1 de la LQE	54
5.2.5 Application de l'article 31.54.1 de la LQE	55
5.2.6 Ajout d'une nouvelle activité sur un terrain.....	57
5.2.7 Travaux municipaux de remplacement d'égouts ou d'aqueducs	58
5.2.8 Terrains utilisés comme lieu d'élimination de matières résiduelles.....	58
5.3 L'autorisation ministérielle pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE	60
5.4 Les pouvoirs d'ordonnance du gouvernement.....	61
5.4.1 La caractérisation	61
5.4.2 La cessation d'émission.....	61
5.4.3 L'intervention d'urgence.....	62
5.4.4 La réhabilitation par le responsable.....	62
5.4.5 La réhabilitation par le Ministère.....	62

5.4.6	La réhabilitation des eaux souterraines et de surface par le procureur général	63
5.5	La réglementation fédérale	64
5.6	Le Code civil	64
5.7	La réhabilitation volontaire	64
5.7.1	La réduction du passif environnemental que constitue le terrain	65
5.7.2	La vente d'un terrain potentiellement contaminé	65
5.7.3	La construction ou l'agrandissement de nouveaux bâtiments ou aménagements	66
5.8	Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement du Québec	67
5.9	Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement fédéral au Québec	67
5.10	Mettre en place des incitatifs économiques adéquats	67
6	LA GESTION DES SOLS CONTAMINÉS	69
6.1	L'excavation et la ségrégation postexcavation des sols	70
6.1.1	L'excavation	70
6.1.2	La ségrégation postexcavation	70
6.2	L'entreposage de sols contaminés	70
6.2.1	Les sols contaminés \geq B	70
6.2.2	Les sols contaminés A-B	71
6.3	Les options de gestion pour les sols et les matières résiduelles excavés	72
6.4	Le traitement des sols contaminés	73
6.4.1	Le traitement <i>in situ</i>	74
6.4.2	Le traitement sur le site	74
6.4.3	Le traitement <i>ex situ</i>	75
6.5	La valorisation	76
6.5.1	Les sols contaminés	76
6.5.2	Les matières résiduelles	81
6.6	L'analyse de risque et le confinement des contaminants	84
6.6.1	L'analyse de risque	85
6.6.2	Le confinement, le contrôle et le suivi	91
6.7	L'enfouissement des sols contaminés excavés	92
6.7.1	Liste des lieux d'enfouissement autorisés	92
6.7.2	Conception des lieux d'enfouissement	93
6.7.3	Implantation et agrandissement d'un lieu d'enfouissement	93
6.7.4	Restriction réglementaire à l'enfouissement	93
7	LES PROBLÉMATIQUES SPÉCIFIQUES	94
7.1	Les milieux industriels	94
7.1.1	La prévention	94
7.1.2	La réhabilitation	100
7.2	Les équipements pétroliers	103
7.2.1	Installation et entretien des équipements pétroliers	104
7.2.2	Interventions en cas de déversements accidentels ou de cessation d'activité	106
7.3	Les activités minières, l'exploration et l'exploitation pétrolières et gazières	108
7.3.1	La restauration des sites miniers au Québec	108

7.3.2	Le passif minier du gouvernement du Québec.....	108
7.3.3	Les interventions à réaliser dans le cadre du cycle de vie d'un lieu minier.....	108
7.3.4	Les interventions à réaliser dans les cas de forages pétroliers et gaziers.....	117
7.4	Les milieux agricoles.....	125
7.4.1	Les activités agricoles.....	125
7.4.2	Les jardins communautaires en milieu urbain.....	125
7.5	Les milieux naturels ou nordiques.....	129
7.5.1	La réhabilitation.....	129
7.5.2	La restauration écologique.....	131
7.6	Les travaux d'infrastructures.....	134
7.6.1	Les aqueducs et les égouts.....	134
7.6.2	Les routes.....	137
7.6.3	Les écrans visuels ou antibruit ou pour la sécurité.....	138
7.7	Les matières résiduelles mélangées aux sols.....	141
7.7.1	Réutilisation d'un terrain sur lequel se trouvent des matières résiduelles.....	141
7.7.2	Caractérisation et réhabilitation des terrains où se trouvent des matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols.....	142
7.7.3	Les remblais contenant des matières dangereuses ou des déchets biomédicaux.....	143
7.7.4	Gestion des mélanges de sols excavés contenant des matières résiduelles autres que des matières dangereuses ou des déchets biomédicaux.....	144
7.8	La contamination des eaux souterraines.....	147
7.8.1	La protection et la détection (prévention).....	148
7.8.2	La caractérisation.....	149
7.8.3	La diffusion de l'information.....	150
7.8.4	Les interventions.....	152
7.8.5	La gestion des eaux contaminées pompées d'un puits ou d'une excavation.....	160
7.8.6	Lorsqu'un suivi de la qualité des eaux souterraines est requis.....	169
7.9	Les sédiments.....	173
7.9.1	En milieu aquatique.....	173
7.9.2	En milieu terrestre.....	174
7.9.3	Teneurs de fond plus élevées que le critère A.....	174
8	LES OUTILS.....	176
8.1	Le Guide de caractérisation des terrains.....	176
8.2	Les critères pour les sols.....	177
8.2.1	Les critères génériques pour les sols.....	177
8.2.2	Les critères de qualité des sols basés sur le risque pour l'écosystème.....	184
8.2.3	Les critères pour les cas d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments.....	185
8.2.4	Les critères au-delà desquels le traitement des sols est obligatoire.....	185
8.3	Les critères de qualité pour les eaux souterraines.....	186
8.3.1	Les teneurs de fond.....	186
8.3.2	Les critères de qualité.....	192
8.3.3	Critères pour d'autres usages.....	197
8.3.4	La présence dans l'eau souterraine de contaminants qui ne se retrouvent pas dans les grilles de critères.....	197
8.3.5	Les normes municipales de rejet à l'égout.....	197

8.3.6	Le Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines (GTSQES).....	198
8.4	Les inventaires de terrains contaminés	199
8.4.1	Le répertoire des terrains contaminés	199
8.4.2	Le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels	199
8.4.3	Les inventaires municipaux	200
8.4.4	L'inventaire des lieux contaminés sous la responsabilité du gouvernement fédéral.....	200
8.5	La grille de gestion des sols contaminés excavés	200
8.6	L'analyse de risque	200
8.6.1	L'évaluation du risque	201
8.6.2	La gestion du risque	201
8.6.3	Le Groupe technique d'évaluation	201
8.6.4	L'impraticabilité technique	202
8.7	Le plan de réhabilitation	205
8.8	La déclaration de conformité.....	205
8.9	Le plan de démantèlement.....	206
8.10	Les avis de contamination, de décontamination et de restriction d'utilisation dans le cadre de l'application de la section IV du chapitre IV de la LQE	207
8.11	La tarification	208
8.12	Fiches techniques	208
9	LA RESPONSABILISATION DES ACTEURS.....	210
9.1	Les municipalités.....	210
9.1.1	Les obligations légales	210
9.1.2	Détermination des zones de contraintes par les MRC	210
9.2	Les différents maillons de la chaîne de caractérisation et de réhabilitation	212
9.2.1	Le prélèvement des échantillons	212
9.2.2	Les laboratoires	212
9.2.3	Les experts (selon la section IV du chapitre IV de la LQE).....	213
	LISTE DES ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	216

Liste des annexes

Annexe 1 : Critères génériques A (teneurs de fond) des sols pour les métaux et métalloïdes, par province géologique	219
Annexe 2 : Grille des critères génériques pour les sols	221
Annexe 3 : Critères basés sur la protection de l'écosystème pour les sols.....	228
Annexe 4 : Substances et valeurs limites pour l'enfouissement (RESC, annexe I).....	229
Annexe 5 : Grille de gestion des sols excavés	232
Annexe 6 : Sols contaminés admissibles à l'élimination et la valorisation en vertu du REIMR.....	236
Annexe 7 : Grille des critères de qualité des eaux souterraines	237
Annexe 8 : Variation des critères de qualité de l'eau souterraine en fonction de la dureté du cours d'eau	247
Annexe 9 : Grille des critères de qualité des eaux souterraines pour les résurgences en milieu marin¹.....	251
Annexe 10 : Gestion des eaux souterraines contaminées pompées des excavations ou des puits lors des travaux de réhabilitation.....	257
Annexe 11 : Sommaire des lois, règlements, politiques, directives et guides relatifs aux terrains contaminés.....	259

Liste des tableaux

Tableau 1 : Situations où il y a obligation légale ou réglementaire de caractériser un terrain, de réaliser une étude ou de mettre en place un suivi environnemental	12
Tableau 2 : Banques de données sur les terrains contaminés localisés au Québec	16
Tableau 3 : Situations où la personne visée est dans l'obligation légale ou réglementaire de diffuser de l'information sur son terrain	18
Tableau 4 : Situations où il y a obligation légale ou réglementaire de remettre à l'état initial ou réhabiliter un terrain, ou d'intervenir sur le terrain pour corriger une situation	28
Tableau 5 : Les différents modes de valorisation des sols autorisés au Québec	78
Tableau 6 : Mesures préventives devant être prises au moment de l'implantation de l'entreprise.....	98
Tableau 7 : Mesures préventives devant être prises pendant la vie active de l'entreprise ..	100
Tableau 8 : Équipements pétroliers à risque élevé.....	105
Tableau 9 : Permis et attestations de la RBQ pour divers types de réservoirs de produits pétroliers.....	105
Tableau 10 : Certaines catégories d'usage de l'eau souterraine.....	148
Tableau 11 : Actions à réaliser dans les divers cas de contamination de l'eau souterraine..	161
Tableau 12 : Sélection des seuils d'alerte pour les eaux souterraines et durée du suivi en cas de dépassement ou en postintervention.....	172
Tableau 13 : Données disponibles pour les eaux souterraines et les milieux aquatiques et humides	187
Tableau 14 : Provenance des critères de résurgence dans l'eau de surface.....	195

Liste des figures

Figure 1 :	Intervention sur les terrains contaminés au Québec.....	27
Figure 2 :	Cheminement de l'intervention lorsqu'une entreprise cesse définitivement ses activités (article 31.51 de la LQE).....	38
Figure 3 :	Cheminement de l'intervention pour tout projet de changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité industrielle ou commerciale visée par le RPRT	45
Figure 4 :	Cheminement de l'intervention lors d'une réhabilitation volontaire.....	56
Figure 5 :	Procédure ayant recours à l'analyse de risque	90
Figure 6 :	Interventions préventives sur un terrain dans le cadre du cycle de vie d'une entreprise à risque.....	95
Figure 7 :	Réhabilitation d'un terrain dans le cadre du cycle de vie d'une entreprise à risque	102
Figure 8 :	Obligations légales et réglementaires du Ministère et du MERN encadrant les activités minières.....	116
Figure 9 :	Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé dans les jardins existants.....	127
Figure 10 :	Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé lors de l'implantation de nouveaux jardins	128
Figure 11 :	Intervention en milieux naturels ou nordiques.....	133
Figure 12 :	Ségrégation des matières résiduelles se trouvant dans un remblai excavé.....	146
Figure 13 :	Procédure d'intervention lorsqu'il y a contamination des eaux souterraines ...	165
Figure 14 :	Carte des provinces géologiques du Québec.....	180
Figure 15 :	Cheminement d'un dossier soumis à la procédure d'analyse de risque.....	204
Figure 16 :	Rôles de la municipalité dans la vérification de la compatibilité des projets de construction ou de lotissement avec l'état des terrains où des actions sont envisagées.....	211

INTRODUCTION

En décembre 1984, le [ministère de l'Environnement](#)¹ a publié le premier inventaire des lieux d'élimination de déchets dangereux au Québec. Cet inventaire répertoriait 317 lieux potentiellement contaminés et associait à chacun un niveau de risque. Dès 1985, une campagne de caractérisation et de réhabilitation de ces terrains s'est amorcée. Pour orienter et encadrer ces travaux, le Ministère a publié, en 1988, la Politique de réhabilitation des terrains contaminés, l'instrument par lequel il énonçait ses orientations et sa stratégie d'intervention en ce qui a trait aux terrains contaminés. Cette politique a été accompagnée de guides décrivant les différentes étapes des interventions à effectuer en matière de caractérisation et de réhabilitation de terrains contaminés. Cela a permis le développement, tant au privé qu'au gouvernement, d'une expertise de pointe et la mise en place d'une industrie du traitement [des sols contaminés](#).

En 1998, le Ministère a publié la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique de 1998), une version enrichie de la précédente politique intégrant de nouveaux concepts (prévention, analyse de risque, experts) et répondant à des problématiques émergentes (friches industrielles, développement urbain, contamination des eaux souterraines) et comprenant un plan de mise en œuvre.

Entre 1998 et 2015, des modifications ont été apportées à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) [et, en parallèle, il y a eu](#) l'adoption de règlements (Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés). Ces changements ont rendu nécessaire la mise à jour des procédures à suivre et de certains outils apparaissant dans les sections techniques de la Politique de 1998.

[En juillet 2016, la première version du présent guide d'intervention est publiée et](#) remplace les sections techniques de la Politique de 1998. [Le guide est conçu pour](#) rassembler les exigences, les façons de faire et les procédures d'intervention prévues aux lois, règlements et guides [alors en vigueur](#), ainsi que les outils essentiels à une bonne connaissance et une bonne gestion des terrains contaminés.

[En avril 2017, le Ministère publie la nouvelle Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021](#) qui présente les objectifs, les stratégies et les actions du Ministère pour protéger l'environnement et revitaliser le territoire. La première version du guide d'intervention paru en juillet 2016 constitue dès lors tout le volet technique de la nouvelle politique.

Auparavant, le 23 mars 2017, avait été sanctionnée la [Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement \(LQE\) afin de moderniser le régime d'autorisation environnementale et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert](#) (Loi modifiant la LQE), qui apporte plusieurs modifications à la LQE, notamment à la section IV du chapitre IV de la Loi qui encadre la réhabilitation des terrains contaminés. Les modifications liées à la réhabilitation des terrains contaminés sont en application depuis cette date. Toutes les modifications apportées à la LQE par ce projet de loi sont désormais en application depuis le 23 mars 2018. Depuis cette date également, le [Règlement relatif à certaines mesures facilitant l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement et de ses règlements](#) vient préciser certaines dispositions transitoires pour l'application de la LQE ou de règlements afférents en attendant que les règlements nécessaires soient édictés.

Les principaux changements apportés par la [Loi modifiant la LQE](#) à la section de la LQE encadrant la réhabilitation des terrains contaminés sont les suivants :

¹ Ce ministère du gouvernement du Québec a plusieurs fois changé de nom au fil des années en fonction des différents mandats qui lui ont été confiés. Il se nomme actuellement le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Il sera nommé « Ministère » ou « MELCC » dans le reste de ce document.

- l'ancienne section IV.2.1 est dorénavant numérotée [section IV du chapitre IV](#);
- [ajout de l'article 31.50.1](#) qui précise que lorsqu'un projet requiert une autorisation préalable en vertu de l'article 22 de la LQE et n'est pas assujéti aux dispositions des articles 31.51 (cessation d'activité) ou 31.53 (changement d'utilisation) de LQE, le ministre peut demander la caractérisation du terrain sur lequel se met en place le projet si celui-ci est fondé à croire que ce terrain pourrait être contaminé. Le cas échéant, le ministre peut exiger au demandeur qu'il lui soumette les mesures (réhabilitation, confinement) qu'il entend prendre sur ce terrain et prescrire des conditions relatives à ces mesures dans l'autorisation requise en vertu de l'article 22 de la LQE;
- modification de l'article 31.51 afin d'obliger celui qui cesse définitivement une activité visée à l'annexe III du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) à transmettre un avis de cessation d'activité au ministre dans le délai déterminé par règlement du gouvernement. Un [formulaire](#) d'avis de cessation définitive est disponible sur le site du MELCC. Toutefois, le règlement précisant le délai imparti pour la transmission de cet avis n'est présentement pas en application. D'ici à ce que ce règlement soit adopté, l'avis de cessation est déposé sur une base volontaire;
- [ajout de l'article 31.51.0.1](#) qui précise que lorsqu'un changement d'utilisation est réalisé en même temps que la cessation d'une activité visée sur un terrain ayant fait l'objet d'une étude de caractérisation conformément à l'article 31.51 de la LQE, la personne ou la municipalité qui projette réutiliser le terrain peut présenter un plan de réhabilitation et procéder à une réhabilitation en lieu et place de l'activité qui a cessé. L'article prévoit également que si les travaux ne sont pas faits en respect de l'échéancier, celui qui a cessé l'activité devra pourvoir au défaut. Toutefois, l'article 31.51.0.1 n'est présentement pas en application puisque le règlement encadrant l'assurance responsabilité ou la garantie financière exigée par l'article 31.51.0.2 (voir ci-dessous) n'a pas encore été adopté;
- [ajout de l'article 31.51.0.2](#) qui précise que l'approbation d'un plan de réhabilitation en vertu de l'article 31.51.0.1 de la LQE est subordonnée au dépôt d'une assurance responsabilité ou d'une garantie financière qui satisfait aux exigences fixées par règlement du gouvernement. Les frais couverts par l'assurance ou la garantie doivent être fixés en fonction de l'atteinte des valeurs limites réglementaires applicables en vertu de l'article 31.51 de la LQE;
- [modification de l'article 31.54](#) afin d'obliger le dépôt, avec le plan de réhabilitation présenté lors d'un changement d'utilisation d'un terrain visé à l'article 31.53, d'un plan de démantèlement des installations qui se trouvent sur le terrain (le cas échéant);
- [ajout de l'article 31.54.1](#) qui précise que lorsque la réalisation d'un projet qui requiert une autorisation préalable du ministre en vertu de l'article 22 de la LQE implique également le changement d'utilisation d'un terrain, l'autorisation ne peut être délivrée avant d'avoir reçu du demandeur l'étude de caractérisation requise en vertu de l'article 31.53 de la LQE. Si le terrain est contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires, l'autorisation du projet est subordonnée à l'approbation du plan de réhabilitation exigé en vertu de l'article 31.54 de la LQE. Le plan fait partie intégrante de l'autorisation;
- [modification de l'article 31.65](#) afin de donner au ministre le pouvoir d'établir les motifs pouvant mener au retrait temporaire ou permanent d'un expert de la liste des experts habilités à fournir les attestations requises en application de la section IV du chapitre IV de la LQE;
- [ajout des articles 31.68.1, 31.68.2 et 31.68.3](#) afin de donner au gouvernement le pouvoir de désigner, par règlement, des mesures de réhabilitation de terrains contaminés qui sont admissibles à une déclaration de conformité qui doit être produite au ministre au moins 30 jours avant la mise en œuvre des mesures de réhabilitation et signée par un expert. Celui qui réhabilite un terrain en déclaration de conformité n'est pas tenu de soumettre un plan de

réhabilitation, mais doit transmettre au ministre une attestation d'un expert selon laquelle la réhabilitation a été réalisée conformément aux conditions, restrictions et interdictions applicables. L'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#) précise les conditions devant être remplies afin de procéder à une réhabilitation de terrain en déclaration de conformité (voir la section 8.7).

Il est important de souligner que même si elles sont en vigueur depuis le 23 mars 2017, suivant la sanction de la [Loi modifiant la LQE](#), certaines de ces nouvelles dispositions légales ne sont toujours pas applicables dans les faits puisque les règlements nécessaires à leur application ne sont pas encore édictés. C'est le cas de l'avis de cessation requis en vertu de l'article 31.51 récemment modifié, car aucun règlement n'existe encore pour déterminer le délai de transmission à respecter. C'est aussi le cas de l'assurance responsabilité ou de la garantie financière exigée en vertu du nouvel article 31.51.0.2, étant donné que le règlement fixant les exigences à satisfaire n'existe pas encore. Enfin, c'est aussi le cas du nouvel article 31.51.0.1, car il est subordonné à l'assurance responsabilité ou à la garantie financière requise en vertu de l'article 31.51.0.2. Ces nouvelles dispositions légales entreront en application lorsque les dispositions réglementaires nécessaires à cet effet entreront en vigueur. La [Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021](#) prévoit notamment la modification des différents règlements afférents aux sols contaminés dans le cadre de sa mise en œuvre.

La présente version du guide d'intervention a été révisée pour tenir compte des orientations de la nouvelle [Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021](#) et pour inclure les modifications récemment apportées à la LQE par la [Loi modifiant la LQE](#). Elle remplace dorénavant celle parue en juillet 2016. **À noter que les modifications apportées à la version précédente de ce guide ont été conservées en police bleue pour en faciliter le repérage.**

Le guide d'intervention et des documents complémentaires sont disponibles sur le site Internet du Ministère à l'adresse suivante : www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/.

MISE EN GARDE : Ce document a été mis à jour pour refléter les dispositions légales et réglementaires en vigueur au Québec au moment de sa parution. Il ne peut en aucun temps se substituer à une disposition légale ou réglementaire en vigueur ni à un avis de la Direction des affaires juridiques du Ministère ou à un jugement légal.

1 CONTEXTE

Au début des années 1980, on croyait que la gestion des sites pollués se limiterait à intervenir sur quelques cas aigus de contamination constituant une menace pour la santé humaine ou l'environnement. On sait aujourd'hui que le problème est d'une tout autre dimension et que ses répercussions sont multiples. Au-delà des impacts sur la santé humaine et l'environnement, ces terrains contaminés compliquent la revitalisation des secteurs où ils sont localisés et contribuent à l'étalement urbain et à la réduction de l'assiette fiscale des municipalités. Leur réhabilitation constitue un enjeu essentiel dans l'élaboration de politiques visant à assurer le développement durable du territoire.

2 LA PORTÉE DU GUIDE D'INTERVENTION

La Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés vise à la fois la prévention de la contamination et la réhabilitation des sols et des eaux souterraines, [de même que des eaux de surface dans lesquelles elles font résurgence](#). Au fil du temps, le Ministère s'est doté de lois, de règlements, de guides et de programmes pour encadrer les interventions.

[Le présent](#) guide d'intervention est un outil d'application qui décrit sous un même couvert l'ensemble des exigences de la loi et des règlements, des guides et des programmes qui sont actuellement disséminés dans un grand nombre de documents. On y trouve également une description des divers outils existants (p. ex., les critères pour les sols et les eaux souterraines, la procédure d'analyse de risque, etc.) et des hyperliens vers les documents originaux.

Il vise les terrains qui ont été contaminés par [des activités anthropiques](#). Conséquemment, le champ d'application n'inclut pas les terrains qui contiennent naturellement des concentrations de substances qui excèdent les critères B et C, ou les valeurs limites réglementaires des annexes I et II du RPRT, [à l'exception cependant des terrains qui présenteraient des concentrations naturellement élevées soulevant une préoccupation pour la santé du public et pour la gestion hors site des sols qui y seraient excavés](#).

Ce [guide](#) d'intervention constitue un outil essentiel pour les consultants en environnement, les entreprises commerciales et industrielles, les municipalités, les acteurs gouvernementaux et tout propriétaire qui souhaite connaître l'encadrement pertinent aux terrains contaminés et intervenir en conséquence.

3 LA PROTECTION

Au fil des ans, le gouvernement a adopté des outils législatifs et réglementaires ayant pour objectif de maintenir ou de restaurer la qualité **des sols et** des eaux souterraines, ainsi que celle des eaux de surface dans lesquelles **les eaux souterraines** font résurgence, afin de protéger la santé humaine et **les** écosystèmes et d'assurer la pérennité **des usages** pouvant être faits du territoire **et** de la ressource en eau.

Les enjeux de la nouvelle [Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021](#) sont d'assurer la protection de l'environnement et la revitalisation du territoire. Parmi les stratégies qui sont ou seront mises en œuvre pour réaliser ces objectifs, assurer la réhabilitation des terrains contaminés occupe une place importante. À cet égard, la nouvelle Politique et son plan d'action 2017-2021 s'inscrivent dans la continuité de la précédente Politique de 1998. Les dispositions légales en matière de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés sont présentées à la section IV du chapitre IV de la LQE.

Un élément essentiel permettant de protéger les sols et les eaux souterraines est **aussi** d'en connaître la qualité initiale, c'est-à-dire l'état du terrain avant que s'y déroule toute activité potentiellement polluante. Pour ce faire, le Ministère a établi la teneur de fond des sols pour chacune des provinces géologiques du Québec (section 8.2.1.2 et annexe 1). La teneur de fond représente la concentration d'un élément chimique dans le sol résultant de l'évolution des processus géologiques et pédologiques, sans apport d'origine humaine.

Pour les eaux souterraines, il existe diverses banques de données permettant de connaître l'état de la ressource dans diverses régions du Québec (section 8.3.1).

3.1 Les sols

La réglementation mise en place par le Ministère pour assurer la protection des sols permet de concrétiser les trois mesures suivantes :

- le maintien de la qualité existante;
- la décontamination à l'état initial;
- la caractérisation **de l'état initial**.

Maintien de la qualité existante

Il est interdit de contaminer des sols en place en y apportant des sols plus contaminés que **ceux** récepteurs. Il est question ici de sols contaminés par des activités humaines. Cette interdiction s'exprime par l'entremise du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés ([RSCTSC](#)) qui précise que dans toute circonstance :

- les sols contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe I du [RPRT](#) ne peuvent être expédiés que dans des lieux autorisés à les recevoir (article 6, RSCTSC);
- **hors de leur terrain d'origine**, les sols contaminés en deçà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT ne peuvent **pas** être déposés sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle des sols déposés² (article 4, RSCTSC).

² Ces sols ne peuvent pas non plus être déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation, sauf s'ils sont utilisés comme matériaux de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE et si leur concentration de contaminants est égale ou inférieure à celle contenue dans les sols où ils sont déposés. Ceci ne s'applique toutefois pas aux sols déposés sur leur terrain d'origine ni aux sols déposés sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur contamination.

Décontamination à l'état initial

L'article 70.5.1 de la LQE fait en sorte qu'à la suite de tout **rejet** accidentel de matières dangereuses dans l'environnement, le responsable est dans l'obligation de récupérer, **sans** délai, toute la matière dangereuse déversée³. Il est également dans l'obligation de récupérer ou traiter toutes les matières (sols, eaux souterraines, etc.) qui auraient été contaminées par ces matières dangereuses, redonnant ainsi au terrain la qualité qu'il avait avant l'événement. **Les critères génériques pour les sols du présent guide d'intervention ne sont donc pas applicables dans les cas de déversements de matières dangereuses, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT. Les rejets de matières dangereuses sont discutés plus en détail à la section 5.1.2.**

Les mêmes obligations sont faites après tout déversement de déchets biomédicaux, comme il est énoncé à l'article 44 du Règlement sur les déchets biomédicaux.

Les articles 27 et 62 du RSCTSC obligent pour leur part l'exploitant d'un lieu de stockage ou d'un centre de transfert de sols contaminés à caractériser le terrain où s'est exercée cette activité dans les six mois suivant sa fermeture. Tout contaminant trouvé en concentration supérieure à celle qui prévalait avant que l'activité ne débute (comme établie dans le cadre de la caractérisation **de l'état initial des sols avant l'exploitation** effectuée conformément aux articles 14 et 42 du RSCTSC) doit être **enlevé** du terrain **par traitement ou excavation** de façon à lui redonner sa qualité initiale.

Caractérisation de l'état initial

Une caractérisation **de l'état initial** permet d'établir la qualité d'un terrain avant d'y entreprendre une construction, un ouvrage, une activité ou d'y exécuter des travaux. Elle consiste à prélever des échantillons de sols et d'eau pour déterminer les caractéristiques des sols pouvant être altérés par l'activité. Cela permet de déterminer l'état initial du terrain (sections 7.1.1.1, 7.3.3.1.2 et 7.3.4) et, ainsi, de fixer les objectifs de décontamination à respecter en cas de **rejet de matières dangereuses** (section 5.1.2) ou au moment de la cessation d'activité (section 5.2.1).

La caractérisation **de l'état initial** des sols d'un terrain **peut notamment être** faite :

- en vertu de l'article 31.50.1 de la LQE⁴, par ceux qui désirent y implanter **un projet qui requiert une autorisation préalable du ministre en vertu de l'article 22 de la LQE lorsqu'il est fondé à croire que ce terrain est contaminé** (section 7.1.1.1);
- pour les projets qui sont soumis au **Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets** (RÉEIE) sur demande du Ministère (section 7.1.1.1);
- préalablement à **l'exploitation** d'un lieu de stockage ou de transfert de sols contaminés (articles 14 et 42 du RSCTSC);
- préalablement à l'implantation d'activités d'extraction ou de traitement du minerai (Directive 019) (**section 7.3.3.1.2**);
- **préalablement à l'implantation d'activités d'exploration et d'exploitation pétrolières ou gazières** (**section 7.3.4**);

³ Avant le 23 mars 2018, ces mesures étaient prévues à l'article 9 du **Règlement sur les matières dangereuses** (RMD).

⁴ Dans le cas de l'implantation sur un terrain d'une activité nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 (lorsque les dispositions des articles 31.51 ou 31.53 ne sont pas applicables), l'article 31.50.1 prévoit que si le ministre est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 sont présents dans le terrain, ce dernier peut demander une caractérisation du terrain ou de la partie du terrain concernée par le projet. Cette étude de caractérisation est alors soumise dans le cadre de l'analyse de la demande d'autorisation et le ministre peut prescrire dans l'autorisation du projet des mesures de réhabilitation du terrain.

- lorsqu'il y a entreposage de matières dangereuses pendant une période de plus de 24 mois selon le [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD, article 114, paragraphe 4°).

Pour la caractérisation des sols, il conviendra de se référer aux différents guides publiés par le Ministère et présentés à la section 4.1.1.

3.2 Les eaux

La réglementation mise en place par le Ministère pour assurer la protection des eaux permet de concrétiser les quatre mesures suivantes :

- le maintien de la qualité existante et la protection de la ressource;
- la décontamination à l'état initial;
- la caractérisation de l'état initial;
- le suivi des eaux souterraines.

Maintien de la qualité existante et protection de la ressource

L'article 31.42 de la LQE établit que le mot « terrain » comprend, en plus des sols, les eaux souterraines et les eaux de surface qui s'y trouvent. Les dispositions légales en matière de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés actuellement présentées dans la section IV du chapitre IV de la LQE concernent donc aussi la protection des eaux souterraines. De plus, le [Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains](#) oblige la mise en place d'un programme de contrôle de la qualité des eaux souterraines lorsqu'une activité industrielle ou commerciale visée par l'annexe IV du Règlement s'implante ou se poursuit à moins d'un kilomètre en amont hydraulique d'un prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine.

Le gouvernement a aussi adopté en 2009 la [Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés](#) (Loi sur l'eau). Cette loi s'appuie entre autres sur le principe de prévention selon lequel (article 5) :

« Toute personne a le devoir, dans les conditions définies par la loi, de prévenir ou, à défaut, de limiter les atteintes qu'elle est susceptible de causer aux ressources en eau et, ce faisant, de prendre part à leur protection. »

Enfin, en 2014 sont venues s'ajouter de nouvelles dispositions réglementaires visant la protection de la ressource en eau destinée à la consommation humaine avec l'adoption du [Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection](#) (RPEP), notamment de nouvelles mesures pour encadrer les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières (section 7.3.4) qui est venu remplacer le Règlement sur le captage des eaux souterraines.

Le 23 mars 2018, la nouvelle section V.1 de la LQE sur les milieux humides et hydriques est entrée en vigueur. Ces nouvelles dispositions ont pour objectif d'éviter les pertes de ces milieux et de favoriser la conception de projets qui minimisent leurs impacts sur le milieu récepteur. Depuis le 23 mars 2018, une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 4°) est nécessaire pour tous travaux, toutes constructions ou toutes autres interventions dans des milieux humides et hydriques visés à la section V.1. De plus, les nouvelles dispositions exigent aussi des mesures de compensation dans le cas où il n'est pas possible, aux fins d'un projet, d'éviter de porter atteinte aux fonctions écologiques et à la biodiversité des milieux humides et hydriques. L'évaluation des dommages et le montant de la contribution financière exigée en compensation sont déterminés par le [Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques](#).

Décontamination à l'état initial

L'article 8 de la [Loi sur l'eau](#) s'appuie aussi sur le principe de réparation selon lequel « toute personne est tenue de réparer, dans les conditions définies par la loi, les dommages qu'elle cause aux ressources en eau » (article 6). Aux fins de cet article, l'état initial désigne l'état des ressources en eau et leurs fonctions écologiques qui auraient existé sans la survenance des dommages, évalués à l'aide des meilleures informations disponibles. Par conséquent, les critères génériques pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont donc pas applicables. Les dispositions de cette loi sont discutées plus en détail à la section 5.4.6.

L'article 70.5.1 de la LQE fait en sorte qu'en cas de rejet accidentel de matières dangereuses, les eaux souterraines contaminées doivent être enlevées et gérées dans des lieux autorisés ou être traitées sur place afin de redonner aux eaux souterraines de la zone affectée la qualité qu'elles avaient avant le rejet⁵. Les critères génériques pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont donc pas applicables non plus dans ce cas. Les rejets de matières dangereuses sont discutés plus en détail à la section 5.1.2.

Caractérisation de l'état initial

Comme pour les sols, la caractérisation initiale des eaux souterraines et de surface d'un terrain permet de déterminer la qualité de ces eaux avant l'implantation de l'activité (sections 7.1.1.1, 7.3.3.1.2 et 7.3.4) et de fixer les objectifs de décontamination en cas de rejets accidentels (section 5.1.2) ou lorsque l'activité cessera définitivement (section 5.2.1). Elle peut notamment être faite :

- en vertu de l'article 31.50.1 de la LQE, par ceux qui désirent y implanter un projet qui requiert une autorisation préalable du ministre en vertu de l'article 22 de la LQE lorsqu'il est fondé à croire que ce terrain est contaminé;
- pour les projets qui sont soumis au [Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#);
- préalablement à l'installation d'un lieu de stockage ou de transfert de sols contaminés (articles 15 et 43 du RSCTSC);
- préalablement à l'installation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés (article 25 du [Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés \[RESC\]](#));
- lorsqu'il y a entreposage pendant une période de plus de 24 mois de matières dangereuses pour lequel un registre doit être tenu (article 114, paragraphe 4°, du RMD);
- préalablement à l'implantation d'activités d'extraction ou de traitement de minerai (Directive 019);
- préalablement à l'implantation d'un site de forage destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain (article 37 du RPEP).

Pour la caractérisation des eaux souterraines, il conviendra de se référer aux différents guides publiés par le Ministère et présentés à la section 7.8.2.

Suivi des eaux souterraines

Plusieurs obligations réglementaires ou situations requièrent la réalisation d'un suivi de la qualité des eaux souterraines par mesure de prévention ou de contrôle d'une situation problématique.

⁵ Avant le 23 mars 2018, ces mesures étaient prévues à l'article 9 du RMD.

Un suivi des eaux souterraines est notamment requis dans les situations suivantes :

- les articles 4 à 10 du RPRT obligent la mise en place d'un programme de contrôle de la qualité des eaux souterraines pour les terrains supportant des activités industrielles ou commerciales appartenant à l'une des catégories énumérées à l'annexe IV dudit règlement. La détection de contaminants dans l'eau souterraine permet d'intervenir avant que les puits d'eau potable soient atteints;
- l'article 47 du RPEP visant à encadrer les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières ou gazières exige qu'un suivi des eaux souterraines soit effectué lors de l'aménagement d'un site de forage pétrolier ou gazier ainsi que durant les travaux de recherche, d'opérations de fracturation et d'exploitation du site. Le suivi des eaux souterraines doit se poursuivre durant la fermeture temporaire du site et durant les dix années suivant sa fermeture définitive.

D'autres situations où un suivi des eaux souterraines serait aussi requis sont présentées à la section 7.8.6.

4 LA CONNAISSANCE DE L'ÉTAT DES TERRAINS

La connaissance de l'état d'un terrain potentiellement contaminé permet de :

- mesurer l'ampleur du problème et de déterminer s'il y a des impacts ou des risques pour la santé, l'environnement ou les biens;
- mettre en place d'éventuelles mesures correctrices;
- faciliter la réhabilitation de façon à redonner un usage au terrain (la revalorisation d'un terrain ne peut se faire sans connaître l'ampleur des travaux à effectuer et des coûts qui y seront associés);
- s'assurer que le transfert de terrains contaminés se fait en toute connaissance de cause;
- gérer les sols excavés conformément aux exigences réglementaires;
- gérer de façon optimale le développement du territoire.

Cette connaissance constitue donc un des éléments primordiaux de toute stratégie de réhabilitation d'un passif environnemental.

Les diverses mesures permettant de concrétiser l'élément « connaissance du territoire » sont décrites ci-dessous.

4.1 Caractérisation

4.1.1 Le Guide de caractérisation des terrains

Le Ministère a publié, en 2003, un document intitulé [Guide de caractérisation des terrains](#) dans le but d'encadrer et d'harmoniser la réalisation des études de caractérisation. Dans le cas d'études effectuées en application d'un article de la section IV du chapitre IV de la LQE, il est obligatoire de respecter intégralement le [Guide de caractérisation des terrains](#), l'étude de caractérisation devant en outre être attestée par un expert au sens de l'article 31.65 de la LQE. De plus, bien que ce ne soit pas obligatoire, le Ministère recommande de respecter le contenu du guide pour effectuer des études qui ne découlent pas de l'application de cette section IV. Le responsable s'assure ainsi d'avoir une étude de qualité couvrant tous les aspects de la problématique.

Des informations plus détaillées sur la caractérisation des eaux souterraines et les différents guides du Ministère auxquels on peut se référer à cet effet sont présentés à la section 7.8.2.

Pour établir l'état initial des sols, il est aussi attendu que le responsable se réfère au [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel](#). Pour établir les teneurs de fond naturelles des sols, le responsable doit aussi se référer aux [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#).

Pour la réalisation d'un bilan environnemental pour la qualité des sols et des eaux souterraines dans le cadre de l'application du [Programme de réduction des rejets industriels \(PRRI\)](#), pour les établissements industriels visés à la section III de la LQE, il convient aussi de se référer au document intitulé *Programme de caractérisation et de protection des terrains industriels*⁶ (section 5.3).

4.1.2 L'obligation de caractériser

L'ampleur de la caractérisation à effectuer variera en fonction de l'élément déclencheur et de la situation. Le tableau 1 permet de cerner les situations dans lesquelles une caractérisation est obligatoire. Les éléments déclencheurs, la nature de la caractérisation à effectuer et les fondements

⁶ Ce document sera fourni par le Ministère dans le cadre d'une demande d'autorisation pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE.

légaux ou réglementaires de l'intervention sont précisés pour chacune des situations. [Il revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements s'appliquant à son cas particulier.](#)

Pour toutes les caractérisations obligatoires en vertu de la LQE qui révèlent la présence dans les sols de contaminants à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT (section 8.2.1), il y a obligation, selon l'article 31.58 de cette loi, d'inscrire un avis de contamination de la propriété au Registre foncier (section 8.10).

Dans les cas non visés par [l'article 22 de la LQE ou la section IV du chapitre IV de cette loi](#), mais où il y aurait une probabilité que le terrain soit contaminé, on conseille au propriétaire de procéder à une étude de caractérisation avant de vendre son terrain ou de le réutiliser à d'autres fins, de façon à en déterminer l'état réel et se prémunir contre tout problème par la suite. Pour ce faire, on lui conseille de suivre les dispositions de la section 2.0 du [Guide de caractérisation des terrains](#).

En présence d'un terrain contaminé, le propriétaire qui souhaite excaver des sols pour les expédier ailleurs doit les caractériser afin de déterminer la nature et le niveau de contamination et, ce faisant, les options de valorisation, de traitement ou d'enfouissement possibles. L'article 15 du [Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés](#) (RESC) indique que l'exploitant d'un lieu d'enfouissement doit, avant d'admettre les sols, confirmer la nature et les valeurs de concentration des substances présentes parmi celles indiquées à l'annexe I du RESC. Cela est également vrai pour les centres de traitement, [les lieux de stockage de sols contaminés](#), [les centres de transfert de sols contaminés](#) et les lieux d'enfouissement technique.

4.1.3 L'étude de caractérisation attestée

Conformément à l'article 31.67 de la LQE, toute étude de caractérisation d'un terrain réalisée en application des dispositions de la section [IV du chapitre IV](#) de cette loi doit être attestée par un expert visé à l'article 31.65 de la LQE. [Cet aspect est traité au présent guide à la section 9.2.3.](#)

4.1.4 L'accès au terrain à des fins de caractérisation

[En vertu de l'article 31.63 de la LQE](#), le propriétaire, le locataire ou [celui qui](#) à quelque autre titre que ce soit a la garde d'un terrain doit en permettre le libre accès à toute heure raisonnable au tiers tenu de réaliser sur ce terrain une étude de caractérisation, une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines ou un plan de réhabilitation [en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE](#). Ainsi, [l'article 31.63 permet l'accès à un terrain par celui qui a l'obligation légale de le caractériser ou de le réhabiliter en vertu de cette section de la Loi, même s'il n'en est pas le propriétaire ou le gardien](#). Cette personne est toutefois tenue en vertu de l'article 31.63 de remettre les lieux en état et, [le cas échéant](#), de réparer le préjudice subi par le propriétaire ou le gardien du terrain.

[L'article 70.5.2 de la LQE prévoit aussi un libre accès du terrain affecté par un rejet accidentel afin d'y réaliser une étude de caractérisation du terrain concerné dans les cas pour lesquels le responsable du rejet est tenu de procéder à une telle étude⁷.](#)

⁷ Pour l'application de l'article 70.5.2 de la LQE, les cas où le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses sera tenu de procéder à une étude de caractérisation du terrain concerné ainsi que le contenu et les modalités applicables à la réalisation de cette étude doivent être déterminés par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant.

4.1.5 Le pouvoir du Ministère de réaliser une étude de caractérisation à la place du responsable

L'article 31.62 de la LQE stipule qu'en cas de défaut d'une personne ou municipalité de procéder à une étude de caractérisation exigible en vertu des dispositions de la présente [section IV du chapitre IV de la LQE](#), le ministre peut prendre les mesures nécessaires pour remédier au défaut. Le ministre peut recouvrer de la personne ou municipalité en défaut les frais directs et indirects occasionnés par les mesures prises en application du présent article (section 5.4.5).

Tableau 1 : Situations où il y a obligation légale ou réglementaire de caractériser un terrain, de réaliser une étude ou de mettre en place un suivi environnemental

Éléments déclencheurs (personne qui doit procéder)	Terrains visés	Éléments à caractériser ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
I – En vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE			
1) Implantation d'une activité (celui qui plante) 2) Agrandissement de l'aire d'exploitation (celui qui agrandit)	1) et 2) Tous les terrains non visés par l'article 31.51 ou 31.53 de la LQE où s'implante un projet nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi, lorsqu'il est fondé à croire qu'ils sont contaminés	1) Terrain ou partie du terrain concernée par le projet (sur demande) 2) Secteur où a lieu l'agrandissement (sur demande)	1) et 2) LQE (22 et 31.50.1)
Ordonnance du ministre en vertu de l'article 31.43 de la LQE (l'intimé)	Terrains où le Ministère est fondé à croire que s'y trouvent des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires du RPRT ou qui sont visés par l'article 31.43 de la LQE	Terrain ciblé par l'ordonnance	LQE (31.49)
1) Cessation définitive d'activité (celui qui cesse) 2) Changement d'utilisation du terrain (celui qui projette de changer l'utilisation)	1) et 2) Terrains où s'est exercée une activité industrielle ou commerciale appartenant à l'une des catégories désignées par règlement du gouvernement (annexe III du RPRT)	1) Terrain ayant supporté l'activité 2) Terrain visé par le changement	1) LQE (31.51) 2) LQE (31.53)
Réhabilitation volontaire avec maintien de contaminants en place à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires (celui qui procède à la réhabilitation)	Tous les terrains contaminés au-delà des valeurs limites réglementaires	Terrain ou partie de terrain	LQE (31.57)

Éléments déclencheurs (personne qui doit procéder)	Terrains visés	Éléments à caractériser ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
Implantation d'un projet visé par le RÉEIE (l'initiateur de projet)	Terrains où s'implantent les projets visés par le RÉEIE	Terrain (sur demande)	LQE (31.1 et 31.4) et RÉEIE
Demande ou renouvellement d'une autorisation pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE (anciennement attestation d'assainissement) (celui qui fait la demande)	Terrain de l'établissement industriel appartenant à l'une des catégories déterminées au RAAMI en vertu de l'article 31.10 de la LQE	Terrain de l'établissement (sur demande) Eaux souterraines (suivi) (sur demande)	LQE (31.12 et 31.15, 1 ^{er} al., par. 4 ^o) et autorisation délivrée
Projets de travaux d'aqueduc et d'égout dont le maître d'ouvrage est une municipalité (le maître d'ouvrage)	Lorsque, sur les terrains où les travaux doivent être exécutés ou sur les terrains qui leur sont contigus, se sont exercées des activités industrielles ou commerciales à risque réglementées (échantillonnage et analyse des sols susceptibles d'être contaminés)	Sols qui seront excavés et qui sont susceptibles d'être contaminés	LQE (22, par. 3 ^o) Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE (9)
<ul style="list-style-type: none"> 1) Demande d'une autorisation pour exercer une activité visée par l'article 70.9 de la LQE (le demandeur) 2) Entreposage en tas de matières dangereuses (celui qui entrepose) 3) Prolongation d'entreposage d'une matière dangereuse visée à l'article 70.8 de la LQE (celui qui entrepose) 4) Exploitation et fermeture d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses (l'exploitant) 5) Rejet accidentel de matières dangereuses dans les cas déterminés par règlement² (le responsable) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Tout terrain où s'exercera une activité visée par l'article 70.9 de la LQE si le ministre est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE peuvent être présents dans le terrain 2) Tout terrain où l'on entrepose en tas des matières dangereuses 3) Tout terrain où l'on entrepose pendant plus de 24 mois une matière dangereuse pour laquelle un registre doit être tenu selon l'article 104 du RMD 4) Tout lieu de dépôt définitif de matières dangereuses 5) Le terrain concerné par un tel rejet dans les cas déterminés par règlement² 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Terrain 2) Eaux souterraines (suivi) 3) Terrain en périphérie du lieu d'entreposage 4) Eaux souterraines (suivi) 5) Terrain concerné 	<ul style="list-style-type: none"> 1) LQE (22, par. 5^o, et 31.43, 31.50.1 et 70.9) 2) RMD (75) 3) LQE (22, par. 5^o, et 70.8) et RMD (104, 112 et 114, par. 4^o) 4) RMD (119, par. 10^o) 5) LQE (70.5.2) et règlement²
Demande d'une autorisation pour construire sur un terrain ou réaliser des travaux visant à changer l'utilisation d'un terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté	Tout terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté	Terrain	LQE (22, par. 9 ^o , et 65)
<ul style="list-style-type: none"> 1) Établissement d'une installation d'élimination de matières résiduelles (celui qui établit) 2) Exploitation et fermeture d'un lieu d'enfouissement de matières résiduelles (l'exploitant) 	1) et 2) Tout lieu d'élimination de matières résiduelles visé par le REIMR	<ul style="list-style-type: none"> 1) Terrain (étude géotechnique et hydrogéologique) 2) Eaux souterraines (suivi) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) LQE (22, par. 7^o) et REIMR 2) REIMR (66 et 83, par. 2^o)

Éléments déclencheurs (personne qui doit procéder)	Terrains visés	Éléments à caractériser ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
1) Établissement ou agrandissement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC (celui qui établit ou agrandit) 2) Exploitation et fermeture d'un tel lieu (l'exploitant)	1) et 2) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé le RESC	1) Terrain (étude géotechnique et hydrogéologique) 2) Eaux souterraines (suivi)	1) LQE (31.1), RÉEIE et RESC (25) 2) RESC (33 et 43, par. 3°)
1) Implantation d'un site de forage destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain (le responsable) 2) Exploitation et fermeture d'un tel site (le responsable)	1) Territoire d'un rayon minimal de 2 km en dehors des limites du site de forage ou territoire correspondant à la longueur horizontale du puits envisagé (selon la plus exigeante des superficies) 2) Terrains en amont et en aval hydraulique du site de forage	1) Eaux souterraines (étude hydrogéologique) 2) Eaux souterraines exploitées ou susceptibles d'être exploitées à des fins de consommation humaine (suivi)	1) LQE (31.1), RÉEIE et RPEP (37) 2) RPEP (47)
1) Implantation ou exercice d'une activité commerciale ou industrielle visée à l'annexe IV du RPRT (celui qui plante ou exerce l'activité) 2) Découverte d'un captage d'eau souterraine ou de surface destinée à la consommation humaine (celui qui exerce l'activité)	1) et 2) Terrain où s'exerce une activité visée à l'annexe IV du RPRT et se trouvant à moins de 1 km en amont hydraulique d'un captage d'eau souterraine ou de surface destinée à la consommation humaine	1) et 2) Eaux souterraines destinées à la consommation humaine (suivi)	1) et 2) RPRT (4 à 10)
1) Implantation d'un lieu de stockage ou d'un centre de transfert de sols contaminés (l'exploitant) 2) Exploitation d'un tel lieu (l'exploitant) 3) Fermeture d'un tel lieu (l'exploitant)	1) Tout nouveau lieu de stockage ou centre de transfert de sols contaminés 2) Tout lieu de stockage ou centre de transfert de sols contaminés 3) Tout lieu de stockage ou centre de transfert de sols contaminés	1) Terrain où s'exercera l'activité 2) Eaux souterraines (suivi) 3) Terrain où s'est exercée l'activité	1) RSCTSC (14, 15, 42 et 43) 2) RSCTSC (15 et 58) 3) RSCTSC (27 et 62)

* Une liste des abréviations, acronymes et sigles est fournie à la fin du guide, avant les annexes.

¹ Pour l'application de la section IV du chapitre IV de la LQE, un terrain comprend aussi les eaux souterraines et les eaux de surface qui s'y trouvent (LQE, art. 31.42). Toutefois, un terrain pourrait aussi comprendre des eaux de surface, des matières résiduelles et des matières dangereuses, et générer des biogaz ou autres. Dépendamment des cas, il pourrait aussi être requis de caractériser ces éléments en vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires, que ce soit dans le cadre d'une étude de caractérisation, d'une étude hydrogéologique ou d'un suivi environnemental. Il revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements s'appliquant à son cas particulier.

² Pour l'application de l'article 70.5.2 de la LQE, les cas où le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses sera tenu de procéder à une étude de caractérisation du terrain concerné ainsi que le contenu et les modalités applicables à la réalisation de cette étude doivent être déterminés par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant.

4.1.6 Connaître l'état des terrains municipaux

En mars 2010, le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP)⁸ a approuvé la première norme portant sur la comptabilisation et la présentation du passif environnemental, soit le chapitre SP 3260 – Passif au titre des sites contaminés. Ce texte peut être consulté dans la collection « Normes et recommandations de l'Institut canadien des comptables agréés » (ICCA) qui contient les normes de comptabilité, les normes de certification et les normes comptables s'appliquant au secteur public. Le chapitre SP 3260, intitulé *Passif au titre des sites contaminés*, vise les gouvernements et les organismes publics, dont les municipalités.

En vertu de cette norme comptable, les municipalités doivent répertorier les terrains leur appartenant qui ont un historique de contamination ou ont été l'hôte d'un déversement accidentel. Les terrains retenus doivent répondre à d'autres conditions qui sont décrites dans la norme. Une fois la liste dressée, la municipalité devra déterminer pour chaque terrain retenu le coût nécessaire pour « rétablir le terrain à la norme ».

L'évaluation de ce passif **devait** être réalisée pour l'exercice financier 2015. Les montants du passif environnemental devront être inclus dans les états financiers des municipalités. Après l'inscription, il pourra y avoir réévaluation du montant estimé à chaque date de renouvellement des états financiers. Cette réévaluation tiendra compte des changements technologiques, de la mise à jour des coûts et des nouvelles informations disponibles sur les sites.

4.1.7 Connaître l'état des terrains du gouvernement du Québec

En 2007, le gouvernement du Québec a demandé à chacun de ses ministères et organismes de dresser la liste des terrains contaminés dont ils sont responsables et d'évaluer les coûts reliés à la caractérisation et à la réhabilitation de ces terrains. Chacun des ministères et organismes a acheminé sa liste au ministère des Finances de façon à ce que celui-ci puisse inscrire ces lieux au passif environnemental du gouvernement. Les ministères et organismes sont également tenus de réviser annuellement leur passif en inscrivant tout nouveau lieu qui s'y ajouterait ou en corrigeant, le cas échéant, l'ampleur du passif inscrit (après des travaux de réhabilitation, à la révision de montants qui avaient été initialement prévus aux fins de caractérisation ou de restauration, du fait de l'inflation, etc.).

La réhabilitation des terrains du passif environnemental du gouvernement du Québec est abordée à la section 5.8.

4.1.8 Connaître l'état des terrains du gouvernement fédéral au Québec

Le gouvernement du Canada a mis en vigueur, le 1^{er} novembre 2006, sa Politique sur la gestion des biens immobiliers qui encadre maintenant la gestion des sites contaminés fédéraux. Cette politique précise que les ministères et organismes fédéraux ainsi que les sociétés d'État doivent inscrire les sites contaminés dont ils ont la garde à l'[Inventaire des sites contaminés fédéraux](#) et tenir à jour les renseignements donnés. Ces renseignements doivent être remis [au gouvernement fédéral, plus précisément](#) au Secrétariat du Conseil du Trésor [du Canada](#), qui est responsable de la gestion de cette base de données.

La réhabilitation des terrains du passif du gouvernement fédéral au Québec est abordée à la section 5.9.

⁸ Le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public est un organisme indépendant qui a le pouvoir d'établir des normes comptables pour le secteur public.

4.2 Diffusion de l'information

Diverses dispositions législatives et réglementaires obligent et encadrent la divulgation par le responsable de l'information qu'il possède sur l'état d'un terrain contaminé, **c'est-à-dire rendre cette information disponible au public**. Par exemple, selon la situation, le responsable aura à :

- transmettre au Ministère une étude de caractérisation;
- transmettre un avis au Ministère et aux propriétaires voisins les informant de la présence de contamination à la limite de la propriété ou d'un risque sérieux de migration de la contamination qui risque de compromettre un usage de l'eau (section 7.8.3);
- transmettre au Ministère un avis qui l'informe de tout risque sérieux de migration de la contamination hors du terrain;
- inscrire un avis de contamination ou de restriction d'utilisation au Registre foncier (section 8.10)⁹;
- tenir une séance d'information publique.

De plus, la présence de contamination sur un terrain peut devoir être signalée dans l'un ou l'autre des différents inventaires de terrains contaminés existants au Québec indiqués au tableau 2. Ces inventaires sont accessibles au public.

Les modes de diffusion de l'information varient en fonction de l'élément déclencheur et de la situation. Le tableau 3 permet de déterminer le terrain visé, les éléments déclencheurs, le mode de diffusion et les fondements légaux ou réglementaires de l'obligation de diffuser. **Il revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements s'appliquant à son cas particulier.**

Tableau 2 : Banques de données sur les terrains contaminés localisés au Québec

Outil	Détenteur	Responsabilité des inscriptions	Origine d'une inscription	Exigence légale (article)	Date de mise en vigueur
Répertoire des terrains contaminés (accessible sur Internet)	Le Ministère	Le Ministère	Toute contamination portée à la connaissance du Ministère et répondant aux conditions définies pour l'inscription	LQE (118.4)	1991
Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels ¹ accessible sur Internet)	Le Ministère	Le Ministère	Tout cas porté à la connaissance du Ministère	LQE (118.4)	1984
Avis de contamination et de restriction d'utilisation au Registre foncier	MERN	Propriétaire ou gardien d'un terrain	Tout terrain contaminé ² qui a été caractérisé en vertu d'une disposition de la LQE	LQE (31.44, 31.47, 31.58 et 31.59)	2003

⁹ Ces avis servent de base à la constitution de l'inventaire municipal (section 8.4.3).

Outil	Détenteur	Responsabilité des inscriptions	Origine d'une inscription	Exigence légale (article)	Date de mise en vigueur
Avis au Registre foncier	MERN	Personne ou municipalité qui a fait réaliser l'étude de caractérisation	Tout terrain qui a été caractérisé en application de l'article 22 (par. 9°) de la LQE lorsque l'étude a confirmé la présence de matières résiduelles	LQE (22, par. 9°, et 65)	2017
Avis de contamination au Registre foncier	MERN	Responsable du rejet accidentel de matières dangereuses	Tout terrain concerné dans les cas à déterminer par règlement ³	LQE (70.5.4)	2017
Liste de terrains contaminés des municipalités	Municipalité	Municipalité	Sur la base d'avis inscrits au Registre foncier en vertu des dispositions de la LQE	LQE (31.68)	2003
Inventaire fédéral	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada	Tout terrain contaminé sous la responsabilité d'un ministère ou d'un organisme fédéral	Loi sur la gestion des finances publiques, L.R.C. (1985) chapitre F-11 [7(1), d.1), 9(1.1) et 9(2)]	2002

* Une liste des abréviations, acronymes et sigles est fournie à la fin du guide, avant les annexes.

¹ Les lieux inscrits à cet inventaire sont définis par la présence sur le terrain :

- de dépotoirs de résidus industriels (dépotoirs qui remplissent une dépression naturelle ou lagune aménagée avec des digues ou creusée dans le sol);
- d'anciens dépotoirs municipaux (uniquement ceux qui comportent un volet industriel important à l'intérieur de la problématique de déchets solides);
- de dépôts de résidus de pâtes et papiers (uniquement ceux qui ont reçu des résidus industriels différents des résidus de pâtes et papiers comme il est défini dans le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers);
- d'aires d'accumulation de résidus miniers.

² Terrain où la concentration de contaminants présents dans le sol dépasse les valeurs réglementaires de l'annexe I du RPRT.

³ Pour l'application de l'article 70.5.4 de la LQE, les cas où le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses sera tenu de transmettre un avis de contamination au ministre et les modalités d'inscription de cet avis doivent être déterminés par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant.

Tableau 3 : Situations où la personne visée est dans l'obligation légale ou réglementaire de diffuser de l'information sur son terrain

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
I – En vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE			
<p>1) Le ministre est fondé à croire que des contaminants visés par l'article 31.43 de la LQE sont présents dans un terrain concerné par un projet visé par l'article 22 de cette loi</p> <p>2) La réalisation d'un projet visé par l'article 22 de la LQE implique un changement d'utilisation en vertu de l'article 31.53 de cette loi</p>	<p>1) Tous les terrains non visés par l'article 31.51 ou 31.53 de la LQE où s'implante un projet nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi, lorsque le Ministère est fondé à croire qu'ils sont contaminés</p> <p>2) Tous les terrains où s'implante un projet nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et visés par l'article 31.53 de cette loi</p>	<p>1) Fournir au ministre une étude de caractérisation² (sur demande) couvrant le terrain concerné par le projet.</p> <p>Fournir au ministre un engagement à mettre en place les mesures de réhabilitation requises, lesquelles sont prescrites dans l'autorisation du projet.</p> <p>2) Fournir au ministre une étude de caractérisation² avant d'obtenir l'autorisation requise en vertu de l'article 22 de la LQE.</p> <p>Fournir au ministre, selon le cas, une déclaration de conformité ou un plan de réhabilitation accompagné d'un plan de démantèlement (le cas échéant) et d'un calendrier d'exécution si l'étude révèle la présence de contaminants en concentrations excédant les valeurs limites réglementaires du RPRT. En application de l'article 31.54.1 de la LQE, le plan de réhabilitation fait partie intégrante de l'autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi.</p>	<p>1) LQE (22 et 31.50.1)</p> <p>2) LQE (22 et 31.54.1)</p>
Ordonnance du ministre en vertu de l'article 31.43 de la LQE	Terrains où le Ministère est fondé à croire que s'y trouvent des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires du RPRT ou qui sont visés par l'article 31.43 de la LQE	<p>1) Fournir au ministre un plan de réhabilitation, un plan de démantèlement (le cas échéant), l'évaluation des risques (le cas échéant) et un calendrier d'exécution.</p> <p>2) Inscrire sans délai un avis de contamination au Registre foncier et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre.</p> <p>3) Fournir au ministre une étude de caractérisation (sur demande).</p>	<p>1) LQE (31.43 et 31.45)</p> <p>2) LQE (31.44)</p> <p>3) LQE (31.49)</p>

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
I – En vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE			
1) Cessation définitive d'une activité visée ³ 2) Changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité visée ³	1) et 2) Tout terrain où s'est déroulée une activité visée ³	1) et 2) Fournir au ministre les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • une étude de caractérisation²; • selon le cas, une déclaration de conformité ou un plan de réhabilitation accompagné d'un plan de démantèlement (le cas échéant) et d'un calendrier d'exécution si l'étude révèle la présence de contaminants en concentrations excédant les valeurs limites réglementaires du RPRT; • une attestation d'un expert visé à l'article 31.65 établissant que les travaux de réhabilitation ont été réalisés conformément au plan approuvé (le cas échéant). 	1) LQE (31.48, 31.51 et 31.68.1) 2) LQE (31.48, 31.53, 31.54 et 31.68.1)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
I – En vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE			
<p>Maintien, dans un terrain, de contaminants en concentrations excédant les valeurs limites réglementaires du RPRT</p>	<p>Tout terrain visé par une ordonnance en vertu de l'article 31.43 de la LQE</p> <p>Tout terrain visé par l'article 31.51 ou 31.53 de la LQE (cessation d'une activité visée³ ou changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une telle activité)</p> <p>Tout terrain ou toute partie de terrain réhabilité volontairement et non visé par les articles 31.43, 31.51 ou 31.53 de la LQE</p>	<p>1) Fournir au ministre une étude de caractérisation².</p> <p>Fournir au ministre une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines.</p> <p>Fournir au ministre un plan de réhabilitation, un plan de démantèlement (le cas échéant) et un calendrier d'exécution.</p> <p>Fournir au ministre une attestation d'un expert visé à l'article 31.65 établissant que les travaux de réhabilitation ont été réalisés conformément au plan approuvé.</p> <p>2) Inscrire un avis de restriction d'utilisation au Registre foncier et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre.</p> <p>3) Le cas échéant, fournir au ministre la copie de l'avis publié dans un journal local indiquant la tenue d'une assemblée publique d'information sur le changement d'utilisation projeté du terrain.</p> <p>Le cas échéant, fournir au ministre le rapport des observations recueillies lors de cette assemblée.</p>	<p>1) LQE (31.45, 31.48, 31.51, 31.55 et 31.57)</p> <p>2) LQE (31.47)</p> <p>3) LQE (31.55)</p>
<p>1) Risque sérieux de migration, vers un terrain voisin, de contaminants résultant d'une activité visée³ qui s'est déroulée sur le terrain</p> <p>2) Risque sérieux de migration, vers un terrain voisin, de contaminants résultant d'une activité visée³ qui s'est déroulée sur le terrain et pouvant compromettre un usage de l'eau</p> <p>3) Présence aux limites du terrain de contaminants résultant d'une activité visée³ qui s'est déroulée sur le terrain et dont les concentrations excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT</p>	<p>1), 2) et 3) Tout terrain où s'est déroulée une activité visée³ et dans lequel se trouvent des contaminants dont les concentrations excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT</p>	<p>1) Aviser le ministre sans délai.</p> <p>2) Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit, avec copie de l'avis au ministre.</p> <p>3) Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit, avec copie de l'avis au ministre.</p>	<p>1), 2) et 3) LQE (31.52)</p>

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
I – En vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE			
Une étude de caractérisation effectuée en application de la LQE révèle la présence de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT	Tout terrain dans lequel se trouvent des contaminants dont les concentrations excèdent les valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT	Inscrire un avis de contamination au Registre foncier et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre.	LQE (31.58)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
Dépôt, dégagement ou rejet sur un terrain, ou hors d'un terrain, d'un contaminant visé par l'article 20 de la LQE	Tout terrain d'où migrent les contaminants	Aviser le ministre sans délai.	LQE (21)
1) Implantation d'une activité visée par l'article 22 de la LQE 2) Non-conformité aux conditions prescrites par une autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE	1) Tous les terrains concernés par un projet visé par l'article 22 de la LQE 2) Tous les terrains concernés par un projet visé par l'article 22 de la LQE	1) Fournir au ministre tout renseignement, toute recherche ou toute étude ² qu'il estime nécessaire (sur demande). 2) Aviser le ministre dans les délais prévus dans l'autorisation délivrée (le cas échéant).	1) LQE (22 et 24) 2) LQE (22 et 24) et autorisation délivrée
Ordonnance du ministre en vertu de l'article 114 de la LQE	Tout terrain soumis à l'ordonnance (d'où sont émis des contaminants visés par l'article 20 de la LQE)	Fournir au ministre les rapports d'analyse ² (sur demande).	LQE (114)
Réalisation d'un projet visé par le RÉEIE	Terrain où se déroulera le projet	Fournir au ministre tout renseignement, toute recherche ou toute étude ² qu'il estime nécessaire (sur demande).	LQE (31.1 et 31.4) et RÉEIE
Une étude de caractérisation ² prescrite à l'autorisation pour les établissements industriels visés à la section III de la LQE (anciennement, attestation d'assainissement) démontre que les sols du terrain sont contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT	Terrain d'un établissement industriel appartenant à l'une des catégories déterminées au RAAMI en vertu de l'article 31.10 de la LQE	Inscrire un avis de contamination au Registre foncier et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre.	LQE (31.12, 31.15, 1 ^{er} al., par. 4°, et 31.58) et autorisation délivrée
Projets de travaux d'aqueduc et d'égout dont le maître d'ouvrage est une municipalité	Lorsque, sur les terrains où les travaux doivent être exécutés ou sur les terrains qui leur sont contigus, se sont exercées des activités visées ³ (échantillonnage et analyse des sols susceptibles d'être contaminés et devant être excavés)	Fournir au ministre les rapports d'analyse ² (sur demande). Conserv ^{er} les rapports d'analyse pendant au moins cinq (5) ans à compter de la date de leur production.	LQE (22, par. 3°, et 32) Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE (9)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Demande d'une autorisation pour construire sur un terrain ou réaliser des travaux visant à changer l'utilisation d'un terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté en vertu de l'article 22 (par. 9°) 2) Présence de matières résiduelles dans le terrain confirmée par une étude réalisée en application de l'article 65 de la LQE 3) L'étude réalisée en application de l'article 65 de la LQE révèle la présence de matières résiduelles aux limites de la propriété du terrain, la migration ou un risque sérieux de migration de gaz hors du terrain 	<p>1), 2) et 3) Tout terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fournir au ministre une étude du terrain visant à évaluer la présence de matières résiduelles et à déterminer leur nature et leur localisation, ainsi qu'à déterminer la présence de gaz et le risque de migration hors du terrain. 2) Soumettre au ministre les mesures qui seront prises pour retirer en tout ou en partie les matières résiduelles du terrain (sur demande). Inscrire un avis au Registre foncier et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre. Inscrire un avis de restriction d'utilisation au Registre foncier et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre (le cas échéant). 3) Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit, avec copie de l'avis au ministre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) LQE (22, par. 9°, et 65) 2) LQE (22, par. 9°, 65, 65.1 et 65.2) 3) LQE (22, par. 9°, 65 et 65.3)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Exploitation d'une installation d'élimination de matières résiduelles 2) Non-respect des valeurs limites prescrites par le REIMR pour la qualité des eaux souterraines 3) Fermeture d'un lieu d'enfouissement de matières résiduelles visé par le REIMR 	<p>1) 2) et 3) Tout lieu d'enfouissement de matières résiduelles visé par le REIMR</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Transmettre au ministre les rapports annuels requis en application du REIMR. 2) Communiquer au ministre les mesures prises ou à prendre pour remédier à la situation. 3) Aviser le ministre sans délai et par écrit de la date de fermeture du lieu et, dans les six (6) mois, lui transmettre un état de fermeture. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) LQE (22, par. 7°), autorisation délivrée et REIMR 2) REIMR (71 et 83) 3) REIMR (80 et 81)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Exploitation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC 2) Inobservance des valeurs limites établies pour la qualité des eaux souterraines selon l'article 25 du RESC 3) Fermeture d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC 2) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC, en exploitation ou fermé depuis 30 ans ou moins 3) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Transmettre au ministre les rapports annuels requis en application du RESC. 2) Informer par écrit le ministre et lui indiquer les mesures prises ou à prendre pour corriger la situation. 3) Transmettre un avis de fermeture au ministre dans un délai de six (6) mois suivant la fermeture du lieu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) LQE (31.1), autorisation délivrée et RESC 2) RESC (36 et 43) 3) RESC (41)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Rejet accidentel de contaminants incluant des matières dangereuses 2) Présence aux limites du terrain concerné de matières dangereuses provenant du rejet accidentel, ou existence d'un risque sérieux de migration hors de ce terrain de ces matières susceptible de compromettre un usage de l'eau 3) Rejet accidentel de matières dangereuses dans les cas déterminés par règlement⁴ 4) Demande d'une autorisation pour exercer une activité visée par l'article 70.9 de la LQE 5) Demande d'autorisation pour la prolongation de l'entreposage d'une matière dangereuse visée à l'article 70.8 de la LQE 6) Apparition, dans les eaux souterraines, des contaminants contenus dans la matière dangereuse entreposée 7) Cessation d'une activité visée par l'annexe III du RMD ou démantèlement d'un bâtiment où il y a eu des matières dangereuses 8) Arrêt définitif de l'exploitation d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tous les terrains 2) Tous les terrains 3) Tous les terrains 4) Tout terrain où s'exercera une activité visée par l'article 70.9 de la LQE 5) Terrain où est entreposée pendant plus de 24 mois une matière dangereuse pour laquelle un registre doit être tenu selon l'article 104 du RMD 6) Tout terrain où l'on entrepose en tas des matières dangereuses résiduelles 7) Tout terrain où s'est exercée une activité visée par l'article 70.9 de la LQE et toute activité dans un secteur indiqué à l'annexe 3 du RMD 8) Lieux de dépôt définitif de matières dangereuses 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aviser le ministre sans délai. 2) Aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné, avec copie de l'avis au ministre. 3) Inscrire un avis de contamination⁴ au Registre foncier, avec copie certifiée transmise au ministre et au propriétaire du terrain. 4) Fournir au ministre, entre autres, une étude de caractérisation² du terrain s'il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE peuvent être présents dans le terrain. 5) Fournir au ministre, entre autres, une étude de caractérisation du sol et des eaux souterraines situés en périphérie du lieu d'entreposage. 6) Aviser le ministre dès que l'exploitant a connaissance de la contamination d'une eau souterraine. 7) Aviser le ministre 30 jours avant la cessation ou le démantèlement. 8) Aviser le ministre sans délai de la date de fermeture du lieu de dépôt définitif 	<ol style="list-style-type: none"> 1) LQE (21) 2) LQE (70.5.3) 3) LQE (70.5.4) et règlement⁴ 4) LQE (22, par. 5°, 31.43, 31.50.1 et 70.9) 5) LQE (art. 22, par. 5°, et 70.8) et RMD (art. 104, 112 et 114, par. 4°) 6) RMD (75) 7) RMD (13) 8) RMD (103)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Implantation d'un site de forage destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain 2) Contamination des eaux souterraines constatée dans le cadre du suivi des eaux souterraines effectué selon l'article 47 du RPEP lors de l'exploitation ou suivant la fermeture d'un tel site de forage 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Territoire d'un rayon minimal de 2 km en dehors des limites du site de forage ou territoire correspondant à la longueur horizontale du puits envisagé (selon la plus exigeante des superficies) 2) Terrains en amont et en aval hydraulique du site de forage 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fournir au ministre une étude de caractérisation telle que définie aux articles 37 et 38 du RESC. Fournir aux responsables des sites de prélèvement destinés à la consommation humaine ou à la transformation alimentaire concernés les rapports d'analyse des eaux échantillonnées à ces sites. 2) Aviser le ministre sans délai et l'informer des mesures prises ou à prendre pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) RPEP (37 et 38) 2) RPEP (48)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
<p>1) Implantation d'une activité visée par l'annexe IV du RPRT</p> <p>Découverte en cours d'exploitation d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine en aval d'un terrain où se déroule une activité visée par l'annexe IV du RPRT</p> <p>2) Dépassement des valeurs limites de l'annexe V du RPRT dans les eaux souterraines prélevées en application de l'article 7 de ce règlement</p>	<p>1) et 2) Tout terrain où se déroule une activité visée par l'annexe IV du RPRT et se trouvant à moins de 1 km en amont d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine</p>	<p>1) Fournir au ministre les rapports d'analyse des eaux souterraines prélevées en application de l'article 7 du RPRT.</p> <p>2) Aviser le ministre sans délai.</p>	<p>1) RPRT (9)</p> <p>2) RPRT (8)</p>
<p>1) Stockage de petits volumes de sols contaminés visés par l'article 8 du RSCTSC</p> <p>2) Récupération de sols contaminés à la suite d'un déversement accidentel dont le niveau de contamination n'est pas connu</p> <p>3) Dépassement des valeurs limites établies pour la qualité des eaux souterraines selon l'article 15 ou l'article 43 du RSCTSC</p>	<p>1) Terrains concernés par la situation visée par l'article 8 du RSCTSC</p> <p>2) Tous les terrains</p> <p>3) Tout lieu de stockage ou de transfert de sols contaminés</p>	<p>1) Informer par écrit le ministre de la situation et des lieux de stockage de sols contaminés.</p> <p>2) Informer le ministre de la situation.</p> <p>3) Aviser par écrit le ministre et l'informer des mesures prises ou à prendre pour corriger la situation.</p>	<p>1) RSCTSC (8)</p> <p>2) RSCTSC (9)</p> <p>3) RSCTSC (60)</p>

* Une liste des abréviations, acronymes et sigles est fournie à la fin du guide, avant les annexes.

¹ Dépendamment des cas, d'autres informations pourraient devoir être diffusées conformément à la réglementation en vigueur applicable (voir la note 1 du tableau 1). Il revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements s'appliquant à son cas particulier.

² Les résultats d'une étude de caractérisation transmise seront inscrits par le Ministère à ses inventaires (Répertoire des terrains contaminés ou Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels, selon le cas). De plus, l'inscription d'un avis de contamination au Registre foncier est requise, en vertu de l'article 31.58 de la LQE, si l'étude de caractérisation effectuée en application de cette loi démontre que les sols du terrain sont contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT. Pour les projets d'aqueduc et d'égout soumis à l'article 32 de la LQE, voir la note d'instructions [Application de l'article 31.58 dans le cadre de certains projets d'aqueduc et d'égout](#). Notons que toute étude de caractérisation réalisée en application de la section IV du chapitre IV de la LQE doit attestée par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE.

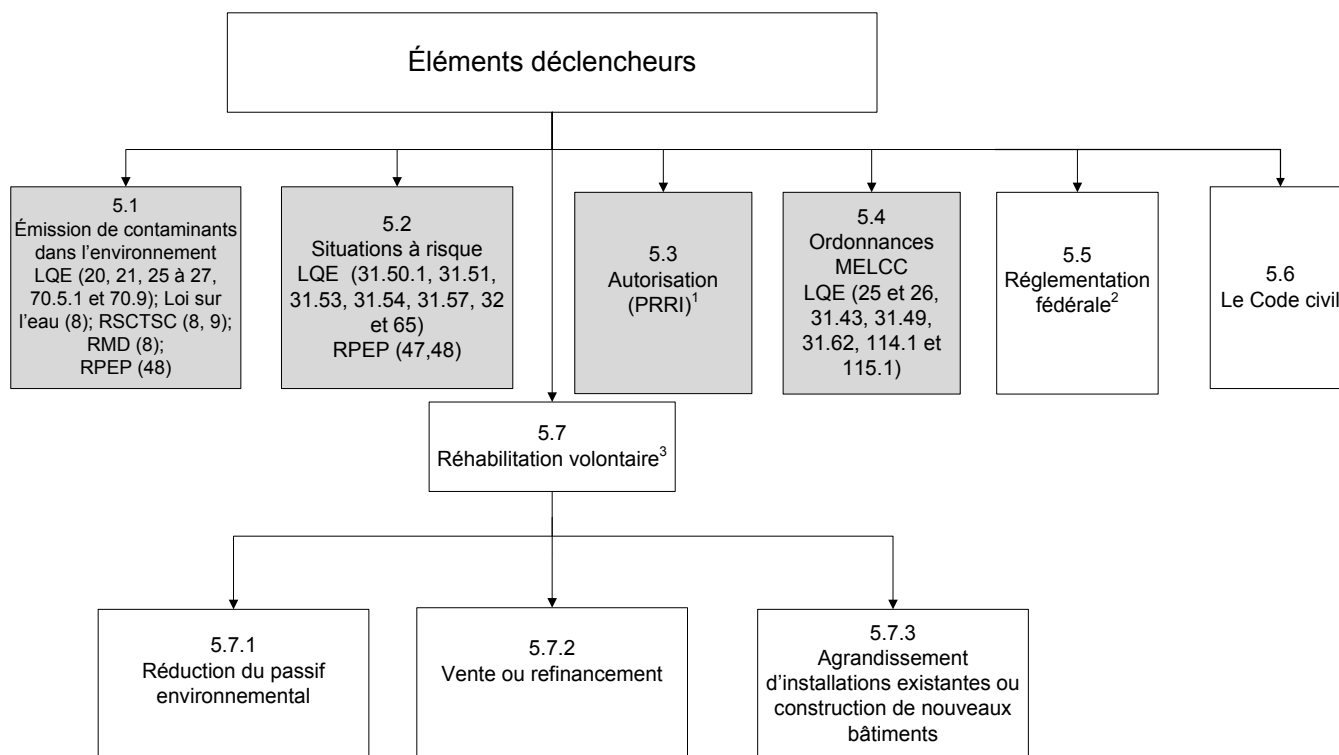
³ On entend ici les secteurs d'activité indiqués à l'annexe III du RPRT.

⁴ Pour l'application de l'article 70.5.4 de la LQE, les cas où le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses sera tenu de transmettre un avis de contamination au ministre et les modalités d'inscription de cet avis doivent être déterminés par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant.

5 LA RÉHABILITATION

Au Québec, sept éléments peuvent déclencher les processus de remise à l'état initial ou de réhabilitation d'un terrain contaminé, ou d'intervention sur le terrain pour corriger une situation (p. ex., migration de la contamination hors du terrain). Ces éléments déclencheurs sont présentés à la figure 1.

Figure 1 : Intervention sur les terrains contaminés au Québec



¹ Pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE.

² Loi sur les pêches.

³ On entend ici par « réhabilitation volontaire » une réhabilitation qui n'est pas déclenchée par des obligations en vertu du cadre légal et réglementaire québécois.

Note : Les cases grises indiquent les éléments déclencheurs de la législation québécoise liés à la protection de l'environnement.

Le tableau 4 présente une synthèse des situations où il y a obligation légale ou réglementaire de remettre à l'état initial ou réhabiliter un terrain, ou d'intervenir sur le terrain pour corriger une situation. Il revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements s'appliquant à son cas particulier.

Tableau 4 : Situations où il y a obligation légale ou réglementaire de remettre à l'état initial ou réhabiliter un terrain, ou d'intervenir sur le terrain pour corriger une situation

Éléments déclencheurs ¹	Terrains visés	Interventions ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
I - En vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE			
Ordonnance du ministre ²	Terrains où le Ministère est fondé à croire que s'y trouvent des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires du RPRT ou qui sont visés par l'article 31.43 de la LQE	Le responsable réalise les travaux de réhabilitation conformément au plan de réhabilitation, au plan de démantèlement (le cas échéant), à l'évaluation des risques (le cas échéant) et au calendrier d'exécution approuvés par le ministre.	LQE (31.43 et 31.45)
Le ministre est fondé de croire que des contaminants visés par l'article 31.43 de la LQE sont présents dans un terrain concerné par un projet visé par l'article 22	Tous les terrains non visés par l'article 31.51 ou 31.53 de la LQE où s'implante un projet nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi, lorsqu'il est fondé à croire qu'ils sont contaminés	Si l'étude de caractérisation exigée par le ministre révèle que le terrain est contaminé, le demandeur doit mettre en place, le cas échéant, les mesures de réhabilitation exigées par le ministre, lesquelles sont prescrites dans l'autorisation du projet.	LQE (31.50.1)
1) Cessation définitive d'activités visées par l'annexe III du RPRT 2) Changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité visée par l'annexe III du RPRT	1) et 2) Terrains contaminés au-delà des valeurs limites réglementaires du RPRT et où s'est exercée une activité visée par l'annexe III de ce règlement	1) et 2) Réaliser les travaux de réhabilitation conformément au plan de réhabilitation ³ , au plan de démantèlement (le cas échéant), à l'évaluation des risques (le cas échéant) et au calendrier d'exécution approuvés par le ministre ³ .	1) LQE (31.51) 2) LQE (31.54 et 31.55)
Réhabilitation volontaire avec maintien de contaminants en place à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires du RPRT	Tous les terrains contaminés au-delà des valeurs limites réglementaires du RPRT	Réaliser les travaux de réhabilitation conformément au plan de réhabilitation, à l'évaluation des risques et au calendrier d'exécution approuvés par le ministre.	LQE (31.57)

Éléments déclencheurs ¹	Terrains visés	Interventions ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d’autres dispositions légales ou réglementaires			
Ordonnance du ministre en vertu de l’article 31.43 de la LQE ²	1) Tous les terrains où sont présents ou d’où sont émis des contaminants visés par l’article 20 de la LQE 2) Tous les terrains où le ministre estime qu’il y a urgence 3) Tous les terrains où le ministre estime que des mesures sont requises pour éviter ou diminuer un risque de dommage à des biens publics ou privés, à l’homme, à la faune, à la végétation ou à l’environnement en général	1) Le responsable prend toutes les mesures que le ministre estime nécessaires pour corriger la situation. 2) Le responsable ramasse ou enlève tout contaminant déversé, émis, dégagé ou rejeté dans l’eau ou sur le sol, accidentellement ou contrairement aux dispositions de la LQE ou des règlements du gouvernement, et prend les mesures requises pour nettoyer l’eau et le sol et pour que les contaminants cessent de se répandre ou de se propager dans l’environnement. 3) Le ministre prend toutes les mesures pour nettoyer, recueillir ou contenir des contaminants émis, déposés, dégagés ou rejetés dans l’environnement ou susceptibles de l’être ou pour prévenir qu’ils soient émis, déposés, dégagés ou rejetés dans l’environnement ⁴ .	1) LQE (114) 2) LQE (114.1) 3) LQE (115.1 et 115.2)
Demande d’une autorisation pour construire sur un terrain ou réaliser des travaux visant à changer l’utilisation d’un terrain qui a été utilisé comme lieu d’élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté en vertu de l’article 22 (par. 9°)	Tout terrain qui a été utilisé comme lieu d’élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté	Prendre des mesures pour retirer en tout ou en partie les matières résiduelles du terrain pour protéger la qualité de l’environnement et pour éviter de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l’être humain, aux autres espèces vivantes, aux écosystèmes ou aux biens (sur demande).	LQE (22, par. 9°, 65 et 65.1) et autorisation délivrée
Non-respect des valeurs limites prescrites par le REIMR pour la qualité des eaux souterraines	Tout lieu d’enfouissement de matières résiduelles visé par le REIMR (en exploitation ou fermé)	Mettre en place des mesures pour remédier à la situation.	REIMR (71 et 83)
Inobservance des valeurs limites établies pour la qualité des eaux souterraines selon l’article 25 du RESC	Tout lieu d’enfouissement de sols contaminés visé par le RESC, en exploitation ou fermé depuis 30 ans ou moins	Mettre en place des mesures pour corriger la situation.	RESC (36 et 43)

Éléments déclencheurs ¹	Terrains visés	Interventions ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
1) Rejet accidentel de matières dangereuses 2) Contamination des sols ou des eaux souterraines en périphérie d'un lieu d'entreposage de matières dangereuses résiduelles lors d'une demande d'autorisation pour la prolongation de l'entreposage visée à l'article 70.8 de la LQE	1) Tous les terrains 2) Terrain où est entreposée pendant plus de 24 mois une matière dangereuse résiduelle pour laquelle un registre doit être tenu selon l'article 104 du RMD	1) Récupérer, enlever, nettoyer ou traiter sur place la zone du terrain affectée par le rejet jusqu'à son état initial ⁵ . 2) Des mesures de décontamination ou d'atténuation doivent être prises ou envisagées ⁶ .	1) RMD (8) et LQE (70.5.1) 2) RMD (114, par. 4°)
Contamination des eaux souterraines constatée dans le cadre du suivi des eaux souterraines effectué selon l'article 47 du RPEP durant l'exploitation ou suivant la fermeture d'un site de forage destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain	Terrains en amont et en aval hydraulique	Prendre des mesures pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation.	RPEP (48)
Dépassement des valeurs limites établies pour la qualité des eaux souterraines selon l'article 15 ou 43 du RSCTSC	Tout lieu de stockage ou de transfert de sols contaminés	Mettre en place des mesures prises pour corriger la situation.	RSCTSC (60)
Des dommages, par le fait, la faute ou l'acte illégal d'une personne, sont causés aux ressources en eau, notamment par une altération de leurs propriétés physiques, chimiques ou biologiques, de leurs fonctions écologiques ou de leur état quantitatif	Tous les terrains	Remettre la ressource en eau à l'état initial ⁷ ou dans un état s'en rapprochant selon les conditions déterminées par règlement ⁸ . Réparer les dommages par des mesures compensatoires ou autres déterminées par règlement ⁸ .	Loi sur l'eau (8 et 9) et règlement ⁸
Il y a menace sur des eaux où vivent des poissons	Tous les terrains	Prendre les mesures correctrices appropriées ⁹ .	Loi sur les pêches du gouvernement fédéral

* Une liste des abréviations, acronymes et sigles est fournie à la fin du guide, avant les annexes.

1 Dépendamment des cas, d'autres suivis environnementaux pourraient être requis en vertu de la réglementation en vigueur (voir la note 1 du tableau 1). Par exemple, outre le suivi des eaux souterraines, le suivi des lixiviats et des biogaz d'un lieu d'élimination de matières résiduelles visée par le REIMR est aussi requis. Par conséquent, d'autres interventions pourraient être requises en cas de non-respect des dispositions légales ou réglementaires prévues à cet effet. Il revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements s'appliquant à son cas particulier.

2 Le ministre peut réclamer du responsable les frais directs et indirects afférents à l'émission de l'ordonnance (LQE, art. 114.3) ou les coûts des interventions qu'il a effectuées dans le cadre de l'ordonnance (LQE, art. 115.0.1). La responsabilité est solidaire lorsqu'il y a une pluralité de débiteurs.

-
- 3 Autrement, les travaux de réhabilitation requis en vertu des articles 31.51 ou 31.53 de la LQE pourraient être réalisés conformément à la déclaration de conformité préalablement fournie au ministre dans les délais prévus à l'article 31.68.1 et si les travaux respectent les conditions de l'article 268 de [Loi modifiant la LQE](#).
 - 4 Le ministre peut requérir l'inscription au Registre foncier d'un avis de restriction d'utilisation, d'un avis de contamination ou d'un avis de décontamination (LQE, art. 115.1).
 - 5 C'est-à-dire l'état du terrain prévalant avant le rejet accidentel de matières dangereuses. Par conséquent, dans ce cas, les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont pas applicables, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT.
 - 6 En lien avec l'article 114 (par. 4°) du RMD pour le contenu du plan de gestion accompagnant la demande d'autorisation pour la prolongation de l'entreposage visée à l'article 70.8 de la LQE.
 - 7 Aux fins de l'article 8 de la [Loi sur l'eau](#), l'état initial désigne l'état des ressources en eau et de leurs fonctions écologiques qui aurait existé sans la survenance de ces dommages, évalué à l'aide des meilleures informations disponibles. Les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont donc pas applicables, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT.
 - 8 Pour l'application de l'article 8 de la [Loi sur l'eau](#), les conditions applicables à la remise à l'état initial (ou s'en rapprochant) ainsi que les éléments, barèmes ou méthodes à prendre en compte pour évaluer les mesures de réparation doivent être déterminés par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant. À noter que l'obligation de réparation en vertu de cette loi est solidaire lorsque les dommages sont causés par la faute ou l'acte illégal de deux personnes ou plus.
 - 9 La Loi sur les pêches requiert que des actions soient prises pour stopper la contamination provenant d'un terrain (p. ex., un panache) si certains critères de qualité pour l'habitat du poisson ne sont pas respectés.

5.1 Interventions à la suite d'un rejet de contaminants dans l'environnement

5.1.1 Article 20 de la LQE

L'article 20 de la LQE stipule que :

« Nul ne peut rejeter un contaminant dans l'environnement ou permettre un tel rejet au-delà de la quantité ou de la concentration déterminée conformément à la présente loi.

La même prohibition s'applique au rejet de tout contaminant dont la présence dans l'environnement est prohibée par règlement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité de l'environnement, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens. »

Et l'article 21 de la LQE stipule que :

« Quiconque est responsable d'un rejet accidentel dans l'environnement d'un contaminant visé à l'article 20 doit, sans délai, faire cesser le rejet et aviser le ministre. »

Informé de la situation, le ministre demandera au responsable les mesures qu'il a prises ou qu'il entend prendre pour déterminer la cause du problème et corriger la situation.

Parmi les éléments indiquant la présence potentielle de contaminants prohibés par l'article 20 de la LQE, mentionnons :

- des observations ou mesures révélant la défaillance de tout équipement pouvant entraîner la perte de produits dans l'environnement et donnant lieu à une contamination des sols ou des eaux souterraines;
- des observations directes de la présence de contamination, de phases flottantes d'hydrocarbures qui font résurgence dans les eaux de surface, d'odeurs, d'intrusions de vapeurs de contaminants dans l'air intérieur des bâtiments, du dépérissement de la végétation, de l'état des poissons, etc. qui permettent de détecter la migration de contaminants;
- l'échantillonnage et l'analyse d'eau souterraine, d'eau de surface ou d'eau de ruissellement, de particules aéroportées et de sols à la limite d'un terrain ou sur des terrains voisins qui révèlent la présence et la migration, actuelle ou appréhendée, de contamination;
- des mesures biologiques anormales chez l'humain ou d'autres organismes vivants;
- la dégradation d'infrastructures (fondations de maisons, canalisations) par des contaminants, par exemple des évidences de corrosion, voire d'explosion.

Les équipements potentiellement défaillants à l'origine de la contamination devront immédiatement faire l'objet d'une évaluation afin de déterminer l'ampleur de l'impact et la nature des interventions à effectuer. Une intervention rapide permet de limiter la propagation de la contamination et de ramener le risque à un niveau acceptable. En cas de rejet accidentel, il faut contacter sans délai l'équipe [Urgence-Environnement](#) du Ministère.

Lorsqu'il constate la présence dans l'environnement d'un contaminant visé à l'article 20 de la LQE, le ministre peut ordonner au responsable de la source de contamination de cesser définitivement, de cesser temporairement ou de limiter, selon les conditions qu'il impose, l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet de ce contaminant (articles 25, 26 et 27 de la LQE). Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.4.2 du présent guide.

5.1.2 Rejet accidentel de matières dangereuses

En vertu de l'article 8 du [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD), il est interdit d'émettre, de déposer, de dégager ou de rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un réseau d'égout à moins que l'opération ne soit réalisée en conformité avec la LQE.

Les matières dangereuses sont des contaminants et sont donc visées par les articles 20 et 21 de la LQE (section 5.1.1). Ainsi, le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses doit sans délai faire cesser le rejet et aviser le ministre en vertu de l'article 21 de cette loi. De plus, quiconque est responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses dans l'environnement est tenu de les récupérer sans délai et d'enlever toute matière contaminée qui n'est pas nettoyée ou traitée sur place, conformément à l'article 70.5.1 de la LQE¹⁰.

Ainsi, quiconque est responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses dans l'environnement est tenu de :

- faire cesser le rejet sans délai (LQE, art. 21);
- aviser le Ministère sans délai (LQE, art. 21);
- récupérer sans délai les matières dangereuses et enlever toute matière contaminée qui n'est pas nettoyée ou traitée sur place (LQE, art. 70.5.1);
- aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné, et ce, dès qu'il est informé de la présence de matières dangereuses provenant du rejet accidentel aux limites du terrain concerné ou de l'existence d'un risque sérieux de migration hors du terrain de ces matières susceptible de compromettre un usage de l'eau (LQE, art. 70.5.3)¹¹;
- le cas échéant, communiquer au Ministère une copie de l'avis transmis au propriétaire du fonds voisin concerné (LQE, art. 70.5.3).

La récupération des matières dangereuses et l'enlèvement des matières contaminées se font sans délai. Plus l'intervention est rapide et définitive, plus le périmètre d'intervention et les coûts associés à la récupération seront limités.

L'objectif de récupération visé par l'article 70.5.1 de la LQE pour tout rejet accidentel d'une matière dangereuse est la remise de la zone de terrain affectée par le rejet (sols et eaux souterraines) dans son état initial¹², c'est-à-dire l'état prévalant avant le rejet accidentel. En conséquence, les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide

¹⁰ Avant le 23 mars 2018, ces mesures étaient prévues à l'article 9 du RMD, lequel ne s'applique plus en vertu de l'article 8 du [Règlement relatif à certaines mesures facilitant l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement et de ses règlements](#).

¹¹ Il n'y a pas de forme prescrite ou de formulaire prévu par le Ministère pour cet avis écrit pour le moment.

¹² L'article 70.5.1 de la LQE permet au Ministère de prévoir par règlement dans quels cas et à quelles conditions des matières contaminées pourraient être maintenues dans le terrain. Toutefois, ce règlement n'est pas encore existant. Par ailleurs, l'article 70.5.2 de la LQE permettra au Ministère de déterminer dans ce règlement les cas où le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses sera tenu de procéder à une étude de caractérisation du terrain concerné, ainsi que le contenu et les modalités applicables à la réalisation de cette étude. De même, l'article 70.5.4 de la LQE, permettra au Ministère de déterminer dans ce règlement les cas où le responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses sera tenu de transmettre un avis de contamination au ministre et les modalités d'inscription de cet avis.

d'intervention ne sont pas applicables à titre d'objectifs de décontamination, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT. Si, peu avant le rejet, la zone affectée avait fait l'objet d'une caractérisation pour les sols et les eaux souterraines, les données de cette étude pourront être utilisées comme objectifs de récupération. Il est aussi possible de caractériser la zone affectée du terrain après le rejet accidentel afin de discriminer les contaminants associés au rejet de ceux déjà présents à cet endroit¹³. En l'absence d'information sur l'état de la zone affectée avant le rejet, les critères A pour les sols du présent guide, qui sont par définition des teneurs de fond naturelles, ou les teneurs de fond naturelles pour les eaux souterraines, peuvent être retenus comme base de référence.

En vertu de l'article 70.5.3 de la LQE, celui qui est responsable d'un rejet accidentel de matières dangereuses doit aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné s'il est informé de la présence de telles matières aux limites du terrain concerné. Par présence, on entend dès que la matière dangereuse est détectée en concentration supérieure à la teneur naturelle dans les sols, les eaux souterraines, les eaux de surface ou autre. Le responsable doit aussi aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné s'il y a un risque sérieux de migration de ces matières hors de son terrain et que cette situation est susceptible de compromettre un usage de l'eau, autrement dit s'il y a une probabilité de dépassement de normes ou critères d'eau souterraine ou de surface établis pour protéger un usage de l'eau, ou qu'un panache de contamination se dirige vers une eau que l'on prévoit utiliser.

Enfin, l'article 9 du RSCTSC stipule que « quiconque, à la suite d'un déversement accidentel, récupère des sols contaminés dont le niveau de contamination est inconnu doit en informer le ministre ». Les conditions de stockage des sols ainsi récupérés doivent respecter les dispositions des paragraphes 3° à 5° de l'article 8 du même règlement.

5.2 Interventions en contexte de protection et réhabilitation des terrains (section IV du chapitre IV de la LQE)

Les articles 31.43, 31.49, 31.51, 31.53, 31.54 et 31.57 de la section IV du chapitre IV de la LQE définissent, outre les pouvoirs d'ordonnance du ministre, un certain nombre de situations à risque où la caractérisation et, le cas échéant, le dépôt au Ministère d'un plan de réhabilitation pour approbation sont obligatoires. Le plan de réhabilitation peut être subordonné au dépôt d'une déclaration de conformité si les dispositions de l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#) sont respectées.

L'article 9 du Règlement d'application de l'article 32 de la LQE, pour les travaux assujettis à l'article 22 (par. 3°) de cette loi, impose quant à lui aux municipalités qui souhaitent reconstruire des conduites d'eau potable ou d'égout de caractériser les sols potentiellement contaminés qui seront excavés. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 7.6.1 du présent guide.

Enfin, l'article 65 de la LQE vise les travaux de construction sur des terrains où ont été éliminées des matières résiduelles, ou les travaux visant à changer l'utilisation de tel terrain. Ces projets devront obtenir au préalable une autorisation du ministre en vertu de l'article 22 (par. 9°) de la LQE. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.2.7 du présent guide.

¹³ L'article 70.5.2 de la LQE permet au Ministère de prévoir par règlement dans quels cas une étude de caractérisation serait requise et selon quelles modalités, mais le règlement nécessaire à l'application de cette disposition n'est pas encore existant.

5.2.1 Cessation définitive d'une activité industrielle ou commerciale

5.2.1.1 Interventions en cessation d'activité visée (article 31.51 de la LQE)

L'article 31.51 de la LQE prévoit que celui qui cesse définitivement d'exercer une activité industrielle ou commerciale visée à l'annexe III du RPRT est tenu de procéder à une étude de caractérisation **couvrant tout le terrain** où l'activité visée **qui cesse** s'est exercée, et ce, dans les six (6) mois suivant la cessation de l'activité ou dans tout délai supplémentaire n'excédant pas 18 mois (pour un total de 24 mois) que peut accorder le ministre, aux conditions qu'il fixe, dans l'éventualité d'une reprise d'activité. L'étude attestée doit, sitôt terminée, être communiquée au ministre et au propriétaire du terrain.

Il n'y a toutefois pas d'obligation de caractériser ou de réhabiliter un terrain qui est vendu où se déroule une activité visée lorsque l'activité visée se poursuit.

Lorsqu'il y a cessation d'activités, les bâtiments et équipements doivent être décontaminés. **Si les bâtiments et équipements doivent être démantelés**, les matériaux **contaminés** provenant du démantèlement doivent être décontaminés **sur place avant d'être** expédiés dans un lieu autorisé, **ou être expédiés dans un lieu autorisé pour traitement et/ou élimination, selon le cas.**

Divers indices peuvent permettre au Ministère de considérer qu'une entreprise a définitivement cessé d'exercer une activité visée par règlement. Ainsi, un licenciement collectif peut être considéré comme un indicateur d'une cessation définitive lorsqu'en vertu de l'article 84.0.4 de la Loi sur les normes du travail (L.R.Q., c. N-1.1), un employeur donne, avant de procéder à ce licenciement, un avis au ministre concerné. Le démantèlement ou l'enlèvement d'équipements pertinents constitue un autre bon indice d'une cessation définitive d'activités. **Par exemple, un préavis de 30 jours doit aussi être transmis au ministre en vertu de l'article 13 du RMD par celui qui exerce une activité dans un des secteurs d'activité indiqués à l'annexe 3 de ce règlement et le titulaire d'autorisation exerçant une activité visée à l'article 70.9 de la LQE** en cas de cessation d'activités ou de démantèlement de tout bâtiment dans lequel il y a eu des matières dangereuses.

Indépendamment de ces indices, le Ministère pourra, lorsqu'il constate que **les activités** d'une entreprise **ont cessé** depuis six (6) mois ou plus, l'informer :

1. qu'il considère ce délai d'inactivité comme étant une cessation définitive d'activité;
2. que dans le cas contraire, il revient à ladite entreprise de démontrer que la cessation est temporaire, **en fournissant notamment au Ministère un échéancier de reprise des activités;**
3. que si cette démonstration n'est pas faite dans un délai précis, l'entreprise devra se soumettre aux exigences de l'article 31.51 de la LQE.

À noter qu'il peut y avoir une cessation définitive d'une activité visée par règlement sans pour autant que l'entreprise ferme ses portes, notamment lorsque plus d'une activité visée par règlement est réalisée par l'entreprise. Dans un tel cas, seule la portion du terrain susceptible d'être affectée par l'activité qui a pris fin est concernée.

Si l'étude de caractérisation révèle la présence de contamination supérieure aux valeurs réglementaires de l'annexe I du RPRT, le responsable doit inscrire un avis de contamination au Registre foncier, quels que soient les usages permis par le zonage de ce terrain ou le projet de réutilisation de celui-ci (section 8.10).

Si l'étude de caractérisation révèle la présence de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires du RPRT (section 8.2.1), celui qui a exercé l'activité visée par le RPRT est tenu, dans les meilleurs délais après en avoir été informé, de transmettre au ministre pour approbation un plan de réhabilitation en vertu de l'article 31.51 de la LQE qui énoncera les mesures pour protéger la qualité de l'environnement et pour éviter de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens. Le plan de réhabilitation devra être accompagné d'un calendrier d'exécution et, le cas échéant, d'un plan de démantèlement des installations présentes sur le terrain.

Autrement, les travaux de réhabilitation pourront être réalisés conformément à une déclaration de conformité en vertu des articles 31.68.1 à 31.68.3 de la LQE si les conditions de l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#) sont respectées (section 8.8).

Le plan de réhabilitation devra prévoir soit une réhabilitation aux valeurs limites réglementaires de l'article 1 du RPRT, soit le maintien de contaminants en place à des concentrations dépassant ces valeurs, auquel cas le plan de réhabilitation devra être accompagné d'une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines, avec les mesures de gestion du risque appropriées (section 6.6).

Dans le cas où la réhabilitation avec maintien en place des contaminants est envisagée en se prévalant de la procédure d'évaluation des risques prévue à l'article 31.51, le responsable devra, avant de procéder aux travaux :

- soumettre au Ministère, pour approbation, un plan de réhabilitation comportant un énoncé des restrictions d'utilisation du terrain ainsi que des charges et obligations en résultant (article 31.45 de la LQE);
- fournir une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines, avec les mesures de gestion du risque appropriées (sections 6.6), à la satisfaction du Groupe technique d'évaluation (section 8.6.3);

Selon le cas, le Ministère pourrait demander au responsable de tenir une assemblée publique d'information sur le projet d'aménagement ou de réutilisation du terrain (le cas échéant)¹⁴.

Des informations supplémentaires concernant le recours à l'analyse de risque pour réhabiliter un terrain sont fournies à la section 6.6 du présent guide. À noter que le recours à l'analyse de risque pour réhabiliter un terrain n'est pas permis lorsque le terrain est contaminé par des produits pétroliers provenant du raffinage du pétrole (section 6.6.1.2).

De plus, si le plan de réhabilitation prévoit des restrictions à l'utilisation du terrain, le responsable devra inscrire un avis de restriction d'utilisation (section 8.10) au Registre foncier dans les meilleurs délais après l'approbation du plan de réhabilitation (article 31.47 de la LQE).

Enfin, dès l'achèvement des travaux ou ouvrages dans le cadre du plan de réhabilitation, la personne concernée devra transmettre au Ministère une attestation d'un expert établissant

¹⁴ Dépendamment des cas, sur la base de la préoccupation de la Direction de santé publique concernée, le Groupe technique d'évaluation (section 8.6.3) pourrait aussi demander au responsable de tenir une assemblée publique d'information dans les mêmes conditions que celles énoncées à l'article 31.55 de la LQE, notamment s'il s'agit d'un cas où l'usage du terrain est changé et que des récepteurs sensibles sont susceptibles d'être exposés, afin de vérifier le risque d'exposition et l'acceptabilité sociale du projet.

que ceux-ci ont été réalisés conformément aux exigences du plan approuvé (article 31.48 de la LQE).

Le responsable est dans l'obligation d'inscrire au titre de propriété du terrain la contamination résiduelle qui restera sur celui-ci et de mentionner dans l'avis de contamination les usages possibles qui peuvent être faits du terrain.

La figure 2 présente le cheminement de l'intervention requise dans les cas de cessation définitive d'une activité visée parmi celles appartenant à une catégorie énumérée à l'annexe III du RPRT.

Article 13 du RMD

« Celui qui exerce une activité dans un secteur indiqué à l'annexe 3 et le titulaire d'une autorisation exerçant une activité visée à l'article 70.9 de la LQE [...] doivent donner un préavis de 30 jours au ministre [...] en cas de cessation d'activité ou de démantèlement de tout bâtiment dans lequel il y a eu des matières dangereuses.

Lorsqu'il y a cessation d'activités, les bâtiments et équipements doivent être décontaminés ou démantelés.

Lorsqu'il y a démantèlement, les matériaux provenant du démantèlement de bâtiments et, le cas échéant, d'équipements doivent être décontaminés ou expédiés à un lieu autorisé. »

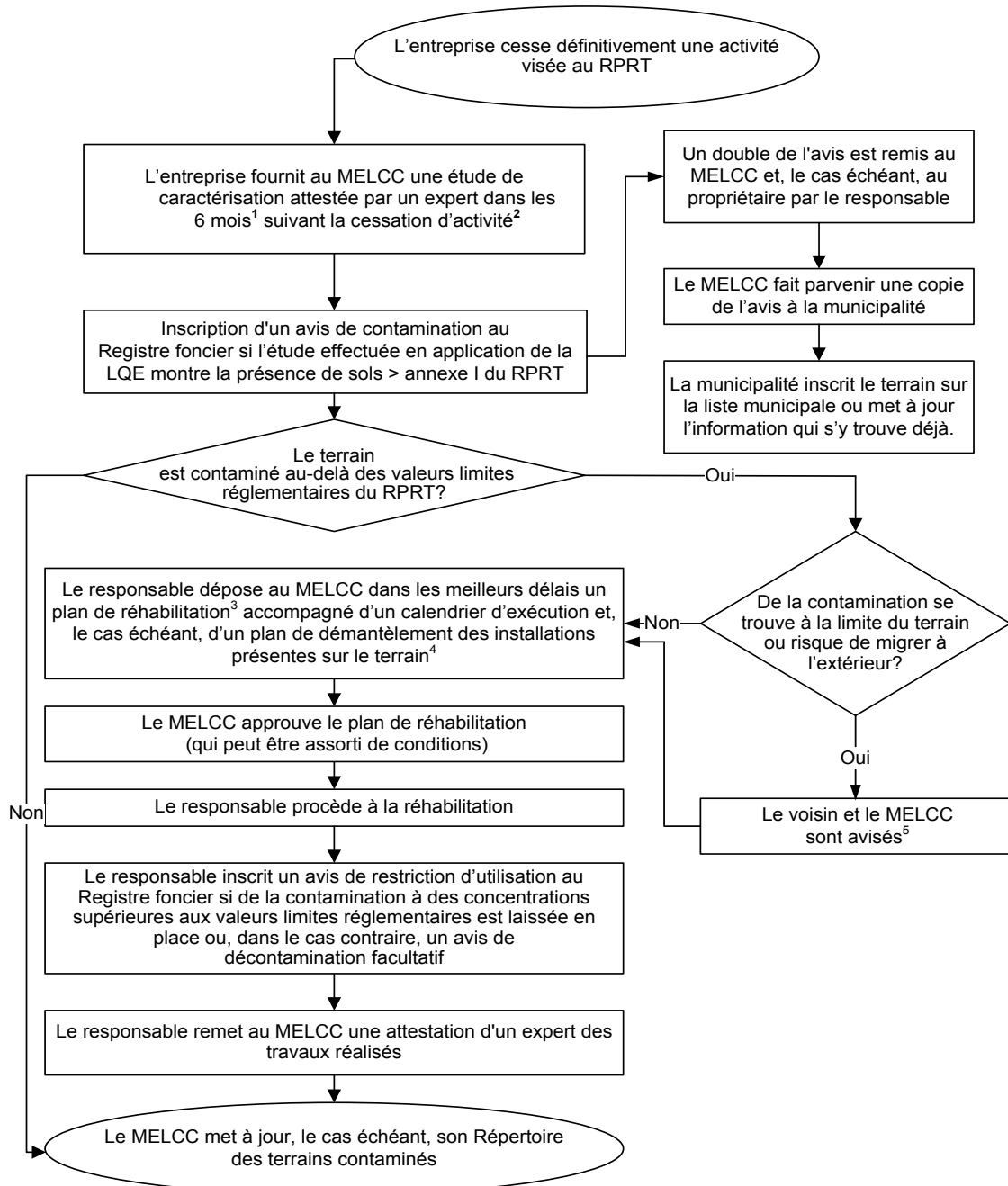
Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection

L'article 47 du RPEP oblige le responsable d'un site de forage destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain à faire un suivi des eaux souterraines durant sa fermeture temporaire et jusqu'à 10 ans suivant sa fermeture définitive. L'article 48 stipule pour sa part que si une contamination des eaux souterraines est constatée, le ministre doit en être informé dans les 30 jours, avec une déclaration attestant des mesures prises pour remédier à la situation.

Les mines

Le secteur minier constitue un cas particulier. En effet, la [Loi sur les mines](#) stipule à l'article 226 qu'en cas de suspension des travaux dans la mine pendant au moins six mois, le titulaire de droit minier qui effectue des travaux souterrains d'exploration et l'exploitant devra transmettre au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et au Ministère, au moins 10 jours avant le début de la suspension, un avis écrit l'informant de la suspension des travaux. Dans les quatre mois du début de la suspension, une copie certifiée par un ingénieur ou un géologue des plans des ouvrages souterrains, des minières, des installations sur le sol et des dépôts de résidus miniers existant à la date de la cessation des travaux devra aussi leur être transmise. Ces suspensions temporaires ne sont pas considérées comme une cessation définitive. En outre, les obligations de suivi environnemental prévues dans l'autorisation sont maintenues durant la période de suspension. Un avis écrit doit être fourni au MERN lors de la cessation définitive des activités d'une mine. Les exigences légales et réglementaires applicables dans le cadre des activités minières sont discutées plus en détail dans la section 7.3 du présent guide.

Figure 2 : Cheminement de l'intervention lorsqu'une entreprise cesse définitivement ses activités (article 31.51 de la LQE)



¹ Un délai supplémentaire de 18 mois peut être accordé par le ministre dans l'éventualité d'une reprise d'activité.

² Obligatoire pour les entreprises visées à l'annexe III du RPRT (voir article 31.51 de la LQE).

³ Lorsque les conditions de l'article 268 de la Loi modifiant la LQE sont respectées, la réhabilitation du terrain pourra être réalisée en déclaration de conformité plutôt que par le dépôt d'un plan de réhabilitation. Le cas échéant, il n'y a pas d'étape intermédiaire d'approbation du plan de réhabilitation par le MELCC avant la réalisation des travaux.

⁴ Le plan de réhabilitation peut prévoir le maintien en place dans le terrain de sols contaminés en concentrations supérieures aux normes applicables, comme prévu à l'article 31.45 de la LQE.

⁵ Le voisin et le MELCC sont avisés lors du dépassement des valeurs réglementaires applicables au terrain d'où provient la contamination à la limite de celui-ci de même que lorsqu'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain de contaminants susceptibles de compromettre un usage de l'eau. Dans les autres cas de risques sérieux de migration de contaminants hors du terrain, seul le MELCC est informé (voir article 31.52 de LQE).

5.2.1.2 Valeurs limites réglementaires en cessation d'activité visée (article 31.51 de la LQE)

Les valeurs limites réglementaires applicables lors de la cessation d'une activité visée à l'annexe III du RPRT sont prescrites à l'article 1 du RPRT.

Trois outils ont été élaborés pour aider à déterminer si ce sont les valeurs limites de l'annexe I ou celles de l'annexe II du RPRT qui s'appliquent à un terrain en cessation d'activité visée. Ces outils sont proposés ci-dessous. Il est à noter que pour plus de précision, il convient toujours de se référer au texte de l'article 1 du RPRT en appliquant les paragraphes et alinéas visant l'article 31.51 de la LQE, c'est-à-dire l'article de la LQE où il est fait mention des « valeurs limites réglementaires » dans un contexte de cessation.

Le premier outil proposé consiste en une explication écrite de l'article 1 du RPRT. Le second outil, présenté dans l'encadré en grisé, consiste en une astuce d'application permettant de sélectionner les valeurs limites de l'annexe appropriée en répondant à une ou deux questions. Le troisième outil est le schéma d'aide à l'application de l'article 1 qui se trouve en encadré ci-dessous.

Par la suite, des exemples concrets d'utilisation du second outil (Astuce d'application de l'article 31.51) complètent la section. Lorsqu'il n'y a pas de teneurs naturelles en métaux ou métalloïdes anormalement élevées dans un terrain, les trois outils sont équivalents et mènent à la même conclusion. Le lecteur est alors invité à utiliser l'outil avec lequel il est le plus à l'aise. S'il y a des teneurs naturelles anormalement élevées en métaux ou métalloïdes dans le terrain, le premier outil (Explication écrite de l'article 31.51) est conseillé.

Premier outil : Explication écrite dans le contexte d'application de l'article 31.51 de la LQE

Afin de déterminer si l'on doit utiliser les valeurs limites réglementaires de l'annexe I ou de l'annexe II du RPRT dans un contexte de cessation d'une activité visée à l'annexe III du RPRT, on doit connaître à la fois l'**usage** qui est fait du terrain **et** son **zonage** municipal.

Dans ce contexte (art. 31.51, LQE), on peut déterminer les valeurs limites réglementaires à appliquer de la façon suivante :

- 1) la **règle générale** est d'appliquer les valeurs limites de l'**annexe I** du RPRT;
- 2) les valeurs limites de l'**annexe II** s'appliquent seulement s'il n'y a **aucun usage** institutionnel sensible¹⁵ sur le terrain **et** que le **zonage** en vertu d'un règlement municipal est **uniquement** industriel, commercial ou institutionnel, ou une combinaison de ces zonages;
- 3) pour les métaux et les métalloïdes, si la concentration dans le sol est une **teneur naturelle**¹⁶ et qu'elle est supérieure à la valeur limite réglementaire applicable, cette concentration devient la valeur limite réglementaire applicable pour ce contaminant.

¹⁵ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention.

¹⁶ Démonstration réalisée à l'aide des [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) pour déterminer le caractère naturel (non lié à des activités anthropiques) d'une concentration de contaminants dans le sol.

Second outil : Astuce d'application de l'article 31.51 de la LQE

Cet outil permet de faciliter la détermination des valeurs limites réglementaires des annexes I et II du RPRT, mais ne s'applique pas aux teneurs naturelles en métaux et métalloïdes.

Astuce d'application de l'article 31.51

En cessation (article 31.51), pour déterminer quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables entre celles de l'annexe I et celles de l'annexe II du RPRT, il suffit de poser une ou deux questions :

1. Y a-t-il un **usage** institutionnel sensible¹⁷ sur le terrain?
 - Si la réponse est « **Oui** », les valeurs limites de l'**annexe I** s'appliquent et on arrête les questions ici.
 - Si la réponse est « **Non** », on pose la question 2.
2. Le **zonage** est-il uniquement industriel, commercial ou institutionnel, ou une combinaison de ces zonages?
 - Si la réponse est « **Oui** », les valeurs limites de l'**annexe II** s'appliquent.
 - Si la réponse est « **Non** », les valeurs limites de l'**annexe I** s'appliquent.

Exemples d'utilisation de l'Astuce d'application de l'article 31.51

Exemple 1

Un terrain zoné mixte (résidentiel et commercial) comprend une station-service, un dépanneur et une résidence au deuxième étage du bâtiment. La station-service cesse ses activités. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables lors de la fermeture de la station-service?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.51 :

Question 1 : Y a-t-il un **usage** institutionnel sensible sur le terrain? → Non.

Question 2 : Le **zonage** est-il uniquement industriel, commercial ou institutionnel, ou une combinaison de ces zonages? → Non.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe I du RPRT. Pour appliquer celles de l'annexe II, la réponse à la seconde question aurait dû être positive, c'est-à-dire que le zonage aurait dû être seulement industriel, commercial ou institutionnel, ou constitué seulement d'une combinaison de ces zonages.

¹⁷ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention.

Exemple 2

Un terrain zoné commercial uniquement comprend une station-service, un dépanneur et une résidence au deuxième étage du bâtiment. La station-service cesse ses activités. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables lors de la fermeture de la station-service?

À noter qu'il s'agit d'un cas d'exception puisque l'usage résidentiel du terrain n'est pas permis par la réglementation de zonage du terrain.

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.51 :

Question 1 : *Y a-t-il un **usage** institutionnel sensible sur le terrain?* → Non.

Question 2 : *Le **zonage** est-il uniquement industriel, commercial ou institutionnel, ou une combinaison de ces zonages?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires sont celles de l'annexe II du RPRT. Ce résultat découle du fait que l'usage résidentiel du terrain résulte d'un droit acquis et n'est pas prévu par le zonage du terrain. Il devrait s'agir d'un cas d'exception.

Exemple 3

Un terrain zoné institutionnel comprend un hôpital et un poste d'utilisateur (pompe à essence) pour approvisionner les véhicules d'urgence. L'hôpital ferme ses portes et le poste d'utilisateur sera démantelé. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables à la cessation de l'exploitation du poste d'utilisateur?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.51 :

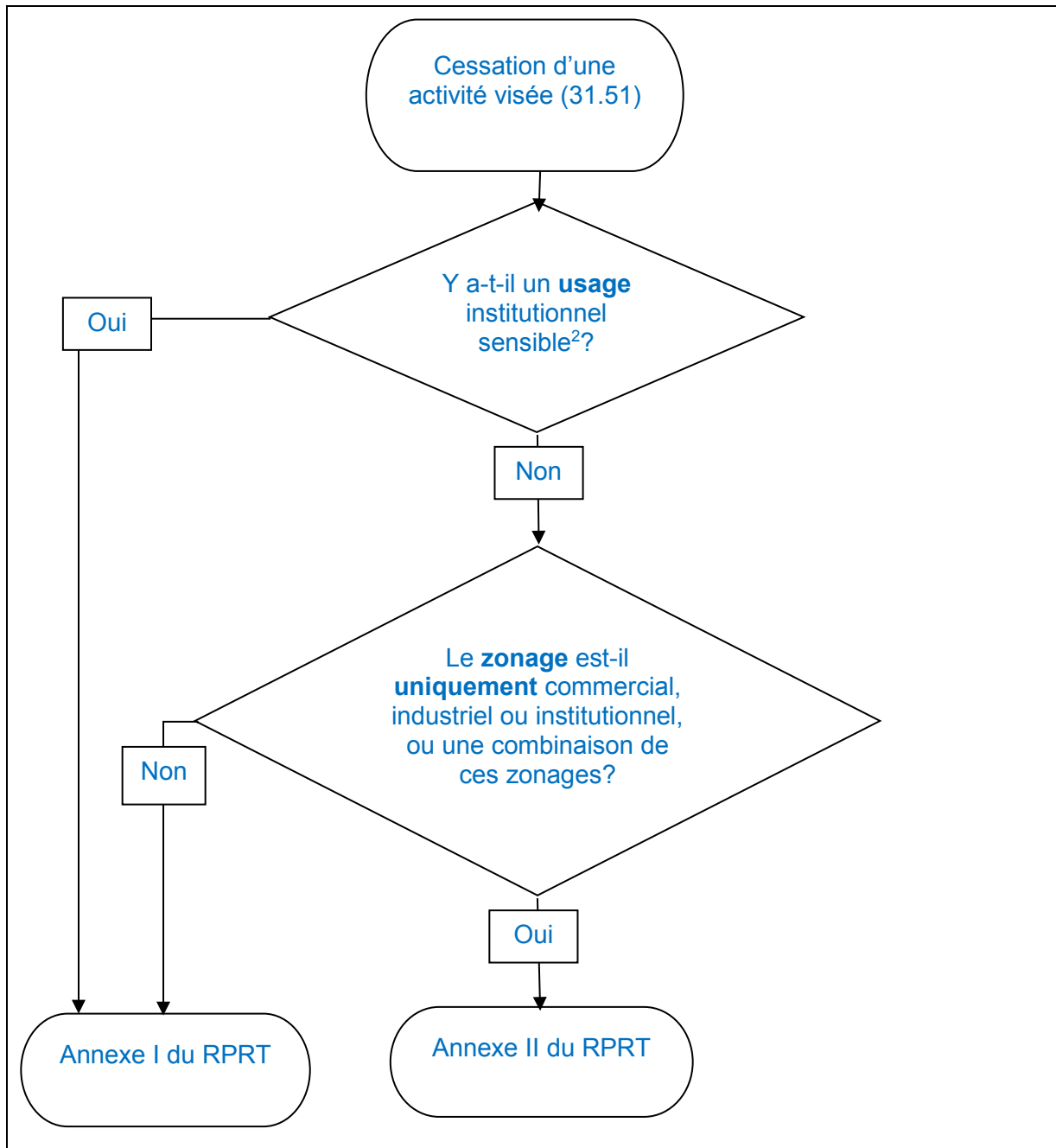
Question 1 : *Y a-t-il un **usage** institutionnel sensible sur le terrain?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe I.

Troisième outil : Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT en cessation d'activité visée (article 31.51 de la LQE)

Le cheminement proposé dans le Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT ci-dessous peut aussi être utilisé afin de faciliter la détermination des valeurs limites réglementaires applicables entre celles de l'annexe I et celles de l'annexe II du RPRT dans un contexte de cessation d'une activité visée à l'annexe III du RPRT. À noter que cet outil ne s'applique pas aux teneurs naturelles en métaux et métalloïdes.

Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT en cessation d'activité visée (article 31.51 de la LQE)¹



- 1 Ne s'applique pas aux teneurs naturelles du terrain en métaux et métalloïdes.
- 2 Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention.

5.2.2 Changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité industrielle ou commerciale

5.2.2.1 Interventions en changement d'utilisation (articles 31.53 et 31.54 de la LQE)

Conformément à l'article 31.53 de la LQE, quiconque projette de changer l'utilisation d'un terrain où se sont déjà déroulées des activités industrielles ou commerciales désignées à l'annexe III du RPRT, et ce, quel que soit le moment où ces activités se sont déroulées, est tenu de procéder à une étude de caractérisation [couvrant tout le terrain visé par ce changement d'utilisation](#) et de faire attester cette étude par un expert (section 9.2.3), sauf s'il dispose déjà d'une telle étude attestée par un expert établissant que cette étude satisfait aux exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#) (section 4.1.1).

Si l'étude [de caractérisation](#) révèle que le terrain est contaminé au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT, le responsable sera dans l'obligation d'inscrire un avis de contamination au Registre foncier, [quels que soient les usages permis par le zonage de ce terrain ou le projet de réutilisation de celui-ci](#) (section 8.10).

Si [l'étude révèle que](#) le niveau de contamination dépasse les valeurs réglementaires pour l'usage qui sera fait du terrain, le responsable doit, de plus, déposer [un plan de réhabilitation en vertu de l'article 31.54 de la LQE qui énoncera les mesures pour protéger la qualité de l'environnement et pour éviter de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens. Le plan de réhabilitation devra être accompagné d'un calendrier d'exécution et, le cas échéant, d'un plan de démantèlement des installations présentes sur le terrain.](#)

Autrement, les travaux de réhabilitation pourront être réalisés conformément à une déclaration de conformité en vertu des articles 31.68.1 à 31.68.3 de la LQE si les conditions de l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#) sont respectées (section 8.8).

Lorsqu'un terrain où se déroulent des activités visées à l'annexe III du RPRT est vendu, l'obligation de caractériser et éventuellement de réhabiliter le terrain ne s'applique que dans la mesure où [les activités cessent](#) définitivement ou que le nouvel acquéreur désire changer l'utilisation du terrain.

Si les valeurs limites réglementaires du RPRT sont dépassées, le changement d'utilisation est subordonné à l'approbation par le Ministère du plan de réhabilitation (article 31.54 de la LQE). Le plan de réhabilitation devra prévoir [soit](#) une réhabilitation aux valeurs limites réglementaires, [soit](#) le maintien de contaminants en place à des concentrations dépassant ces valeurs à la suite du dépôt d'une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines (article 31.55 de la LQE).

Dans le cas où la réhabilitation avec maintien en place des contaminants est envisagée en se prévalant de la procédure d'évaluation des risques prévue à l'article 31.55 de la LQE, le responsable devra, avant de procéder aux travaux :

- [soumettre au Ministère, pour approbation, un plan de réhabilitation comportant un énoncé des restrictions d'utilisation du terrain ainsi que des charges et obligations en résultant \(article 31.45 de la LQE\);](#)
- [fournir une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines, avec les mesures de gestion du risque appropriées \(sections 6.6\), à la satisfaction du Groupe technique d'évaluation \(section 8.6.3\);](#)

- tenir une assemblée publique d'information sur le projet de changement d'utilisation en tenant compte des exigences suivantes (article 31.55 de la LQE) :
 - a) publier dans un journal distribué dans la municipalité où est situé le terrain un avis indiquant :
 - 1° la désignation du terrain ainsi que le nom et l'adresse du propriétaire;
 - 2° un résumé du projet de changement d'utilisation du terrain, un résumé de l'étude de caractérisation, un résumé de l'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines et un résumé du plan de réhabilitation proposé;
 - 3° la date, l'heure et l'endroit dans la municipalité où sera tenue une assemblée publique d'information, laquelle ne pourra avoir lieu avant l'expiration d'un délai de dix jours à compter de la publication de l'avis;
 - 4° que le texte intégral de chacun des documents mentionnés au paragraphe 2° peut être consulté au bureau de la municipalité;
 - b) remettre au Ministère un rapport des observations recueillies au cours de l'assemblée publique ainsi qu'une copie de l'avis publié dans le journal. Ce rapport peut également être consulté au bureau de la municipalité.

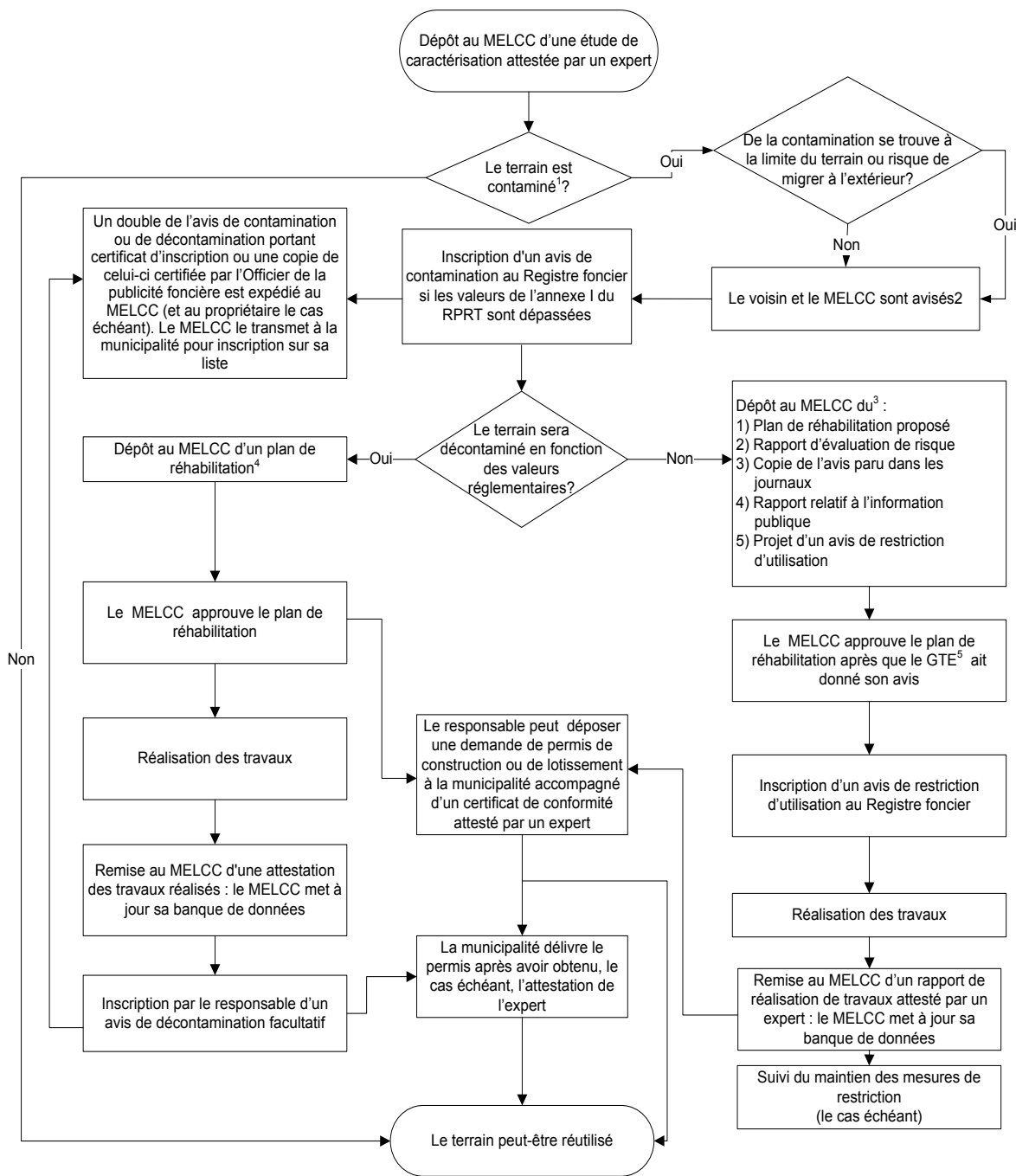
Des informations supplémentaires concernant le recours à l'analyse de risque pour réhabiliter un terrain sont fournies à la section 6.6 du présent guide. À noter que le recours à l'analyse de risque pour réhabiliter un terrain n'est pas permis lorsque le terrain est contaminé par des produits pétroliers provenant du raffinage du pétrole (section 6.6.1.2).

De plus, si le plan de réhabilitation prévoit des restrictions à l'utilisation du terrain, le responsable devra inscrire un avis de restriction d'utilisation (section 8.10) au Registre foncier dans les meilleurs délais après l'approbation du plan de réhabilitation (article 31.47 de la LQE).

Enfin, dès l'achèvement des travaux ou ouvrages dans le cadre du plan de réhabilitation, la personne concernée devra transmettre au Ministère une attestation d'un expert établissant que ceux-ci ont été réalisés conformément aux exigences du plan approuvé (article 31.48 de la LQE).

Le cheminement décrit précédemment est illustré à la figure 3.

Figure 3 : Cheminement de l'intervention pour tout projet de **changement d'utilisation** d'un terrain où s'est déroulée une activité industrielle ou commerciale visée par le RPRT



¹ Le niveau de contamination dépasse les valeurs limites de l'article 1 du RPRT.
² Le voisin et le MELCC sont avisés lors de dépassement des valeurs réglementaires applicables au terrain d'où origine la contamination à la limite de celui-ci de même que lorsqu'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain de contaminants susceptibles de compromettre un usage de l'eau (voir article 31.52 de la LQE). Seul le MELCC est avisé lorsqu'il y a seulement un risque sérieux de migration hors du terrain de contaminants.
³ Si l'étude démontre la présence de produits pétrolier provenant du raffinage de pétrole, ces sols doivent être réhabilités aux valeurs limites applicables du RPRT sauf si l'impraticabilité technique est démontrée (section 8.6.4).
⁴ Lorsque les conditions de l'article 268 de la Loi modifiant la LQE sont respectées, la réhabilitation du terrain pourra être réalisée en déclaration de conformité plutôt que par le dépôt d'un plan de réhabilitation. Le cas échéant, il n'y a pas d'étape intermédiaire d'approbation du plan de réhabilitation par le MELCC avant la réalisation des travaux.
⁵ Groupe technique d'évaluation (section 8.6.3).

Remplacement d'une activité par une autre sur un terrain

De manière générale, le remplacement d'une activité par une autre, que les activités actuelles ou futures soient ou non des activités visées à l'annexe III, constitue un changement d'activité et déclenche l'application de l'article 31.53. Il pourra toutefois y avoir des exceptions, notamment si le changement ne correspond pas à une utilisation différente du terrain, comme l'utilisation à d'autres fins d'un local au sein d'un centre commercial. De même, l'article 31.53 ne sera pas applicable si la même activité que l'activité précédente reprend sur un terrain. Les trois exemples suivants sont présentés à titre indicatif afin d'illustrer l'application de l'article 31.53 de la LQE.

Exemple 1

Un terrain a été l'hôte d'une station-service (SCIAN 4471) jusqu'en 2001, donc avant l'entrée en vigueur à l'époque de la section IV.2.1 de la LQE sur la protection et la réhabilitation des terrains (voir l'introduction du présent guide). Le terrain de la station-service n'a fait l'objet d'aucune intervention de caractérisation ou de réhabilitation à la suite de la fermeture de cette dernière en 2001. En 2018, une compagnie pétrolière achète le terrain pour y exploiter une nouvelle station-service ainsi qu'un centre commercial de quartier (incluant un restaurant, un salon de coiffure et une quincaillerie).

Bien que la mise en place de la nouvelle station-service constitue une reprise de l'activité antérieure, le fait de mettre en place un centre commercial en plus de la station-service correspond à un changement d'utilisation du terrain au sens de l'article 31.53 de la LQE. Le terrain devra donc faire l'objet d'une étude de caractérisation attestée et, si les valeurs limites réglementaires applicables sont dépassées, d'une réhabilitation avant la mise en place de la nouvelle station-service et du centre commercial.

Certains pourraient considérer que la situation décrite dans cet exemple constitue un ajout d'activité (voir ci-dessous la section « Ajout d'une nouvelle activité sur un terrain ») en appliquant le raisonnement suivant : on reprend l'activité de station-service sur le terrain (ce qui ne serait pas considéré comme un changement d'utilisation au sens de l'article 31.53 de la LQE) et on y ajoute un centre commercial. Par contre, lorsque l'on parle d'un ajout d'activité sur un terrain, une nouvelle activité doit s'ajouter sur un terrain où une autre activité est déjà en cours et se poursuit, ce qui n'est pas le cas ici, car une nouvelle activité (station-service et centre commercial) se met en place sur un terrain où aucune activité ne se déroule. Il s'agit donc d'un changement d'utilisation du terrain au sens de l'article 31.53 de la LQE.

Exemple 2

Un centre commercial a été construit en 1999 sur le terrain d'une ancienne fonderie d'acier (SCIAN 331514). Aucune intervention de caractérisation ou de réhabilitation n'a été réalisée à la suite de la cessation des activités de la fonderie et de son démantèlement. Les commerçants louent les locaux occupés par leurs boutiques dans le centre commercial. En 2017, une boutique de vêtements ferme ses portes et est remplacée par une librairie.

Le remplacement d'une boutique par une autre ne constituerait pas un changement d'utilisation au sens de l'article 31.53 de la LQE. En effet, la librairie occupera le même local que la boutique de vêtements et le nouveau locataire du local dans le centre commercial ne change pas l'utilisation du terrain en tant que tel puisque ce dernier reste l'hôte du même centre commercial. Notons tout de même que compte tenu de l'historique du terrain, dans l'éventualité où il y aurait agrandissement du centre commercial, les sols touchés par cet agrandissement devraient être caractérisés afin de

s'assurer qu'il n'y a pas de construction sur des sols contaminés. Enfin, si l'activité de centre commercial faisait éventuellement place à une autre activité, cela constituerait un changement d'utilisation au sens de l'article 31.53 de la LQE.

Exemple 3

Un dépanneur et une station-service se trouvaient sur un même terrain. L'exploitant de la station-service était locataire de la partie de terrain qui supportait ses activités. En 2008, la station-service a fermé ses portes. Le locataire a alors démantelé la totalité des installations de la station-service, mais, ayant fait faillite, les obligations liées à la cessation d'une activité visée à l'annexe III du RPRT (article 31.51 de la LQE) n'ont pas été réalisées. Les activités du dépanneur se sont poursuivies jusqu'en 2018. Le propriétaire a alors vendu son terrain à un promoteur qui désirait transformer le dépanneur en pharmacie.

Dans cet exemple, considérant qu'à la suite de la cessation des activités de la station-service le terrain aurait dû être réhabilité (l'activité ayant cessé après 2003) et que l'activité commerciale prévue sur le terrain est différente de l'activité précédente, l'article 31.53 de la LQE sera applicable et le nouveau propriétaire du terrain devra remplir les obligations liées à son application. Le terrain devra donc faire l'objet d'une étude de caractérisation attestée et, le cas échéant, d'une réhabilitation préalablement à l'exploitation de la pharmacie.

5.2.2.2 Valeurs limites réglementaires en changement d'utilisation (article 31.54 de la LQE)

Les valeurs limites réglementaires applicables lors du changement d'utilisation d'un terrain ayant supporté dans le passé une activité visée à l'annexe III du RPRT sont prescrites à l'article 1 du RPRT.

Comme pour les cas de cessation d'activité visée abordés à la section précédente, puisqu'il peut être difficile de déterminer si ce sont les valeurs limites de l'annexe I ou celles de l'annexe II qui sont applicables, trois outils sont proposés dans les sous-sections suivantes pour faciliter l'application de l'article 31.54. Pour plus de précision, il conviendra toujours de se référer au texte de l'article 1 du RPRT en appliquant les paragraphes et alinéas visant l'article 31.54 de la LQE, c'est-à-dire l'article de la LQE où il est fait mention des « valeurs limites réglementaires » dans un contexte de changement d'utilisation.

Le premier outil proposé est intitulé « Explication écrite de l'article 31.54 de la LQE » et consiste en une explication de l'article 1 du RPRT. Le second outil intitulé « Astuce d'application de l'article 31.54 » est présenté dans l'encadré en grisé de cette sous-section et permet de sélectionner les valeurs limites de l'annexe appropriée en répondant à quelques questions. Le troisième outil est intitulé « Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT (article 31.54 de la LQE) ». Ce schéma se trouve dans l'encadré de cette sous-section.

Par la suite, des exemples concrets d'utilisation du second outil sont donnés dans la sous-section intitulée « Exemples d'utilisation de l'Astuce d'application de l'article 31.54 ». Lorsqu'il n'y a pas de teneurs naturelles en métaux ou métalloïdes anormalement élevées dans un terrain, les trois outils sont équivalents et mènent à la même conclusion. Le lecteur est alors invité à utiliser l'outil avec lequel il est le plus à l'aise. S'il y a des teneurs naturelles anormalement élevées en métaux ou métalloïdes dans le terrain, le premier outil doit être utilisé.

Premier outil : Explication écrite de l'article 31.54 de la LQE

Afin de déterminer si l'on doit utiliser les valeurs limites réglementaires de l'annexe I ou celles de l'annexe II du RPRT dans un contexte de changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée dans le passé une activité visée à l'annexe III du RPRT, on doit connaître à la fois l'**usage prévu** au projet de changement d'utilisation du terrain **et** le **zonage** municipal du terrain.

Dans un contexte de changement d'utilisation (art. 31.54 de la LQE), on peut déterminer les valeurs limites réglementaires à appliquer de la façon suivante :

- 1) la **règle générale** est d'appliquer les valeurs limites de l'**annexe I** du RPRT;
- 2) les valeurs limites de l'**annexe II** s'appliquent si le terrain **possède un zonage** industriel, commercial ou institutionnel en vertu d'un règlement municipal **et** qu'il ne supportera **aucun usage** résidentiel ou institutionnel sensible¹⁸;
- 3) les valeurs limites de l'**annexe II** s'appliquent aussi si l'**usage** du terrain sera de supporter une **chaussée**¹⁹, un **trottoir** en bordure de celle-ci, une **piste cyclable** ou un **parc municipal** (sauf pour le **premier mètre** sous l'**aire de jeux** où s'appliqueront les valeurs limites de l'**annexe I**);
- 4) pour les métaux et les métalloïdes, si la concentration d'un contaminant dans le sol est une **teneur naturelle**²⁰ et qu'elle est supérieure à la valeur limite réglementaire applicable, cette concentration devient la valeur limite réglementaire applicable pour ce contaminant.

Second outil : Astuce d'application de l'article 31.54 de la LQE

Cet outil permet de faciliter le choix entre les valeurs limites réglementaires de l'annexe I et celles de l'annexe II du RPRT, mais ne s'applique pas aux teneurs naturelles en métaux et métalloïdes.

¹⁸ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention.

¹⁹ C'est-à-dire l'assiette d'une chaussée au sens du [Code de la sécurité routière](#).

²⁰ Démonstration réalisée à l'aide des [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) pour déterminer le caractère naturel (non lié à des activités anthropiques) d'une concentration de contaminants dans le sol.

Astuce d'application de l'article 31.54

En changement d'utilisation (article 31.54), pour déterminer quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables entre celles de l'annexe I et celles de l'annexe II du RPRT, il suffit de poser quelques questions :

1. Y aura-t-il un usage résidentiel ou institutionnel sensible sur le terrain?
 - Si la réponse est « **Oui** », les valeurs limites de l'annexe I s'appliquent et on arrête les questions ici.
 - Si la réponse est « **Non** », on passe à la question 2.
2. Est-ce que l'usage du terrain sera de supporter une chaussée, un trottoir en bordure de celle-ci, une piste cyclable ou un parc municipal?
 - Si la réponse est « **Oui** », les valeurs limites de l'annexe II s'appliquent (sauf pour le premier mètre sous l'aire de jeux d'un parc où s'appliquent les valeurs limites réglementaires de l'annexe I) et on peut terminer les questions ici.
 - Si la réponse est « **Non** », il faut poser la question 3.
3. Est-ce que le zonage permet notamment une activité industrielle, commerciale ou institutionnelle?
 - Si la réponse est « **Oui** », les valeurs limites de l'annexe II s'appliquent.
 - Si la réponse est « **Non** », les valeurs limites de l'annexe I s'appliquent.

Exemples d'utilisation de l'Astuce d'application de l'article 31.54

Exemple 1

Un terrain zoné uniquement commercial a supporté une station-service jusqu'en 1997. Le terrain supporte maintenant un dépanneur et une résidence au deuxième étage du bâtiment. Le propriétaire prévoit changer l'activité de dépanneur pour une activité de garage d'entretien mécanique et construire une annexe pour les besoins du garage. Il y aura remaniement des sols pour la fondation du bâtiment. L'usage, présent et futur, est mixte (commercial et résidentiel). Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables à ce changement d'utilisation du terrain?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.54 :

Question 1 : *Est-ce qu'il y aura un **usage** résidentiel ou institutionnel sensible sur le terrain?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe I du RPRT.

Exemple 2

Le terrain est celui dont il est question à l'exemple 1, toujours avec un zonage uniquement commercial, mais dont le projet de changement d'utilisation est différent. Ce nouveau projet prévoit le démantèlement de la résidence actuelle et un nouvel usage uniquement commercial. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables à ce changement d'utilisation du terrain?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.54 :

Question 1 : *Est-ce qu'il y aura un **usage** résidentiel ou institutionnel sensible sur le terrain?* → Non.

Question 2 : *Est-ce que l'**usage** du terrain sera de supporter une chaussée, un trottoir en bordure de celle-ci, une piste cyclable ou un parc municipal?* → Non.

Question 3 : *Est-ce que le **zonage** permet une activité industrielle, commerciale ou institutionnelle?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe II du RPRT.

Exemple 3

On reprend l'exemple du terrain qui a supporté une station-service jusqu'en 1997 et qui supporte maintenant un dépanneur et une résidence au deuxième étage du bâtiment. Le propriétaire prévoit toujours construire une annexe pour les besoins du garage d'entretien mécanique. Cette fois, le terrain est zoné commercial et résidentiel, la nouvelle activité sera uniquement commerciale et la résidence du deuxième étage sera démolie. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables à ce changement d'utilisation du terrain?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.54 :

Question 1 : *Est-ce qu'il y aura un **usage** résidentiel ou institutionnel sensible sur le terrain?* → Non.

Question 2 : *Est-ce que l'**usage** du terrain sera de supporter une chaussée, un trottoir en bordure de celle-ci, une piste cyclable ou un parc municipal?* → Non.

Question 3 : *Est-ce que le **zonage** permet une activité industrielle, commerciale ou institutionnelle?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe II du RPRT.

Exemple 4

Même terrain que celui dont il est question à l'exemple 3, mais le projet de changement d'utilisation prévoit l'aménagement d'un centre de la petite enfance. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables à ce changement d'utilisation du terrain?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.54 :

Question 1 : *Est-ce qu'il y aura un **usage** résidentiel ou institutionnel sensible sur le terrain?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe I du RPRT.

Exemple 5

Un terrain zoné institutionnel comprend un hôpital. Il y a eu un poste d'utilisateur (pompe à essence) pour approvisionner les véhicules d'urgence jusqu'en 2001. L'hôpital ferme ses portes et on prévoit aménager sur le terrain un bâtiment universitaire avec sous-sol. Quelles sont les valeurs limites réglementaires applicables à ce changement d'utilisation du terrain?

Posons maintenant les questions de l'Astuce d'application de l'article 31.54 :

Question 1 : *Est-ce qu'il y aura un **usage** résidentiel ou institutionnel sensible sur le terrain?* → Non.

Question 2 : *Est-ce que l'**usage** du terrain sera de supporter une chaussée, un trottoir en bordure de celle-ci, une piste cyclable ou un parc municipal?* → Non.

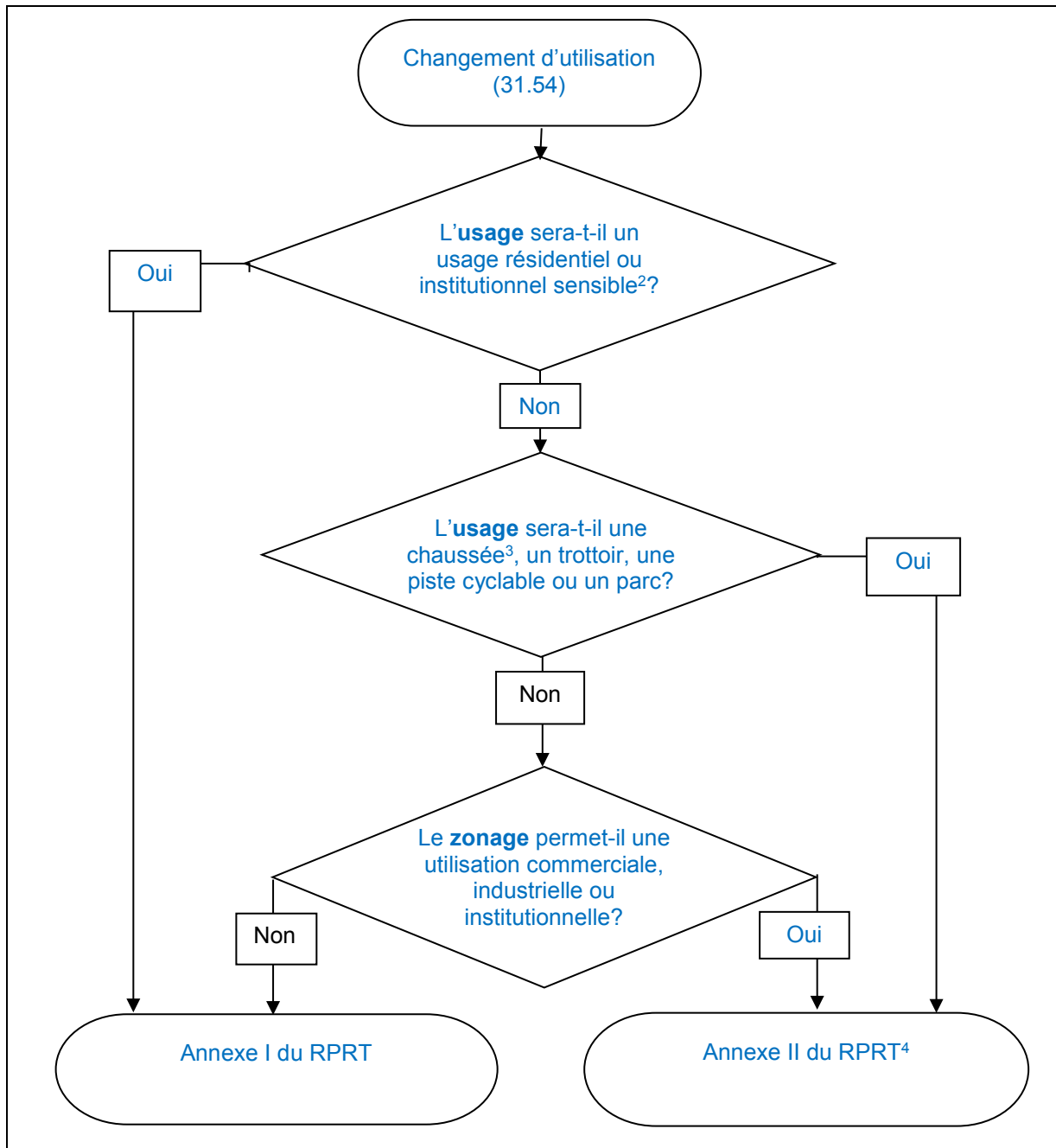
Question 3 : *Est-ce que le **zonage** permet une activité industrielle, commerciale ou institutionnelle?* → Oui.

Conclusion : Les valeurs limites réglementaires applicables sont celles de l'annexe II du RPRT.

Troisième outil : Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT en changement d'utilisation (article 31.54 de la LQE)

Le cheminement proposé dans le Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT ci-dessous peut aussi être utilisé afin de faciliter la détermination des valeurs limites réglementaires applicables entre celles de l'annexe I et celles de l'annexe II du RPRT dans un contexte de changement d'utilisation pour un terrain ayant déjà supporté une activité visée à l'annexe III du RPRT. À noter que cet outil ne s'applique pas aux teneurs naturelles en métaux et métalloïdes.

Schéma d'aide à l'application de l'article 1 du RPRT en changement d'utilisation (article 31.54 de la LQE)¹



1 Ne s'applique pas aux teneurs naturelles du terrain en métaux ou métalloïdes.

2 Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention.

3 C'est-à-dire l'assiette d'une chaussée au sens du [Code de la sécurité routière](#).

4 Sauf sous les aires de jeux des parcs municipaux où on exige une épaisseur d'un mètre à partir de la surface de sols ≤ annexe I.

5.2.3 Réhabilitation volontaire en laissant des contaminants en place

L'article 31.57 de la LQE stipule que :

« Quiconque, volontairement et sans y être tenu en vertu d'une disposition de la présente section, projette de réhabiliter la totalité ou une partie d'un terrain contaminé et d'y maintenir des contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires doit, préalablement à tous travaux, présenter au ministre, pour approbation, un plan de réhabilitation énonçant les mesures qui seront mises en œuvre pour protéger la qualité de l'environnement et éviter de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens, accompagné d'un calendrier d'exécution et d'une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines. Une étude de caractérisation doit aussi être jointe au plan de réhabilitation. »

Pour être visée par cet article, la réhabilitation doit donc :

- Être volontaire, c'est-à-dire ne **pas** devoir être exécutée du fait d'un autre article de loi ou de règlement du Ministère;
- Prévoir que, à la suite de la réhabilitation, des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires **du RPRT** seront toujours en place dans la partie réhabilitée du terrain.

La réhabilitation volontaire qui n'est pas visée par l'article 31.57 ou qui n'est pas déclenchée par un autre des éléments apparaissant à la figure 1 est discutée à la section 5.7.

Les valeurs limites applicables sont les mêmes qu'en cas d'un changement d'utilisation (voir l'encadré de la section 5.2.2).

Une particularité de l'article 31.57 (par rapport aux articles 31.51 ou 31.53 par exemple) est de permettre une intervention sur seulement une partie du terrain, ce qui n'est pas le cas des articles 31.51 ou 31.53, notamment, qui visent toujours l'ensemble du terrain.

Chaque étude de caractérisation accompagnant le plan de réhabilitation déposé pour approbation devra être attestée par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE. Si l'étude de caractérisation révèle que le terrain est contaminé au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT, le responsable sera dans l'obligation d'inscrire un avis de contamination au Registre foncier, quels que soient les usages permis par le zonage de ce terrain ou le projet de réutilisation de celui-ci (section 8.10).

La réhabilitation volontaire qui prévoit le maintien en place des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires du RPRT est soumise à la procédure d'évaluation des risques prescrite à l'article 31.57. Le responsable devra, avant de procéder aux travaux :

- soumettre au Ministère, pour approbation, un plan de réhabilitation comportant un énoncé des restrictions d'utilisation du terrain ainsi que des charges et obligations en résultant (article 31.45 de la LQE);
- fournir une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines, avec les mesures de gestion du risque appropriées (section 6.6), à la satisfaction du Groupe technique d'évaluation (section 8.6.3).

Selon le cas, le Ministère pourrait demander au responsable de tenir une assemblée publique d'information sur le projet d'aménagement ou de réutilisation²¹.

Des informations supplémentaires concernant le recours à l'analyse de risque pour réhabiliter un terrain sont fournies à la section 6.6 du présent guide. À noter que le recours à l'analyse de risque pour réhabiliter un terrain n'est pas permis lorsque le terrain est contaminé par des produits pétroliers provenant du raffinage du pétrole (section 6.6.1.2).

De plus, si le plan de réhabilitation prévoit des restrictions à l'utilisation du terrain, le responsable devra inscrire un avis de restriction d'utilisation (section 8.10) au Registre foncier dans les meilleurs délais après l'approbation du plan de réhabilitation (article 31.47 de la LQE).

Enfin, dès l'achèvement des travaux ou ouvrages dans le cadre du plan de réhabilitation, la personne concernée devra transmettre au Ministère une attestation d'un expert établissant que ceux-ci ont été réalisés conformément aux exigences du plan approuvé (article 31.48 de la LQE).

Le cheminement à suivre dans le cas d'une réhabilitation volontaire est illustré à la figure 4.

5.2.4 Application de l'article 31.50.1 de la LQE

L'article 31.50.1 de la LQE stipule que lorsqu'un projet requiert une autorisation préalable en vertu de l'article 22 de cette loi et n'est pas assujéti aux dispositions des articles 31.51 ou 31.53 de cette même loi, le ministre a le pouvoir de demander la caractérisation attestée du terrain sur lequel sera réalisé le projet si des indices laissent croire que ce terrain pourrait être contaminé. Dans le cas où la caractérisation exigée par le ministre révèle que le terrain est contaminé, le ministre peut exiger que les mesures nécessaires soient prises pour réhabiliter le terrain. Les interventions peuvent inclure le retrait ou le traitement de tout ou partie des contaminants, ou la mise en place de mesures de confinement. Ces mesures sont alors prescrites dans l'autorisation du projet. Cet article vise en autres à éviter que de nouvelles constructions soient réalisées sur des sols contaminés.

Le ministre peut être fondé à croire qu'un terrain est contaminé si des activités polluantes non visées à l'annexe III du RPRT ont eu lieu sur le terrain, comme de l'entreposage de matières résiduelles (p. ex., transformateurs, réservoirs) ou l'utilisation de matériaux de remblai contaminés. Il pourrait aussi être fondé à croire qu'un terrain est contaminé si une activité visée à l'annexe III du RPRT qui se déroule sur un terrain se poursuit et qu'il y a agrandissement du bâtiment principal pour une augmentation de capacité de production. Cet agrandissement nécessiterait une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et, sans qu'il n'y ait ni cessation d'activité ni changement d'utilisation du terrain, une étude de caractérisation du terrain pourrait être demandée en vertu de l'article 31.50.1 de cette loi.

Il est important de préciser que ces pouvoirs sont discrétionnaires. Ainsi, il ne sera pas systématiquement nécessaire que la caractérisation couvre la totalité du terrain. Deux principaux cas de figure peuvent se présenter :

²¹ Dépendamment des cas, sur la base de la préoccupation de la Direction de santé publique concernée, le Groupe technique d'évaluation (section 8.6.3) pourrait aussi demander au responsable de tenir une assemblée publique d'information dans les mêmes conditions que celles énoncées à l'article 31.55 de la LQE, notamment s'il s'agit d'un cas où l'usage du terrain est changé et que des récepteurs sensibles sont susceptibles d'être exposés, afin de vérifier le risque d'exposition et l'acceptabilité sociale du projet.

1. S'il s'agit d'un nouveau projet réalisé sur un terrain sur lequel aucune activité ne se déroule, l'étude de caractérisation attestée devra couvrir toute la superficie du terrain;
2. Dans le cas d'un projet réalisé sur un terrain où une ou des activités susceptibles de contaminer l'environnement se déroulent déjà, l'étude de caractérisation attestée pourra alors couvrir seulement la portion de terrain concernée par cette nouvelle activité, incluant la portion du terrain du nouveau projet et toutes les aires d'exploitation de la nouvelle activité.

5.2.5 Application de l'article 31.54.1 de la LQE

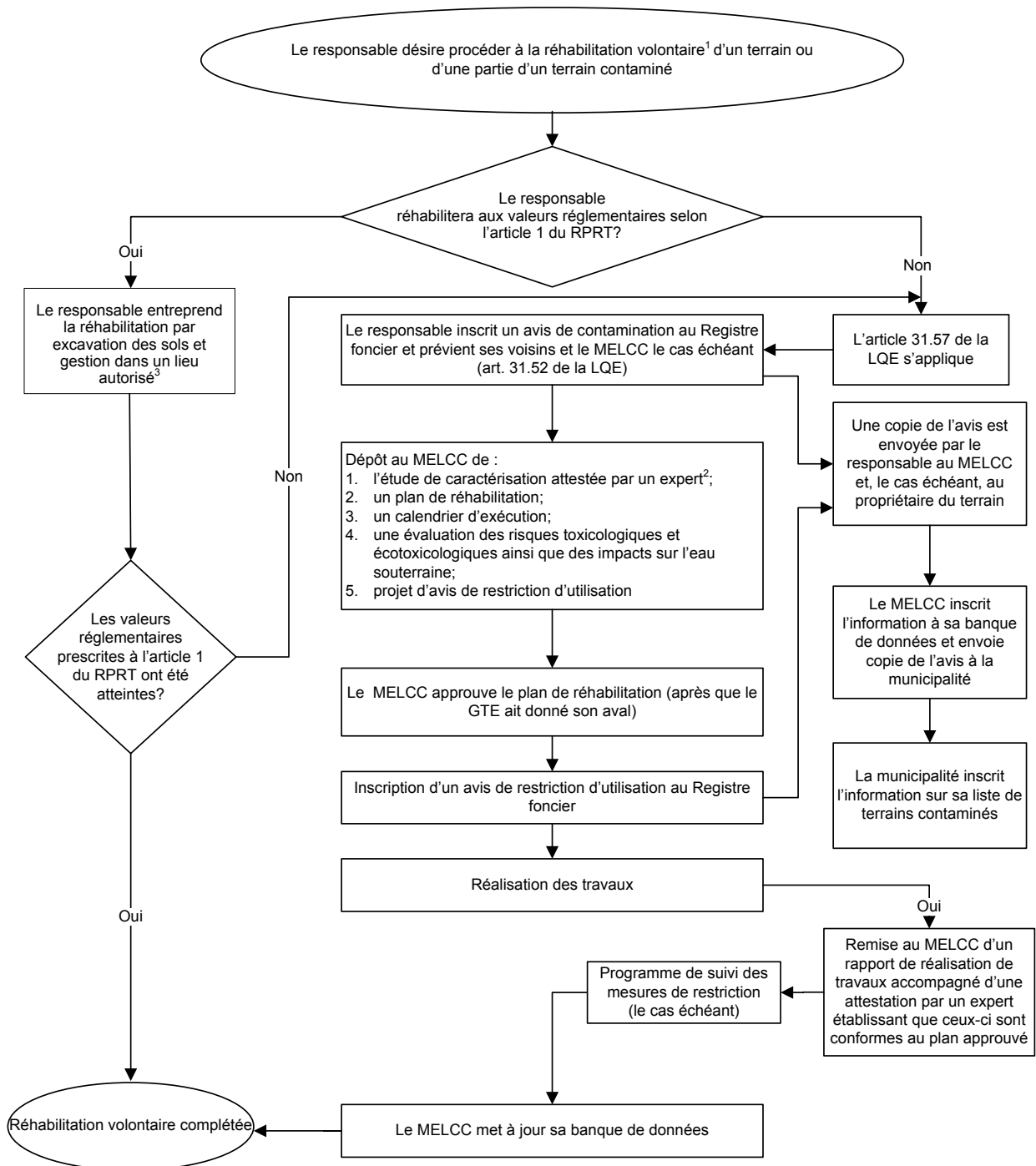
Il peut arriver lors du changement de l'utilisation d'un terrain au sens de l'article 31.53 de la LQE que la nouvelle activité qui se déroulera sur le terrain doive faire l'objet d'une autorisation préalable en vertu de l'article 22 de cette loi. L'article 31.54.1 de la LQE encadre ces situations.

L'article 31.54.1 stipule que la caractérisation attestée du terrain en vertu de l'article 31.53 doit avoir été réalisée et déposée au Ministère pour que l'autorisation en vertu de l'article 22 puisse être délivrée.

Dans le cas où l'étude de caractérisation révèle que le terrain est contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires applicables, l'autorisation ne pourra être délivrée que lorsque le plan de réhabilitation du terrain aura été approuvé par le ministre. Le cas échéant, le plan approuvé doit alors faire partie intégrante de l'autorisation en vertu de l'article 22. En application de l'article 31.54.1, le MELCC ne délivre qu'une seule autorisation. Le plan de réhabilitation approuvé étant inclus dans l'autorisation délivrée, la réhabilitation du terrain et la mise en place de la nouvelle activité pourront donc se faire simultanément.

Notons que le demandeur n'est pas tenu d'appliquer l'article 31.54.1. En effet, ce dernier peut toujours déposer pour approbation un plan de réhabilitation en vertu de l'article 31.54, procéder aux travaux de réhabilitation et faire sa demande d'autorisation en vertu de l'article 22 subséquemment. Par contre, les délais dans l'étude des dossiers seront différents selon qu'il effectue les démarches séparément ou simultanément, le Ministère ne délivrant qu'une seule autorisation dans le second cas.

Figure 4 : Cheminement de l'intervention lors d'une réhabilitation volontaire



¹ On entend par réhabilitation volontaire une réhabilitation qui n'est pas imposée par l'un ou l'autre des articles de la LQE et des règlements afférents (articles encadrant les ordonnances, la réutilisation, la cessation d'activité, la récupération de produits à la suite de déversements accidentels de matières dangereuses, etc.).

² Si l'étude démontre la présence de produits pétroliers, ces sols doivent être réhabilités aux valeurs limites prescrites à l'article 1 du RPRT sauf si l'impraticabilité technique est démontrée (section 8.6.4).

³ S'il y a traitement *in situ* ou sur place: une demande d'autorisation (art. 22 de la LQE) doit être déposée, inscription d'un avis de contamination et dépôt d'un rapport de réhabilitation. Un avis de décontamination pourra être inscrit.

5.2.6 Ajout d'une nouvelle activité sur un terrain

L'ajout d'une nouvelle activité (visée ou non visée) à une activité déjà en cours et qui se poursuit sur un terrain constituera un changement d'utilisation en vertu de l'article 31.53 de la LQE si la nouvelle activité constitue un usage plus sensible que l'activité existante, c'est-à-dire si elle nécessite un niveau de protection accru par rapport à l'activité existante et, donc, des valeurs limites réglementaires applicables plus restrictives (p. ex., celles de l'annexe I par rapport à celles de l'annexe II du RPRT). Dans un tel cas, tout le terrain devra faire l'objet d'une caractérisation et, le cas échéant, d'une réhabilitation en application de l'article 31.53 de la LQE. Autrement, si la nouvelle activité qui s'ajoute ne concerne qu'une portion du terrain, cette portion pourrait faire l'objet d'un nouveau lotissement et, dans ce cas, seul ce nouveau lot sera assujéti aux obligations en vertu de l'article 31.53.

Notons que le terrain doit avoir été l'hôte d'une activité visée à l'annexe III du RPRT dans le passé pour que l'ajout d'une nouvelle activité constitue un changement d'utilisation en vertu de l'article 31.53. Ainsi, si la seule activité visée ayant eu cours sur le terrain est l'activité qui s'y déroule actuellement et qui s'y poursuit, l'article 31.53 ne sera pas applicable.

Si la nouvelle activité ajoutée ne constitue pas un usage plus sensible que l'activité déjà en place, l'article 31.53 n'est pas applicable. Le responsable doit toutefois s'assurer que cette nouvelle activité ne sera pas implantée sur des sols contaminés au-delà des critères B ou C du présent guide selon l'usage le plus sensible permis sur ce terrain, ni qu'aucun bâtiment ou infrastructure ne sera construit sur ces sols. Ceci vise à éviter de rendre difficile, voire impraticable, le traitement ou l'enlèvement ultérieur de ces sols contaminés non conformes au regard de l'usage du terrain. Il est donc attendu que les sols du terrain sur lesquels un bâtiment ou une infrastructure sera construit soient caractérisés conformément aux exigences du Ministère. Si l'étude démontre qu'ils sont contaminés au-delà des critères B ou C applicables selon le cas, ils devront alors être réhabilités jusqu'à l'atteinte des critères applicables avant la construction.

Par ailleurs, si la nouvelle activité nécessite une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, cette caractérisation sera exigée en vertu de l'article 31.50.1 de cette loi et, le cas échéant, les mesures de réhabilitation seront conditionnelles à l'autorisation du projet.

Dans le cas où l'article 31.50.1 de la LQE n'est pas applicable, c'est-à-dire que l'ajout n'est pas assujéti à une autorisation en vertu de l'article 22, deux options sont possibles si une réhabilitation est requise :

- a) le responsable réalisera une réhabilitation volontaire des sols contaminés jusqu'à l'atteinte des critères applicables selon l'usage du terrain (critères B ou C de l'annexe 2 du présent guide d'intervention);
- b) le responsable présentera pour approbation un plan de réhabilitation afin de réaliser une réhabilitation volontaire des sols en se prévalant de la procédure d'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines prévue à l'article 31.57 de la LQE pour pouvoir maintenir dans le terrain des sols contaminés au-delà des valeurs limites réglementaires de l'annexe I ou II du RPRT, selon l'usage.

Dans cette dernière éventualité, un plan de réhabilitation devra être approuvé en vertu de l'article 31.57 de la LQE. Cet aspect est discuté à la section 5.2.3 du présent guide.

5.2.7 Travaux municipaux de remplacement d'égouts ou d'aqueducs

L'article 9 du Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE stipule que lorsqu'une municipalité souhaite 1) reconstruire des conduites d'eau potable, 2) reconstruire des conduites d'égout ou 3) remplacer un égout unitaire par des égouts séparatifs ou pseudo-séparatifs, elle doit préalablement déterminer si des activités susceptibles d'avoir contaminé les sols se sont déroulées sur ou à proximité de l'endroit où se dérouleront les travaux, échantillonner et analyser les sols qui sont susceptibles d'être contaminés.

Si ces sols s'avèrent être contaminés, des mesures de protection devront être prises pour contrer la migration des contaminants et les conséquences négatives sur les infrastructures et sur la qualité de l'eau potable. S'ils sont excavés, les sols devront être gérés conformément à l'annexe 5 du présent document. Une description des interventions qui doivent être effectuées dans cette situation se trouve à la section 7.6.1.

5.2.8 Terrains utilisés comme lieu d'élimination de matières résiduelles

La présente section vise les anciens lieux d'élimination de matières résiduelles et non les terrains dans lesquels ont été valorisées des matières résiduelles (voir la section 6.5.2.2.3).

Le paragraphe 9° du premier alinéa de l'article 22 de la LQE²² stipule que toute construction sur un terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté ou tous travaux visant à changer l'utilisation d'un tel terrain sont assujettis à l'obtention préalable d'une autorisation du Ministère.

L'article 65 de la LQE précise les obligations à remplir dans le cadre de cette demande d'autorisation soit :

- réaliser une étude pour déterminer, entre autres, la nature des matières résiduelles présentes dans le terrain ainsi que les zones du terrain où il y a eu dépôt ou enfouissement de telles matières; l'étude devra accompagner la demande;
- inscrire un avis au Registre foncier contenant, entre autres, un résumé de l'étude et fournir une copie certifiée de l'avis au ministre²³.

De plus, dans le cadre de l'analyse de cette demande, le ministre peut, en vertu de l'article 65.1 de la LQE, exiger du responsable qu'il soumette les mesures qu'il entend prendre pour retirer, en tout ou en partie, les matières résiduelles du terrain pour protéger la qualité de l'environnement et pour éviter de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux autres espèces vivantes, aux écosystèmes ou aux biens. Il peut aussi, en vertu de cet article, prescrire toute condition, restriction ou interdiction relative à ces mesures.

Si l'autorisation prévoit des restrictions à l'utilisation du terrain, le responsable doit, dans les meilleurs délais après la délivrance de l'autorisation, inscrire au Registre foncier un avis de restriction d'utilisation et fournir au ministre une copie certifiée de l'avis (article 65.2 de la LQE).

²² Avant le 23 mars 2017, cette autorisation était requise en vertu de l'article 65 de cette loi.

²³ Il s'agit d'un avis différent de l'avis de contamination défini à l'article 31.58 de la LQE. Les exigences de contenu pour l'avis sont énoncées au deuxième alinéa de l'article 65 de la LQE. Il n'y a pas de forme prescrite ou de formulaire prévu par le Ministère pour cet avis et ce résumé pour le moment.

Si l'étude requise en vertu de l'article 65 révèle la présence de matières résiduelles aux limites de propriété du terrain, la migration de gaz hors du terrain ou un risque sérieux d'une telle migration, le responsable doit en aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné et fournir une copie de cet avis au ministre (article 65.3 de la LQE).

Les lieux visés par l'article 65 sont tous les lieux d'élimination de matières résiduelles et de matières dangereuses, qu'ils soient régis ou non par un règlement et qu'ils aient fait l'objet ou non d'une autorisation du Ministère. Le lieu d'élimination proprement dit qui est visé par l'article 65 consiste en l'endroit précis et circonscrit où des matières résiduelles ont été éliminées.

Le [Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté](#) produit par la Direction des matières résiduelles du Ministère définit les projets de construction qui doivent faire l'objet d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 (par. 9°) et qui sont par conséquent visés par les articles 65.1 à 65.5 de la LQE. On y traite, entre autres, du contenu des études de caractérisation et du rapport soumis au Ministère, des critères d'analyse utilisés pour évaluer les projets, des risques associés à la santé et à la sécurité de la population, à la contamination des eaux souterraines et à la génération de biogaz, ainsi que de la problématique liée à la construction de bâtiments sur ou à proximité d'anciens lieux d'élimination de matières résiduelles.

Toutes les demandes d'autorisation visées par l'article 22 (par. 9°) de la LQE doivent être présentées à la direction régionale concernée du Ministère.

Il importe également de préciser que cette autorisation accordée par le ministre pour les projets visés par l'article 22 (par. 9°) ne dispense en aucune façon le détenteur d'obtenir toute autre autorisation requise par la LQE et les règlements qui en découlent. Les autres obligations en vertu de la LQE ne peuvent pas non plus être remises à plus tard, par exemple n'être remplies qu'au moment où un lieu qui serait assujéti à l'article 22 (par. 9°) fera effectivement l'objet d'un projet de construction. Une telle situation se présente notamment quand un secteur d'un terrain assujéti aux obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE a aussi été utilisé comme lieu d'élimination (avec ou sans l'autorisation du Ministère). Si ce lieu d'élimination présente un risque inacceptable pour l'environnement, par exemple si les matières contaminées qu'il contient génèrent une contamination des eaux souterraines qui présente un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement (section 7.8 du présent guide) ou d'autres nuisances (p. ex., biogaz) ou que leur présence est incompatible avec l'usage futur du terrain, cette problématique doit être considérée dans le plan de réhabilitation et la situation doit être corrigée dans le cadre des travaux de réhabilitation.

Enfin, dans un contexte de réhabilitation, lorsqu'un terrain ou une portion de celui-ci est à la fois assujéti aux obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE et visé par l'article 22 (par. 9°) de cette loi, il est important de délimiter précisément en surface et en profondeur la zone du terrain constituant l'ancien lieu d'élimination, notamment à l'aide de sondages²⁴. Tous les sols de ce terrain doivent être réhabilités aux valeurs limites réglementaires du RPRT ou maintenus en place en ayant recours à l'analyse de risque (section 6.6), à l'exception toutefois des sols mélangés ou intercalés aux matières résiduelles qui se trouvent à l'intérieur du lieu

²⁴ Du fait des spécificités propres à chaque lieu, il est difficile d'établir des barèmes précis pour déterminer si en présence d'un remblai hétérogène (sols mélangés à des matières résiduelles), le secteur concerné doit être considéré comme un lieu d'élimination au sens de la présente section, ou non. De façon générale, lorsqu'un ou plusieurs horizons de matières résiduelles peuvent se suivre latéralement dans plusieurs sondages d'un secteur donné, ce secteur serait vraisemblablement un lieu d'élimination de ces matières.

d'élimination désigné. Ces derniers seront gérés par l'autorisation en vertu de l'article 22 (par. 9°) plutôt que dans le cadre d'un plan de réhabilitation. Les sols sous-jacents au lieu d'élimination désigné, ceux qui le recouvrent ou ceux en pourtour immédiat pourraient quant à eux être gérés soit par l'autorisation, laquelle prendra en charge toutes les obligations légales, soit par le plan de réhabilitation. En raison des spécificités propres à chaque lieu, la direction régionale concernée devra être préalablement consultée à cet effet.

5.3 L'autorisation ministérielle pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE

L'autorisation ministérielle pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV, titre I, de la LQE (appelée « attestation d'assainissement » avant le 23 mars 2018) représente l'outil légal qui permet au Ministère de mettre en œuvre le [Programme de réduction des rejets industriels](#) (PRRI).

Les catégories d'établissements qui sont soumis à l'obtention d'une telle autorisation du ministre en application du paragraphe 1° du premier alinéa de l'article 22 de la LQE ont été établies par décrets gouvernementaux, lesquels ont été intégrés en 2013 au [Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel](#) (RAAMI). Cette autorisation, renouvelable tous les cinq ans, vient préciser, en plus des conditions d'exploitation, les conditions environnementales selon lesquelles un établissement industriel assujéti doit exercer ses activités. Les établissements industriels assujétis sont ceux dont les activités ont le plus d'impact au chapitre de la contamination sur le milieu récepteur, autant par leurs rejets, leurs émissions atmosphériques ou encore leurs matières résiduelles.

Généralement, une partie de l'autorisation qui est spécifique aux milieux récepteurs (sols, eaux de surface, eaux souterraines, air ambiant) vise notamment à dresser un état de situation à jour quant à la qualité de ces récepteurs. Au regard de la qualité des sols et des eaux souterraines, une catégorie d'établissements industriels assujétis pourrait se voir prescrire notamment de réaliser une phase I de caractérisation, soit un historique complet des activités visant à déterminer les zones potentiellement contaminées par les activités qui s'y sont déroulées dans le passé. Une synthèse des informations recueillies du terrain ainsi qu'une proposition de plan de caractérisation, incluant l'installation de puits d'observation et la mise en place d'un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines, pourront également être exigées.

Il est important de préciser que, pour les cinq premières années, les exigences environnementales requises, qui ont certes une base commune pour un même secteur, sont ajustables et propres à chaque établissement industriel. Au terme des cinq premières années, les exigences seront réévaluées en fonction des informations recueillies durant cette période. Ces informations dépendront de la spécificité et de la complexité des problématiques environnementales rencontrées pour chacun des établissements industriels, mais également de la proactivité de ceux-ci dans les actions qu'ils posent pour limiter les impacts sur l'environnement et pour se conformer aux exigences du Ministère.

L'autorisation en vertu de l'article 22 (par. 1°) de la LQE qui remplace l'ancienne attestation d'assainissement depuis le 23 mars 2018 est également un processus évolutif. Ainsi, lors du renouvellement, les exigences futures tiendront compte, pour chaque établissement industriel, des connaissances acquises durant les cinq années précédentes. Le portrait global de chaque établissement pourra donc être dressé, ce qui permettra d'améliorer les exigences environnementales qui seront demandées dans l'autorisation suivante. Le Programme de

caractérisation et de protection des terrains industriels²⁵ est un outil qui a été élaboré spécifiquement pour l'application du PRRI afin de permettre la réalisation d'un bilan environnemental pour la qualité des sols et des eaux souterraines. Ce bilan a pour but de cibler les secteurs du terrain de l'établissement industriel où il est nécessaire d'intervenir en priorité.

5.4 Les pouvoirs d'ordonnance du gouvernement

Le gouvernement a le pouvoir d'ordonner au responsable de la contamination ou au gardien d'un terrain de faire cesser ses émissions, de caractériser le terrain ou de le réhabiliter²⁶. Ces pouvoirs d'ordonnance sont définis comme suit.

5.4.1 La caractérisation

Aux termes de l'article 31.49 de la LQE, le ministre peut, s'il est fondé à croire que des contaminants dont la concentration excède les valeurs limites apparaissant à l'annexe I ou II du RPRT peuvent être présents dans un terrain, ordonner à toute personne ou municipalité :

- qui a émis, déposé, dégagé ou rejeté, en tout ou en partie, les contaminants, ou en a permis l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet, peu importe le moment où l'acte a été commis;
- qui, après mars 2003, a ou a eu la garde du terrain, à titre de propriétaire, de locataire ou à quelque autre titre que ce soit;

de procéder, dans les conditions et délais indiqués, à une étude de caractérisation du terrain.

L'ordonnance du ministre doit être notifiée au propriétaire du terrain si celui-ci n'est pas visé par l'ordonnance ainsi qu'à tout titulaire de droit réel inscrit au Registre foncier.

5.4.2 La cessation d'émission

Lorsqu'il constate la présence dans l'environnement d'un contaminant visé à l'article 20 de la LQE, le ministre peut ordonner au responsable de la source de contamination, en vertu des articles 25 et 26 de la LQE, de cesser définitivement, de cesser temporairement ou de limiter, selon les conditions qu'il impose, l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet de ce contaminant (section 5.1.1).

Avant de rendre une ordonnance, le ministre, en application de l'article 5 de la [Loi sur la justice administrative](#) (chapitre J-3), notifie au responsable de la source de contamination par un préavis d'au moins 15 jours mentionnant les motifs qui paraissent justifier une ordonnance, la date projetée pour sa prise d'effet et la possibilité pour le responsable de présenter ses observations. L'avis préalable est accompagné d'une copie de tout rapport d'analyse, de toute étude ou de tout autre rapport technique considérés par le ministre aux fins de l'ordonnance projetée. Toutefois, le ministre peut, sans préavis, mais pour une période d'au plus 30 jours, ordonner au responsable d'une source de contamination de cesser ou de diminuer dans la mesure qu'il détermine l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet d'un contaminant lorsque, à son avis, il en résulte un danger immédiat pour la vie ou la santé des personnes ou un danger de dommage sérieux ou irréparable aux biens (article 26 de la LQE).

²⁵ Ce document sera fourni par le Ministère dans le cadre d'une demande d'autorisation pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE.

²⁶ Une [liste de toutes les ordonnances émises](#) par le Ministère peut être consultée en ligne.

Les ordonnances prises en fonction des articles 25 et 26 de la LQE doivent contenir l'énoncé des motifs du ministre. Elles prennent effet à la date de leur notification au responsable de la source de contamination (ou à toute date ultérieure indiquée dans l'ordonnance dans le cas de celles envoyées en vertu de l'article 25 de la LQE).

5.4.3 L'intervention d'urgence

L'article 114.1 de la LQE autorise le ministre, lorsqu'il estime qu'il y a urgence, à ordonner à toute personne ou municipalité qui est propriétaire de certains contaminants ou qui en avait la garde ou le contrôle, de ramasser ou d'enlever tout contaminant déversé, émis, dégagé ou rejeté dans l'eau ou sur le sol accidentellement ou contrairement aux dispositions de la LQE ou des règlements du gouvernement. Le ministre peut également ordonner au responsable de prendre les mesures requises pour nettoyer l'eau et le sol afin que ces contaminants cessent de se répandre ou de se propager dans l'environnement.

5.4.4 La réhabilitation par le responsable

L'article 31.43 de la LQE stipule que lorsqu'il constate la présence dans un terrain de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites apparaissant à l'annexe I ou II du RPRT ou qui, sans être visés par ce règlement, sont susceptibles de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux autres espèces vivantes ou à l'environnement en général, ou encore aux biens, le ministre peut ordonner à toute personne ou municipalité qui :

- même avant l'entrée en vigueur de cet article (27 mars 2003), a émis, déposé, dégagé ou rejeté, en tout ou en partie, les contaminants, ou en a permis l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet;
- après l'entrée en vigueur de cet article, a eu la garde du terrain, à titre de propriétaire, de locataire ou à quelque autre titre que ce soit;

de lui soumettre pour approbation, dans le délai qu'il indique, un plan de réhabilitation énonçant les mesures qui seront mises en œuvre pour protéger les êtres humains, les autres espèces vivantes et l'environnement en général ainsi que les biens, accompagné d'un calendrier d'exécution.

Une ordonnance de réhabilitation ne peut toutefois être prise contre une personne ou municipalité visée dans les cas suivants :

- 1) La personne ou municipalité établit qu'elle ne connaissait pas et n'était pas en mesure de connaître, eu égard aux circonstances, aux usages ou au devoir de diligence, la présence de contaminants dans le terrain;
- 2) Connaissant la présence de contaminants dans le terrain, elle établit avoir agi, dans la garde de ce terrain, en conformité avec la loi, notamment dans le respect de son devoir de prudence et de diligence;
- 3) Elle établit que la présence des contaminants dans le terrain résulte d'une migration en provenance de l'extérieur du terrain et dont l'origine est imputable à un tiers.

5.4.5 La réhabilitation par le Ministère

L'article 115.1 de la LQE autorise le ministre à prendre toutes les mesures qu'il indique pour nettoyer, recueillir ou contenir des contaminants émis, déposés, dégagés ou rejetés dans l'environnement ou susceptibles de l'être ou pour prévenir qu'ils soient émis, déposés,

dégagés ou rejetés dans l'environnement lorsque, à son avis, ces mesures sont requises pour éviter ou diminuer un risque de dommage à des biens publics ou privés, à la population, à la faune, à la végétation ou à l'environnement en général.

Le ministre peut de plus réclamer les frais directs et indirects afférents à ces mesures de toute personne ou municipalité qui avait la garde ou le contrôle de ces contaminants et de toute personne ou municipalité responsable de l'émission, du dépôt, du dégagement ou du rejet des contaminants, que celle-ci ait été ou non poursuivie pour infraction à la LQE. La responsabilité est solidaire lorsqu'il y a une pluralité de débiteurs.

De plus, comme le stipule l'article 31.62 de la LQE, lorsqu'une personne ou municipalité fait défaut de transmettre ou de modifier un plan de réhabilitation exigible en vertu de ces dispositions, ou si elle fait défaut de réaliser un plan de réhabilitation tel qu'approuvé et selon l'échéancier arrêté ou d'en respecter les conditions une fois réalisé, le ministre peut en pareil cas prendre les mesures qu'il estime indiquées pour décontaminer le terrain ou pour assurer la mise en œuvre du plan. Le ministre peut recouvrer de la personne ou municipalité en défaut les frais directs et indirects occasionnés par les mesures prises en application du présent article.

5.4.6 La réhabilitation des eaux souterraines et de surface par le procureur général

L'article 8 de la [Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés](#) (Loi sur l'eau) stipule que lorsque par le fait, la faute ou l'acte illégal d'une personne des dommages sont causés aux ressources en eau, notamment par une altération de leurs propriétés physiques, chimiques ou biologiques, de leurs fonctions écologiques ou de leur état quantitatif, le Procureur général peut, au nom de l'État gardien des intérêts de la nation dans ces ressources, intenter contre l'auteur des dommages une action en réparation ayant l'une ou l'autre des fins suivantes, ou une combinaison de celles-ci :

- 1° la remise à l'état initial ou dans un état s'en rapprochant;
- 2° la réparation par des mesures compensatoires;
- 3° la réparation par le versement d'une indemnité, de type forfaitaire ou autre.

Rappelons qu'aux fins de cet article, l'état initial désigne l'état des ressources en eau et de leurs fonctions écologiques qui auraient existé sans la survenance de ces dommages, évalué à l'aide des meilleures informations disponibles. Par conséquent, les critères génériques pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont donc pas applicables.

À noter que l'obligation de réparation est solidaire lorsque les dommages aux ressources en eau ou à leurs fonctions écologiques sont causés par la faute ou l'acte illégal de deux personnes ou plus.

L'article 9 de cette même loi confère au gouvernement le pouvoir de réglementer pour déterminer²⁷ :

²⁷ Pour l'application de l'article 8 de la [Loi sur l'eau](#), les conditions applicables à la remise à l'état (ou s'en rapprochant) ainsi que les éléments, barèmes ou méthodes à prendre en compte pour évaluer les mesures de réparation doivent être déterminées par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant.

- 1° les conditions applicables à la remise à l'état initial ou dans un état s'en rapprochant ainsi qu'à la réparation par des mesures compensatoires;
- 2° les éléments, barèmes ou méthodes qui doivent être pris en compte dans l'évaluation ou l'établissement des dommages subis par les ressources en eau et de l'indemnité exigible pour ces dommages, lesquels incluent les altérations des fonctions écologiques assurées par l'eau au bénéfice d'autres ressources naturelles ou de la population.

5.5 La réglementation fédérale

La [Loi sur les pêches du gouvernement fédéral](#) comporte des dispositions visant la protection de l'habitat des poissons et la prévention de la pollution. L'article 36(3), notamment, stipule ce qui suit :

« [...] Il est interdit d'immerger ou de rejeter une substance nocive — ou d'en permettre l'immersion ou le rejet — dans des eaux où vivent des poissons, ou en quelque autre lieu si le risque existe que la substance ou toute autre substance nocive provenant de son immersion ou rejet pénètre dans ces eaux ».

Les substances nocives sont définies dans cette loi comme étant :

- a) *Toute substance qui, si elle était ajoutée à l'eau, altérerait ou contribuerait à altérer la qualité de celle-ci au point de la rendre nocive, ou susceptible de le devenir, pour le poisson ou son habitat, ou encore de rendre nocive l'utilisation par l'homme du poisson qui y vit;*
- b) *Toute eau qui contient une substance en une quantité ou concentration telle ou qui, à partir de son état naturel, a été traitée ou transformée par la chaleur ou d'autres moyens d'une façon telle que, si elle était ajoutée à une autre eau, elle altérerait ou contribuerait à altérer la qualité de celle-ci au point de la rendre nocive, ou susceptible de le devenir, pour le poisson ou son habitat, ou encore de rendre nocive l'utilisation par l'homme du poisson qui y vit. »*

En fonction de l'article 38(6) de la Loi sur les pêches, le propriétaire de la substance nocive, celui qui avait toute autorité sur celle-ci ou ceux qui sont à l'origine du rejet ou de l'immersion ou y ont contribué peuvent être tenus de :

« prendre, le plus tôt possible dans les circonstances, toutes les mesures nécessaires qui soient compatibles avec la sécurité publique, la conservation et la préservation du poisson et de son habitat pour prévenir l'événement mentionné aux paragraphes (4) ou (5) ou pour neutraliser, atténuer ou réparer les dommages qui en résultent ou pourraient normalement en résulter. »

5.6 Le Code civil

L'article 1465 du Code civil du Québec stipule que « le gardien d'un bien est tenu de réparer le préjudice causé par le fait autonome de celui-ci, à moins qu'il prouve n'avoir commis aucune faute ». La contamination des sols ou des eaux souterraines par un tiers peut donc donner lieu à des recours juridiques de la part de la personne dont le terrain a été contaminé. Conséquemment, un voisin peut, lorsqu'il estime que sa propriété a été contaminée par un tiers, poursuivre ce tiers en vertu de cet article pour le forcer à mettre un terme à la propagation de la contamination et prendre les mesures qui s'imposent pour réhabiliter la propriété endommagée. Il peut également, en cas de litige, avoir recours à l'article 1726 du Code civil qui traite de vice caché.

5.7 La réhabilitation volontaire

La réhabilitation **volontaire** est une réhabilitation qui n'est pas déclenchée par l'un ou l'autre des éléments **déclencheurs présentés** dans la figure 1 et le tableau 4. On entend par

« réhabilitation », une intervention (excavation, traitement *in situ*, confinement²⁸) sur un terrain ou une partie de terrain²⁹ contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires du RPRT qui réduit le niveau de contamination s'y trouvant ou limite la possibilité de propagation de ces contaminants ou d'entrer en contact avec eux. Les éléments déclencheurs de la majorité de ces réhabilitations volontaires sont :

- la réduction du passif environnemental que constitue le terrain;
- la vente ou le refinancement d'un terrain;
- l'agrandissement d'installations existantes ou la construction de nouveaux bâtiments.

Dans le cas où la réhabilitation volontaire prévoit que des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires du RPRT seront laissés sur place sur le terrain ou la partie de terrain faisant l'objet de l'intervention, le responsable devra se conformer aux dispositions de l'article 31.57 de la LQE avant de procéder aux travaux (section 5.2.3). Dans le cas contraire, il pourra procéder sans demander d'autorisation au Ministère, à moins qu'un traitement des sols *in situ* (section 6.4.1) ou sur le site (section 6.4.2) ne soit prévu.

Le cheminement à suivre dans le cas d'une réhabilitation volontaire est illustré à la figure 4 (section 5.2.3).

5.7.1 La réduction du passif environnemental que constitue le terrain

Certains propriétaires de terrains contaminés peuvent décider de procéder volontairement à la réhabilitation de l'ensemble ou d'une partie de leurs propriétés de façon à réduire leur passif environnemental ou à s'assurer que la situation ne se dégrade pas. De telles interventions peuvent s'effectuer sur tous les types de terrains (industriels, commerciaux, résidentiels, etc.). Ainsi, certaines entreprises possédant de nombreux terrains élaborent et appliquent des procédures leur permettant d'évaluer le passif et le risque à chacune de leurs propriétés. Elles élaborent par la suite un échéancier d'intervention visant à réhabiliter ces lieux en priorisant d'abord les terrains ayant le plus d'impact, constituant les risques les plus grands ou présentant le meilleur potentiel de développement. Au cours des dernières années, le Ministère a travaillé conjointement avec certaines entreprises qui désiraient volontairement convenir d'un tel programme de réhabilitation pour l'ensemble de leurs terrains contaminés.

5.7.2 La vente d'un terrain potentiellement contaminé

Indépendamment de l'existence ou non d'exigences légales et réglementaires découlant de la LQE, il est devenu usuel pour les institutions financières et les acheteurs de propriétés potentiellement contaminées (par des réservoirs de mazout, par exemple) de demander au vendeur une caractérisation de la propriété qu'ils entendent refinancer ou acquérir et, le cas échéant, d'en exiger la réhabilitation.

Un terrain et les installations qui s'y trouvent peuvent, même si l'activité industrielle ou commerciale qui s'y déroule est visée à l'annexe III du RPRT, être vendus à un tiers sans que la LQE impose la réalisation d'une étude de caractérisation ou une éventuelle réhabilitation si le terrain s'avère contaminé, dans la mesure où la même activité industrielle ou commerciale sera poursuivie par le nouveau propriétaire.

²⁸ Confinement résultant, par exemple, de l'ajout de sols ou de la construction d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage.

²⁹ Une partie de terrain consiste en une parcelle d'un lot, un lot ou plusieurs lots inscrits au Registre foncier.

Dans certains cas, c'est le vendeur qui souhaite établir clairement l'état de sa propriété avant de s'en départir, de sorte que la présence d'une contamination ultérieure ne lui soit pas attribuée et qu'il soit prémuni contre un éventuel recours, sous l'égide du Code civil du Québec, de la part des nouveaux propriétaires.

De plus, la notion de vice caché encadré par le Code civil (article 1726) fait en sorte qu'il est fréquent que la réutilisation de terrains qui ne sont pas visés par la LQE déclenche tout de même une caractérisation et une réhabilitation volontaires.

5.7.3 La construction ou l'agrandissement de nouveaux bâtiments ou aménagements

Construire un bâtiment ou faire des aménagements (p. ex., terrains de jeux et stationnements) sur un terrain ou une partie d'un terrain contaminé est assimilable à une réhabilitation du terrain lorsque :

- les travaux qui doivent être effectués nécessitent l'excavation, le transport ou le remaniement d'une quantité plus ou moins importante de sols contaminés³⁰. Pareille manipulation de sols contaminés est assujettie aux articles 4 et 5 du RSCTSC;
- les infrastructures, les bâtiments ou les aménagements font en sorte que les contaminants sont isolés et que des voies d'exposition sont coupées ou au contraire créées³¹.

Si l'intervention (réhabilitation) réalisée³² permet de ramener le niveau de contamination du terrain (ou de la partie du terrain) aux valeurs limites réglementaires du RPRT, le responsable pourra procéder sans déposer d'étude de caractérisation ou de plan de réhabilitation au Ministère, s'il n'y a pas de traitement sur place ou *in situ* (dans ces cas, une autorisation est requise). Toutefois, si le responsable de la contamination a l'intention de laisser de la contamination en place au-delà des valeurs limites réglementaires, par exemple sous un bâtiment ou un aménagement, il devra contacter le Ministère et se conformer à l'article 31.57 de la LQE.

Si un bâtiment est construit ou un aménagement est réalisé dans le cadre d'un projet nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE (lorsque les dispositions des articles 31.51 ou 31.53 ne sont pas applicables), les dispositions de l'article 31.50.1 de la LQE seront applicables (voir la section 5.4.4) s'il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 sont présents dans le terrain. La caractérisation du terrain ou de la partie du terrain concernée par le projet pourra alors être exigée par le ministre et, si le terrain ou la partie de terrain s'avère contaminé, des mesures de réhabilitation pourront être prescrites dans l'autorisation du projet.

³⁰ On parle de travaux réalisés dans le cadre de l'agrandissement d'installations existantes ou de nouvelles constructions. Les travaux d'entretien et de réparation ne sont pas visés. Ainsi, les travaux d'aqueduc, d'égout et de réfection de routes (sections 7.6.1 et 7.6.2) ne sont pas visés.

³¹ Si un terrain est aménagé (asphaltage, etc.) à la demande du Ministère pour réduire les nuisances qu'il constitue ou pour toute autre raison, l'intervention n'est pas volontaire et n'est pas, au cas où des contaminants en concentration supérieure aux valeurs réglementaires seraient laissés en place, soumise à l'article 31.57 de la LQE.

³² On entend par « réhabilitation » une intervention sur un terrain contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires (excavation, traitement *in situ*, confinement) qui réduit la quantité de contaminants s'y trouvant, ou limite la possibilité de propagation de ces contaminants ou d'entrer en contact avec eux.

Conséquemment, quiconque construit un nouveau bâtiment ou fait un aménagement sur un sol qu'il sait être contaminé ne peut se prévaloir dans le futur de la procédure d'impraticabilité technique (section 8.6.4) pour éviter une décontamination sous ce bâtiment ou cet aménagement.

5.8 Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement du Québec

Chaque année, le gouvernement du Québec est tenu de comptabiliser dans ses états financiers le coût de son passif environnemental. Ainsi, à partir des instructions données par le contrôleur des finances, les ministères et organismes tiennent à jour un inventaire exhaustif des terrains contaminés relevant de leur responsabilité ou risquant de le devenir.

Les divers ministères et organismes doivent soumettre annuellement au Conseil du trésor un plan d'action décrivant les démarches (caractérisation et réhabilitation) qu'ils entendent prendre à l'égard des lieux dont ils sont responsables et procéder par la suite aux travaux prévus.

En ce qui a trait aux interventions gouvernementales sur des terrains contaminés, l'article 126 de la LQE stipule que « nonobstant toute disposition inconciliable de toute loi générale ou spéciale, la présente loi s'applique au gouvernement de même qu'à ses ministères et organismes ». Les règles édictées en matière de terrains contaminés dans la LQE et ses règlements afférents s'appliquent donc autant au secteur privé qu'aux terrains sous la responsabilité du gouvernement du Québec.

5.9 Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement fédéral au Québec

Le [Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux](#) (PASCF) a été établi en 2005 pour une période de 15 ans grâce à un engagement de 3,5 milliards de dollars du gouvernement du Canada. Ce plan aide les ministères et divers organismes fédéraux responsables des sites contaminés fédéraux à déterminer, grâce à un système de classification, si un site est contaminé, quelle est l'ampleur de la contamination et quelles sont les priorités d'intervention. Selon les cas, il offre de l'aide financière pour réduire le risque que les sites peuvent représenter pour l'environnement et la santé humaine.

5.10 Mettre en place des incitatifs économiques adéquats

En 1998, le Ministère a mis en place [Revi-Sols](#), un premier programme de subventions gouvernementales destiné à encourager la réutilisation et la réhabilitation de terrains contaminés appartenant à des municipalités ou à des intérêts privés. De 1998 à 2005, ce programme a permis la revitalisation de plus de 300 terrains contaminés localisés en milieu urbain. Fort de cette expérience, le Ministère a lancé en 2007 [ClimatSol](#), un second programme d'aide à la réhabilitation de terrains contaminés. Le programme s'est terminé en 2015, sauf pour certains projets prioritaires ayant cours dans les villes de Montréal et de Québec pour lesquelles il y a eu extension jusqu'en mars 2017.

En réponse aux demandes des représentants du milieu municipal qui souhaitent la poursuite des programmes d'aide à la réhabilitation ([Revi-Sols](#) et [ClimatSol](#)), le Ministère a lancé le 9 avril 2017 le programme [ClimatSol-Plus](#). Ce programme se divise en deux volets, d'une durée respective de trois et cinq ans. Le premier volet a pour objectif de récupérer les usages de terrains contaminés pour dynamiser des milieux urbains existants en intégrant de meilleures pratiques en matière d'aménagement du territoire. Ainsi, il requiert de créer des conditions favorisant l'intégration, dans les projets de développements des terrains,

d'éléments ayant un impact réel et mesurable, notamment sur la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le second volet vise à faciliter la décontamination des terrains à fort potentiel de développement économique. Les deux volets de ClimatSol-Plus s'adressent aux municipalités³³ et aux propriétaires privés de terrains à réhabiliter. Tous les détails sont disponibles sur le site Web du programme [ClimatSol-Plus](#).

De plus, le Ministère a aussi lancé en mars 2018 le programme [InnovEnSol](#) offrant un soutien financier aux entreprises innovantes pour la mise à l'essai de technologies vertes liées à la décontamination des sols et des eaux souterraines. Ces technologies vertes innovantes peuvent être liées tant au traitement *in situ* qu'au traitement *ex situ* sur le site ou dans des centres de traitement fixes. Grâce à des essais de démonstration, le programme facilitera et généralisera l'implantation et l'utilisation de technologies de traitement des sols plutôt que l'enfouissement, évitant ainsi le transport des sols sur de longues distances. Ce programme se veut complémentaire aux programmes actuels et anciens ayant pour objectif commun la décontamination des terrains contaminés. Le programme se termine le 31 mars 2020. Tous les détails sont disponibles sur le site Web du programme [InnovEnSol](#).

La nouvelle [Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés - Plan d'action 2017-2021](#) prévoit la mise en œuvre des trois nouveaux programmes d'aide financière financés par la redevance à l'enfouissement des sols contaminés. Ces programmes auront comme objectif de venir en aide aux citoyens aux prises avec des réservoirs de mazout qui fuient, de réhabiliter les terrains de petits propriétaires de station-service et de stimuler le développement de nouvelles technologies innovantes. Ce dernier programme remplacera InnovEnSol lorsque la redevance à l'enfouissement sera mise en place.

³³ Le programme [ClimatSol-Plus](#) ne s'applique plus aux projets réalisés sur le territoire de la ville de Montréal, ni aux projets réalisés dans les écoquartiers Pointe-aux-Lièvres et D'Estimauville de la ville de Québec. Des ententes ont été signées avec ces villes pour qu'elles administrent elles-mêmes l'aide financière accordée pour les terrains contaminés sur ces territoires.

6 LA GESTION DES SOLS CONTAMINÉS

Une perspective de développement durable

Dans l'esprit du développement durable, trois éléments doivent guider le choix des interventions qui sera fait pour réhabiliter un terrain contaminé : la réduction du passif environnemental, le choix de solutions ayant une empreinte écologique minimale et, le cas échéant, la valorisation des sols devant être excavés. Dans ce contexte, les modes de réhabilitation d'un terrain contaminé peuvent être classés, du plus au moins durable, comme suit :

1. Traitement *in situ*;
2. Traitement sur place + valorisation sur place;
3. Traitement sur place + valorisation hors site;
4. Traitement hors site + valorisation;
5. Traitement sur place + enfouissement;
6. Traitement hors site + enfouissement;
7. Maintien en place (procédure ayant recours à l'analyse de risque);
8. Excavation et enfouissement.

Idéalement, la réhabilitation devrait permettre de réduire le plus possible la quantité de contaminants dans le milieu, diminuant ainsi la nécessité pour les générations futures de « suivre » la contamination résiduelle et redonnant un maximum d'usages (tant humains qu'environnementaux) aux milieux décontaminés. Cette réduction devrait s'effectuer sur place, en limitant le plus possible le déplacement des sols.

Si les sols doivent être excavés, le traitement qui leur sera appliqué devrait permettre de réduire le niveau de contamination de façon à ce qu'ils puissent être valorisés, c'est-à-dire que l'on puisse les réutiliser pour satisfaire un besoin précis qui nécessiterait autrement l'apport de matériaux propres. Cette substitution permet de sauvegarder des milieux naturels et de diminuer le transport de sols, générateur de gaz à effet de serre. Cette valorisation doit toutefois se faire de façon contrôlée pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement.

Là où la réduction de la contamination n'est pas une option viable, la gestion en place des contaminants, sans traitement ou excavation, est également une option envisageable pour la majorité des contaminants et des situations. Dans ce cas, il faudra toutefois s'assurer de :

- contrôler la contamination de façon à ce qu'elle ne se propage pas;
- faire connaître sa présence, de façon à ce que le terrain soit utilisé en toute connaissance de cause et que l'on s'assure que les mesures de confinement ainsi que de contrôle et de suivi mises en place ne sont pas oubliées ou endommagées;
- clairement établir qui est responsable de la gestion de la contamination résiduelle et s'assurer, dans la mesure du possible, que ce responsable a la capacité financière et la longévité nécessaires pour remplir ses obligations.

La gestion en place ne doit pas s'apparenter à un simple abandon de la contamination. Elle doit se faire en suivant une procédure stricte d'analyse de risque qui est décrite à la section 8.6.

La gestion des matières dangereuses ou résiduelles excavées, dans le cadre de travaux de réhabilitation d'un terrain contaminé, doit se faire en respectant la réglementation et les directives propres à ces matières émises par le Ministère.

6.1 L'excavation et la ségrégation postexcavation des sols

6.1.1 L'excavation

L'excavation et la manipulation des sols doivent se faire de manière à ne pas contaminer le milieu et à prévenir le mélange des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux qui auraient pour effet de modifier le niveau de contamination et de permettre la disposition des sols de manière moins contraignante, ou encore de rendre plus difficile le traitement en raison de contaminations et structures des matériaux différentes (article 5 du RSCTSC).

L'article 7 du RSCTSC stipule que les sols qui contiennent des composés organiques volatils en concentration égale ou supérieure à celles indiquées à la partie III de l'annexe II de ce règlement ne doivent pas être manipulés sans prendre les précautions nécessaires pour éviter un transfert dans l'atmosphère des contaminants qu'ils contiennent ([voir la section 8.1 du présent guide](#)).

La façon dont les interventions doivent être réalisées lorsqu'il y a présence sur un terrain de matières résiduelles mélangées aux sols est présentée aux sections 6.3 et 7.7.

6.1.2 La ségrégation postexcavation

Les sols excavés, à moins qu'il ne s'agisse d'une contamination par des produits volatils, devraient faire l'objet d'un effort de ségrégation et de tamisage, de préférence sur le chantier même, immédiatement après leur excavation³⁴. Cela s'applique particulièrement aux sols contaminés par des métaux dont il est possible de ségréguer les matériaux récupérés en fonction de la taille de leurs différentes fractions, la contamination se retrouvant le plus souvent dans les fractions fines. L'objectif est ici double. D'une part, réduire les volumes de sols qui devront être transportés, traités ou enfouis. D'autre part, [valoriser](#) les matériaux propres ou légèrement contaminés, de préférence sur le terrain même ou selon l'une ou l'autre des options de valorisation possibles, compte tenu de la nature et du niveau de contamination (tableau 5), réduisant ainsi le besoin d'extraire et de transporter du nouveau matériel.

La ségrégation postexcavation est également indiquée dans les cas où les sols excavés sont mélangés à des matières résiduelles. Cette problématique est traitée à la section 7.7.

6.2 L'entreposage de sols contaminés

6.2.1 Les sols contaminés \geq B

Le RSCTSC, en vigueur depuis le 15 février 2007, stipule que les sols contaminés \geq B excavés ne peuvent être que :

1. stockés sur le terrain d'origine ou sur le terrain d'où provient la contamination;
2. expédiés dans des lieux autorisés à les recevoir (annexe 5).

³⁴ À noter que ces travaux pourraient faire l'objet d'une [autorisation en vertu du deuxième alinéa de l'article 22 de la LQE](#).

L'expression « terrain d'origine » fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés. S'il s'agit d'une bande linéaire, pour la réfection d'une route par exemple, le terrain d'origine est la zone (du chantier) où se déroulent les travaux. Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine.

À ces possibilités se rajoutent, dans des situations très précises, les deux options suivantes :

1. Stockage des sols excavés (d'au plus 50 mètres cubes) dans des contenants fermés et étanches placés sur une surface imperméable à l'abri des intempéries (pour un maximum de 180 jours) :
 - a. lorsqu'à la suite d'un déversement accidentel on récupère des sols contaminés dont le niveau de contamination est inconnu;
 - b. lorsqu'un entrepreneur, dans un même champ d'activité et dans le cadre habituel de celui-ci, est susceptible de contaminer en différents lieux de petits volumes de sols, de les récupérer, de les acheminer et de les stocker sur un de ses terrains ou dans des lieux qui leur sont apparentés;
2. Stockage hors des lieux d'origine (pour un maximum de 180 jours) :
 - a. lorsqu'il est impossible de stocker sur le terrain d'origine dans le cadre de projets linéaires (routes, voies ferrées, pistes cyclables) ou en raison de la superficie du terrain³⁵;
 - b. lorsque des sols contaminés sont découverts de manière fortuite et que l'autorisation était silencieuse à ce sujet ou encore qu'aucune autorisation n'était requise sous réserve des sols destinés à la valorisation³⁶.

Le stockage temporaire des sols doit être fait de manière à ne pas induire de nouvelle contamination sur le terrain (eau-sol-air). Les lieux et les conditions de stockage des sols sont alors encadrés par l'autorisation délivrée en vertu de la LQE ou par le plan de réhabilitation approuvé.

6.2.2 Les sols contaminés A-B

L'entreposage de sols A-B³⁷ devra se faire de façon à empêcher la contamination des sols sous-jacents et en respect de l'article 4 du RSCTSC.

Dans le cadre de projets de restauration de la couverture végétale de sites miniers avec des sols A-B, il pourrait arriver que ces sols doivent être entreposés quelques semaines sur le site où la valorisation est autorisée, en attendant l'arrivée des matières résiduelles fertilisantes (MRF), en raison de retards imprévus (p. ex., MRF encore en épaissement, difficulté d'approvisionnement de boues de papetière, etc.). Dans de telles situations, le mélange et

³⁵ L'autorisation délivrée par le Ministère indique les lieux où les sols peuvent être stockés ainsi que les conditions applicables à leur stockage.

³⁶ Dans ce cas, le responsable doit transmettre un avis au ministre, au plus tard dix jours après l'excavation des sols, contenant les informations suivantes (article 10 du RSCTSC) : identité de celui qui a demandé d'effectuer l'excavation; date de l'excavation; estimation du volume de sols stockés; lieu où les sols sont stockés; conditions de stockage.

³⁷ Les sols dont la concentration est égale à B qui ne font pas partie de cette plage.

l'entreposage seront encadrés à même une seule autorisation, soit celle délivrée pour la végétalisation (MRF + sols contaminés), l'entreposage devant respecter les conditions énoncées à cet égard dans l'autorisation délivrée.

6.3 Les options de gestion pour les sols et les matières résiduelles excavés

Différentes options de gestion s'offrent à celui qui a excavé des sols ou des matières résiduelles.

Les sols

Les options de gestion disponibles pour les sols excavés sont décrites dans la grille de gestion des sols excavés (section 8.5 et annexe 5). Cette grille permet d'établir ce qu'il est possible de faire pour des sols contaminés à différents niveaux de même que pour des sols propres en fonction de la législation et de la réglementation québécoises. Le respect des dispositions de cette grille de gestion des sols excavés est donc attendu en tout temps. Il assure la conformité à la réglementation en vigueur et aux directives du Ministère en matière de protection des sols. Les options vont, entre autres, d'une réutilisation tout usage (pour les sols propres) à l'obligation de traiter (pour les sols contaminés au-delà des critères de l'annexe I du RESC [section 8.2.4 et annexe 4]), en passant par diverses options de valorisation (section 6.5.1). Pour sa part, l'annexe 6 présente les niveaux de contamination admissibles pour la valorisation de sols comme matériau de recouvrement dans les lieux visés par le Règlement sur l'élimination et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

L'article 6 du RSCTSC stipule que les sols contaminés \geq B excavés gérés à l'extérieur du terrain d'origine doivent être expédiés dans des lieux autorisés à les recevoir, à savoir :

- Lieux de traitement de sols contaminés;
- Lieux d'enfouissement de sols contaminés;
- Lieux de dépôt définitif de matières dangereuses;
- Lieux d'enfouissement de matières résiduelles;
- Aires de résidus miniers si les sols sont contaminés exclusivement par des métaux ou métalloïdes résultant des activités minières de l'entreprise responsable de l'aire, aux conditions de l'autorisation délivrée;
- Centres de transfert de sols contaminés;
- Lieux de stockage de sols contaminés.

Les matières résiduelles

La gestion des matières résiduelles excavées, dans le cadre de travaux de réhabilitation d'un terrain contaminé, doit se faire en respectant la réglementation et les directives propres à ces matières émises par le Ministère (section 7.7.2).

6.4 Le traitement des sols contaminés

Les projets pilotes

L'article 2 du [Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement](#) stipule ce qui suit :

« À moins qu'il ne s'agisse de la réalisation de tout ou partie d'un projet destiné à des fins d'accès public ou à des fins municipales, industrielles, commerciales ou publiques sur une rive ou dans une plaine inondable au sens de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (chapitre Q-2, r. 35), sont soustraits à l'application du premier alinéa de l'article 22 de la Loi :

[...]

5° les travaux préliminaires d'investigation, de sondage, de recherche, d'expériences hors usine ou de relevés techniques préalables à tout projet. »

En vertu de cet article, certains projets pilotes de traitement, *in situ* ou *ex situ*, pourraient être dégagés d'une autorisation en fonction de l'article 22 de la LQE. Ces projets devront toutefois être encadrés et soumis à un protocole permettant de déterminer leur efficacité. Tout projet pilote doit être soumis au Ministère, qui établira si le projet doit ou non être soumis à l'article 22 et élaborera de concert avec les intervenants concernés les mécanismes d'encadrement nécessaires.

Lorsqu'il est établi qu'un projet pilote est visé par l'article 22 de la LQE et qu'il a pour objectif d'évaluer la performance environnementale d'une nouvelle technologie ou d'une nouvelle pratique, le ministre peut, en application de l'article 29 de la LQE, délivrer l'autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi à des fins de recherche et d'expérimentation et permettre à une personne ou à une municipalité de déroger à une disposition de la LQE ou d'un règlement pris en vertu de celle-ci.

Pour que l'article 29 de la LQE s'applique, toutes les conditions suivantes doivent être réunies :

- le projet pilote doit être visé par l'article 22 de la LQE;
- le projet pilote doit avoir pour objectif d'évaluer la performance environnementale d'une nouvelle technologie ou d'une nouvelle pratique;
- le projet pilote doit prévoir de déroger à une ou plusieurs dispositions légales ou réglementaires de la LQE.

Les dispositions auxquelles il est envisageable de déroger concernent seulement la performance environnementale (p. ex., sur la matière traitée ou les rejets générés) de la nouvelle technologie ou pratique, ce qui exclut notamment les exigences de contrôle et de suivi environnemental applicables lors de la réalisation du projet pilote, de même que de gestion des sols après un traitement *ex situ*.

Si une de ces conditions n'est pas respectée, le demandeur ne peut se prévaloir de l'article 29 de la LQE.

Lorsque les conditions sont remplies, le demandeur joint à sa demande d'autorisation (en vertu de l'article 22 de la LQE) le formulaire intitulé « Demande d'autorisation pour un projet à des fins de recherche et d'expérimentation ayant pour objectif d'évaluer la performance environnementale » et qui est disponible sur le [site Web du Ministère consacré au nouveau régime d'autorisation](#).

6.4.1 Le traitement *in situ*

6.4.1.1 Liste des entreprises faisant du traitement *in situ*

Plusieurs entreprises ont procédé au cours des cinq dernières années au traitement *in situ* des sols et des eaux souterraines. La [liste de ces entreprises](#) et les technologies utilisées peuvent être obtenues en cliquant sur le lien.

6.4.1.2 L'encadrement légal

Quiconque souhaite mettre en place un traitement *in situ* de sols contaminés doit obtenir une autorisation préalable du Ministère en vertu de l'article 22³⁸ ou de la section IV du chapitre IV de la LQE³⁹. Si la mise en place du traitement *in situ* se fait dans le cadre d'une cessation ou d'un changement d'usage visé à la section IV du chapitre IV de la LQE, l'autorisation du Ministère se fera par l'entremise de l'approbation des plans soumis en vertu des articles 31.51 et 31.54 plutôt que de l'article 22 de la LQE.

6.4.1.3 Guide technique

Le Ministère a publié des [Lignes directrices pour le traitement de sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation](#) qui décrivent comment ce type de traitement devrait être fait. Il a également publié les [Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification](#).

De plus, le Ministère a publié en marge de ce guide d'intervention la fiche technique intitulée [Fiche technique 9 – Réhabilitation d'un terrain à l'aide d'un procédé de traitement *in situ*](#) (section 8.12 du présent guide).

6.4.2 Le traitement sur le site

Pour diverses raisons (nécessité de décontaminer le terrain rapidement dans le contexte d'une réutilisation, incertitude quant à la faisabilité ou à la performance d'un traitement *in situ* ou contraintes économiques), l'excavation et la gestion sur place des sols contaminés et des matières dangereuses et résiduelles peuvent être préférées au traitement *in situ*. Le recours au traitement sur place au moyen d'unités mobiles constitue alors une option qui minimise les déplacements et l'impact environnemental.

6.4.2.1 L'encadrement légal

Quiconque souhaite mettre en place un traitement sur le site même où se trouvent des sols contaminés doit obtenir une autorisation préalable du Ministère en vertu des articles 22, 32 et 48 de la LQE ou, le cas échéant, de la section IV du chapitre IV de la LQE.

³⁸ L'article 22 de la LQE vise tout projet comportant une autre activité susceptible d'entraîner un rejet de contaminants dans l'environnement ou une modification de la qualité de l'environnement (deuxième alinéa de l'article 22). Il vise notamment toute installation de gestion ou de traitement des eaux visée à l'article 32 ou l'installation et l'exploitation de tout autre appareil ou équipement destiné à traiter les eaux avant leur rejet (paragraphe 3° du premier alinéa de l'article 22). Il vise aussi l'installation et l'exploitation d'un appareil ou d'un équipement destiné à prévenir, à diminuer ou à faire cesser le rejet de contaminants dans l'atmosphère (anciennement visé par l'article 48 de la LQE en vigueur avant le 23 mars 2018).

³⁹ Lorsqu'un plan de réhabilitation est soumis au Ministère pour approbation en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE (p. ex., articles 31.51 ou 31.54), l'approbation englobe les exigences qui auraient éventuellement découlé de l'application des articles 22, 32 et 48 de la LQE. Une demande d'autorisation en vertu de ces articles n'est pas requise.

6.4.2.2 Guide technique

Comme dans le cas du traitement *in situ*, les [Lignes directrices pour le traitement de sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation](#) et les [Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification](#) décrivent comment ces types de traitement devraient être faits.

De plus, le Ministère a publié en marge de ce guide d'intervention la fiche technique intitulée [Fiche technique 10 – Traitement de sols contaminés sur un terrain en réhabilitation à l'aide d'un procédé *ex situ*](#) (section 8.12 du présent guide).

6.4.3 Le traitement *ex situ*

Pour être en mesure de traiter les sols excavés sur le site, il faut de l'espace, du temps, les autorisations nécessaires autant du Ministère que de la municipalité et une quantité suffisante de sols contaminés. Si l'un ou l'autre de ces éléments fait défaut, l'existence d'un réseau diversifié de centres de traitement autorisés permet au responsable d'opter en toute sécurité pour un traitement hors site de ces sols.

6.4.3.1 Liste des centres de traitement autorisés

Un réseau de centres de traitement de sols contaminés (par biotraitement, traitement thermique ou solidification) s'est implanté au Québec. Les [coordonnées de ces centres](#) peuvent être obtenues en cliquant sur le lien.

Les exploitants de ces centres doivent tenir un registre des sols qu'ils reçoivent et traitent. Quiconque souhaite transporter des sols contaminés peut le faire en contactant et en prenant entente avec les responsables de ces centres. À la réception des sols contaminés, l'exploitant ou tout autre responsable d'un lieu autorisé mentionné à l'article 6 du RSCTSC doit délivrer à celui qui a fait effectuer l'excavation des sols un document attestant la réception et la quantité exprimée en poids des sols contaminés. Celui qui a fait effectuer l'excavation des sols doit conserver le document pendant au moins deux ans et le garder à la disposition du ministre.

Depuis l'adoption du RESC, en 2001, il n'est plus possible d'enfouir des sols contaminés au-delà d'un certain niveau de contamination (section 8.2.4 et annexe 4) sans leur avoir fait subir un traitement préalable, dans la mesure où une technologie de traitement implantée au Québec est apte à faire un tel traitement.

6.4.3.2 L'encadrement légal

Tous les centres de traitement ont été installés après avoir reçu les autorisations requises du Ministère, les premiers certificats d'autorisation à cet effet ayant été délivrés en 1991.

Quiconque souhaite implanter un nouveau lieu de traitement doit obtenir une autorisation du Ministère délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE. De plus, l'article 37 (1^{er} al., par. 2^o) de l'annexe I du [Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) fait en sorte que les projets d'installation d'unités thermiques pour le traitement des sols contaminés par des composés organochlorés sont assujettis à une évaluation environnementale si l'installation reçoit des sols contaminés à un niveau supérieur à 5 mg/kg de biphényles polychlorés (BPC), 1 500 mg/kg d'organochlorés ou 5 µg/kg (microgrammes par kilogramme) de dioxines et furanes chlorés (concentration totale exprimée en équivalent toxique à la 2,3,7,8-TCDD).

6.4.3.3 Programme d'inspection

Le gouvernement a lancé en 2008 un programme d'inspection systématique de tous les centres de traitement de sols contaminés, l'objectif étant de s'assurer du respect des conditions d'exploitation incluses aux autorisations délivrées à ces centres.

6.4.3.4 Guide technique

Les [Lignes directrices pour le traitement de sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation](#) décrivent comment ce type de traitement devrait être fait. Le Ministère a également rendu disponible le document [Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification](#) pour encadrer les projets de ce type.

6.5 La valorisation

Les matières se trouvant dans ou sur un terrain contaminé, autant les sols que les matières résiduelles non dangereuses ou les matériaux de démolition, constituent une ressource qui peut être valorisée, parfois sans même nécessiter de traitement préalable. Tout projet de réhabilitation d'un terrain devrait tendre à maximiser la **valorisation** de cette ressource.

6.5.1 Les sols contaminés

6.5.1.1 Les lieux de stockage et les centres de transfert

De façon générale, les sols sont valorisés immédiatement après avoir été excavés ou traités. Il est toutefois possible qu'il y ait un certain délai entre le moment où le sol est excavé et celui où il est valorisé. Dans ce cas, les sols contaminés à valoriser peuvent être stockés dans un lieu spécialement conçu à cette fin. La conception et la gestion des lieux de stockage de sols contaminés destinés à la valorisation sont décrites dans le RSCTSC. Ces lieux peuvent recevoir un volume maximal de 20 000 mètres cubes de sols contaminés. Les sols reçus ne peuvent être contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe II du RPRT et doivent être protégés contre les intempéries et stockés sur une surface imperméable aménagée de manière à pouvoir contenir tout liquide pouvant s'écouler sur les sols. Des puits d'observation doivent être installés en aval hydraulique du lieu afin de contrôler la qualité de l'eau souterraine. La durée de stockage d'un lot déterminé de sols est de 12 mois. La constitution d'une garantie financière est obligatoire.

Le RSCTSC encadre également les centres de transfert de sols contaminés. Un centre de transfert est une installation qui reçoit des sols contaminés qui y seront stockés temporairement en vue de leur transfert dans un lieu de traitement autorisé en vertu de la LQE aux fins de leur décontamination totale ou partielle. La durée maximale d'entreposage est de 30 jours (7 jours pour les sols contenant des composés organiques volatils en concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT).

6.5.1.2 La valorisation des sols contaminés excavés

Dans l'optique du développement durable, la valorisation des sols contaminés **est** encouragée. On entend ici par valoriser l'acte de redonner un usage, une utilité aux sols contaminés **en permettant** de les substituer à des sols ou des matériaux propres, **de manière à limiter** les impacts environnementaux et économiques qui y sont associés.

Les principes suivants doivent guider la valorisation des sols contaminés :

- 1) Les sols contaminés seront réutilisés pour satisfaire un besoin précis (infrastructures utiles et nécessaires);
- 2) Les sols contaminés seront utilisés en remplacement de matériaux propres provenant de milieux naturels qui devraient autrement être exploités pour combler la demande (carrières, sablières, tourbières, etc.).

De plus, encourager pareille valorisation a le double avantage de faciliter la gestion des sols traités, en plus de diminuer la pression sur les milieux naturels. Cela nécessite toutefois d'assurer un plus grand contrôle de la provenance, du mouvement et de la destination des sols excavés. La [Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021](#) prévoit à cet effet la mise sur pied d'un système de traçabilité des sols excavés. Cette avenue, actuellement sur une base volontaire, est explorée par certains intervenants du milieu. Les caractéristiques d'un système de traçabilité, qui seront évaluées par le Ministère pour juger de sa fiabilité et confirmer son acceptabilité, sont précisées dans le document [Bonnes pratiques en matière de traçabilité des sols contaminés excavés](#) et résumées sur le schéma [Étapes de la traçabilité du mouvement des sols contaminés excavés](#).

La législation et la réglementation québécoises actuelles permettent plusieurs options de valorisation des sols excavés et des sols traités. Ces options, de même que les conditions s'y appliquant selon le niveau de contamination, sont résumées au tableau 5 et dans la grille de gestion des sols excavés présentée à l'annexe 5 du présent guide.

Le principe de valorisation sous-tend la nouvelle version de la grille de gestion des sols excavés (annexe 5), particulièrement pour la gestion des sols excavés faiblement contaminés (sols A-B), mais aussi pour celle des sols plus contaminés (sols B-C), de manière à respecter les dispositions du RSCTSC et du RESC. Les versions précédentes de cette grille dans la Politique de 1998 prescrivaient pour la gestion des sols contaminés sur leur terrain d'origine⁴⁰ une restriction qui s'apparentait à celle de l'article 4 du RSCTSC⁴¹, ce qui restreignait considérablement les options possibles de valorisation. C'est pourquoi cette restriction a été levée avec la première parution du présent guide en juillet 2016. Il est toutefois attendu que la gestion des sols contaminés sur leur terrain d'origine ou non s'effectue en tout temps dans une optique de valorisation, c'est-à-dire pour satisfaire un besoin précis qui nécessiterait autrement l'apport de matériaux propres. En cas contraire, cela sera considéré comme de l'élimination, avec les conséquences que cela impose⁴².

Le tableau 5 montre que les sols faiblement contaminés (sols A-B), qu'ils aient été directement excavés sur le terrain ou résultent du traitement de sols plus contaminés, peuvent se

⁴⁰ Le « terrain d'origine » fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés. S'il s'agit d'une bande linéaire, pour la réfection d'une route par exemple, le terrain d'origine est la zone (du chantier) où se déroulent les travaux. Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine.

⁴¹ Dans ces précédentes versions, la valorisation des sols contaminés (sols A-B ou sols B-C) comme remblai ou dans des infrastructures sur le terrain d'origine était permise à la condition qu'elle n'ait pas pour effet d'augmenter le niveau de contamination des sols récepteurs (pour tous les contaminants présents, paramètre par paramètre).

⁴² Des informations détaillées sur les sanctions auxquelles s'expose le responsable à cet effet sont données sur la page Web du Ministère intitulée « [Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin d'en renforcer le respect](#) ».

substituer à des matériaux propres dans le cadre de divers travaux d'ingénierie (p. ex., végétalisation de lieux dégradés, matériau d'infrastructures) ou pour d'autres besoins particuliers (p. ex., remblai pour combler des d'excavations) sur le terrain d'origine ou d'autres terrains. Afin d'éviter la dispersion des contaminants dans l'environnement, la valorisation sur le terrain d'origine des sols faiblement contaminés s'inscrit comme une avenue à prioriser au lieu d'opter pour leur gestion sur un autre terrain. Ceci permettra aussi de diminuer les impacts associés au transport des sols faiblement contaminés sur de longues distances en réduisant la consommation de combustibles fossiles et l'émission de gaz à effet de serre conformément aux objectifs du [Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques](#) du Ministère.

À l'intérieur des limites du terrain d'origine, la valorisation de sols contaminés sur des sols récepteurs moins contaminés doit être utilisée avec parcimonie et de façon contrôlée. La bonne pratique demeure de ne pas déposer des sols contaminés dans des secteurs qui ne le sont pas ou qui le sont moins. Les sols excavés devraient préférentiellement être valorisés dans leur secteur d'origine (p. ex., comme remblai dans l'excavation d'où ils proviennent). Le cas particulier des sols qui sont mélangés à des matières résiduelles est discuté à la section 7.7 du présent guide.

Enfin, la valorisation envisagée des sols contaminés sur le terrain d'origine ou ailleurs doit aussi prendre en considération les risques associés à la mobilisation et l'apport de contaminants dans l'environnement, peu importe leur niveau de contamination. Les propriétés physicochimiques des contaminants et les conditions du milieu auquel est associé leur nouvel usage doivent donc être prises en compte. Par exemple, une valorisation en surface dans un contexte où le sol est chauffé au soleil serait à proscrire pour certains contaminants qui seraient volatils dans ces conditions.

Tableau 5 : Les différents modes de valorisation des sols autorisés au Québec

Mode de valorisation	Sols admissibles (valeur seuil ¹)	Conditions de valorisation
Utilisation sans restriction	$\leq A^2$	Aucune
Comme remblai	$< B^3$	Ailleurs que sur le terrain d'origine ⁴ , si le remblai respecte l'usage permis par zonage, sur des sols dont la concentration de contaminants est égale ou supérieure à celle du sol remblayé (RSCTSC, art. 4) Aux mêmes conditions, déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation s'ils sont utilisés comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE
	$\leq B^3$ ou $\leq C$	Sur le terrain d'origine ⁴ ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination, en respectant les critères d'usage du terrain (B ou C)

Mode de valorisation	Sols admissibles (valeur seuil ¹)	Conditions de valorisation
Comme remblai pour combler des excavations	≤ annexe I du RESC	Sur le terrain d'origine ⁴ et aux conditions prévues au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre de la procédure d'évaluation des risques (section 6.6 du présent guide) Sauf si les sols sont contaminés par des hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀ ou des composés organiques volatils au-delà des critères d'usage du terrain (B ou C); ils devront alors être gérés hors site dans des lieux autorisés
Comme matériau de recouvrement dans des lieux d'élimination visés par le RESC, le RMD ou le RFPP	≤ B	Aux conditions spécifiées dans le RESC, le RMD ou le RFPP
Comme matériau de recouvrement dans des lieux d'élimination visés par le REIMR	≤ B ou ≤ C	Aux conditions spécifiées dans le REIMR
Comme matériau de recouvrement ou couche de protection d'une géomembrane sur les aires de résidus miniers	≤ B	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE
Végétalisation d'un lieu d'élimination	≤ B ³	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, pour les projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers ou de couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD Si avec MRF, doit également respecter le Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés
Pour le recouvrement de terrains qui ont été utilisés comme lieu d'élimination de matières résiduelles, qui sont désaffectés et pour lesquels la nécessité d'un recouvrement est démontrée	≤ B ³	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE
Dans un système de captage des gaz prévu au RESC	≤ B	Aux conditions décrites au <i>Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance</i> pour les lieux d'enfouissements de sols contaminés
Pour la construction d'un écran visuel, antibruit ou servant à assurer la sécurité	≤ B ³ ou ≤ C ³	Aux conditions décrites dans la section 7.6.3 du présent guide
	≤ annexe I du RESC	Sous les mesures de confinement, aux conditions décrites dans la section 7.6.3 du présent guide

Mode de valorisation	Sols admissibles (valeur seuil ¹)	Conditions de valorisation
Dans un procédé industriel de fabrication		Aux conditions spécifiées dans l'autorisation, dans un procédé manufacturier Si les sols sont $\geq B$, ils doivent provenir d'un lieu autorisé (RSCTSC, art. 6)

Note : Les sols excavés $\geq B$ ne peuvent être acheminés directement que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir et listés à l'article 6 du RSCTSC.

- 1 Ces valeurs seuils ne s'appliquent qu'à une contamination de nature anthropique, sauf le critère A qui est défini comme une teneur de fond naturelle (section 8.2.1.2).
- 2 S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) (encadré de la section 8.2.1.2), que la concentration naturelle dans un sol excavé est supérieure au critère A, il est recommandé que ce sol soit valorisé sur le terrain d'origine ou sur des terrains situés à proximité de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols déposés. Si la concentration naturelle dans ce sol est supérieure à la concentration du sol récepteur, il est attendu que le propriétaire du terrain récepteur conserve une trace du remblayage (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés). Advenant le cas où les concentrations naturelles excéderaient largement les critères génériques recommandés pour l'usage qui est fait du terrain récepteur, un avis de la Direction de santé publique sur le risque pour la santé pourrait être demandé, ainsi qu'un avis sur le risque pour l'écosystème.
- 3 Les sols ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.
- 4 Le « terrain d'origine » fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés. S'il s'agit d'une bande linéaire, pour la réfection d'une route par exemple, le terrain d'origine est la zone (du chantier) où se déroulent les travaux. Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine.

6.5.1.3 Valorisation de sols pour la restauration et la végétalisation de lieux dégradés

Dans le présent document, on entend par « lieux dégradés » les aires d'accumulation de résidus miniers et les lieux visés par le RFPP, RMD, RESC ou le REIMR. L'objectif est de favoriser l'implantation et le maintien de la végétation sur lieux dégradés en corrigeant les carences des propriétés du sol engendrées par les activités humaines.

Dans certains cas, la restauration et la végétalisation de lieux dégradés pourront se faire en important sur le site que des sols, sans ajout de MRF. Pour ce faire, la qualité des sols ne devrait pas excéder les valeurs du critère B et ne pas dégager d'odeur d'hydrocarbures pétroliers. Ces interventions seront encadrées par une autorisation [délivrée en vertu de l'article 22](#) ou un plan de réhabilitation approuvée par le Ministère en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE.

Lorsqu'il faudra, pour assurer la végétalisation d'un site dégradé, enrichir les sols importés ou se trouvant déjà sur le terrain par l'apport final de terreau ou de MRF, cette intervention devra se dérouler conformément au [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#). La restauration d'une couverture végétale sur un site dégradé n'étant pas simple (ajout de sols sans les compacter, sols suffisamment riches, besoin d'engrais, sélection des bonnes plantes, contrer l'invasion des plantes exotiques, etc.), il est essentiel que cette opération soit bien encadrée et que diverses notions agronomiques soient prises en compte.

Au bout du compte, les améliorations apportées au lieu doivent être réalisées de façon à préserver la qualité de sol requise par la vocation du lieu et à maintenir les usages actuels et futurs des eaux de surface et des eaux souterraines.

6.5.2 Les matières résiduelles

Au Québec, la gestion des matières résiduelles doit respecter le principe des 3RV-E, c'est-à-dire que la réduction à la source, le réemploi, le recyclage, la valorisation et l'élimination doivent être privilégiés dans cet ordre. Le terme « valorisation » renvoie ici à l'ensemble des techniques qui permettent le réemploi, la réutilisation, le recyclage ou la régénération de matières résiduelles qui, sous certaines conditions, peuvent se substituer à des matières premières et contribuer ainsi à réduire l'exploitation de ressources naturelles.

6.5.2.1 Valorisation de matières résiduelles inorganiques

Il n'est pas rare de retrouver des matières résiduelles dans des terrains contaminés, car, dans le passé, ces matières ont été éliminées ou utilisées comme matériau de remblai. Elles peuvent former des couches distinctes dans les sols ou être mélangées à ces derniers. En effet, le remblayage a souvent été réalisé sans contrôle, de sorte que les matières résiduelles ont été mélangées entre elles ou avec des sols, ou ont pu contaminer les eaux souterraines par lixiviation. La contamination retrouvée peut être organique, inorganique ou mixte. Les cas fréquemment rencontrés sont les remblais hétérogènes de sables des fonderies⁴³, de scories métallurgiques⁴⁴, de résidus miniers ainsi que les remblais de composition hétérogène qui peuvent être formés de scories de bouilloires⁴⁵, de mâchefers⁴⁶, de débris de démolition (brique, bois, béton, etc.) et de diverses autres matières résiduelles.

Rappelons que dans les cas où l'étude de caractérisation a permis d'établir la présence d'un ancien lieu d'élimination, sur l'ensemble du terrain ou sur une portion de celui-ci, les obligations de l'article 65 de la LQE seront applicables pour tous les travaux visés par l'article 22 (par. 9°) de cette même loi. Cet aspect est abordé à la section 5.2.7 du présent guide.

Dans le cadre de la réhabilitation d'un terrain contaminé, il est possible de valoriser notamment comme matériau de construction autant des matières résiduelles inorganiques « fraîches », c'est-à-dire fraîchement produites et dont on connaît le processus générateur (p. ex., des matériaux issus du démantèlement d'un bâtiment), que des matières résiduelles inorganiques « historiques », c'est-à-dire qui auraient été éliminées ou utilisées comme remblai dans le passé et qui doivent être excavées. Les différentes options possibles sont discutées dans la section 6.5.2.2.

Dans un contexte de valorisation comme matériau de construction, les matières résiduelles peuvent être divisées en deux catégories :

- les matières résiduelles granulaires avec valeur (MRGAV) qui se rapprochent, de par leurs caractéristiques, des granulats naturels et qui peuvent être valorisées sous les routes dans des ouvrages de construction en remplacement de ces granulats;

⁴³ Sables provenant des moules des fonderies.

⁴⁴ Matières résiduelles provenant des fondants ou des minerais ou de la ferraille en fusion.

⁴⁵ Matières résiduelles provenant de la combustion de la houille.

⁴⁶ Matières résiduelles provenant de l'incinération de déchets solides.

- les matières résiduelles sans valeur⁴⁷ (MRSV), c'est-à-dire n'ayant pas de valeur comme matériau (remblai) de construction. Il s'agit principalement de bois, de métal (sauf l'armature du béton si elle ne dépasse pas de chaque morceau), de plastique, de polymère, de plâtre, de carton, de papier et d'autres matières résiduelles putrescibles.

La valorisation de matières résiduelles comme matériau de construction peut contaminer les sols et les eaux souterraines du fait de la migration (lixiviation) des contaminants ou de mélange avec les sols. Il y a donc lieu de concilier le principe de protection des sols et des eaux souterraines (section 3) avec celui de la mise en valeur des matières résiduelles fines.

Pour ce faire, les trois principes suivants doivent guider la valorisation de matières résiduelles sur ou dans des sols :

1. La matière résiduelle devra être connue. Pour évaluer la qualité environnementale du produit, une batterie de tests en laboratoire est nécessaire afin d'extrapoler le comportement de ce dernier dans l'environnement;
2. L'utilisation devra être contrôlée. Par exemple, les matières résiduelles admissibles ne pourront être utilisées que si elles sont incorporées dans des infrastructures d'ingénierie où les risques de contact entre les contaminants, l'environnement et les utilisateurs de telles infrastructures sont faibles. Les infrastructures doivent nécessairement avoir une certaine permanence. De plus, les matières résiduelles ne doivent pas être mélangées au sol sous-jacent afin d'être distinctement séparables lors de travaux d'entretien ou lorsque l'infrastructure aura atteint la fin de sa vie utile;
3. Dans la mesure du possible, les lieux d'utilisation devront être connus (information des acquéreurs, par exemple).

Tous les projets de valorisation de matières résiduelles visés par le [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#) doivent faire l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Toutefois, certains projets visés par les [Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille](#) ont été soustraits à l'obtention d'une autorisation.

6.5.2.2 Valorisation de matières résiduelles dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains contaminés

6.5.2.2.1 Les matières résiduelles inorganiques « historiques »

Les matières résiduelles « historiques »⁴⁸ excavées dans le cadre de travaux de réhabilitation d'un terrain contaminé et que l'on souhaite valoriser comme matériau de construction devront être gérées en tenant compte, dans la plupart des cas, du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). Ce guide a été initialement conçu pour encadrer la valorisation de matières résiduelles inorganiques « fraîches ». Toutefois, il peut également, moyennant adaptation, être utilisé pour encadrer celle des matières résiduelles inorganiques « historiques ». Dans un contexte de réhabilitation où l'on souhaite valoriser des matières résiduelles inorganiques

⁴⁷ Si elles sont sans valeur du point de vue de leur utilisation comme matériau de construction, les MRSV peuvent en revanche avoir une valeur pour d'autres usages (p. ex., comme source d'énergie pour le bois).

⁴⁸ C'est-à-dire les matières résiduelles qui ont été éliminées dans le passé sur ou dans un terrain et qu'on retrouve formant des couches distinctes dans les sols ou mélangées à ces derniers.

« historiques » sur le terrain d'origine⁴⁹, l'approche utilisée pourrait être plus flexible que celle qui serait appliquée si les matières résiduelles étaient valorisées sur un autre terrain⁵⁰.

Les cas où les matières résiduelles sont mélangées à des sols dans un terrain constituent une problématique particulière qui est abordée à la section 7.7 du présent guide. Suivant leur excavation, l'effort de ségrégation et de tamisage devra être fait de manière à séparer les matières résiduelles des sols et à les trier selon leur nature afin de déterminer les modes de gestion, mais aussi de maximiser les possibilités de valorisation et, en contrepartie, de minimiser la quantité de matières devant être éliminée dans une installation d'élimination. Cette procédure est décrite de façon détaillée à la section 7.7.4.

Il est moins probable que des remblais hétérogènes contenant des matières résiduelles inorganiques difficilement ségrégables des sols (p. ex., scories) répondent directement aux spécifications du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). Dans certains cas, une fraction de ces remblais hétérogènes (possiblement la fraction présentant des similitudes avec un sol sur le plan de la structure) pourrait être valorisée comme matériau de construction sur le terrain d'origine. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 7.7.2.

En présence de résidus de fonderie (scories, mâchefers, etc.), le risque relié à la présence possible de radionucléides ou de fibres d'amiante doit aussi être pris en compte lors de l'évaluation des dossiers de valorisation ou de réutilisation, sur le terrain d'origine ou à l'extérieur. Le cas échéant, ces résidus devront alors être gérés en fonction du risque pour la santé et l'environnement que représente la présence avérée ou suspectée de ces substances.

Les remblais de résidus miniers retrouvés sur des terrains constituent un cas particulier. Les résidus miniers peuvent être valorisés sous certaines conditions. Pour ce faire, ils doivent respecter les exigences des [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#) et du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). Les modes de gestion des résidus miniers sont présentés plus en détail à la section 7.3.3.1.2 (à la sous-section « *Gestion sécuritaire des résidus miniers* »).

6.5.2.2.2 Les matériaux de démantèlement de bâtiments

Lors d'interventions sur un terrain contaminé, il est fréquent de déceler des infrastructures souterraines ou d'avoir à démanteler des bâtiments. Le principe de la réduction, du réemploi, du recyclage et de la valorisation (3RV) doit être favorisé pour la gestion des matériaux provenant d'un démantèlement par rapport à l'élimination dans des lieux autorisés. Lorsque cela n'est pas possible parce que ces matériaux sont trop contaminés, il faut envisager la possibilité de les décontaminer pour être en mesure d'appliquer le principe des 3RV.

Les matériaux de démantèlement doivent être gérés en suivant les orientations décrites dans le document intitulé *Gestion des matériaux de démantèlement – Guide de bonnes pratiques*. Les [Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille](#) s'appliquent également à ces matériaux.

⁴⁹ C'est-à-dire sur le terrain d'où elles ont été excavées.

⁵⁰ Dans ce contexte par exemple, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention (annexes 7 à 9) pourraient être utilisés à la place des normes pour l'eau potable pour évaluer les résultats des tests de lixiviation.

Les exigences applicables à la valorisation de granulats de béton de ciment se retrouvent dans les *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille*. Des critères spéciaux y apparaissent pour la valorisation sur le terrain contaminé des remblais de béton provenant de la démolition des bâtiments qui s'y trouvaient. Les granulats qui ont les caractéristiques décrites dans le document et qui seront transportés à l'extérieur du terrain devraient être acheminés aux producteurs de granulats recyclés. Les matériaux qui ne possèdent pas ces caractéristiques [et les autres matières issues de ces travaux de démantèlement doivent être dirigés vers des installations de valorisation \(centre de tri\) afin de minimiser la quantité de matières devant être éliminée dans une installation d'élimination](#).

6.5.2.2.3 Valorisation autorisée dans le passé de matières résiduelles non dangereuses

Des matières résiduelles retrouvées sur des terrains peuvent y avoir été valorisées dans le passé comme matériau de construction. Les activités de valorisation découlent d'une entente avec le Ministère, de la délivrance d'une [autorisation](#) en vertu de l'article 22 de la LQE ou de l'application des [Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille](#). Ces matières résiduelles peuvent être réemployées dans des usages déjà autorisés, à moins qu'elles aient été contaminées par la suite par une activité s'étant déroulée sur le terrain.

6.5.2.2.4 Les matières dangereuses et les déchets biomédicaux

Toute matière dangereuse [ou matière assimilable une telle matière en vertu du RMD doit être enlevée du terrain](#)⁵¹. Elle pourra être traitée sur place, sinon elle devra être expédiée dans un [lieu autorisé à recevoir une telle matière](#), conformément à l'article 11 du RMD. Les matières résiduelles dangereuses ne devraient pas être valorisées sur un terrain ni y demeurer à la suite de la réalisation d'une évaluation de risque ([section 6.6.1.4](#)). Il en est de même pour tout [déchet biomédical visé par le Règlement sur les déchets biomédicaux \(RDB\)](#).

6.6 L'analyse de risque et le confinement des contaminants

Seule la décontamination *in situ* ou l'excavation suivie d'un traitement sur le site ou hors site permet de réduire ou de faire disparaître définitivement le passif environnemental d'un terrain contaminé. L'excavation de la contamination suivie de son enfouissement ailleurs ne constitue qu'un transfert de ce passif aux générations futures. De ce fait, les traitements *in situ*, sur le site ou *ex situ* demeurent les modes d'intervention les plus souhaitables. Toutefois, dans certains cas, il ne s'agit pas d'options techniquement ou économiquement viables. Il est alors possible de gérer le risque que constitue le passif en confinant les contaminants sur place, après avoir déterminé le risque qu'ils représentent pour l'environnement et les futurs usagers. Cela pourra être fait dans la mesure où des dispositions permettant de gérer à long terme le risque de façon sûre seront mises en place et que l'on aura déterminé ceux qui seront responsables de les maintenir.

⁵¹ Dans le cadre de l'application de l'article 22 (par. 9°) de la LQE, pour un ancien lieu d'élimination de matières résiduelles, ces matières pourraient être maintenues en place sous certaines conditions.

6.6.1 L'analyse de risque

L'analyse de risque (section 8.6) comprend deux parties :

- l'évaluation du risque, qui consiste à déterminer s'il y a un risque et, le cas échéant, la nature et l'ampleur de ce risque (section 8.6.1);
- la gestion du risque, qui traite des mesures ou interventions qui seront mises en œuvre pour réduire le risque à un niveau acceptable (section 8.6.2).

Dans un contexte de réhabilitation de terrains contaminés, l'évaluation du risque consiste à qualifier ou quantifier le risque que représentent les contaminants présents dans les sols et/ou les eaux d'un terrain contaminé, pour les différents récepteurs humains et écologiques, l'environnement en général ou les biens qui y sont exposés. L'évaluation du risque tient compte des différentes voies d'exposition possibles en fonction des usages actuels ou futurs du terrain lui-même ou des terrains avoisinants, incluant les eaux souterraines, s'il y a migration des contaminants.

La gestion du risque vise à réduire le risque à un niveau acceptable pour protéger ces récepteurs humains et écologiques, l'environnement en général ou les biens qui sont exposés à la contamination. Diverses mesures de confinement, de contrôle et de suivi doivent alors être mises en place (section 6.6.2), accompagnées de restrictions d'utilisation du terrain qui doivent être inscrites au Registre foncier dans un avis de restriction d'utilisation (section 8.10).

6.6.1.1 L'encadrement de l'analyse de risque pour réhabiliter des terrains contaminés

La LQE (articles 31.45, 31.55 et 31.57) stipule qu'un plan de réhabilitation soumis au Ministère par le responsable d'un terrain contaminé peut prévoir le maintien dans le terrain de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires du RPRT, à condition cependant d'être accompagné d'une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines. Ce faisant, le responsable passe d'une évaluation du risque générique (faite à l'aide des critères génériques de sols de l'annexe 2) à une évaluation spécifique du risque, qui tiendra compte des particularités d'un terrain et du projet que l'on entend y réaliser. Un avis de restriction d'utilisation du terrain doit alors être inscrit au Registre foncier, en vertu de l'article 31.47 de la LQE.

L'information du public est requise dans les cas où on prévoit changer l'usage d'un terrain où s'est déroulée une activité visée par l'annexe III du RPRT si le plan de réhabilitation prévoit laisser des contaminants en place au-delà des valeurs limites réglementaires de ce règlement. À cette fin, l'article 31.55 de la LQE prévoit la publication d'un avis dans un journal, la tenue d'une assemblée publique et le dépôt d'un rapport des observations recueillies lors de cette assemblée, accompagné du plan de réhabilitation aux fins d'approbation. Dans les cas de réhabilitation volontaire avec maintien de contaminants dans le terrain (article 31.57 de la LQE), l'information du public pourrait aussi être demandée par la Direction de la santé publique (DSP), notamment si des récepteurs sensibles sont susceptibles d'être exposés, afin de vérifier le risque d'exposition et l'acceptabilité sociale du projet.

Les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE sont traités au Ministère par le Groupe technique d'évaluation (GTE). Le GTE comprend, pour chaque dossier, un chargé de projet désigné à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés (DPRRILC) et un chargé de projet de la direction régionale concernée du Ministère, un représentant du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) pour le volet écotoxicologique

et un représentant de la DSP de la région concernée pour le volet santé humaine. Les différentes étapes de la procédure ayant recours à l'analyse de risque sont décrites dans les *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque*⁵² et schématisées à la figure 5. Ce document est disponible sur demande auprès des directions régionales du Ministère.

Les évaluations du risque pour la santé ou l'écosystème sont réalisées à l'aide des modèles reconnus de dispersion des contaminants et d'exposition des différents récepteurs à ceux-ci. À cet égard, il faut respecter les procédures décrites dans les documents suivants :

- [Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec et addenda](#);
- [Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés](#).

L'évaluation de l'impact sur les eaux souterraines doit être réalisée en utilisant la procédure d'intervention décrite à la section 7.8 du présent guide.

Le plan de réhabilitation soumis au Ministère pour approbation doit proposer des mesures de gestion du risque (mesures de mitigation) permettant de réduire le risque à un niveau acceptable. Les différentes options de gestion du risque acceptées à ce jour pour la réhabilitation des terrains contaminés sont décrites dans les *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque*. Tous les dossiers de réhabilitation soumis à la procédure d'évaluation du risque prévue par la LQE seront évalués par le Groupe technique d'évaluation (section 8.6.3).

6.6.1.2 Les conditions d'acceptabilité à l'analyse de risque pour réhabiliter des terrains contaminés

Le Ministère ne permet pas le recours à l'analyse de risque dans les cas suivants :

- Lorsque le nouvel usage du terrain sera à des fins résidentielles et que les futurs propriétaires ou locataires auront accès à des parcelles individuelles de terrain (p. ex., maison unifamiliale)⁵³;
- Lorsque le terrain est contaminé par des produits pétroliers provenant du raffinage du pétrole (p. ex., diesel)⁵⁴.

Dans le premier cas, le Ministère juge ainsi qu'il sera difficile d'assurer le respect des restrictions d'utilisation tout au long de l'usage du terrain, considérant les charges et obligations qui en résultent. Le terrain doit alors être réhabilité aux valeurs limites réglementaires du RPRT. Par contre, le recours à l'analyse de risque serait autorisé dans le

⁵² Gauthier, R., 2008. *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque – Groupe technique d'évaluation (GTE)*. Québec, ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs (MDDEP), version préliminaire (avril 2008), 29 pages.

⁵³ Cette restriction s'applique pour tout terrain dont l'usage sera restreint à un seul propriétaire ou un petit nombre de copropriétaires ou colataires, c.-à-d. une maison unifamiliale, des maisons en rangée, un immeuble à logements locatifs ou en copropriété de petit gabarit, un duplex, un triplex, etc.

⁵⁴ Cette restriction s'applique pour les produits pétroliers définis à l'article 2 de la [Loi sur les produits pétroliers](#), c.-à-d. l'essence, le carburant diesel ou biodiesel, l'éthanol-carburant, le mazout et tout autre mélange liquide d'hydrocarbures déterminé par règlement du gouvernement, incluant le carburant d'avion. Cette restriction s'applique aussi pour les huiles usées ou neuves (huiles à moteur, lubrifiantes, de coupe, hydrauliques, etc.).

cas d'une copropriété de plus grand gabarit, à la condition qu'elle soit gérée par un syndicat de copropriété légalement constitué et tenu d'assurer le respect des restrictions, y compris les charges et obligations qui résultent. L'acceptabilité du recours à l'analyse de risque pour réhabiliter le terrain doit être préalablement vérifiée auprès du Ministère.

Dans le second cas, les produits pétroliers sont des mélanges complexes, pouvant contenir chacun plus de 200 substances, qui sont issus du raffinage du pétrole brut et qui sont principalement utilisées comme carburant ou lubrifiant (essences, diesels, mazout, huiles à moteur, etc.). Or, les modèles utilisés pour évaluer le risque pour la santé et l'écosystème sont conçus à la base pour des sols comportant des contaminants en concentrations déterminées et dont les effets toxiques selon la dose ou lors d'une exposition chronique sont connus. Le Ministère requiert que les sols contaminés par des produits pétroliers dont les concentrations pour le paramètre intégrateur hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀) excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT soient excavés et expédiés dans des lieux autorisés ou traités *in situ* jusqu'au respect des valeurs limites réglementaires. Il est toutefois accepté de conserver des HP C₁₀-C₅₀ dans les sols si la démonstration est faite que leur présence n'est pas liée à un carburant ou à un lubrifiant, mais plutôt à de l'asphalte. De plus, après qu'un effort optimal d'enlèvement ait été fait, il est possible de laisser en place la contamination résiduelle en démontrant l'impraticabilité technique de l'excaver et de la traiter *in situ* (section 8.6.4). Dans ce cas, des mesures de mitigation doivent alors être appliquées et un avis de restriction d'utilisation doit être inscrit au Registre foncier.

Le Ministère a maintenu cette restriction au fil des années dans sa [Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés](#) (PPSRTC) pour les deux raisons suivantes :

- 1) Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) juge que les méthodes disponibles actuellement pour estimer les risques d'exposition ne permettent pas de faire une évaluation du risque toxicologique acceptable sur une base scientifique pour des mélanges complexes tels que les produits pétroliers. Cette position se fonde sur la difficulté de tenir compte de la toxicité de chacun des constituants d'un produit pétrolier (> 200 pour le diesel, par exemple) et de celle découlant des effets synergiques possibles qui ne peuvent être modélisés actuellement avec un niveau de certitude acceptable. Le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a élaboré une approche basée sur l'analyse de risque pour établir des critères pour les produits pétroliers. Cette approche est utilisée dans certaines provinces canadiennes. Le Ministère était représenté sur le groupe de travail pour ces travaux. Toutefois, le MSSS a considéré l'approche comme non représentative de ce à quoi un récepteur pourrait être réellement exposé. Il a recommandé de ne pas accepter le recours à l'analyse de risque pour les sols contaminés par des produits pétroliers et le Ministère maintient cette position depuis.
- 2) Au Québec, de 75 à 80 % des terrains contaminés contiennent des HP C₁₀-C₅₀ en concentrations qui excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT. Puisque le recours à l'analyse de risque n'était pas accepté pour les produits pétroliers, des technologies de traitement efficaces et à coûts abordables ont été développées par des entrepreneurs québécois pour ces contaminants. D'inexistants en 1988, une trentaine de [centres de traitement autorisés](#) sont actuellement en exploitation au Québec. Les volumes de sols contaminés traités, de nuls en 1988, ont atteint le million de tonnes métriques en 2015, avec tous les bénéfices en découlant sur le plan de la protection de la santé et de l'environnement et de la revitalisation du territoire. Le développement de ce secteur économique s'est manifesté en outre par la création de plusieurs entreprises de génie-conseil qui emploient aujourd'hui des milliers de travailleurs au Québec. L'expertise

québécoise en matière de technologies de traitement des sols contaminés s'exporte maintenant partout dans le monde.

6.6.1.3 *Lorsqu'il y a présence de composés organiques volatils (COV)*

Outre les BTEX (benzène, éthylbenzène, toluène et xylènes) et autres hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), les COV incluent les hydrocarbures aliphatiques chlorés (HAC) ainsi que certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) volatils tels les naphthalènes, les méthyles naphthalènes et les diméthyles naphthalènes. Ces derniers, comme les HAM, peuvent aussi faire partie d'un mélange de produits pétroliers tel que défini à la section 6.6.1.2. L'annexe 2 du présent guide présente une liste de COV (HAM, HAP et certains HAP volatils), mais cette liste n'est pas exhaustive.

Lorsque des COV sont présents dans un terrain, l'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques doit considérer tous les contaminants présents en concentrations excédant les critères A du présent guide, incluant les COV, tel que le stipulent les Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec et l'addenda ainsi que la Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés.

Par contre, les mesures de gestion du risque doivent inclure une réhabilitation des sols contaminés par des COV jusqu'aux valeurs limites réglementaires. Les sols contaminés par des COV doivent être excavés et expédiés dans des lieux autorisés ou traités *in situ* (section 8.6.4) jusqu'aux valeurs limites réglementaires du RPRT. Cette mesure de mitigation est exigée en raison de la grande mobilité de ces contaminants, du risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments et de la possibilité de nuisances au voisinage. Des mesures de mitigation additionnelles pourraient être requises, notamment pour gérer le risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments ou d'autres effets indésirables⁵⁵ (section 8.2.3).

Après qu'un effort optimal d'enlèvement ait été fait, il est toutefois possible de laisser en place la contamination résiduelle en démontrant l'impraticabilité technique de l'excaver et de la traiter *in situ*. Des mesures de mitigation doivent alors être appliquées et un avis de restriction d'utilisation doit être inscrit au Registre foncier.

6.6.1.4 *Lorsqu'il y a présence de matières résiduelles*

Le recours à l'analyse de risque est possible lorsqu'un terrain contient des quantités variables de matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols, sauf s'il s'agit de matières dangereuses ou de matières assimilables à des matières dangereuses visées par le RMD ou de déchets biomédicaux visés le RDB (section 7.7.3).

Rappelons que si le terrain ou une partie du terrain à réhabiliter est un lieu d'élimination de matières résiduelles visé par l'article 22 (par. 9°) de la LQE, il conviendra de gérer les risques que représente ce lieu selon l'approche prescrite dans le Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté et les obligations de l'article 65 de la LQE s'appliqueront. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.2.7.

⁵⁵ Les valeurs limites réglementaires du RPRT et les critères génériques pour les sols ou les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne tiennent pas compte du risque d'infiltration de vapeurs dans les bâtiments ni du risque d'autres effets indésirables (explosion, odeur, corrosion, etc.).

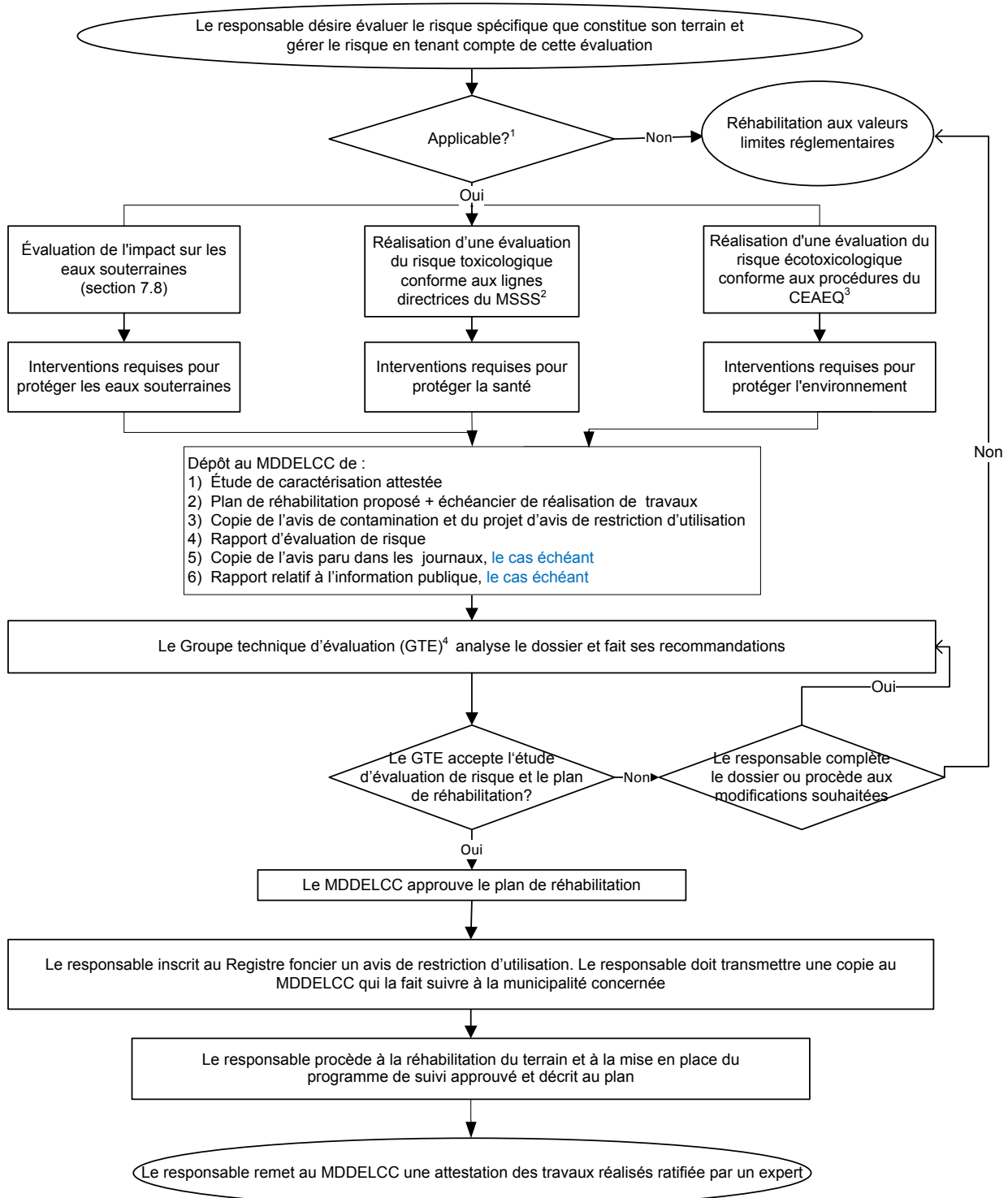
Dans le cadre du recours à l'analyse de risque, les matières résiduelles non dangereuses peuvent être maintenues en place dans le terrain seulement si leur innocuité environnementale est démontrée et si leur présence est compatible avec l'usage du terrain. Le risque environnemental que représentent les matières résiduelles mélangées aux sols, et que l'on souhaite maintenir en place dans le terrain, peut être évalué en utilisant la procédure décrite dans les *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque*, laquelle s'inspire de la procédure décrite dans [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). Dans ce contexte, l'approche utilisée peut être plus souple que celle qui serait appliquée si les matières résiduelles étaient valorisées ailleurs, notamment en ce sens que les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention pourraient être utilisés à la place des normes pour l'eau potable pour évaluer les résultats des tests de lixiviation. Dans ce contexte aussi, en présence de matières résiduelles organiques, tel du bois, il convient d'utiliser l'approche prescrite dans le [Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté](#) pour évaluer le risque relatif aux biogaz.

Dans les cas particuliers où les matières résiduelles inorganiques présentes s'apparentent à des sols en raison de leur structure (granulométrie) et que, par conséquent, elles sont difficilement distinguables ou ségrégables des sols, elles peuvent être gérées comme le serait un sol contaminé, considérant les similitudes en matière d'exposition pour un récepteur humain ou écologique⁵⁶. Cet aspect est discuté plus en détail à la section 7.7.2. Dans le cadre du recours à l'analyse de risque, ces matières résiduelles dites assimilables à des sols peuvent être prises en compte à partir d'une évaluation de risque si elles demeurent en place. Les concentrations des contaminants mesurées dans les matières résiduelles doivent alors être intégrées dans la distribution de valeurs utilisée pour les sols dans les calculs d'exposition de l'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques. Leur innocuité environnementale, notamment en ce qui concerne les impacts à l'eau souterraine (p. ex., lixiviats), doit toutefois être démontrée.

Une fois excavées, les matières résiduelles doivent être ségréguées des sols, triées selon leur nature et gérées dans des lieux autorisés (section 7.7), ou être valorisées sur le terrain si elles possèdent les bonnes caractéristiques environnementales ou autres (section 6.5.2).

⁵⁶ Les mélanges devront alors être analysés comme le serait un sol (concentrations totales).

Figure 5 : Procédure ayant recours à l'analyse de risque



¹ Non applicable pour les terrains résidentiels lorsque les utilisateurs ont accès à une parcelle privée de terrain, ou lorsqu'il s'agit d'hydrocarbures pétroliers.

² Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec (MSSS, 2012).

³ Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés (CEAEQ, 1998).

⁴ Le Groupe technique d'évaluation est constitué de représentants du MDDELCC et du MSSS.

6.6.2 Le confinement, le contrôle et le suivi

Gérer sur un terrain le risque que représente la présence de contaminants sans les excaver ou les traiter sur place nécessite le plus souvent la mise en place de mesures de confinement, de contrôle et de suivi (CCS). [Les différentes options de gestion du risque acceptées à ce jour pour la réhabilitation des terrains contaminés sont décrites dans les Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque⁵⁷.](#)

Les mesures CCS consistent à :

- confiner, c'est-à-dire isoler les contaminants de façon à prévenir leur propagation et le contact avec les récepteurs;
- contrôler, c'est-à-dire s'assurer du maintien des mesures mises en place;
- suivre, c'est-à-dire s'assurer de l'efficacité de ces mesures.

Les mesures CCS à mettre en place sont choisies et modulées en fonction des conditions particulières de chaque cas, telles que la nature et l'ampleur de la contamination, les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du terrain, la sensibilité biologique du milieu et l'usage qui en est fait (p. ex., nappe d'eau souterraine utilisée comme source d'eau potable) et les spécificités du projet envisagé (stationnements souterrains, jardins, etc.).

6.6.2.1 Mesures de confinement

Les mesures de confinement sont dites actives lorsqu'elles nécessitent la mise en place et le fonctionnement d'équipement actif pour maintenir leur efficacité. Par exemple, le pompage des eaux souterraines pour permettre un confinement hydraulique est une mesure de confinement active. À l'opposé, des mesures de confinement passives ne requièrent aucun équipement actif. Par exemple, toute mesure de recouvrement de sols contaminés permettant d'éviter le contact avec les contaminants constitue une mesure de confinement passive.

Les mesures passives doivent être conçues de façon à ce que les utilisations usuelles du terrain pour la catégorie d'usage prévue puissent se dérouler sans remettre en question l'intégrité des mesures implantées. À titre d'exemple, l'ajout d'une couche de 5 cm de terre propre sur un terrain de jeu s'avère nettement insuffisant du fait que les activités récréatives usuelles peuvent modifier ou altérer la couche protectrice mise en place. Là où cela s'applique, les mesures passives mises en place doivent également faire en sorte de redonner au terrain un substrat d'une épaisseur et d'une qualité suffisante pour permettre l'implantation et le développement d'un écosystème⁵⁸ (p. ex., le recouvrement final doit se faire de façon à ce que la végétation puisse s'installer).

Des mesures CCS peuvent également être mises en place pour enrayer ou réduire l'apport actif de contaminants dans les eaux souterraines. En fonction du cas rencontré, ces mesures pourront se traduire par l'encapsulation des sources de contamination ou la mise en place d'une membrane imperméable de surface (matériau argileux ou géomembrane) qui limitent la percolation des eaux de surface à travers les sols contaminés ou les matières résiduelles.

⁵⁷ Gauthier, R., 2008. *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque – Groupe technique d'évaluation (GTE)*. Québec, ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs (MDDEP), version préliminaire (avril 2008), 29 pages. Ce document est disponible sur demande auprès du Ministère.

⁵⁸ Les lignes de conduite du GTE requièrent que le recouvrement final soit d'une épaisseur d'au moins un mètre et constitué de sols \leq A.

Certaines spécifications techniques pour la constitution et la mise en place de membranes imperméables sont données dans le Guide d'implantation et de gestion de lieux d'enfouissement sécuritaire.

Par ailleurs, la construction de nouveaux bâtiments et l'imperméabilisation de certaines surfaces du terrain constituent des mesures de confinement qui peuvent être conçues de façon à maximiser la réduction de la percolation des eaux de précipitation à travers le terrain et l'apport actif de contaminants à l'eau souterraine.

6.6.2.2 Mesures de contrôle

Pour être **efficace**, toute mesure de confinement doit être **accompagnée** de mesures de contrôle qui permettent d'en assurer l'intégrité. Une vérification régulière du terrain doit être effectuée pour s'assurer que les mesures de confinement sont toujours en place et fonctionnelles et que l'usage qui est fait du terrain ne remet pas en question l'intégrité de ces mesures. Il peut être nécessaire d'instituer un programme d'entretien des ouvrages. De plus, lorsque les mesures de confinement le requièrent, un contrôle des mouvements physiques du terrain, du système de pompage ou de collecte des eaux ainsi que de l'état des infrastructures en place (clôtures, barrières, fossé de drainage, etc.) doit être effectué.

6.6.2.3 Mesures de suivi

Le suivi doit permettre de s'assurer de l'efficacité des mesures de confinement mises en place. Le plus souvent, il consistera à prélever des échantillons dans l'eau souterraine ou dans l'eau de surface afin d'en vérifier la qualité et de suivre son évolution. Dans certains cas, le suivi sera effectué dans le but de s'assurer qu'il n'y a pas de nouveaux apports de contaminants dans le milieu. À l'occasion, il sera effectué dans le but de confirmer une atténuation ou une stabilisation de la contamination se trouvant dans le milieu. Un suivi des infiltrations de gaz peut également être requis (p. ex., air à l'intérieur d'une construction ou d'un espace souterrain), de même qu'un suivi de l'état de l'écosystème.

Un programme de suivi des émissions atmosphériques (poussières, émissions gazeuses ou autres) peut également être approprié.

6.7 L'enfouissement des sols contaminés excavés

L'excavation suivie de l'élimination (ou dépôt définitif) de sols contaminés dans une cellule d'enfouissement constitue une des options permettant la réhabilitation rapide de terrains contaminés. Dans certaines circonstances, une telle cellule d'enfouissement sera aménagée sur le terrain même où a lieu la réhabilitation, ce qui permet de concentrer en un seul endroit et de mettre sous contrôle les contaminants, tout en laissant la voie libre pour la réutilisation du reste du terrain. Dans la grande majorité des cas toutefois, les sols contaminés seront transportés jusqu'à un lieu d'enfouissement de sols contaminés autorisé par le Ministère.

Dans une perspective de développement durable, l'enfouissement de sols contaminés ne devrait être envisagé qu'en dernier recours, lorsqu'il s'avère notamment impossible de traiter et de valoriser les sols contaminés excavés.

6.7.1 Liste des lieux d'enfouissement autorisés

Les coordonnées des [lieux d'enfouissement autorisés](#) à recevoir des sols contaminés se trouvent sur le site Internet du Ministère.

6.7.2 Conception des lieux d'enfouissement

Le RESC détermine les conditions ou prohibitions applicables à l'aménagement, l'agrandissement et l'exploitation des lieux servant en tout ou en partie à l'enfouissement de sols contaminés ainsi que les conditions applicables à leur fermeture et au suivi postfermeture. Le [Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance des lieux d'enfouissement de sols contaminés](#) précise les exigences du RESC. De plus, l'article 37 (1^{er} al., par. 1^o) de l'annexe I du [Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) fait en sorte que, exception faite de lieux installés sur un terrain en réhabilitation, l'établissement de nouveaux lieux et l'agrandissement de lieux existants pour l'enfouissement de sols contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe II du RPRT sont assujettis à ce règlement.

6.7.3 Implantation et agrandissement d'un lieu d'enfouissement

Conformément à l'article 37 (1^{er} al., par. 1^o) de l'annexe I du [RÉEIE](#) :

- l'établissement ou l'agrandissement d'un lieu servant, en tout ou en partie, au dépôt définitif de sols qui contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe C de ce règlement;
- de même que le dépôt définitif de tels sols dans un lieu d'élimination déjà établi et pour lequel il n'a été délivré aucune [autorisation](#) permettant ce dépôt;

sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la sous-section 4 de la section II du chapitre IV de la LQE et doivent faire l'objet d'une autorisation délivrée par le gouvernement en vertu de l'article 31.1 de la LQE. Pour l'application du présent paragraphe, l'agrandissement d'un lieu servant au dépôt définitif des sols susmentionnés comprend toute modification ayant pour effet d'augmenter la capacité de dépôt de ce lieu.

6.7.4 Restriction réglementaire à l'enfouissement

En vertu du [RESC](#), l'élimination des sols contaminés n'est permise (indépendamment du niveau de contamination des sols) que dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés conforme au RESC. Seule exception à cette règle, l'article 4 du REIMR permet l'enfouissement des sols A-B dans un lieu d'enfouissement technique, un lieu d'enfouissement en tranchée, un lieu d'enfouissement en milieu nordique, un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition ou un lieu d'enfouissement en territoire isolé autorisé en vertu de ce règlement (annexe 5).

Le RESC établit également pour plusieurs substances polluantes un niveau de contamination maximal au-delà duquel les sols contaminés ne peuvent pas être enfouis (section 8.2.4), s'il existe au Québec une technique de traitement permettant d'atteindre ce niveau. Ce niveau maximal est défini selon les concentrations retrouvées dans les sols et est présenté à l'annexe 4. Le RESC oblige également la constitution d'une garantie pouvant être utilisée par le ministre.

7 LES PROBLÉMATIQUES SPÉCIFIQUES

Au fil des interventions, des balises plus spécifiques à certains milieux ou types d'interventions ont été établies. Il a entre autres fallu élaborer des procédures adaptées au fait de se trouver en présence d'eaux souterraines ou de sédiments contaminés ou de matières résiduelles.

Ces balises spécifiques sont présentées dans l'ordre suivant :

- 7.1. Milieux industriels
- 7.2. Équipements pétroliers
- 7.3. Lieux miniers, exploration et exploitation pétrolières et gazières
- 7.4. Milieux agricoles
- 7.5. Milieux naturels ou nordiques
- 7.6. Travaux d'infrastructures municipales
- 7.7. Présence de matières résiduelles mélangées aux sols
- 7.8. Contamination des eaux souterraines
- 7.9. Gestion de sédiments excavés

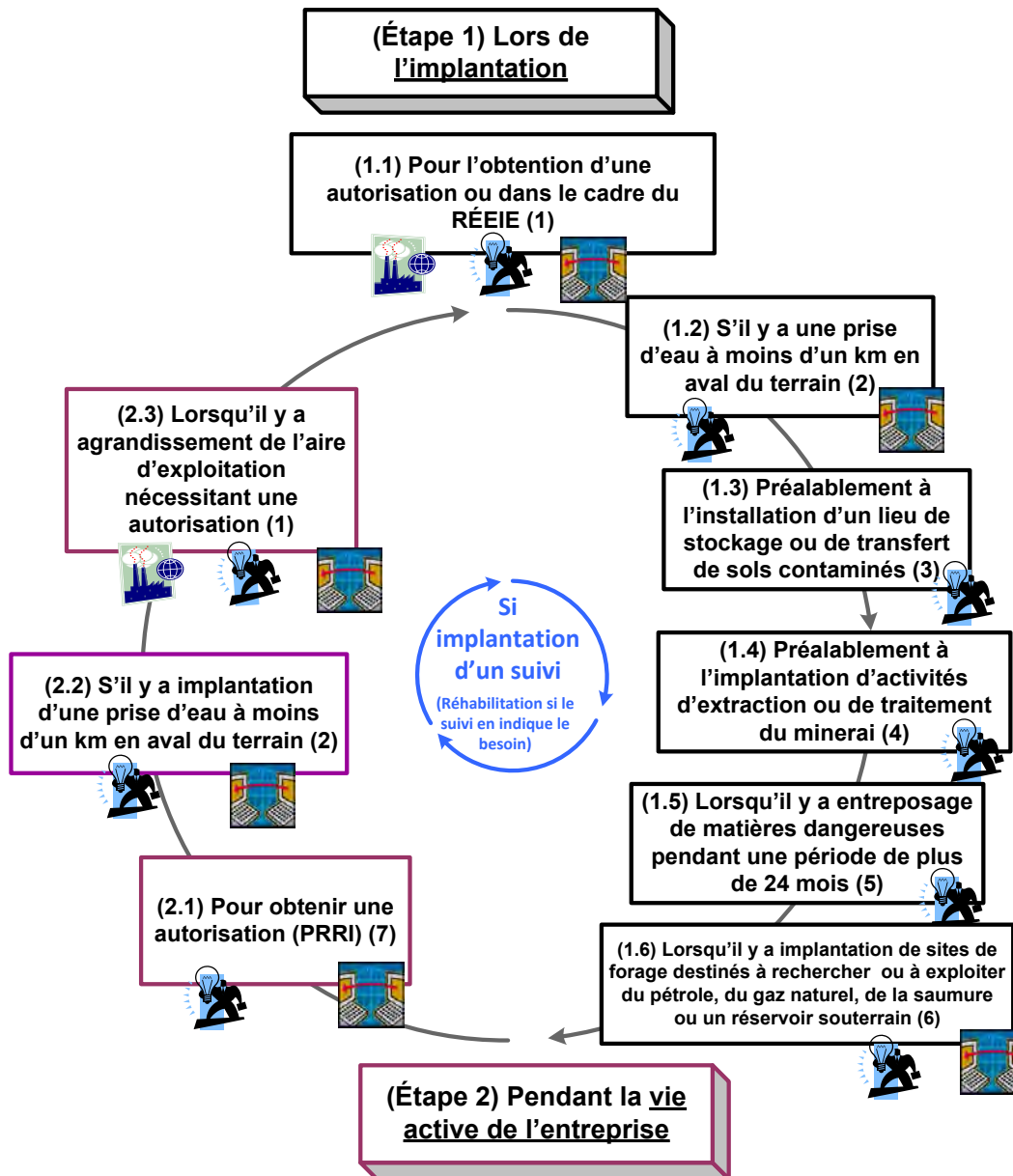
7.1 Les milieux industriels

L'expérience acquise démontre que la majorité des terrains contaminés l'ont été du fait de déversements, de rejets ou d'émissions provenant d'activités industrielles ou commerciales. Pour cette raison, le Ministère prône la prévention et la réhabilitation à chacune des trois étapes du cycle de vie des entreprises, à savoir lors de leur implantation, durant leur vie active et à la cessation définitive de leurs activités.

7.1.1 La prévention

Les catégories d'activités industrielles ou commerciales les plus susceptibles de contaminer le milieu ont été déterminées et sont énumérées à l'annexe III du RPRT. C'est principalement à l'égard de ces activités que des mesures de prévention peuvent être demandées par le Ministère lors de leur implantation, de même que durant leur vie active. Ces mesures sont énumérées aux tableaux 6 et 7 et illustrées aux figures 6 et 7. Les mesures de prévention spécifiques aux activités pétrolières, gazières et minières sont décrites aux sections 7.2 et 7.3.

Figure 6 : Interventions préventives sur un terrain dans le cadre du cycle de vie d'une entreprise à risque



- 1 Lors de l'implantation d'un projet non visé par les articles 31.51 ou 31.53 de la LQE qui requiert une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, s'il est fondé à croire que le terrain est contaminé (article 31.50.1 de la LQE) ou les projets qui sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.
- 2 Toutes les entreprises œuvrant dans des secteurs d'activité visés à l'annexe IV.
- 3 Articles 14 et 42 du RSCTSC.
- 4 Directive 019 du MDDELCC.
- 5 Article 104 du RMD.
- 6 Articles 37 et 47 du RPEP et les lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière.
- 7 Pour les établissements industriels visés par la section III du chapitre IV de la LQE.

Légende

- Caractérisation
- Équipement adéquat
- Suivi

7.1.1.1 Lors de l'implantation de l'entreprise

En application de l'article 31.50.1 de la LQE, lors de l'implantation d'un projet nécessitant la délivrance d'une autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi, une caractérisation de l'état initial avant l'installation (phase I et, au besoin, phase II) peut être exigée par le Ministère⁵⁹, s'il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE sont présents dans le terrain. De plus, si la caractérisation révèle la présence de sols contaminés, des mesures pour réhabiliter le terrain pouvant inclure un programme de suivi peuvent être exigées. Dans le cas des activités industrielles et commerciales visées à l'annexe IV du RPRT qui se trouvent à moins d'un kilomètre en amont hydraulique d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine, un contrôle de la qualité des eaux souterraines devra nécessairement se faire conformément aux dispositions des articles 4 à 10 du RPRT.

Depuis l'entrée en vigueur du RPEP en 2014, les responsables d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine desservant un système d'aqueduc alimentant plus de 20 personnes sont tenus d'informer tous les propriétaires d'un terrain se trouvant dans une aire de protection de la prise d'eau telle qu'elle est définie aux articles 57 (prise d'eau souterraine) et 70 (prise d'eau de surface). Certaines activités peuvent aussi être interdites ou restreintes à l'intérieur d'une aire de protection immédiate d'une telle prise d'eau : s'il s'agit d'une prise d'eau souterraine, toute activité présentant un risque de contamination de l'eau y est interdite, et cette disposition s'applique aussi dans le cas de toute prise d'eau destinée à la consommation humaine ou à la transformation alimentaire (article 56); s'il s'agit d'une prise d'eau de surface, toute activité devra s'y effectuer de manière à minimiser les risques d'érosion des sols, et, de plus, l'aménagement d'un drain, d'un fossé ou d'un nouveau rejet y est interdit sauf sous certaines conditions (article 71). Les limites de ces aires de protection immédiate sont énoncées aux articles 54 et 70 du RPEP : elles varient de 3 à 30 m pour une prise d'eau souterraine et de 50 m à 1 km pour une prise d'eau de surface. Ce règlement prévoit aussi d'autres mesures de protection des eaux spécifiques aux activités pétrolières et gazières qui sont décrites à la section 7.3.4.

Les projets visés en vertu de l'article 2 du [Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) sont, pour leur part, assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la sous-section 4 de la section II du chapitre IV de la LQE. Ils doivent donc faire l'objet d'une étude d'impact dont la portée et l'étendue sont établies par la directive qui est adressée par le ministre à l'initiateur d'un projet conformément à l'article 31.2 de la LQE. Pour les projets industriels, la directive demande à l'initiateur d'un projet de fournir, entre autres, la caractérisation des sols et une description de leurs usages passés dans les cas où une contamination est suspectée, et de décrire le contexte hydrogéologique (qualité physicochimique des eaux souterraines, identification des formations aquifères, de leur vulnérabilité et de leur importance, direction de l'écoulement). Cette demande s'inscrit dans une démarche de prévention.

L'article 25 du RESC stipule que la qualité des eaux souterraines d'un terrain doit être déterminée avant l'implantation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés. Les valeurs ainsi déterminées serviront de seuil d'intervention pour l'application de l'article 36 du même règlement.

⁵⁹ Le module de la section 4 du formulaire [Demande d'autorisation pour un projet industriel](#) couvre le volet sols et eaux souterraines.

1) Réaliser une caractérisation de l'état initial

La caractérisation de l'état initial permet d'établir la qualité des sols et des eaux souterraines et de surface en place avant qu'une entreprise ne s'y installe. Le responsable doit se référer au [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel](#) pour établir l'état initial d'un terrain non susceptible d'avoir été contaminé dans le passé. Si le terrain est susceptible d'avoir été contaminé, le responsable devra se référer au [Guide de caractérisation des terrains](#). Ces données permettront au nouvel exploitant et au Ministère de convenir de la présence d'une contamination sur le terrain antérieure à celle que pourrait générer la nouvelle activité. Dans un cas comme dans l'autre, les données de l'étude seront utilisées comme référence en cas de rejet accidentel de matières dangereuses (section 5.1.2) afin de déterminer l'ampleur des travaux de réhabilitation du terrain à réaliser.

Le responsable de l'implantation d'une installation industrielle ou commerciale qui ne serait pas assujettie à une autorisation du Ministère a intérêt à connaître l'état initial du terrain sur lequel il s'installe. Il sera ainsi en mesure de bien établir la contribution de ses installations à une éventuelle contamination du milieu. Faute d'avoir en main une telle caractérisation, le Ministère pourrait présumer que toute la contamination qui sera trouvée sur le terrain sera attribuable à l'installation, et établir les objectifs de réhabilitation à atteindre en conséquence.

De façon plus précise, les articles 14 et 42 du RSCTSC obligent celui qui souhaite installer un lieu de stockage ou un centre de transfert de sols contaminés à caractériser le terrain avant d'exploiter le lieu.

Enfin, celui qui entrepose pendant plus de 24 mois une matière dangereuse pour laquelle un registre doit être tenu selon l'article 104 du RMD doit déposer au Ministère un plan de gestion incluant la caractérisation du sol et des eaux souterraines situés en périphérie du lieu d'entreposage et les mesures de décontamination ou d'atténuation qui ont été prises ou qui sont envisagées (article 114, par. 4°, du RMD).

2) La mise en place d'un programme de suivi

Les articles 4 à 10 du RPRT obligent un programme de contrôle de la qualité des eaux souterraines lorsqu'une installation de captage d'eau de surface ou d'eau souterraine destinée à la consommation humaine se trouve à moins d'un kilomètre à l'aval hydraulique d'un terrain supportant une activité commerciale ou industrielle appartenant à l'une des catégories énumérées à l'annexe IV du RPRT.

Sinon, la mise en place d'un programme de suivi des eaux souterraines, entre autres aux endroits où il y a des équipements à risque (tels les réservoirs, les aires de transbordement, etc.), permet à l'entreprise de détecter rapidement la présence de contamination due à une défaillance de ses équipements ou à de mauvaises manipulations. Le [Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines](#) (GTSQES) du Ministère propose des lignes directrices pour la conception d'un réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines sur les sites présentant des activités à risque pour la qualité des eaux⁶⁰.

La détection de la présence de contamination dans les eaux souterraines (section 7.8) ou dans les eaux de surface devrait mener à une intervention immédiate pour déterminer la source de contamination, la tarir et récupérer les contaminants. Préalablement, en vertu de

⁶⁰ Une nouvelle version du GTSQES et de son fichier de calcul Excel paraîtra prochainement avec une nouvelle approche statistique simplifiée pour l'analyse des résultats du suivi.

l'article 21 de la LQE, le Ministère devrait être avisé sans délai de la présence d'un contaminant dans l'environnement. Dans la majorité des cas, le programme de surveillance devrait être conçu pour répondre à chaque situation particulière (présence d'eau de surface, de milieu sensible, etc.).

Toutes les entreprises qui, lors de leur installation, ont implanté un programme de suivi doivent maintenir ce programme et faire parvenir au Ministère, selon l'échéancier et les modalités convenus, les rapports de suivi. Si ce suivi indique la présence de contamination, l'entreprise devra prévenir le Ministère.

3) Encadrement réglementaire des technologies et des modes d'exploitation

Le Ministère, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) ont adopté divers règlements et ont émis des directives pour encadrer, selon leur nature, l'installation ou la localisation d'équipement industriel ou commercial (p. ex., RMD pour les réservoirs souterrains de produits dangereux, Code de la construction de la RBQ pour les réservoirs de produits pétroliers, etc.) ou pour s'assurer de l'implantation de technologies ou de pratiques qui réduisent l'émission ou les risques d'émission de contaminants (p. ex., autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE).

Les attestations d'assainissement délivrées dans le cadre du PRRI imposent aux secteurs industriels visés une réduction des rejets par la mise en place de bonnes pratiques et l'utilisation des nouvelles technologies disponibles en fonction des connaissances acquises. Celui qui implante une nouvelle entreprise à risque est donc tenu de respecter les façons de faire prescrites dans les divers règlements qui s'appliquent. Les documents pertinents à connaître sont listés à l'annexe 10.

Tableau 6 : Mesures préventives devant être prises au moment de l'implantation de l'entreprise

Événements déclencheurs	Mesures d'intervention préventives à prendre
1. En application de l'article 31.50.1 de la LQE, lors d'une demande d'une autorisation en vertu de l'article 22 cde cette loi et qu'il est fondé à croire que le terrain est contaminé ou en vertu de l'article 31.1 portant sur la procédure d'évaluation ou d'examen des impacts sur l'environnement (sous-section 4 de la section II du chapitre IV de la LQE)	a) Caractérisation initiale (phase I et, au besoin, phase II) b) Implantation de technologies ou de pratiques qui réduisent l'émission de contaminants ou les risques d'émission c) Mesures de réhabilitation pouvant inclure un programme de suivi (si exigé par le Ministère)
2. Prise d'eau pour la consommation humaine à moins de 1 km en aval hydraulique (articles 4 à 10 du RPRT)	Contrôle de la qualité de l'eau souterraine
3. Prise d'eau pour la consommation humaine ou la transformation alimentaire en aval hydraulique (articles 56, 57, 70 et 71 du RPEP)	Interdiction de certaines activités dans l'aire de protection de la prise d'eau
4. Implantation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés (article 36 du RESC)	Détermination de la qualité des eaux souterraines du terrain

Événements déclencheurs	Mesures d'intervention préventives à prendre
5. Implantation d'un lieu de stockage de sols contaminés (article 14 du RSCTSC)	Caractérisation du terrain
6. Implantation d'un centre de transfert de sols contaminés (article 42 du RSCTSC)	Caractérisation du terrain
7. Entreposage depuis plus de 24 mois d'une matière dangereuse (article 104 du RMD)	Déposer au Ministère un plan de gestion incluant la caractérisation du sol et des eaux souterraines situés en périphérie du lieu d'entreposage et les mesures de décontamination ou d'atténuation qui ont été prises ou qui sont envisagées.

7.1.1.2 Durant la vie active de l'entreprise

Plusieurs établissements industriels étaient déjà en activité avant que le Ministère ne mette en place les obligations (caractérisation, meilleures technologies et pratiques, suivis) décrites à la section précédente. Ces exigences n'ont pas été imposées rétroactivement à ces établissements. Il est toutefois prévu que, dans certaines situations, l'entreprise doit mettre en place des mesures préventives. Ces situations sont décrites ci-dessous.

1) L'entreprise fait partie d'un secteur d'activités industrielles ou commerciales visé par l'annexe IV du RPRT et se trouve à moins d'un kilomètre en amont hydraulique d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine.

Les responsables d'une entreprise existante ou qui s'implante sont tenus, s'ils constatent la présence d'une installation de captage d'eau de surface ou souterraine à moins d'un kilomètre à l'aval hydraulique, d'instituer le programme de contrôle des eaux souterraines décrit aux articles 4 à 10 du RPRT et de transmettre les résultats d'analyse à la direction régionale concernée du Ministère. Aussi, les mêmes dispositions du RPEP visant à protéger les prises d'eau destinées à la consommation humaine qui sont décrites à la section 7.1.1.1 s'appliquent, que le propriétaire du terrain ait été avisé de la présence de cette prise d'eau dans son voisinage avant ou durant l'exploitation de son entreprise.

2) L'entreprise fait partie des établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE pour l'application du PRRI.

Les entreprises dont les activités sont visées par le [Programme de réduction des rejets industriels](#) (section 5.3) doivent, lorsque cela leur est demandé, mettre en place des puits d'observation de façon à déterminer l'état actuel des eaux souterraines et à détecter toute contamination.

3) L'entreprise est assujettie à une autorisation du Ministère selon l'article 22 de la LQE pour agrandir les aires d'exploitation de son établissement industriel ou commercial et il est fondé à croire que le terrain est contaminé.

En application de l'article 31.50.1 de la LQE, si un projet d'agrandissement de l'aire d'exploitation d'un établissement industriel ou commercial nécessite la délivrance d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, le Ministère peut demander de réaliser une caractérisation préagrandissement du terrain ou de la partie de terrain concerné s'il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE sont présents dans le terrain. Si le terrain ou la partie de terrain s'avère contaminé, le ministre peut prescrire dans

l'autorisation du projet des mesures de réhabilitation du terrain pouvant inclure un programme de suivi⁶¹ (voir la section 5.2.4).

Tableau 7 : Mesures préventives devant être prises pendant la vie active de l'entreprise

Événements déclencheurs	Mesures d'intervention préventives à prendre
Prise d'eau pour la consommation humaine à moins de 1 km en aval hydraulique (articles 4 à 10 du RPRT)	Contrôle de la qualité de l'eau souterraine
Prise d'eau pour la consommation humaine ou la transformation alimentaire en aval hydraulique (articles 56, 57, 70 et 71 du RPEP)	Interdiction de certaines activités dans l'aire de protection de la prise d'eau
Entreprises dont les activités sont visées par le Programme de réduction des rejets industriels (voir la section 5.3 du présent guide)	a) Caractérisation b) Suivi
Agrandissement (article 31.50.1 de la LQE)	a) Caractérisation initiale (si exigé du Ministère) b) Implantation de technologies ou de pratiques réduisant l'émission de contaminants ou les risques d'émission c) Mesures de réhabilitation pouvant inclure un programme de suivi (si exigé par le Ministère)

7.1.2 La réhabilitation

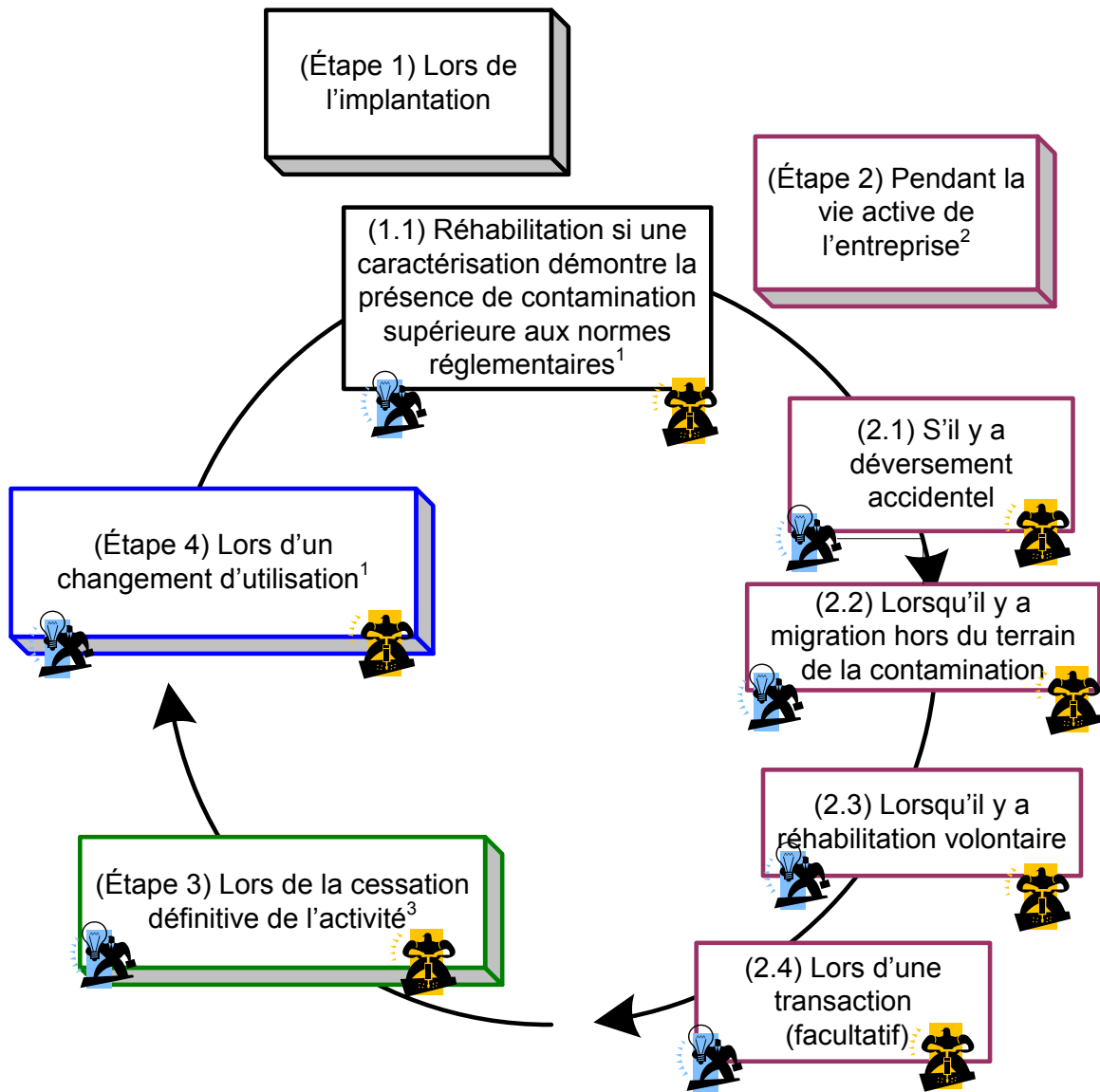
Les entreprises doivent, à différentes étapes de leur cycle de vie, procéder à la réhabilitation des terrains sur lesquels elles mènent leurs activités. Cela est illustré à la figure 7. Certaines des mesures décrites ici ne sont obligatoires que pour certaines catégories d'activités industrielles et commerciales, par exemple celles indiquées à l'annexe III du RPRT. D'autres activités industrielles et commerciales que celles qui font l'objet d'une réglementation peuvent toutefois être susceptibles d'avoir contaminé les sols ou les eaux souterraines et constituer de ce fait un risque pour l'environnement ou la santé. Il est de la responsabilité de celui qui conduit ces activités d'en évaluer le risque, de connaître l'état des terrains où elles se déroulent, d'informer les voisins dont la propriété aurait été contaminée et de prendre, le cas échéant, les mesures correctrices qui s'imposent. Même si une activité industrielle n'est pas mentionnée à l'annexe III du RPRT, plusieurs obligations découlant de la LQE, telle l'interdiction de contaminer le milieu (article 20 ou article 70.5.1 de la LQE), s'appliquent.

De plus, même si les dispositions des articles 31.51 ou 31.53 de la LQE ne sont pas applicables, l'article 31.50.1 prévoit que, lors de l'implantation sur un terrain d'une activité nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 ou dans le cas d'un projet d'agrandissement de l'aire d'exploitation nécessitant une telle autorisation, le ministre peut

⁶¹ Module de la section 7 du formulaire [Demande d'autorisation pour un projet industriel](#).

demander une caractérisation du terrain ou de la partie du terrain concernée s'il est fondé à croire le terrain ou la partie de terrain est contaminé. Dans ce cas, l'étude de caractérisation est soumise dans le cadre de l'analyse de la demande d'autorisation et le ministre peut prescrire dans l'autorisation du projet des mesures de réhabilitation du terrain (voir la section 5.2.4).

Figure 7 : Réhabilitation d'un terrain dans le cadre du cycle de vie d'une entreprise à risque



¹ Pour les terrains où se sont déroulées des activités visées à l'annexe III du RPRT ou lorsqu'il y a réhabilitation volontaire en laissant des contaminants en place (article 31.57).

² Pour toutes les entreprises.

³ Les entreprises visées à l'annexe III du RPRT.

7.1.2.1 Lors de l'implantation d'une entreprise

Lorsqu'une caractérisation révèle qu'un terrain sur lequel désire s'implanter une entreprise est contaminé au-delà des valeurs réglementaires de l'annexe II du RPRT, le terrain devra faire l'objet d'une réhabilitation préalablement à l'implantation de nouveaux bâtiments.

Construire un bâtiment ou faire des aménagements (p. ex., des stationnements) sur un terrain ou une partie d'un terrain contaminé au-delà des valeurs réglementaires prescrites par l'article 1 du RPRT, quelle que soit la cause de cette contamination, constitue une réhabilitation du terrain. Dans un tel cas, le terrain ou la section du terrain concerné doit faire l'objet d'une décontamination aux valeurs réglementaires du RPRT ou de la mise en place de mesures permettant de gérer le risque (section 6.6), conformément à l'article 31.57 de la LQE.

7.1.2.2 Pendant la vie active de l'entreprise

Différents événements pouvant survenir lors de la vie active d'une entreprise sont susceptibles d'amener celle-ci à intervenir sur le terrain :

- à la suite d'un déversement accidentel de matière dangereuse (section 5.1.2);
- lorsque l'on constate qu'il y a migration de contaminants hors du terrain (section 5.1.1);
- lorsqu'il y a une réhabilitation volontaire du terrain (section 5.7);
- pour obtenir une [autorisation](#) [seulement pour les [établissements visés à la section III de la LQE](#)] (section 5.3);
- lors d'une transaction (facultatif).

Lorsqu'un terrain où se déroulent des activités industrielles ou commerciales réglementées (annexe III du RPRT) est vendu, il n'y a obligation de caractériser et, éventuellement, de réhabiliter le terrain que dans la mesure où l'activité cesse définitivement ou lorsque le nouvel acquéreur désire changer l'utilisation du terrain. Il n'y a pas d'obligation de caractériser ou de réhabiliter si l'activité industrielle ou commerciale se poursuit avec les mêmes équipements.

7.1.2.3 Lorsqu'il y a cessation définitive de l'activité

Les obligations énoncées à la section 5.2.1 s'appliquent aux activités industrielles ou commerciales apparaissant à l'annexe III du RPRT.

7.1.2.4 Lorsqu'il y a changement d'utilisation d'un terrain

Les obligations énoncées à la section 5.2.2 s'appliquent aux activités industrielles ou commerciales apparaissant à l'annexe III du RPRT.

7.2 Les équipements pétroliers

La majorité des équipements pétroliers sont des réservoirs de petites ou moyennes dimensions se trouvant sur des terrains de stations-service, d'industries, de bâtiments publics (écoles, hôpitaux, etc.) et d'exploitations agricoles, de même que sur des terrains privés (réservoirs de mazout). Un grand nombre de ces réservoirs sont enfouis et certains ont été ou sont la cause de la contamination des sols et des eaux souterraines.

7.2.1 Installation et entretien des équipements pétroliers

En matière de travaux de construction et de maintien sécuritaire, les équipements pétroliers se répartissent selon deux catégories distinctes :

- les réservoirs de produits pétroliers;
- les réservoirs d'huiles usées.

7.2.1.1 Les réservoirs de produits pétroliers

La [Régie du bâtiment du Québec](#) (RBQ), en accord avec les pouvoirs accordés par la [Loi sur le bâtiment](#) (LSB), réglemente les travaux de construction sur des équipements contenant des produits pétroliers au chapitre VIII du [Code de construction](#) et leur maintien sécuritaire par l'entremise du chapitre VI du [Code de sécurité](#).

La RBQ a établi une distinction entre les équipements qualifiés « à risque élevé » (tableaux 8 et 9) et les autres équipements pétroliers. Les équipements pétroliers entreposant de l'huile usée ne sont pas assujettis par la RBQ puisque l'huile usée n'est pas un produit pétrolier tel que défini par la LSB et la réglementation en équipement pétrolier de la RBQ. Les réservoirs de mazout (communément appelé « huile à chauffage ») de 10 000 litres ou plus et utilisés pour un bâtiment unifamilial sont qualifiés « à risque élevé » et sont assujettis aux exigences du [Code de construction](#), alors que les exigences de sécurité ne s'y appliquent pas. Exceptionnellement, aucun permis n'est nécessaire, car ces réservoirs ne sont pas assujettis en vertu de la LSB. Les exigences et l'encadrement élaborés par la RBQ pour chacune de ces deux catégories de réservoirs diffèrent, les exigences étant beaucoup plus rigoureuses et détaillées pour les équipements à risque élevé (il faut entre autres un permis pour utiliser un équipement pétrolier à risque élevé, sauf dans un bâtiment unifamilial). Il est essentiel que celui qui souhaite installer de tels équipements connaisse bien ces exigences avant de procéder. Le tableau 9 résume les permis et attestations qui doivent être obtenus de la RBQ pour installer et maintenir divers types de réservoirs de produits pétroliers.

Par ailleurs, l'installation de réservoirs contenant plus de 10 000 kilolitres est assujettie à la [procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 2 du RÉEIE](#) (annexe I, article 32, 1^{er} al., par. 1^o).

Tableau 8 : Équipements pétroliers à risque élevé

Produits pétroliers ²	ÉQUIPEMENTS PÉTROLIERS À RISQUE ÉLEVÉ ¹		
	Systèmes d'entreposage souterrains	Systèmes d'entreposage hors terre	Réservoirs utilisés à des fins lucratives
<ul style="list-style-type: none"> • Essence • Éthanol-carburant • Carburant d'aviation de la classe 1 : <ul style="list-style-type: none"> – essence d'aviation (grades 80 et 100 LL) – carburéacteur, coupe large (grades JET B et F-40) 	500 litres et plus	2 500 litres et plus	Tous
<ul style="list-style-type: none"> • Carburant diesel • Carburant biodiesel • Carburant d'aviation de la classe 2 : carburéacteur, type kérosène (grades JET A, JET A-1 et F-34) 	500 litres et plus	10 000 litres et plus	Tous
<ul style="list-style-type: none"> • Mazout et mazout lourd 	4 000 litres et + ³	10 000 litres et plus	Tous

¹ Comme défini à l'article 8.01 du chapitre VIII du [Code de construction](#).

² Les huiles usées ne sont pas des produits pétroliers au sens de la RBQ.

³ Les équipements pétroliers de moins de 10 000 litres situés dans un bâtiment unifamilial ne sont pas considérés comme des équipements pétroliers à risque élevé.

Tableau 9 : Permis et attestations de la RBQ pour divers types de réservoirs de produits pétroliers

Type de réservoirs de produits pétroliers	CODE DE CONSTRUCTION	CODE DE SÉCURITÉ
	Installation de nouveaux équipements, modification d'équipements existants et démolition	Maintien d'équipement existant
À risque élevé (autre que dans un bâtiment unifamilial ou rattaché à celui-ci)	ASSUJETTI Requiert une attestation de conformité	ASSUJETTI Requiert une attestation de conformité ET un permis
Qui n'est pas à risque élevé (autre que dans un bâtiment unifamilial ou rattaché à celui-ci)	ASSUJETTI PAS besoin d'une attestation de conformité	ASSUJETTI PAS besoin de permis PAS besoin d'une attestation de conformité
À risque élevé dans un bâtiment unifamilial ou rattaché à celui-ci	ASSUJETTI Requiert une attestation de conformité	NON ASSUJETTI
Qui n'est pas à risque élevé dans un bâtiment unifamilial ou rattaché à celui-ci	ASSUJETTI PAS besoin d'une attestation de conformité	NON ASSUJETTI

7.2.1.2 Les réservoirs d'huiles usées

Depuis le 1^{er} avril 2007, les huiles usées ne sont plus considérées comme des produits pétroliers par la RBQ. L'huile usée étant une matière dangereuse, les règles encadrant l'installation et le maintien des réservoirs contenant des huiles usées relèvent donc maintenant du [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD).

Toute personne gérant ce type d'équipement ou désirant l'implanter doit prendre connaissance de la réglementation qui s'applique. En cas d'indice de fuite, l'article 59 du RMD stipule que le propriétaire ou l'exploitant doit soumettre le réservoir souterrain ou la tuyauterie souterraine, selon le cas, à un test d'étanchéité.

7.2.2 Interventions en cas de déversements accidentels ou de cessation d'activité

Depuis avril 2007, toutes les exigences gouvernementales concernant les interventions à effectuer lorsqu'il y a contamination du milieu par des produits pétroliers sont sous la responsabilité du Ministère. Ainsi, l'article 31.51.1 de la LQE stipule ce qui suit :

« Le propriétaire ou l'exploitant d'un réservoir faisant partie d'une installation d'équipement pétrolier au sens de la Loi sur le bâtiment (chapitre B-1.1) doit, dans les cas, conditions et délais prévus par règlement, aviser le ministre et effectuer ou faire effectuer une étude de caractérisation de tout ou partie du terrain où se trouve ce réservoir. Si cette étude révèle la présence de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires, il doit présenter à l'approbation du ministre un plan de réhabilitation énonçant les mesures qui seront mises en œuvre pour protéger les êtres humains, les autres espèces vivantes et l'environnement en général ainsi que les biens, accompagné d'un calendrier d'exécution. »

Cet article est complété par le paragraphe 2^o du deuxième alinéa de l'article 31.69 de cette même loi qui permet au gouvernement de « prescrire les cas, conditions et délais applicables à l'avis et à l'étude de caractérisation prévus par l'article 31.51.1 ». À ce jour, seules les interventions suivant les déversements accidentels et la cessation définitive d'activité ont fait l'objet d'une réglementation.

7.2.2.1 Les déversements accidentels de produits pétroliers ou d'huiles usées

Les produits pétroliers et les huiles usées constituent des matières dangereuses au sens du [Règlement sur les matières dangereuses](#). Les déversements accidentels de produits pétroliers ou d'huiles usées sont ainsi assujettis à l'article 70.5.1 de la LQE. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2.

7.2.2.2 La cessation définitive d'activité

En cas de cessation définitive d'une activité pétrolière visée par l'annexe III du RPRT, celui qui cesse l'activité doit, conformément à l'article 31.51 de la LQE, procéder dans les six mois suivant la cessation définitive de l'activité à une étude de caractérisation du terrain. Les activités pétrolières visées sont les stations-service (code SCIAN 4471), incluant les libres-services avec ou sans surveillance et les postes d'essence sans service d'entretien, ainsi que tous les postes de distribution de carburant (libre-service avec surveillance, libre-service sans surveillance, poste d'aéroport, poste d'utilisateur, poste de marina et station-service), tels que définis par l'article 8.01 du [Code de construction](#) et régis par ce code, indépendamment du fait qu'ils soient considérés comme étant à risque élevé ou non, sont visés, à l'exception des installations temporaires ou mobiles.

Si le terrain s'avère contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT, celui qui cesse l'activité devra inscrire un avis de contamination au Registre foncier. De plus, [si les valeurs limites applicables selon l'article 1 du RPRT sont dépassées](#), il devra déposer au Ministère un plan de réhabilitation ou une déclaration de conformité ([sections 8.7 et 8.8](#)) et un plan de démantèlement, [le cas échéant \(section 8.9\)](#).

De manière générale, en ce qui concerne les équipements et réservoirs pétroliers ou les huiles usées qui ne seront plus utilisés et qui ont contaminé le milieu, le Ministère requiert leur enlèvement du terrain, qu'ils soient hors sols ou souterrains.

7.2.2.3 L'abandon d'équipement

Sous certaines conditions, le propriétaire ou l'exploitant d'un équipement pétrolier à risque élevé peut l'abandonner sur place du fait que son emplacement rend son enlèvement impraticable ou que son enlèvement met en danger l'intégrité de la structure du bâtiment ou d'un élément indispensable.

L'abandon sur place d'équipements pétroliers à risque élevé tels que définis à l'article 8.01 du [Code de construction](#) est encadré par le premier alinéa de l'article 8.46 ce même code, lequel stipule que :

« L'entrepreneur ou le constructeur-propriétaire ne peut exécuter les travaux de modification à un réservoir souterrain en vue de son abandon sur place, à moins qu'il n'ait obtenu l'attestation d'une personne reconnue en vertu de l'article 8.13, selon laquelle :

- 1° l'enlèvement du réservoir met en danger l'intégrité de la structure du bâtiment ou d'un élément indispensable à l'usage auquel il est destiné;*
- 2° la machinerie nécessaire à l'enlèvement du réservoir ne peut accéder à l'endroit où il se trouve. »*

Le deuxième alinéa de l'article 8.46 du Code de construction énonce ensuite ce que l'entrepreneur ou le constructeur-propriétaire devra faire dans ce cas, soit :

- « 1° retirer les boues du réservoir de façon à prévenir toute explosion et les placer dans un réservoir ou dans un autre récipient clos qui est compatible avec les produits pétroliers;*
- 2° enlever du sol la tuyauterie;*
- 3° évacuer les vapeurs du réservoir jusqu'à ce que la concentration soit inférieure à 10 % de la limite inférieure d'explosivité;*
- 4° remplir le réservoir d'un matériau inerte tel du sable, du gravier ou du béton et en obstruer les orifices. »*

Pour ce qui est des réservoirs ayant contenu des [produits pétroliers](#) ou [des huiles usées](#), l'article 71 du [RMD](#) précise ceci :

« Un réservoir souterrain peut être abandonné sur place lorsque son enlèvement est impraticable pour l'une ou l'autre des raisons suivantes :

- 1° l'enlèvement du réservoir met en danger l'intégrité de la structure d'un bâtiment ou d'un élément indispensable à l'usage auquel est destiné le bâtiment;*
- 2° la machinerie nécessaire à l'enlèvement du réservoir ne peut matériellement pas accéder à l'emplacement.*

Tout réservoir abandonné doit être décontaminé, puis rempli avec une matière inerte. »

7.3 Les activités minières, l'exploration et l'exploitation pétrolières et gazières

Les activités d'extraction du minerai font partie des catégories d'activités visées aux annexes III et IV du RPRT. De ce fait, au même titre que les autres activités visées par la section IV du chapitre IV de la LQE, l'exploitation d'une mine est assujettie à certaines obligations tout au long de son cycle de vie (figure 8). Le réaménagement et la restauration de sites miniers, dont ceux comprenant des aires d'accumulation de résidus miniers⁶², sont encadrés par les articles 232.1 à 232.12 de la [Loi sur les mines](#) du MERN.

7.3.1 La restauration des sites miniers au Québec

Les [rapports sur les activités minières du Québec](#) du MERN font le point, entre autres, sur la restauration des sites miniers. Le MERN publie aussi un rapport annuel sur la restauration minière intitulé [Plan de travail pour la restauration des sites miniers abandonnés](#).

7.3.2 Le passif minier du gouvernement du Québec

En 2007, le MERN a inscrit aux comptes publics du Québec les sites miniers dits abandonnés puisqu'ils sont sans propriétaires connus ou solvables, de même que les sites rétrocédés à l'État et pour lesquels le gouvernement a annoncé la mise en place d'un programme pour les réhabiliter (section 5.8 du présent document et [site Internet](#) du MERN).

7.3.3 Les interventions à réaliser dans le cadre du cycle de vie d'un lieu minier

Toutes les interventions devant être réalisées aux différentes étapes du cycle de vie d'un site minier apparaissent à la figure 8.

7.3.3.1 Les exigences du Ministère

7.3.3.1.1 Exigences légales et réglementaires

RÉEIE

Du fait qu'ils sont visés par l'article 2 du [Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) (annexe I, article 22), l'implantation et l'exploitation des projets miniers suivants sont assujetties à l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 31.1 de la LQE :

- mine⁶³ métallifère ou d'amiante dont la capacité de production est de 2 000 tonnes métriques ou plus par jour;
- mine d'uranium ou de terres rares;
- toute autre mine dont la capacité de production est de 500 tonnes métriques ou plus par jour.

Les travaux assujettis au [Règlement sur le pétrole, le gaz naturel, la saumure et les réservoirs souterrains](#) ainsi que les carrières et les sablières au sens du [Règlement sur les carrières et sablières](#) ne sont pas considérés comme des activités minières au sens du RÉEIE (annexe 1,

⁶² On entend par « aire d'accumulation » tout endroit destiné à accumuler des substances minérales, du sol végétal, des concentrés ou des résidus miniers (définition de la Direction 019 sur l'industrie minière).

⁶³ On entend par « mine » l'ensemble des infrastructures de surface et souterraines qui sont nécessaires à l'extraction de minerai, incluant les aires d'entreposage du minerai, les aires de manutention, les aires d'accumulation de résidus miniers, les dépôts de mort-terrain ainsi que les bassins de traitement et de retenue d'eaux usées minières (définition du RÉEIE, annexe I, article 22, 1^{er} al., par. 1°).

article 22, 5^e al., par. 1^o et 2^o). L'exploration et l'exploitation d'hydrocarbures sont cependant visées par le RÉEIE (annexe 1, article 13). Cet aspect est abordé plus en détail à la section 7.3.4 du présent guide.

De plus, en vertu de l'article 2 du RÉEIE, conformément à l'article 23 (2^e al., par. 1^o) de l'annexe I de ce règlement, est assujettie à l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 31.1 de la LQE, la construction :

- d'une usine de traitement⁶⁴ de minerais métallifères ou d'amiante de plus de 2 000 tonnes métriques ou plus par jour;
- d'une usine de traitement de minerais d'uranium ou de terres rares.

Autorisation délivrée en vertu de l'article 22

Tous les projets miniers non assujettis au RÉEIE qui sont visés à la section 1.3 de la Directive 019 sur l'industrie minière doivent obtenir du Ministère une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Les éléments que doit comporter une demande d'autorisation sont présentés dans la Directive 019.

Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI)

Le RAAMI oblige :

- un établissement minier qui traite du minerai et dont la capacité annuelle de traitement est supérieure à 50 000 tonnes métriques;
- un établissement industriel d'extraction de minerais métalliques qui a une capacité annuelle d'extraction de minerais excédant 2 000 000 tonnes métriques;

à obtenir une autorisation en vertu de l'article 22 (établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE). À cet effet, on peut se référer aux documents du Ministère intitulés [Orientations pour la première attestation d'assainissement – Établissements miniers](#) et [Références techniques pour la première attestation d'assainissement – Établissements miniers](#).

RPRT

Les activités d'extraction du minerai font partie des catégories d'activités visées aux annexes III et IV du RPRT. À ce titre, elles sont donc assujetties aux articles 31.51 (section 5.2.1 du présent document), 31.52 (section 4.2) et 31.53 (section 5.2.2) de la LQE concernant respectivement la cessation d'activité, l'avis au Ministère et aux voisins et le changement d'utilisation du terrain.

7.3.3.1.2 La Directive 019 sur l'industrie minière

La [Directive 019 sur l'industrie minière](#) du Ministère est l'outil utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'une autorisation. Elle est également utilisée pour

⁶⁴ On entend par « traitement » toute activité d'enrichissement d'un minerai, d'un concentré ou d'un résidu minier par un procédé minéralurgique qui permet la séparation des minéraux, de même que les activités de fabrication d'agglomérats, et par « usine de traitement » l'ensemble des infrastructures nécessaires au traitement de minerai, incluant les aires de manutention, les aires d'entreposage, les aires d'accumulation de résidus miniers ainsi que les bassins de traitement et de retenue d'eaux usées minières (définitions du RÉEIE, annexe I, article 23, 1^{er} al., par. 1^o et 2^o).

les projets de grande envergure assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la sous-section 4 de la section II du chapitre IV (articles 31.1 et suivants) de la LQE et pour les projets situés sur le territoire de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois couverts par le titre II de la LQE. La Directive 019 ne constitue pas un texte réglementaire; il s'agit plutôt d'un texte d'orientation qui précise les attentes du Ministère en ce qui concerne les principales activités minières.

La présente section décrit les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) aux différentes étapes du cycle de vie d'une entreprise minière.

1) Lors de l'implantation de nouvelles mines ou de modification des opérations

Mesures de protection des eaux souterraines

Selon la [Directive 019 sur l'industrie minière](#), il est interdit d'aménager une aire d'accumulation de résidus miniers sur un aquifère de classe I⁶⁵ ou en lien hydraulique avec un tel aquifère. Là où elle peut être aménagée, l'aire d'accumulation de résidus miniers à faible risque ne nécessite aucune mesure d'étanchéité pour la protection des eaux souterraines. Là où elle peut être aménagée, l'aire d'accumulation de stériles miniers acidogènes ou lixiviables doit être conçue de façon à prévenir la migration de contaminants vers les eaux souterraines. Un réseau de captage de l'eau de percolation, comprenant des fossés de drainage autour des haldes de stériles, doit être installé afin d'acheminer l'eau ainsi collectée vers les installations de traitement appropriées. Des mesures supplémentaires doivent également être prises pour les aires d'accumulation de résidus miniers à risque élevé.

Caractérisation de l'état initial

Un historique d'utilisation du terrain doit être présenté pour permettre de déterminer si le mort-terrain (matériau non consolidé recouvrant un gisement ou le socle rocheux) est potentiellement contaminé (section 3.2.4 de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#)).

Les activités d'extraction ou de traitement de minerai requièrent, avant leur implantation, une caractérisation initiale du terrain pour établir la qualité des sols et des eaux souterraines en place. Le RPRT vise l'extraction ou le traitement de métaux. Pour sa part, la Directive 019 couvre plus large. Le chapitre 3 de cette directive précise des exigences pour les projets qui nécessitent un certificat d'autorisation. Les types de projets sont indiqués à la section 1.3 de la Directive 019.

La section 3.3.3.1 de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) du Ministère précise que « toute nouvelle entreprise doit, avant son implantation, procéder à une caractérisation préliminaire du terrain pour établir la qualité des sols et des eaux souterraines en place selon les règles des versions les plus récentes de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et du Guide de caractérisation des terrains publiés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ». Les exigences du [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel](#) pour établir l'état initial d'un terrain non susceptible d'avoir été contaminé dans le passé, ou celles du [Guide de caractérisation des terrains](#) si le terrain est susceptible d'avoir été contaminé, doivent être respectées.

⁶⁵ On entend par « aquifère de classe I » une formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source irremplaçable d'alimentation en eau (source unique d'alimentation en eau). [Tiré du *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* (MEF, 1999).]

Le rapport de caractérisation initiale permet d'établir les objectifs de réhabilitation à atteindre s'il y a déversement [accidentel](#), ou lorsque l'entreprise met un terme à sa production et procède au démantèlement de ses installations [quand elle se situe en milieu naturel ou nordique](#) (section 7.5).

Le requérant doit décrire le contexte géologique et géomorphologique et fournir une carte indiquant les principaux affleurements rocheux, les dépôts meubles, les tourbières, les alluvions, la stabilité des sols, etc. (section 3.3.3.1 de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#)). Dans certaines situations, le requérant peut avoir à déposer une étude hydrogéologique (section 3.3.3.2 de la Directive 019). La zone d'examen doit alors porter sur un rayon d'un kilomètre autour des limites du site à l'étude.

2) Lors de l'exploitation de mines actives

Suivi des eaux souterraines

La section 2.3.2 de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) décrit le réseau de surveillance des eaux souterraines autour des aménagements à risque qui peuvent affecter la qualité de ces eaux, de même que les critères qui seront utilisés pour interpréter ce suivi et décider de la nécessité de prendre des mesures correctrices.

De façon particulière, les sites d'extraction et de préparation de minerais mentionnés à l'annexe IV du RPRT qui sont localisés à moins d'un kilomètre en amont d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine sont visés par le RPRT (articles 4 à 10) et doivent mettre en place un programme de contrôle des eaux souterraines répondant aux exigences de ces articles.

Gestion des résidus miniers

Des résidus miniers générés par les activités de la mine peuvent, de la même manière que des matières résiduelles « fraîches »⁶⁶, être valorisés comme matériau de construction (p. ex., pour la construction de voies d'accès sur le site minier ou pour la construction d'inclusions dans les aires d'accumulation de résidus miniers). Cela pourra se faire dans la mesure où ils répondent aux exigences des [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#) et du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#).

3) Lors de la cessation d'activités minières

Suivi postexploitation des eaux de surface et souterraines

La [Directive 019 sur l'industrie minière](#) stipule, à la section 2.10, que l'exploitant doit appliquer, là où il est nécessaire pendant la période suivant l'arrêt définitif des opérations minières sur un site minier et avant que les travaux de restauration ne soient achevés, un programme de suivi postexploitation des eaux de surface et des eaux souterraines mis à jour et approuvé par le Ministère.

Travaux de restauration

Lors d'une demande [d'une autorisation](#) pour des travaux de restauration (section 3.2.15 de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#)), le requérant doit notamment mettre à jour les études de caractérisation des sols et fournir tous les éléments d'information technique relatifs à son projet.

⁶⁶ C'est-à-dire dont on connaît le procédé générateur.

Le contenu du plan de restauration, mis à jour selon les exigences de la version la plus récente du [Guide et modalités de préparation du plan et exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec](#), publié par le MERN, sert de cadre de référence lors de la demande d'une autorisation pour la réalisation des travaux de restauration. Le contenu du plan de restauration doit également tenir compte des dispositions applicables de la section IV du chapitre IV de la LQE portant sur la réhabilitation des terrains **et des exigences du présent guide**. Si des matières résiduelles fertilisantes sont utilisées seules ou avec des sols faiblement contaminés pour la végétalisation d'aires d'accumulation de résidus miniers, il faut se référer au [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#).

Ainsi, les sites miniers où ont cessé les activités d'exploitation minière ou de traitement de minerai sont assujettis aux mêmes exigences que celles décrites pour les autres activités industrielles et commerciales à risque énumérées à la section 7.1.2.3 du présent guide. De plus, les sites miniers doivent être restaurés conformément au plan de réaménagement et de restauration approuvé par le MERN. Ces travaux sont habituellement autorisés en vertu de l'article 22 de la LQE.

Dans un contexte de réhabilitation, un sol inférieur aux valeurs de l'annexe I du RPRT (critères B), peu importe sa provenance et les contaminants qu'il contient, peut être apporté sur une aire de résidus miniers, l'article 4 du RSCTSC ne s'appliquant pas à ce cas puisque les résidus miniers ne sont pas des sols.

En application de l'article 6 du RSCTSC, un sol supérieur aux valeurs de l'annexe I du RPRT (critères B) peut être apporté sur une aire de résidus miniers uniquement lorsque la contamination en métaux et métalloïdes résulte des activités de l'aire de résidus. De plus, cela devrait se faire uniquement lorsque les concentrations en contaminants dans le sol déposé sont égales ou inférieures aux concentrations de ces contaminants présents dans l'aire de résidus miniers.

Gestion sécuritaire des résidus miniers

Des résidus miniers peuvent également avoir été utilisés dans le passé, par exemple comme matériau de remblayage ou de construction⁶⁷. Lorsque ces résidus miniers doivent être excavés de nouveau (p., ex., dans le cadre de travaux de réhabilitation du terrain où ils se trouvent), un effort de ségrégation doit être fait au moment de l'excavation pour les séparer physiquement des sols. De même, les matériaux excavés doivent faire l'objet d'un effort de ségrégation et de tamisage permettant de séparer les résidus miniers des sols. Les options de gestion possibles pour les résidus miniers, une fois excavés et ségrégués des sols, sont les suivantes :

1. Si les résidus miniers n'ont pas été, à la suite de leur valorisation, contaminés par d'autres activités, ils pourront être :
 - a) soit gérés sur l'aire d'accumulation de résidus miniers en respectant les exigences applicables selon la [Directive 019 sur l'industrie minière](#);

⁶⁷ Dans le passé, des résidus miniers ont été utilisés pour remblayer des terrains sur lesquels des rues, divers bâtiments, voire des habitations ont été bâties par la suite. Cela était entre autres fréquent lorsque l'implantation d'activités minières se faisait de pair avec la construction d'agglomérations destinées à héberger les travailleurs et leurs familles, agglomérations qui, dans certains cas, sont devenues de véritables villes.

- b) soit valorisés sur le site minier en respectant les [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#) et les exigences applicables selon la [Directive 019 sur l'industrie minière](#);
 - c) soit valorisés ailleurs dans la mesure où ils respectent les principes des [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#) ainsi que les exigences du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#);
2. S'ils ont été contaminés par d'autres activités après leur valorisation, une fois traités pour retirer la contamination résultant de ces autres activités, ils pourront être gérés ou valorisés selon une des trois options décrites au point 1;
 3. Si les résidus miniers s'apparentent à des sols en raison de leur structure (granulométrie) et que, par conséquent, ils sont difficilement distinguables ou ségrégables des sols, ils pourront être gérés comme le serait un sol contaminé considérant les similitudes en matière d'exposition pour un récepteur humain ou écologique.

Toutefois, dans cette dernière option, pour être considéré de granulométrie similaire à celle d'un sol, un résidu minier doit avoir une granulométrie inférieure à 2,5 mm⁶⁸. Ces résidus miniers dits assimilables à des sols pourraient ainsi être maintenus en place ou valorisés comme remblai en fonction des critères génériques pour les sols du présent guide (annexe 2), pour autant que leur innocuité environnementale ait été démontrée, notamment en ce qui concerne les impacts sur l'eau souterraine, et que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain. Ils conservent en effet leur statut de résidus miniers (ou matières résiduelles⁶⁹) et, par conséquent, les principes guidant la valorisation de ces résidus doivent donc être appliqués⁷⁰.

Il est à noter que les analyses pour la caractérisation des résidus miniers se font avec des méthodes d'analyse différentes de celles utilisées pour caractériser les sols. Les méthodes sont décrites dans la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

De plus, le risque relié à la présence possible de radionucléides ou de fibres d'amiante doit aussi être pris en compte lors de l'évaluation des dossiers de valorisation ou de réutilisation de résidus miniers à l'extérieur du site minier. Ces derniers devront alors être gérés en fonction du risque pour la santé et l'environnement que représente la présence avérée ou suspectée de ces substances.

⁶⁸ Ce concept est défini à la section 4.2 du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). On considère qu'une matière résiduelle est de granulométrie inférieure à 2,5 mm si plus de 10 % du matériau présente cette granulométrie, directement ou en lui additionnant la perte de poids obtenue lors des tests d'altération définis dans ce guide.

⁶⁹ Lorsqu'un ouvrage contenant des résidus miniers dans sa structure arrive en fin de vie, les résidus miniers qui le composent acquièrent le statut de matières résiduelles, mais pour lesquelles les modes de gestion des résidus miniers décrits dans la présente section 7.3.3.1.2 demeurent applicables.

⁷⁰ Lorsque les résidus miniers sont maintenus en place dans un terrain, l'approche utilisée pourrait être plus flexible que celle qui serait appliquée s'ils étaient valorisés ailleurs. Par exemple, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention pourraient être utilisés à la place des normes pour l'eau potable pour évaluer les résultats des tests de lixiviation.

En cas de radioactivité décelable, le document fédéral [Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles](#) peut être utilisé en vue d'une gestion adéquate de ces résidus.

Depuis le 30 décembre 2018, les résidus miniers contenant de l'amiante en quantité supérieure à des traces (> 0,1 %) sont assujettis au [Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante](#). Ce nouveau règlement fédéral interdit notamment la vente, pour utilisation dans des activités de construction ou d'aménagement paysager, des résidus miniers d'amiante qui se trouvent sur des sites miniers d'amiante ou sur des aires d'accumulation de résidus miniers d'amiante, à moins que la province dans laquelle ces activités se déroulent n'autorise une telle utilisation. Toutefois, ce règlement ne s'applique pas aux résidus miniers d'amiante qui ont été intégrés à une structure ou infrastructure (p. ex., une route) avant le 30 décembre 2018.

Gestion sécuritaire du mort-terrain⁷¹ contaminé

Le mort-terrain étant un sol, il doit être, s'il est contaminé de manière anthropique, géré conformément au présent guide d'intervention.

Conformément à l'article 6 du RSCTSC, les sols contaminés exclusivement par des métaux et des métalloïdes résultant des activités de l'entreprise responsable de l'aire d'accumulation de résidus miniers peuvent être éliminés dans cette dernière pourvu que la contamination des sols n'excède pas le contenu en métaux et métalloïdes des résidus miniers contenus dans l'aire d'accumulation de résidus miniers⁷².

Rapport de caractérisation des sols et des eaux souterraines

Au plus tard six mois après la fin de l'exploitation minière, l'exploitant doit transmettre un rapport présentant les résultats des travaux de caractérisation et de restauration du terrain (sols et eaux souterraines) [article 31.51 de la LQE].

L'implantation des nouvelles mines ou la modification d'installations existantes sont donc assujetties à des exigences similaires en vigueur pour les autres activités industrielles et commerciales à risque de la LQE (caractérisation avant implantation, suivi des eaux souterraines, réhabilitation, etc.).

7.3.3.2 Les exigences du MERN

En plus des exigences de la LQE, celui qui désire réaliser notamment des activités d'exploitation minière doit se conformer aux articles 232.1 et 232.12 de la [Loi sur les mines](#) et déposer pour approbation un plan de réaménagement et de restauration des terrains affectés par l'activité minière. Une garantie financière doit aussi être versée selon les modalités prévues au [Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la](#)

⁷¹ Il est important d'établir ici une distinction entre le mort-terrain et les stériles. Ce sont deux choses distinctes qui doivent être gérées de façon distincte. Ainsi, le mort-terrain est constitué du matériau de décapage essentiellement constitué de dépôts meubles (matériaux non consolidés). Le stérile, pour sa part, est la roche extraite pour accéder au minerai d'intérêt. Il est éliminé dans des haldes, car il est sans intérêt pour l'exploitant (il pourrait le devenir pour un autre ou le devenir plus tard).

⁷² Il est toutefois possible de valoriser des sols A-B sur des aires d'accumulation de résidus miniers qui seraient moins contaminées dans la mesure où cela se fait dans le cadre de projets de restauration de telles aires autorisés en application du [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#).

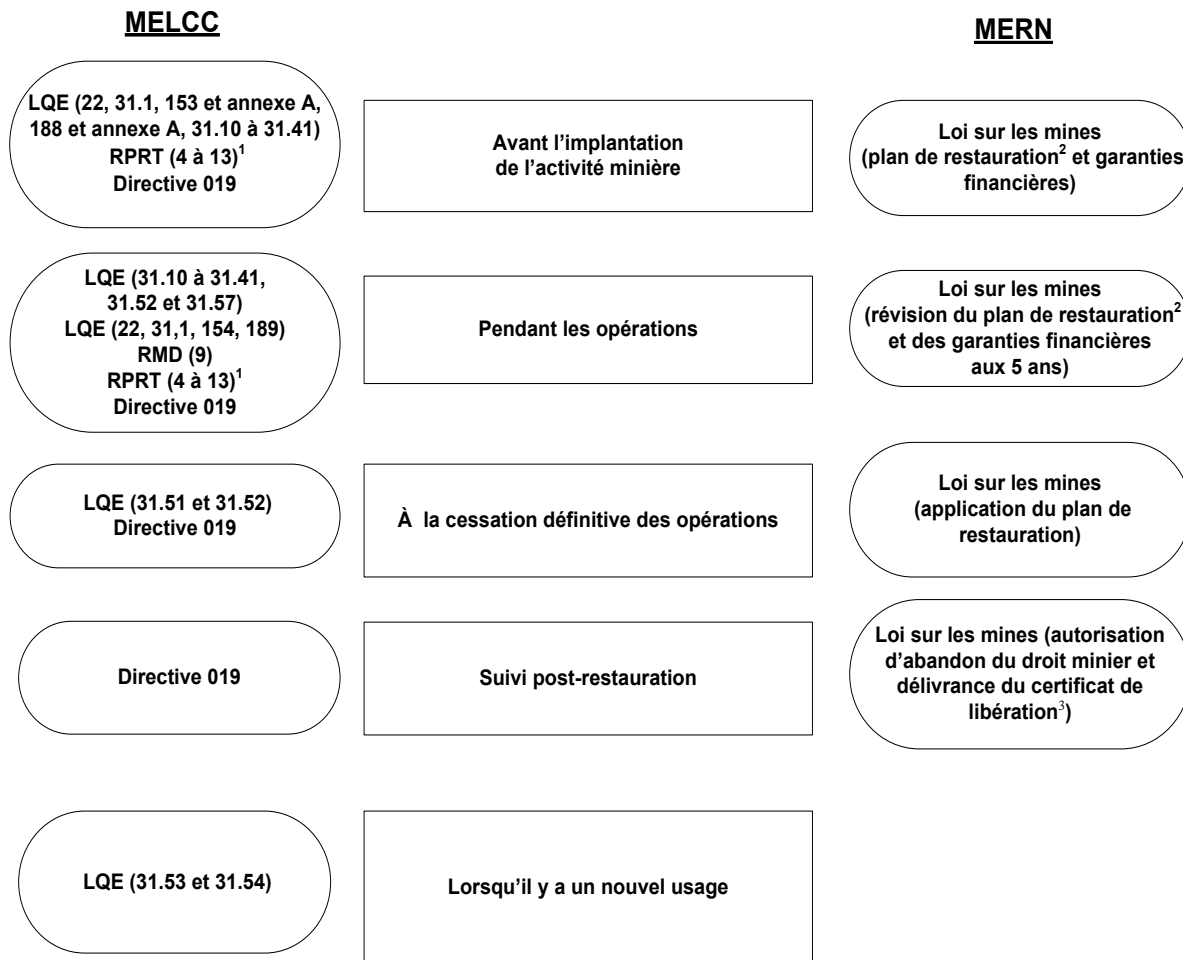
[saumure](#). Celle-ci a pour but d'assurer, en cas de défaut, l'exécution des travaux qui sont prévus au plan de réaménagement et de restauration.

Ce plan, révisé au maximum tous les cinq ans, doit notamment prévoir :

- la description des travaux de réaménagement et de restauration relatifs au terrain affecté par les activités minières permettant de remettre celui-ci dans un état satisfaisant;
- si des travaux de réaménagement et de restauration sont possibles, les conditions et les étapes de leur réalisation;
- les conditions et les étapes de réalisation des travaux lors de la cessation définitive des activités minières [en application de l'article 31.51 de la LQE](#);
- une évaluation des coûts anticipés pour la réalisation de ces travaux;
- dans le cas d'une mine à ciel ouvert, une analyse de la possibilité de remblaiement de la fosse.

Tout plan de réaménagement et de restauration soumis au MERN doit être analysé par le Ministère. Le plan est approuvé par le MERN seulement après avoir reçu un avis favorable du Ministère.

Figure 8 : Obligations légales et réglementaires du Ministère et du MERN encadrant les activités minières



¹ Pour un établissement minier qui traite du minerai et dont la capacité annuelle de traitement est supérieure à 50 000 tonnes (RPRT) et un établissement industriel d'extraction de minerais métalliques lorsque cet établissement a une capacité annuelle d'extraction de minerais excédant 2 000 000 de tonnes métriques (RAAMI).

² Le MERN approuve le plan de réaménagement et de restauration après avoir obtenu un avis favorable du Ministère.

³ Le MERN autorise l'abandon du droit minier et délivre un certificat attestant qu'une personne est relevée de ses obligations prévues aux articles 232.1 à 232.7 de la Loi sur les mines après avoir obtenu l'avis favorable du Ministère.

7.3.4 Les interventions à réaliser dans les cas de forages pétroliers et gaziers

Les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières font aussi partie des catégories d'activités visées aux annexes III et IV du RPRT. De ce fait, au même titre que les activités d'exploitation minière ou d'exploitation d'une usine de traitement de minerai (section 7.3.3) et les autres activités industrielles désignées dans ces annexes, les sites de forage pétrolier ou gazier, y compris les sondages stratigraphiques et les opérations de fracturation, sont aussi assujettis, durant leur cycle de vie, à certaines obligations découlant, entre autres, de la section IV du chapitre IV de la LQE.

Les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières ne sont cependant pas visées par la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) ni par le RAAMI pour l'application du PRRI.

Depuis le 23 mars 2018, les travaux d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures sont désormais visés par l'article 2 du [Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) (annexe I, article 13) pour l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue par la LQE. Ainsi, l'implantation et l'exploitation des projets miniers suivants sont assujetties à l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 31.1 de la LQE :

- les travaux visés par la [Loi sur les hydrocarbures](#) qui sont liés à la production et au stockage d'hydrocarbures;
- tout forage pétrolier ou gazier dans des milieux humides et hydriques au sens de l'article 46.0.2 de la LQE, dans un périmètre d'urbanisation indiqué dans le schéma d'aménagement et de développement applicable sur le territoire concerné ou dans une réserve indienne, de même qu'à moins de 1 000 m d'un tel périmètre ou d'une telle réserve.

Ainsi, tous les travaux relatifs à l'exploitation d'un site pétrolier ou gazier et au stockage de pétrole ou de gaz sont assujettis au RÉEIE. De même, est assujetti au RÉEIE tout forage pétrolier ou gazier réalisé dans un milieu humide ou hydrique tel que défini à la section V.1 de la LQE, et ce, dans le cadre d'activité d'exploration ou d'exploitation d'un site de forage pétrolier ou gazier.

Dans le cadre de son [Plan d'action gouvernemental sur les hydrocarbures](#), le gouvernement a procédé le 17 août 2018 à l'édiction des quatre règlements relatifs aux hydrocarbures permettant l'entrée en vigueur de la nouvelle [Loi sur les hydrocarbures](#) qui avait été sanctionnée le 10 décembre 2016. Les quatre règlements édictés sont entrés en vigueur le 1^{er} septembre 2018. Il s'agit des règlements⁷³ suivants :

- Règlement sur les licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et autorisation de construction ou d'utilisation de pipeline;
- Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre;
- Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu hydrique;
- Règlement abrogeant le Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains.

Les activités de recherche et d'exploitation d'hydrocarbures sont désormais encadrées par la [Loi sur les hydrocarbures](#) du MERN. Les conditions reliées aux différentes autorisations requises par le MERN en vertu cette loi, tout au long de la réalisation des diverses étapes s'échelonnant des premiers levés géophysiques d'exploration des hydrocarbures jusqu'à la fermeture d'un site de forage, sont maintenant énoncées dans les trois premiers règlements listés ci-dessus.

Les travaux de forage autorisés en vertu de la [Loi sur les hydrocarbures](#) (anciennement autorisés en vertu de la Loi sur les mines) sont soustraits à l'application de l'article 22 de la LQE, à l'exclusion des travaux de forage destinés à rechercher ou à exploiter du pétrole ou du gaz naturel dans le shale (ou schiste) et des opérations de fracturation destinées à rechercher ou à exploiter du pétrole ou du gaz naturel ([Règlement relatif à l'application de la LQE](#), art. 2, par. 6°). Tous les travaux réalisés dans des milieux humides et hydriques visés à la section V.1 de la LQE sont toutefois assujettis à l'article 22 (par. 4°) de cette loi.

À noter qu'en vertu de la nouvelle réglementation relative aux hydrocarbures en vigueur depuis le 1^{er} septembre 2018 (voir l'encadré ci-dessus), la fracturation est désormais interdite dans le schiste (ou shale)⁷⁴, ainsi qu'à une profondeur verticale réelle de moins de

⁷³ Les quatre règlements édictés ont été publiés dans la [Gazette officielle du Québec](#) – partie 2, Gazette n° 36 du 5 septembre 2018, aux pages 6620 à 6786 (décrets 1251-2018, 1252-2018, 2053-2018 et 2054-2018 du 17 août 2018).

⁷⁴ L'article 2 du nouveau Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre définit le mot schiste de la manière suivante : « *unité géologique non métamorphique principalement composée de roches sédimentaires dont la granulométrie est inférieure à 0,0625 mm et dont la composition minérale comprend au moins 20 % de minéraux argileux et moins de 65 % de carbonates, tel le Shale d'Utica* ».

1 000 m de la surface du sol ou de la surface du fond de l'eau⁷⁵. La fracturation est aussi interdite dans un puits dont le collet est situé en milieu hydrique⁷⁶.

Les travaux de forage destinés à rechercher ou à exploiter du pétrole ou du gaz naturel dans le schiste (ou shale) et les opérations de fracturation destinées à rechercher ou à exploiter du pétrole ou du gaz naturel sont assujettis à l'application du [Règlement sur la transmission de renseignements liés à l'exécution de certains travaux de forage et de fracturation de puits gaziers ou pétroliers](#).

Les projets d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières devront aussi respecter les conditions prévues par le [Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection](#) pour encadrer ces activités et visant à protéger la ressource en eau.

Comme pour les projets miniers, les projets d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières soumis au Ministère doivent aussi être préalablement autorisés par le MERN. Les obligations légales et les exigences du Ministère relatives à tout projet de recherche d'hydrocarbures sont présentées dans les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) et d'autres documents disponibles sur le site Web du Ministère intitulé [Exploration des hydrocarbures](#).

1) Lors de l'implantation d'un site de forage pétrolier ou gazier

Autorisation

Les travaux de forage destinés à rechercher ou à exploiter du pétrole ou du gaz naturel dans le schiste (ou shale) ainsi que tous travaux de cette nature utilisant des procédés de fracturation ou projetés dans un milieu hydrique ou humide visé à la section V.1 de la LQE, et qui sont autorisés en vertu de la [Loi sur les hydrocarbures](#), sont des activités pour lesquelles une autorisation est exigée en vertu de l'article 22 ou 31.1 de la LQE. Comme mentionné précédemment, d'autres activités relatives à l'exploration et l'exploitation d'un site de forage pétrolier ou gazier pourraient être assujetties à l'application de l'article 22 (p. ex., prélèvement d'eau, gestion d'eaux usées ou de matières dangereuses, émissions atmosphériques, bruit, etc.). Les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) présentent les exigences du Ministère relatives à une demande d'autorisation pour l'implantation du site. D'autres exigences propres à la planification et à la réalisation de sondages stratigraphiques par l'industrie pétrolière et gazière sont précisées aux sections I et II du chapitre V du RPEP, notamment aux articles 33 et 34.

La caractérisation initiale des sols et de l'eau souterraine d'un site de forage pétrolier et gazier pour lequel une autorisation est requise par le Ministère en vertu de l'article 22 ou 31.1 de la LQE, devra être réalisée afin de pouvoir établir les teneurs de fond du terrain et être en mesure de détecter une éventuelle contamination des eaux souterraines en cas de défaillance d'un puits et afin de définir les objectifs de réhabilitation lors de la fermeture définitive du site de forage. Les projets d'exploration ou d'exploitation pétrolière ou gazière devront aussi soumettre au Ministère un plan de réhabilitation accompagné d'un calendrier d'exécution. Toujours en vertu de la LQE, ces projets devront aussi obtenir du Ministère, selon le cas, une autorisation de prélèvement d'eau (article 22, par. 2°), une autorisation pour l'installation d'un

⁷⁵ En vertu de l'article 186 du Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu hydrique et de l'article 197 du Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre.

⁷⁶ En vertu de l'article 185 du Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu hydrique.

dispositif de traitement des eaux usées (article 22, par. 3°) ou une autorisation pour l'installation d'un équipement destiné à prévenir, diminuer ou faire cesser le [rejet](#) d'un contaminant dans l'atmosphère (article 22, par. 6°).

Une demande [d'autorisation](#) pour des travaux de forage destinés à rechercher ou à exploiter du pétrole ou du gaz naturel dans le [shale \(ou schiste\)](#) doit également comporter, en vertu de l'article 7 du [Règlement relatif à l'application de la LQE](#), la description des données géologiques, hydrogéologiques, géochimiques et géophysiques que le projet permettra de colliger, ainsi que les données relativement à l'évaluation ou à la mise au point de techniques et de méthodes nouvelles de forage sécuritaires pour l'environnement. La demande [d'autorisation](#) doit aussi indiquer si le projet sera réalisé à l'intérieur ou à l'extérieur d'un périmètre d'urbanisation prévu au schéma d'aménagement et de développement de la municipalité régionale sur laquelle se situe le projet ou de la partie de territoire affectée.

Il importe de préciser que certains éléments, dont les exigences de localisation et de fermeture du site, sont gouvernés par plusieurs outils d'encadrement dont la plupart sont administrés par le Ministère et le MERN. Cependant, si le projet se situe en zone agricole, la [Commission sur la protection du territoire agricole du Québec](#) (CPTAQ) doit d'abord donner son autorisation en vertu de la [Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles](#) (LPTAA, article 97) et l'assortir de conditions particulières qui peuvent aussi toucher la localisation, la protection des sols et la réhabilitation du site (c.-à-d. le retour à l'usage initial).

Les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) et les nouveaux règlements sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre et en milieu hydrique précisent que l'implantation d'un site de forage ou la réalisation d'un sondage stratigraphique par l'industrie pétrolière et gazière sont interdites à moins de 100 m d'une aire protégée inscrite au [Registre des aires protégées](#) constituée en vertu de la [Loi sur la conservation du patrimoine naturel](#) (article 5), ou d'une aire de protection pour la diversité biologique constituée en vertu de la [Loi sur la conservation du patrimoine naturel](#), de la [Loi sur les parcs](#) ou de la [Loi sur les espèces menacées ou vulnérables](#). Un tel site ne peut pas non plus être implanté dans une zone à risque de mouvement de terrain, notamment dans une zone où l'on trouve des argiles sensibles. On peut consulter à cet effet la cartographie disponible au ministère des Transports du Québec (MTQ).

Les nouveaux règlements sur les activités d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures en milieu terrestre et en milieu hydrique précisent aussi des distances séparatrices à respecter pour le positionnement d'un sondage stratigraphique ou d'un forage pétrolier ou gazier avec certaines infrastructures (chemin public, barrage, site patrimonial, aire protégée, bâtiment, école, etc.). Ces distances séparatrices ont été établies par le MERN à partir de considérations de sécurité pour les personnes et les biens, et non à partir de considérations environnementales telles que la qualité de l'air, la qualité de l'eau ou des nuisances (bruit, lumière, poussière, etc.) pour la population et les autres espèces vivantes. Les projets soumis à une autorisation du Ministère pourraient voir ces distances séparatrices augmenter pour tenir compte des considérations environnementales.

Mesures de protection des eaux souterraines et de surface

Le RPEP assujettit les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières, incluant les sondages stratigraphiques et les opérations de fracturation, à de nouvelles obligations légales. Celles-ci visent spécifiquement à protéger la ressource en eau potable destinée à la consommation humaine ou à la transformation alimentaire au sens où l'entend la [Loi sur les](#)

[produits alimentaires](#) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Ainsi, en vertu du RPEP :

- l'aménagement d'un site de forage ou la réalisation d'un sondage stratigraphique destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain sont également interdits dans une plaine inondable dont la récurrence de débordement est de 20 ans, ou à moins de 500 m d'un site de prélèvement d'eau souterraine ou de surface effectué à des fins de consommation humaine ou à des fins de transformation alimentaire (article 32);
- aucune opération de fracturation ne sera permise à moins de 400 m de la base d'un aquifère qui peut être déterminée par une étude hydrogéologique ou être fixée à 200 m sous la surface du sol (article 40);
- tout sondage stratigraphique doit être planifié et réalisé sous la supervision d'un professionnel, de manière à prévenir la migration de fluides vers un aquifère exploité ou susceptible de l'être (article 34);
- dans l'étude hydrogéologique requise conformément aux articles 37 et 38 du règlement, le promoteur doit faire la démonstration que la localisation retenue pour le site de forage est la moins susceptible d'affecter des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine ou à la transformation alimentaire, et indiquer, le cas échéant, la distance à respecter pour minimiser les risques de contamination des eaux de ces prélèvements si cette distance est supérieure à celle minimalement exigée en vertu de l'article 32;
- l'aménagement d'un site de forage ou la réalisation d'un sondage stratigraphique destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ou un réservoir souterrain sont interdits dans l'aire de protection éloignée d'un site de prélèvement d'eau souterraine destinée à la consommation humaine desservant un système d'aqueduc alimentant plus de 20 personnes et au moins une résidence (articles 51, 65 et 66);
- ces travaux sont également interdits dans l'aire de protection intermédiaire d'un site de prélèvement d'eau de surface destinée à la consommation humaine desservant un système d'aqueduc alimentant plus de 20 personnes et au moins une résidence (articles 51, 72 et 73).

L'aire de protection éloignée d'un prélèvement d'eau souterraine destinée à la consommation humaine, desservant un système d'aqueduc alimentant plus de 20 personnes et au moins une résidence, est définie dans l'article 65 du RPEP comme étant l'aire d'alimentation du puits de captage d'eau souterraine déterminée par une étude hydrogéologique. Elle peut aussi être fixée à 2 km en amont du puits de captage s'il s'agit d'un site de prélèvement d'eau souterraine destinée à la consommation humaine desservant un système d'aqueduc alimentant entre 21 et 500 personnes et au moins une résidence.

L'aire de protection intermédiaire d'un prélèvement d'eau de surface destinée à la consommation humaine, desservant un système d'aqueduc alimentant plus de 20 personnes et au moins une résidence, est définie dans l'article 72 du RPEP comme étant d'un rayon de 3 km dans le cas d'un lac, de 10 km en amont et de 50 m en aval dans le cas d'un cours d'eau, ou de 15 km en amont et 100 m en aval dans le cas du fleuve Saint-Laurent. Si ce dernier est sous influence de la réversibilité du courant due à la marée, l'aire de protection en aval dans ce cas est de 15 km. Ces distances englobent les eaux de surface elles-mêmes, incluant les portions de tributaires, ainsi qu'une bande de terre de 120 m à partir de la ligne des hautes eaux.

Caractérisation de l'état initial

La caractérisation de l'état initial du terrain (sols et eaux souterraines) où l'on prévoit aménager un site de forage pétrolier ou gazier est exigée par le Ministère pour les projets assujettis à l'application de l'article 22 ou 31.1 de la LQE. La caractérisation de l'état initial des eaux souterraines est aussi requise en vertu de l'article 37 du RPEP. La procédure à suivre et les paramètres à mesurer pour cette caractérisation sont précisés dans les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) (section 2.2.1). Le responsable doit aussi se référer au [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel](#) pour établir l'état initial des sols si le terrain n'est pas susceptible d'avoir été contaminé dans le passé, ou sinon au [Guide de caractérisation des terrains](#). Le rayon à couvrir dans le cadre de cette caractérisation est d'au moins un kilomètre autour du site d'exploration gazière ou pétrolière. Puisque la présence d'un puits gazier ou pétrolier constitue une voie potentielle de contamination par le méthane, il est demandé aux promoteurs de réaliser une évaluation de la présence initiale de méthane et autres gaz pertinents dans le sol (zone vadose). Ces lignes directrices contiennent en annexe une procédure élaborée spécifiquement pour réaliser cette évaluation sur les sites gaziers et pétroliers qui s'intitule « Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière ». De plus, la mesure de la radioactivité initiale des sols est requise.

La caractérisation initiale des eaux souterraines et de surface utilisées à des fins de consommation humaine ou de transformation alimentaire sur un site projeté de forage pétrolier ou gazier est aussi exigée en vertu de l'article 37 du RPEP. Le territoire visé par cette caractérisation initiale doit couvrir un rayon minimal de 2 km à partir des limites du site de forage ou tout le territoire à l'intérieur du rayon correspondant à la longueur horizontale du puits envisagé. De plus, la caractérisation doit comprendre une étude hydrogéologique signée par un professionnel et dont les renseignements à fournir sont définis dans l'article 38 du règlement. Le Ministère demande entre autres de lui fournir une évaluation des impacts d'une contamination des eaux sur les prélèvements d'eau de consommation humaine ou pour la transformation alimentaire ainsi que sur les écosystèmes aquatiques en cas d'une défaillance du puits ou d'un déversement accidentel sur le site de forage.

L'étude hydrogéologique requise doit aussi comprendre des analyses d'échantillons d'eau prélevés aux sites de prélèvement d'eau de consommation humaine ou pour la transformation alimentaire ainsi que des analyses d'échantillons d'eau prélevés aux puits d'observation qui doivent être installés dans l'aquifère concerné en vertu de l'article 39 du RPEP s'il est exploité à des fins de consommation ou s'il est susceptible de l'être. L'étude hydrogéologique doit être transmise au Ministère au moins 30 jours avant le début des travaux d'aménagement du site de forage. De plus, les résultats d'analyse d'échantillons d'eau prélevés aux sites de prélèvement d'eau de consommation humaine ou pour la transformation alimentaire doivent être transmis à chacun des responsables de ces sites dans les 30 jours suivant leur réception.

2) Lors de l'exploitation d'un site de forage pétrolier ou gazier

Autorisation

Les activités de développement et d'exploitation d'un puits de gaz naturel ou de pétrole requièrent des autorisations distinctes de celles qui ont été délivrées pour la phase exploratoire. Les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) peuvent être utilisées afin de préciser les attentes du Ministère concernant certains travaux similaires

à la phase exploratoire (forage, fracturation), notamment en ce qui concerne la gestion des eaux et des boues de forage.

Lorsque le site entre en production, les risques environnementaux pour les sols et les eaux souterraines et de surface sont essentiellement liés à des fuites et des déversements accidentels d'eaux usées et d'hydrocarbures. Les résidus d'entretien des puits (détartrage) et les boues de décantation dans les réservoirs contenant des eaux de formation extraites du puits (saumures) peuvent aussi présenter une radioactivité naturelle plus ou moins importante qui devra être évaluée et gérée si nécessaire en conformité avec le [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD). De plus, si les résidus présentent une radioactivité décelable, le document fédéral [Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles](#) devrait être utilisé afin de mettre en place les mesures de protection et de gestion adéquates, et ce, même si le niveau de radioactivité des boues est en deçà des normes de radioactivité du RMD.

Suivi des eaux souterraines

Des essais, tels que des essais à l'évent du tubage de surface et des essais de migration de gaz, sont requis par les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) afin de s'assurer de l'étanchéité du puits et de prévenir la contamination des eaux souterraines. Pour toute intervention visant la réparation ou la modification d'un puits, une coordination entre le MERN et le Ministère est nécessaire puisque tout travail de modification ou de réparation du puits doit également être autorisé par le MERN.

Les dispositions réglementaires introduites par le RPEP exigent qu'un suivi des eaux souterraines soit effectué lors de l'aménagement du site de forage pétrolier ou gazier, de la réalisation des travaux de recherche, d'opérations de fracturation ou de travaux d'exploitation (article 47). Ce suivi des eaux souterraines, comme défini à l'article 47 et à l'annexe III du règlement, consiste en le prélèvement et l'analyse d'échantillons d'eau aux puits d'observation installés lors de la caractérisation initiale une fois par an et 90 jours après toute réparation effectuée sur un puits ou, s'il y a des opérations de fracturation, trois fois par an (printemps, été et automne), et ce, jusqu'à cinq ans après la dernière opération de fracturation. Tous les échantillons doivent être analysés par des laboratoires accrédités en vertu de l'article 118.6 de la LQE pour les paramètres physicochimiques et les substances définis à l'annexe III du RPEP. Les résultats d'analyse d'échantillons d'eau ainsi que les divers renseignements, avis et rapports exigés en vertu des autres dispositions du RPEP doivent être consignés dans un registre qui sera fourni au Ministère sur demande (article 49 du RPEP).

Enfin, l'article 48 du RPEP précise aussi que si une contamination des eaux souterraines était constatée, le responsable du site doit transmettre cette information sans délai au Ministère dans un avis préparé par un professionnel, et lui faire parvenir dans les 30 jours suivant la détection de la contamination une déclaration attestant des mesures prises ou qu'il entend prendre pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation.

3) Lors de la fermeture d'un site de forage pétrolier ou gazier

Restauration et réhabilitation du terrain

Les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières sont des activités industrielles visées à l'annexe III du RPRT et sont donc assujetties aux articles 31.51, 31.52 et 31.53 de la LQE concernant respectivement la cessation d'activité, l'avis au Ministère et

aux voisins et le changement d'utilisation du terrain. Le responsable d'un site de forage pétrolier ou gazier doit aussi prévoir un plan de réaménagement et de restauration du terrain.

[De plus, des exigences relatives à l'obturation des sondages stratigraphiques réalisés par l'industrie pétrolière et gazière sont précisées aux sections I et II du chapitre V du RPEP \(articles 35 et 36\). Par ailleurs, les sites de sondage stratigraphique sont aussi visés par les obligations découlant de la section IV du chapitre IV de la LQE.](#)

Si le puits d'exploration est transformé en puits de production, toute la superficie du terrain perturbée qui ne sera plus utilisée devra être remise en état. Un plan de réhabilitation [devra](#) être déposé au Ministère pour approbation [conformément aux dispositions de la section IV du chapitre IV de la LQE](#). Un plan de fermeture du puits doit quant à lui être autorisé par le MERN, qui doit obtenir un avis favorable du Ministère avant de l'approuver en vertu de l'article 105 de la [Loi sur les hydrocarbures](#). Les conditions de fermeture du puits sont énoncées dans les [nouveaux règlements sur les activités d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures en milieu terrestre et en milieu hydrique](#). Celles-ci visent notamment à rendre le puits étanche et sécuritaire à long terme. [Les nouveaux règlements sur les activités d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures ne prévoient pas de suivi environnemental une fois le plan de fermeture exécuté](#). Cependant, de tels suivis environnementaux (fuite de gaz au collet, qualité des eaux souterraines, etc.) seront requis par le Ministère après la fermeture du puits dans le cadre de l'approbation du plan de réhabilitation.

Suivi postexploitation des eaux souterraines

Les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) précisent qu'un suivi à l'évent du tubage de surface et de migration de gaz dans le sol doit être effectué pendant toute la durée de fermeture temporaire d'un puits. Les essais de migration de gaz doivent se poursuivre pendant au moins dix ans suivant sa fermeture définitive.

Un suivi des eaux souterraines exigé en vertu de l'article 47 du RPEP ainsi que les actions à prendre en vertu de l'article 48 doivent également se poursuivre durant la fermeture temporaire d'un site de forage pétrolier ou gazier et durant les dix années suivant sa fermeture définitive. Les résultats du suivi doivent aussi être consignés dans un registre, lequel devra être conservé durant dix ans et être fourni au Ministère sur demande (RPEP, article 49). Le suivi postexploitation des eaux souterraines pourra, à la demande du Ministère, se poursuivre au-delà de la période de dix ans advenant le cas d'une problématique de migration verticale des fluides (pétrole, gaz, saumures) dans les sols et l'eau souterraine.

Conservation des données

À l'exception des données recueillies en application du RPEP, qui exige un temps de conservation de dix ans à partir de la date de fermeture définitive du site (article 49), le [Règlement sur la transmission de renseignements liés à l'exécution de certains travaux de forage et de fracturation de puits gaziers ou pétroliers](#) (article 8) exige que tous les renseignements de nature environnementale, notamment les volumes d'eau traités et les résultats analytiques des rejets solides, liquides ou gazeux, soient conservés pendant une période d'au moins sept ans à compter de leur transmission, dans un registre accessible en tout temps par le personnel autorisé du Ministère. Les bons de transport, les certificats d'analyse et toutes les autres pièces justificatives doivent être joints au registre. Pendant les opérations, les registres doivent être conservés sur le site d'exploration gazière ou pétrolière.

7.4 Les milieux agricoles

7.4.1 Les activités agricoles

Les activités agricoles, incluant l'ajout de pesticides, de fertilisants, d'amendements ou d'autres matières nécessaires à la pratique de ces activités, ne font pas l'objet du présent guide d'intervention. Les modes de production agricoles nécessitent l'ajout de produits chimiques et de minéraux dans les sols et ces ajouts sont encadrés par des lois, des règlements et des politiques propres à ces activités. En milieu agricole, la gestion des risques pouvant résulter de ces ajouts se fait en équilibrant les entrées et les sorties de façon à optimiser la croissance des végétaux, tout en s'assurant de ne pas contaminer les récoltes, le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface.

Changement d'usage

Tout changement d'utilisation d'un terrain le faisant passer d'un usage commercial ou industriel visé à l'annexe III du RPRT à un usage agricole est visé par l'article 31.53 de la LQE et, de ce fait, par le présent guide d'intervention. Il est essentiel de s'assurer que les terrains qui seront remis en production agricole après avoir été utilisés pendant des années à d'autres fins susceptibles d'avoir contaminé les sols et les eaux souterraines sont toujours aptes à remplir les nouvelles fonctions auxquelles ils sont destinés. [L'objectif de réhabilitation devrait être de décontaminer le terrain aux critères A pour les sols \(annexe 2\) et aux teneurs naturelles pour les eaux souterraines](#), à moins que la démonstration ne soit faite qu'il n'y a pas de problème à laisser des contaminants en place, sans toutefois excéder les critères B (annexe 2). Cette démonstration pourra prendre la forme d'un avis agronomique rédigé et signé par un agronome signifiant au Ministère que les contaminants résiduels se trouvant dans le terrain ne constitueront pas un problème pour les activités agricoles envisagées, [ou d'une décision de la Commission de protection du territoire agricole du Québec \(CPTAQ\)](#).

Les changements d'usage de l'agricole vers d'autres utilisations ne seront quant à eux généralement pas visés par le présent guide d'intervention. Dans les cas de réutilisation de terrains agricoles qui ont reçu des reblais contaminés, des pesticides persistants (p. ex., du DDT dans des vergers) ou des épandages répétés de lisiers de porc contaminés par du zinc et du cuivre par exemple, l'article 31.57 de la LQE sera applicable si le terrain n'a pas fait l'objet d'une réhabilitation aux valeurs limites réglementaires du RPRT. Ainsi, une caractérisation et une réhabilitation pourraient être nécessaires.

L'importation de sols en milieu agricole

Les sols importés en milieu agricole doivent respecter l'article 4 du RSCTSC, c'est-à-dire qu'on ne peut importer un sol plus contaminé sur un sol moins contaminé.

7.4.2 Les jardins communautaires en milieu urbain

L'agriculture à petite échelle, non commerciale, s'est largement développée en milieu urbain depuis les années 1980. Plusieurs villes ont facilité la mise en place de jardins communautaires.

Certains des terrains où ces jardins ont été aménagés (ou le seront à l'avenir) ont pu dans le passé supporter des activités potentiellement polluantes ou avoir été utilisés pour l'élimination de résidus divers. De ce fait, l'implantation de jardins communautaires en milieu urbain peut nécessiter une caractérisation et une réhabilitation du terrain. À ce jour, la municipalité et la direction de santé publique (DSP) concernées, de concert avec le Ministère, se sont

impliquées dans de tels projets et ont convenu de certaines procédures. Le texte qui suit ne vise pas la culture dans des bacs, mais bien celle réalisée directement dans le sol du terrain.

Avant de procéder à l'implantation d'un jardin communautaire, il est nécessaire de reconstituer l'historique du terrain hôte, de s'assurer de la qualité des sols et, le cas échéant, de procéder aux mesures de réhabilitation qui s'imposent.

Dans le cas d'un jardin déjà existant, la procédure suivie à ce jour (figure 9) a fait en sorte que la municipalité évalue d'abord, à partir de son historique, la possibilité que le terrain soit contaminé. Dans l'affirmative, des échantillons de sol sont prélevés et analysés afin de déterminer l'état réel du jardin. Si la présence de contamination est confirmée, la municipalité présente les résultats à la DSP concernée afin d'obtenir un avis sur le risque pour la santé des usagers et statuer sur d'éventuelles mesures à prendre.

S'il s'agit d'une nouvelle implantation (figure 10) d'un jardin sur un terrain où il y a déjà eu des activités commerciales ou industrielles réglementées (annexe III du RPRT), le changement d'usage est assujéti aux dispositions de l'article 31.53 de la LQE et à l'obligation d'inscrire un avis de contamination (pour tout dépassement des valeurs limites de l'annexe I du RPRT) au Registre foncier en vertu de l'article 31.58 de la LQE. Bien que l'inscription de la contamination se fasse à partir d'un dépassement des valeurs réglementaires de l'annexe I du RPRT, il est recommandé que l'aménagement final du jardin fasse en sorte que les sols dans lesquels croîtront les végétaux soient de niveau A. Si le terrain n'a pas été l'hôte d'une activité réglementée, mais est tout de même contaminé au-delà des valeurs de l'annexe I du RPRT, sa réutilisation pour en faire un jardin communautaire sera assujéti à l'article 31.57 de la LQE si l'on souhaite laisser des contaminants en place.

Les interventions à effectuer varieront en fonction de la nature des contaminants, de même que du type de culture pratiqué et de la facilité d'accès aux contaminants. De façon générale, il sera plus facile de décontaminer complètement un terrain sur lequel s'implante un nouveau jardin qu'un terrain qui est déjà utilisé depuis longtemps.

À titre d'exemple, dans le cadre d'un plan d'intervention global élaboré en 2007 par la Ville de Montréal, conçu pour encadrer l'évaluation des jardins existants (98 jardins existants y ont été soumis), les diverses interventions suivantes ont été effectuées à la suite des recommandations de la DSP, le choix de l'une ou l'autre étant fait en fonction de la situation rencontrée :

- poursuite de la culture sans réhabilitation (pas d'impact sur le niveau de contamination des plantes comestibles);
- décontamination aux critères A;
- pas de décontamination du terrain, mais construction à sa surface de bacs de culture pourvus d'un fond constitué d'une géomembrane et remplis de sols de niveau A. La culture se fera dorénavant dans ces bacs isolés du terrain et de sa contamination.

Figure 9 : Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé dans les jardins existants

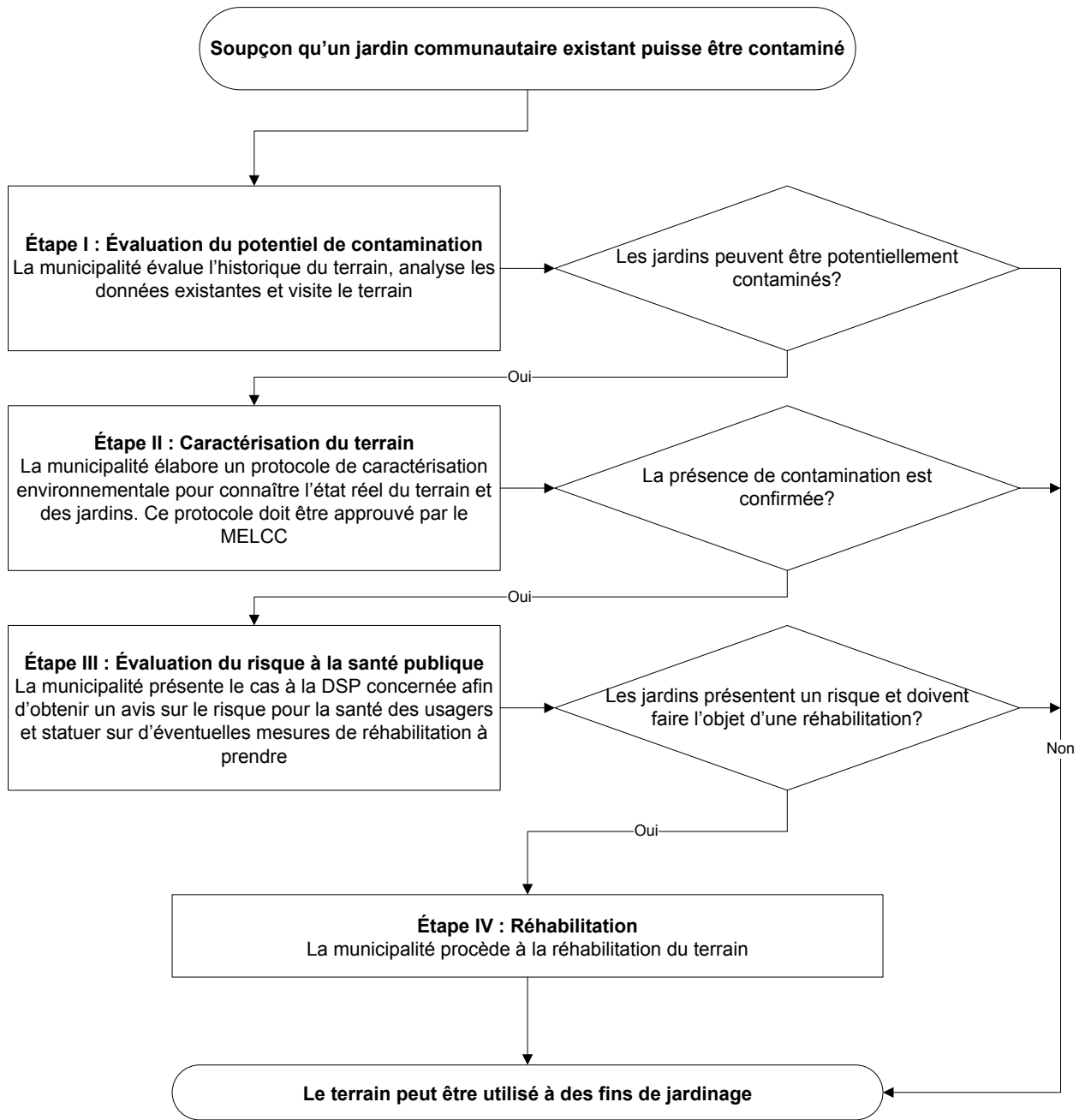
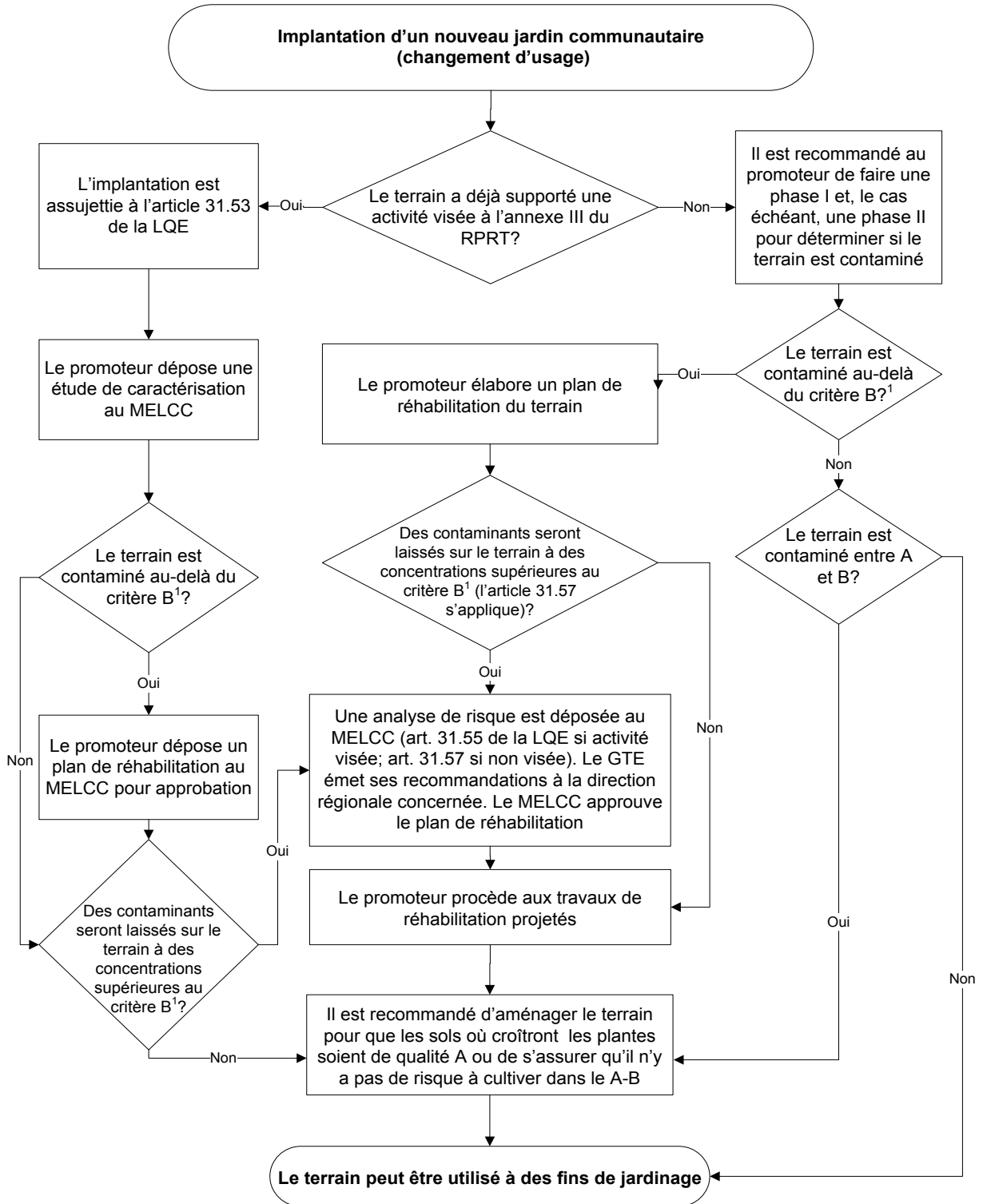


Figure 10 : Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé lors de l'implantation de nouveaux jardins



¹ Critère B : valeurs réglementaires de l'annexe I du RPRT.

7.5 Les milieux naturels ou nordiques

Les « milieux naturels » sont pris ici au sens large et incluent tout territoire en milieu terrestre constituant un milieu écologique naturel ou restauré qui offre un intérêt en ce qui concerne le maintien et la protection de la faune, de la flore, de la biodiversité et des ressources naturelles ou pour la conservation de la nature en général, qu'il se trouve en milieu urbain ou non, qu'il soit protégé ou non par une réglementation ou qu'il appartienne ou non à une instance gouvernementale. Par « milieux nordiques », on entend ici tout le territoire visé par l'article 133 de la LQE⁷⁷, lequel couvre la région située au nord du 55^e parallèle ainsi que la région de la Baie-James au sud de ce parallèle.

Les interventions en milieux naturels ou nordiques doivent avoir un double objectif :

- décontaminer le terrain de façon à donner au sol les qualités physicochimiques associées aux environnements qui n'ont pas été dégradés par des activités anthropiques;
- procéder à une restauration écologique pour que le milieu tende à retrouver son intégrité écologique (biodiversité, processus écologique, etc.).

7.5.1 La réhabilitation

L'objectif de réhabilitation pour tout rejet accidentel de matières dangereuses visées par l'article 70.5.1 de la LQE est la remise du terrain (sols, eaux souterraines et de surface) dans son état initial, avant le rejet (section 5.1.2). En conséquence, les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont pas applicables, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2.

Pour toute autre intervention sur des sols ou des eaux souterraines réalisée en milieu naturel ou nordique, l'objectif de réhabilitation devrait être de remettre le milieu dans son état physicochimique initial. Si l'état initial n'est pas connu, l'objectif devrait être de décontaminer le terrain aux critères A ou aux critères B_{écotox} basés sur le risque pour l'écosystème (section 8.2.2 et annexe 3) pour les sols, ou aux teneurs naturelles pour les eaux souterraines. Le cas échéant, cette réhabilitation peut devoir être suivie d'une restauration écologique (section 7.5.2). La démarche à suivre pour les interventions en milieux naturels ou nordiques est illustrée à la figure 11.

S'il est clairement démontré par le dépôt d'une analyse des différents scénarios de réhabilitation possibles que la décontamination d'un terrain en milieu naturel ou nordique est plus dommageable à long terme (p. ex., perte de biodiversité et de processus écologiques) que de laisser la contamination en place ou que cela s'avère techniquement impossible, l'objectif de réhabilitation pourra être modulé en conséquence. Dans ce cas, l'élaboration d'un plan d'intervention devra mettre en équilibre les bénéfices liés à l'enlèvement des sols contaminés par rapport aux perturbations causées par les travaux d'excavation et de déplacement des sols. Cette évaluation devra prendre en compte la capacité du milieu à se régénérer à la suite d'une intervention, de même que le temps qu'il lui faudra pour retrouver un état similaire ou s'approchant de celui qui existait avant qu'il ne soit contaminé.

⁷⁷ Le titre II de la LQE concerne les dispositions applicables aux milieux nordiques de la région de la Baie-James située au sud du 55^e parallèle et au territoire situé au nord du 55^e parallèle dont les champs d'application sont respectivement définis aux articles 133 et 168 de la LQE. Rappelons que les dispositions du titre I de cette loi et des règlements qui en découlent sont applicables sur tout le territoire du Québec, incluant les milieux naturels et nordiques.

Dans tous les cas où l'on envisage des interventions qui ne redonneront pas au terrain sa qualité initiale ou ne viseront pas à atteindre les teneurs de fond ou les critères basés sur le risque pour l'écosystème, le Ministère demandera de réaliser préalablement une évaluation du risque écotoxicologique. De plus, le responsable devra aussi, préalablement à la réalisation des travaux de réhabilitation, obtenir l'aval du Ministère sur les mesures qui seront prises pour gérer ce risque et le suivi à réaliser. Si les concentrations des contaminants maintenus dans le terrain excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT, la procédure d'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines prévue par la section IV du chapitre IV de la LQE devra être réalisée en cas de cessation d'activité (section 5.2.1), de changement d'utilisation (section 5.2.2) ou de réhabilitation volontaire avec maintien des contaminants en place (section 5.2.3). Dans tous les cas, la réalisation des interventions proposées devra faire en sorte que le risque pour les récepteurs écologiques, et les humains, le cas échéant, soit réduit à un niveau acceptable et minimise la possibilité d'effets. À cette fin, l'efficacité des mesures de réhabilitation pourrait être mesurée à l'aide de tests biologiques sur les récepteurs écologiques et les résultats pourraient être comparés à des témoins. Le CEAEQ devra préalablement être consulté par rapport au choix des tests et des valeurs de référence. En milieu nordique, la DSP régionale concernée devra aussi préalablement être consultée si une évaluation du risque toxicologique doit aussi être réalisée, notamment pour déterminer les scénarios d'exposition pour la population autochtone.

Il est important de souligner que le MERN devra aussi être consulté dans tous les cas en territoires non concédés (terres publiques administrées par le MERN). Enfin, il est à noter que tout plan d'intervention prévoyant des travaux sur le terrain d'un tiers, à plus forte raison si ces travaux auront pour effet d'y laisser de la contamination résiduelle, devra être présenté à ce tiers et recevoir son assentiment avant de pouvoir être réalisé.

Indépendamment de la fragilité des écosystèmes, l'enlèvement des sols contaminés et le traitement ou l'élimination hors site représentent souvent dans ces milieux des défis techniques et de logistique. Compte tenu de ces contraintes, dans les cas de contamination par des hydrocarbures pétroliers, les traitements *in situ* ou sur le site peuvent représenter des options à privilégier en tenant toutefois compte des adaptations nécessaires.

Par ailleurs, pour les années à venir, une attention particulière devrait être portée aux milieux naturels et nordiques puisque les changements climatiques qui s'installent progressivement pourraient entraîner notamment la dégradation du pergélisol et la modification du régime hydrique et des impacts sur les infrastructures, plus particulièrement en régions côtières. Cette situation pourrait se solder par la nécessité de poursuivre sur de plus longues périodes les suivis environnementaux à la suite des différentes interventions.

Sur le territoire de la baie James (visé par l'article 133 de la LQE) et celui situé au nord du 55^e parallèle (visé par l'article 168 de la LQE), les avis requis en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE seront transmis aux organismes désignés par le Ministère. Ces organismes peuvent être, entre autres, le gouvernement régional Eeyou Istchee Baie-James au sud du 55^e parallèle ou l'Administration régionale Kativik (ARK) au nord du 55^e parallèle pour toute partie du territoire non érigée en municipalité ou encore pour les municipalités et les villages nordiques légalement constitués en vertu de la [Loi sur les cités et villes](#). Ceux-ci devront constituer et tenir à jour une liste des terrains contaminés situés sur leur territoire respectif (article 31.68 de la LQE) à partir des avis que le Ministère leur transmettra.

En vertu des articles 31.44, 31.47, 31.58 et 31.59 de la LQE, ces avis seront inscrits au Registre foncier par l'entremise des bureaux de la publicité des droits ([section 8.10](#)). Pour le territoire de la Baie-James et celui du Nunavik, le bureau de la publicité des droits concerné est celui de Sept-Îles. La présence de terrains contaminés sera ainsi connue sur ces territoires. Par ailleurs, certaines adaptations pourront être apportées en ce qui concerne les terres de catégorie I cries et naskapies⁷⁸.

En vertu de l'article 31.68 de la LQE, la délivrance d'un permis de construction ou de lotissement relatif à un terrain inscrit sur la liste constituée par une municipalité ou un organisme désigné est subordonnée aux dispositions des articles 120 et 121 de la [Loi sur l'aménagement et l'urbanisme](#) (LAU). Toutefois, les territoires situés au nord du 55^e parallèle et les terres exclues du territoire de la municipalité de Baie-James par le paragraphe 2^o de l'article 40 de la [Loi sur le développement et l'organisation municipale de la région de la Baie-James](#) sont exclus de l'application de la LAU, en vertu de l'article 266 de cette loi.

7.5.2 La restauration écologique

La restauration écologique regroupe l'ensemble des actions qui amorcent ou accélèrent la régénération naturelle d'un écosystème dégradé, artificialisé ou détruit⁷⁹. Les objectifs de la restauration écologique peuvent être multiples. Généralement, un écosystème est « restauré » lorsque ses fonctions écologiques ont été réhabilitées ou, à défaut, lorsque sa végétation (composition et structure) est jugée caractéristique de ce type d'écosystème dans un paysage donné.

L'écosystème restauré s'autoperpétue et a le potentiel de se maintenir indéfiniment dans les conditions environnementales prévalant au moment de sa restauration. Néanmoins, il est admis que certains éléments de l'écosystème restauré peuvent être appelés à fluctuer en réponse à des stress périodiques, tels que des inondations récurrentes ou des périodes de sécheresse. Il est également admis que la végétation et les fonctions écologiques de l'écosystème peuvent évoluer, notamment en réponse à la succession végétale ou au réchauffement climatique.

La dimension historique est importante à la restauration écologique. Les connaissances relatives à l'état d'un écosystème avant sa dégradation ou son artificialisation sont utiles à l'établissement des objectifs de la restauration. L'écosystème passé constitue alors l'écosystème de référence. En absence de données historiques, un écosystème similaire (p. ex., même type de milieu humide) se trouvant dans le même contexte territorial peut également servir de référence.

Plusieurs sources d'information peuvent être utilisées pour décrire l'écosystème de référence, notamment :

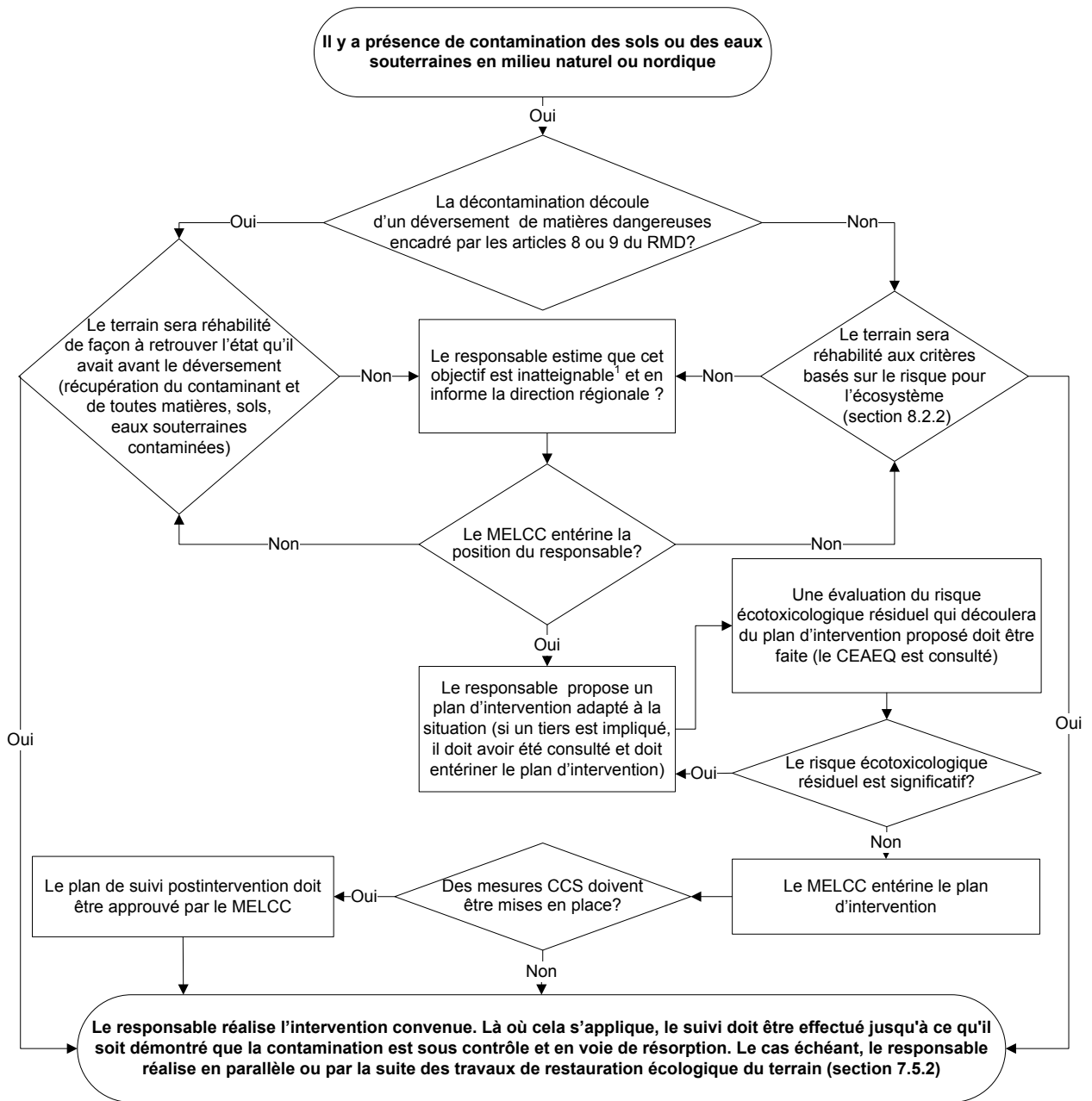
- descriptions écologiques (listes d'espèces, d'associations végétales, de groupements forestiers, d'habitats, etc.);
- photographies aériennes anciennes et récentes;
- portions résiduelles de l'écosystème;

⁷⁸ Dans les milieux nordiques, les terres de ces territoires sont réparties en trois catégories, les terres de catégories I, II et III, les terres de catégories II et III étant des terres publiques administrées par le MERN.

⁷⁹ Society for Ecological Restoration International, 2004. *The SER International Primer on Ecological Restoration - Science & Policy Working Group*. Version 2: October, 2004, 14 p. www.ser.org.

- spécimens d'herbiers et de musées;
- consultation d'une personne familière avec le site avant sa dégradation;
- données paléoécologiques;
- études environnementales antérieures à la dégradation;
- études sur des écosystèmes comparables.

Figure 11 : Intervention en milieux naturels ou nordiques



¹ En démontrant que la décontamination serait plus dommageable pour le milieu que de laisser la contamination en place ou qu'elle soit techniquement impraticable.

7.6 Les travaux d'infrastructures

Les municipalités doivent souvent procéder à des travaux d'installation ou de réfection de réseaux d'aqueduc, d'égout ou routiers. Ces travaux ont la particularité de se dérouler sur un plan linéaire et peuvent couvrir de longues distances. Il n'est pas rare qu'ils révèlent la présence de sols et d'eaux souterraines contaminés. Cette contamination peut provenir, par migration, d'installations industrielles ou commerciales localisées sur des terrains limitrophes à la rue. Elle peut également découler d'activités qui se sont déroulées dans le passé là où se situent maintenant les infrastructures, ou du fait de l'apport de remblais contaminés apportés sur ces terrains au moment où ces infrastructures ont été mises en place.

Dans tous les cas, la contamination, qu'elle soit laissée en place ou excavée, devra être gérée de façon à assurer la protection de la santé, de l'environnement et des biens. La présente section décrit les interventions qui doivent être effectuées dans cette situation particulière.

7.6.1 Les aqueducs et les égouts

Les travaux [visés par l'article 32 et assujettis à l'article 22 \(par. 3°\) de la LQE](#)

En ce qui concerne les aqueducs et les égouts, l'article 22 (par. 3°) de la LQE stipule que « nul ne peut, sans obtenir au préalable une autorisation du ministre, réaliser un projet comportant [...] l'établissement, la modification ou l'extension de toute installation de gestion ou de traitement des eaux visée à l'article 32 ainsi que l'installation et l'exploitation de tout autre appareil ou équipement destiné à traiter les eaux, notamment pour prévenir, diminuer ou faire cesser le rejet de contaminants dans l'environnement ou dans un réseau d'égout ».

Pour l'application de l'article 22 (par. 3°) et de la sous-section 4 de la section V du chapitre IV de la LQE, l'article 32 de cette loi stipule qu'une installation de gestion ou de traitement des eaux est :

- 1° un système d'aqueduc;
- 2° un système d'égout;
- 3° un système de gestion des eaux pluviales.

Les secteurs déjà bâtis

Dans le cas où les travaux consistent à mettre en place de nouvelles conduites dans une rue existante, la demande d'autorisation doit être accompagnée d'une étude de caractérisation de phase I indiquant si des activités industrielles ou commerciales susceptibles de contaminer les sols (annexe III du RPRT) se sont déroulées sur les terrains contigus à ceux sur lesquels se déroulent les travaux. L'objectif est d'établir si des terrains adjacents ont pu constituer un risque de contamination des sols à l'emplacement des infrastructures (les activités relatives à la distribution d'hydrocarbures sont particulièrement visées). Cette étude ne nécessite pas l'attestation d'un expert visé à l'article 31.65 de la LQE, mais elle doit être effectuée par une personne compétente dans le domaine des terrains contaminés.

Il est à noter que dans le cas où les travaux impliquent un changement d'utilisation d'une portion d'un terrain assujetti à l'article 31.53 de la LQE (par exemple, si le projet prévoit l'élargissement de l'emprise de la rue sur des terrains où a eu lieu une activité commerciale ou industrielle visée), les exigences liées à cet article s'appliqueront lorsque les travaux seront réalisés, incluant :

- le recours à un expert selon l'article 31.65 de la LQE pour attester l'étude de caractérisation;

- l'inscription, le cas échéant, d'un avis de contamination.

Les nouveaux développements

Dans le cas d'implantation de réseaux d'aqueduc et d'égout dans le contexte de la réalisation d'un nouveau développement, la demande d'autorisation devra être accompagnée d'une étude de caractérisation de phase I réalisée par une personne compétente dans le domaine des terrains contaminés, étude qui indiquera si des activités industrielles ou commerciales susceptibles de contaminer les sols (annexe III du RPRT) se sont déroulées :

- sur les terrains où les travaux doivent être exécutés;
- sur les terrains qui seront raccordés aux ouvrages.

Si de telles activités ont effectivement été exercées, le rapport de caractérisation de phase I des terrains devra être attesté par un expert selon l'article 31.65 de la LQE. Les exigences de l'article 31.53 de cette loi sont applicables, incluant :

- la remise au Ministère d'une étude de caractérisation attestée;
- le recours à un expert selon l'article 31.65 pour attester l'étude de caractérisation;
- l'inscription, le cas échéant, d'un avis de contamination;
- le dépôt, pour approbation du Ministère, d'un plan de réhabilitation et d'un échéancier de réalisation des travaux.

À noter que l'inscription d'un avis de contamination n'est pas requise pour certains projets d'aqueduc ou d'égout autorisés par le Ministère en vertu de l'article 32 de la LQE. Veuillez consulter à cet effet la note d'instructions n° 16-01 du Ministère intitulée [Application de l'article 31.58 dans le cadre de certains projets d'aqueduc et d'égout](#).

Dans tous les cas, si l'étude de caractérisation de phase I conclut que les sols à l'endroit des travaux ne sont pas susceptibles d'être contaminés, le devis devra tout de même contenir les clauses nécessaires à une gestion des sols contaminés et des matières résiduelles conforme aux règles établies, au cas où ces matériaux seraient découverts durant les travaux.

Certains travaux soustraits à l'application de l'article 32

Certains types de travaux sont exclus de l'application de l'article 32 de la LQE, c'est-à-dire qu'ils ne requièrent pas d'autorisation préalable du Ministère pour être réalisés. Ces exclusions apparaissent :

- dans le [Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#), à l'article 4 (pour les eaux potables), à l'article 5 (pour les eaux usées ou pluviales) et à l'article 5.1 (pour les campements industriels temporaires);
- dans la [Loi modifiant la LQE](#), à l'article 269 où sont listés les travaux d'aqueduc et d'égout soustraits à l'application de l'article 32 de la LQE et qui sont admissibles à une déclaration de conformité⁸⁰.

⁸⁰ De plus amples informations sur la déclaration de conformité en vertu de l'article 269 de la [Loi modifiant la LQE](#) sont disponibles sur le site Web du Ministère intitulé [Déclaration de conformité](#).

Indépendamment de ce qui précède, l'article 9 du [Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#) s'applique toutefois dans le cas de travaux de :

- reconstruction de conduites d'eau potable;
- reconstruction de conduites d'égout;
- remplacement d'un égout unitaire par des égouts séparatifs ou pseudo-séparatifs.

Le maître d'ouvrage doit alors, s'il y a excavation de sols :

- 1° préciser dans un rapport, parmi les activités industrielles ou commerciales à risque énumérées à l'annexe III du RPRT, celles qui sont exercées ou qui, par le passé, ont été exercées sur les terrains où les travaux doivent être exécutés ou sur les terrains qui leur sont contigus⁸¹;
- 2° échantillonner les sols à excaver aux endroits susceptibles d'être contaminés;
- 3° faire analyser, par un laboratoire accrédité par le ministre en vertu de l'article 118.6 de la LQE, les échantillons de sol prélevés en fonction des contaminants potentiels reliés aux activités énumérées à l'annexe III susmentionnée, conformément au [Guide de caractérisation des terrains](#) publié par le ministre en vertu de l'article 31.66 de la LQE;
- 4° conserver les rapports d'analyse pendant au moins cinq ans à compter de la date de leur production et les fournir sur demande au ministre.

Lorsqu'une contamination des sols ou des eaux souterraines est observée, il faut vérifier auprès de la direction régionale du Ministère si des renseignements relatifs au terrain doivent être inscrits dans le Répertoire des terrains contaminés (section 8.4.1).

Les plans quinquennaux

Les municipalités peuvent regrouper certaines demandes d'autorisation de travaux d'aqueduc et d'égout dans un plan quinquennal pour qu'elles soient autorisées en bloc. Le plan quinquennal doit contenir plusieurs renseignements et documents (article 11 du [Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#)), dont certains ont trait à la présence réelle ou potentielle de contaminants dans les sols (article 12 du [de ce règlement](#)). L'objectif est d'établir si les sols à l'endroit des travaux et, le cas échéant, sur les terrains qui seront desservis par les aqueducs et les égouts sont susceptibles d'avoir été contaminés par les activités qui se sont déroulées sur ou à proximité de l'endroit où auront lieu les travaux. Les activités relatives à la distribution d'hydrocarbures pétroliers (stations-service, postes de distributeur) sont un exemple d'activité que l'on trouve fréquemment en milieu urbain⁸².

Les informations permettant d'anticiper l'éventuelle présence de sols contaminés et devant accompagner le plan quinquennal varient selon que les travaux se dérouleront dans un secteur déjà bâti ou dans un nouveau développement. Une description détaillée de ces exigences se trouve à la section 4.4 du [Guide d'interprétation du Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#). Ces obligations sont identiques à celles décrites précédemment pour les secteurs déjà bâtis et pour les nouveaux développements, sauf que les études exigées doivent accompagner le plan quinquennal plutôt que la demande d'autorisation.

⁸¹ Il est à noter que la présence de certaines activités industrielles ou commerciales qui ne sont pas ciblées par l'annexe III du RPRT ou de remblais hétéroclites sur des terrains adjacents peut aussi être une indication qu'on pourrait trouver des sols contaminés à l'endroit des travaux.

⁸² Idem.

Autres exigences applicables à tous les cas

Gestion des matériaux excavés

L'article 20 du [Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#) stipule que dans tous les cas où il y a excavation, la réutilisation (valorisation) en place des sols excavés doit être faite « conformément à la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés publiée par Les Publications du Québec et accessible sur le site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs », c'est-à-dire conformément aux exigences du présent guide⁸³, notamment en respect de la grille de gestion des sols excavés présentée à l'annexe 5. Le critère d'usage qui doit être appliqué correspond aux critères C du présent guide (annexe 2), soit les valeurs se trouvant à l'annexe II du RPRT.

Les matériaux d'excavation en surplus doivent faire l'objet d'un traitement, d'une valorisation ou d'une élimination conformément à la réglementation en vigueur et aux différents guides et lignes directrices du Ministère (section 6). Lorsqu'une contamination est laissée en place, des mesures de protection doivent être prises pour contrer la migration des contaminants et les conséquences négatives sur les infrastructures et sur la qualité de l'eau potable.

Si une contamination est découverte de façon fortuite en cours de travaux effectués pour remplacer ou réparer des conduites endommagées, les sols contaminés peuvent, conformément au RSCTSC et sous certaines conditions, être excavés et stockés hors des lieux d'origine (pour un maximum de 180 jours) avant qu'une décision définitive ne soit prise à leur sujet (article 10 du RSCTSC).

Les matériaux d'enrobage ou de remblais

L'article 20 du [Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#) requiert que les sols utilisés pour l'assise et l'enrobage des conduites d'eau potable soient propres. Ces matériaux sont dits « propres » si le niveau de contamination est égal ou inférieur aux critères A du présent document (annexe 2). Les valeurs limites ne sont toutefois pas applicables aux contaminants qui ne proviennent pas d'une activité humaine. Le recouvrement avec des matériaux propres doit se poursuivre au moins jusqu'à 30 cm au-dessus de la conduite d'eau potable.

7.6.2 Les routes

Il arrive que, lors de travaux de réfection ou de construction de routes, le maître d'œuvre soit confronté à la présence de sols contaminés. Cette contamination peut provenir d'activités qui se sont déroulées sur ou à proximité du terrain où ont lieu les travaux. Dans de tels cas, les sols contaminés excavés devront être gérés conformément à l'annexe 5 du présent document.

Rappelons que, pour la gestion des sols excavés, le terrain d'origine réfère de manière générale au terrain d'où les sols ont été excavés, mais que pour la réfection d'une route ou autres travaux dans une bande linéaire, le terrain d'origine réfère plus précisément à la zone (du chantier) où se déroulent les travaux (section 6.2.1). Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine.

⁸³ Depuis juillet 2016, le présent guide d'intervention regroupe tous les aspects techniques de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

Dans le cas où les travaux de construction ou de réfection d'une route impliquent un changement d'utilisation d'une portion d'un terrain assujéti à l'article 31.53 de la LQE (par exemple, dans le cas d'une réfection, si le projet prévoit l'élargissement de l'emprise de la rue sur des terrains où a eu lieu une activité commerciale ou industrielle visée), les exigences liées à cet article s'appliqueront lorsque les travaux seront réalisés, incluant :

- le recours à un expert selon l'article 31.65 de la LQE pour attester l'étude de caractérisation;
- l'inscription, le cas échéant, d'un avis de contamination.

L'article 1 du RPRT précise que pour les terrains constituant ou destinés à constituer l'assiette d'une chaussée, d'un trottoir en bordure de celle-ci ou d'une piste cyclable, les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du même règlement.

Selon l'article 4 du [Code de la sécurité routière](#), auquel fait référence le RPRT, la chaussée est définie comme étant la partie d'un chemin public utilisée pour la circulation des véhicules routiers.

La [Fiche technique - 5 Projets de construction ou de réfection d'infrastructures routières ou de projets linéaires](#) accompagnant le présent guide donne la définition de l'assiette d'une chaussée appliquée dans le cadre d'un projet de construction ou de réfection d'infrastructures routières :

« L'assiette d'une chaussée inclut toutes les composantes d'une route (chaussée, accotement, fossé, talus, terre-plein, berge, banquette), telles que définies dans les normes d'ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec (volume I - Conception routière) et a comme limite la zone des travaux visant spécifiquement ces composantes. »

7.6.3 Les écrans visuels ou antibruit ou pour la sécurité

La construction d'un écran visuel, antibruit ou de sécurité est possible dans un contexte de valorisation des sols contaminés sous certaines conditions (tableau 5). Les sols utilisés doivent notamment ne pas dégager d'odeur perceptible d'hydrocarbures.

L'annexe 5 du présent guide énonce certaines des conditions à respecter selon que l'usage du terrain où sera construit l'écran est résidentiel ou institutionnel sensible⁸⁴, commercial/industriel ou institutionnel/parc (sans usage sensible) :

- a. Sur un terrain dont l'usage est résidentiel ou institutionnel sensible avec des sols du terrain d'origine ou du terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination :
 - i. dont les concentrations sont $\leq B$;
 - ii. dont les concentrations sont $\leq C$, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols contiennent des concentrations $\leq B$ en hydrocarbures pétroliers C_{10} - C_{50} et en composés organiques volatils (COV);

⁸⁴ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention (voir les sections 5.2.1.2 et 5.2.2.2 du présent guide).

- iii. dont les concentrations sont < aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement (mesures de mitigation), à condition que les sols en place soient de niveau > C et que les sols déposés contiennent des concentrations \leq B en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en COV;
- b. Sur un terrain dont l'usage est commercial/industriel ou institutionnel/parc (sans usage sensible⁸⁵) avec des sols du terrain d'origine ou du terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination :
 - i. dont les concentrations sont \leq C;
 - ii. dont les concentrations sont \leq C, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement;
 - iii. dont les concentrations sont < aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement (mesures de mitigation), à condition que les sols en place soient > C, et que les sols déposés contiennent des concentrations \leq C en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en COV.

Les conditions suivantes doivent également être respectées :

- Démonstration que l'écran répond à un besoin réel :
 - Écran antibruit : par une étude sonore démontrant que le bruit aux points d'impact d'un terrain subissant une nuisance sonore dépasse les niveaux sonores maximums permis en fonction de la catégorie de zonage, comme le précise la [note d'instructions 98-01](#) du Ministère. La construction de l'écran doit également être approuvée par la municipalité concernée;
 - Écran visuel : par une simulation visuelle démontrant l'impact visuel relié à l'utilisation d'équipement et de machinerie standard. Ce type d'écran sera permis uniquement en présence d'un terrain supportant une activité industrielle ou commerciale et si le terrain adjacent n'a pas ces vocations. La construction de l'écran doit également être approuvée par la municipalité concernée;
 - Écran de sécurité : par une justification provenant d'un assureur, d'une municipalité (service des incendies) ou de toute autre autorité compétente. La construction de l'écran doit également être approuvée par la municipalité concernée.
- La hauteur et la largeur de l'écran ne doivent pas excéder le besoin fonctionnel :
 - L'écran antibruit ne peut en aucun cas dépasser 10 m de hauteur;
 - La largeur de palier maximale est de 2 m;

⁸⁵ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention (voir les sections 5.2.1.2 et 5.2.2.2 du présent guide).

- La pente de l'écran doit être de 1V : 2H ou plus abrupte.
- L'écran ne doit pas obstruer la vue sur un paysage exceptionnel;
- L'écran ne doit pas entraîner une perte majeure d'ensoleillement;
- La stabilité de la géométrie sélectionnée doit être démontrée par :
 - Modélisation de la stabilité au décrochement;
 - Modélisation de la stabilité au glissement (si applicable);
- Le respect de l'article 4 du RSCTSC pour les sols importés dont les concentrations en contaminants sont inférieures aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT (page A-B);
- Il est possible d'utiliser dans la couche apte à la végétation du terreau « tout usage » provenant d'une installation autorisée ainsi que des MRF selon les orientations du [Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés](#);
- Les sols utilisés pour l'aménagement de l'écran ne doivent pas contenir des matières résiduelles qui sont dangereuses au sens du RMD;
- L'écran doit être aménagé à l'extérieur de la zone d'inondation de récurrence de 100 ans;
- L'écran doit être aménagé à l'extérieur d'une zone à risque de mouvement de terrain;
- Une membrane géotextile peut être utilisée pour séparer les sols de l'écran des sols sous-jacents;
- Mise en œuvre d'un programme de contrôle de l'intégrité de l'écran et consignation des données du programme dans un registre;
- Selon le cas, mise en œuvre d'un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines respectant les modalités présentées à la section 7.8.6 du présent guide;
- Selon le cas, installation d'un fossé de drainage au pourtour du mur-écran et mise en œuvre d'un programme de gestion des eaux pluviales.

En plus des conditions mentionnées précédemment, les dossiers traités dans le cadre d'une analyse de risque (section 6.6) doivent respecter les conditions supplémentaires suivantes :

- Dans un contexte résidentiel ou résidentiel/commercial, les concentrations en contaminants dans les sols utilisés pour la construction de l'écran doivent être inférieures ou égales aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT ($\leq C$);
- Lorsque l'écran contient des sols dont les concentrations en contaminants sont supérieures aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT et inférieures à celles de l'annexe I du RESC (page C-D), les sols du terrain récepteur, au droit de l'écran, doivent contenir des concentrations supérieures aux valeurs de l'annexe II du RPRT ($\geq C$);

- Mise en place des mesures de mitigation (mesures de confinement et autres) requises par le GTE⁸⁶ à la suite à son analyse du dossier, notamment :
 - Recouvrement de confinement d'une épaisseur de 100 cm de sols propres ($\leq A$) ou de 40 cm de sols $\leq A$ aux endroits recouverts d'une structure permanente (asphalte ou béton). Il est possible d'utiliser dans la couche apte à la végétation du terreau « tout usage » provenant d'une installation autorisée et des MRF selon les orientations du [Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés](#), toutefois la résultante doit être $\leq A$;
 - Végétalisation en utilisant des espèces végétales recommandées par le Ministère dans le document [Arbres et arbustes à utiliser pour la végétalisation des terrains réhabilités par analyse de risque](#), soit des espèces dont le système racinaire n'excédera pas une profondeur maximale de 100 cm à maturité;
 - Selon le cas, mesures de mitigation additionnelles ciblant des problématiques spécifiques au site (p. ex., imperméabilisation du revêtement pour limiter les infiltrations, chaulage des sols présentant un potentiel acidogène, etc.);
 - Talus construit de manière à assurer l'intégrité des recouvrements de confinement (stabilité dans les pentes, tassement, etc.).
- Mise en œuvre d'un programme de suivi et de contrôle des mesures de mitigation comprenant une inspection annuelle des recouvrements, leur entretien et, en cas de travaux, leur restauration, ainsi que la tenue d'un registre relatif à tous les travaux d'aménagement et d'entretien impliquant des travaux d'excavation ou de recouvrement.

7.7 Les matières résiduelles mélangées aux sols

7.7.1 Réutilisation d'un terrain sur lequel se trouvent des matières résiduelles

Comme mentionné précédemment à la section 6.5.2.1, il n'est pas rare de retrouver des matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols d'un terrain contaminé, car dans le passé, ces matières ont été éliminées ou utilisées comme matériau de remblai, souvent sans contrôle.

Dans les cas où l'étude de caractérisation a permis d'établir la présence d'un ancien lieu d'élimination, sur l'ensemble du terrain ou sur une portion de celui-ci, les obligations de l'article 65 de la LQE sont applicables pour tous les travaux visés par l'article 22 (par. 9°) de cette même loi. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.2.7 du présent guide.

Pour les autres cas, dans une optique de protection de l'environnement et de revitalisation du territoire, il est souhaitable que les matières résiduelles présentes dans un terrain à réhabiliter n'y demeurent pas. Les matières résiduelles dont l'innocuité environnementale n'est pas démontrée, ne possédant pas les caractéristiques environnementales adéquates pour être

⁸⁶ Ces mesures sont décrites dans les *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque* (voir la section 6.6 du présent document). Ce document est disponible sur demande auprès de la direction régionale concernée du Ministère.

valorisées sur un terrain ou dont la présence est incompatible avec l'usage du terrain devront être excavées et gérées selon leur nature dans des lieux autorisés⁸⁷.

7.7.2 Caractérisation et réhabilitation des terrains où se trouvent des matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols

Lorsqu'il est établi qu'un terrain peut contenir des matières résiduelles *mélangées ou intercalées aux sols*, la caractérisation devra être faite de manière à permettre d'établir la nature, la quantité et la localisation de ces matières résiduelles. Cette étape aura une influence sur la manière dont se dérouleront les travaux de réhabilitation. Les matières résiduelles présentes doivent être caractérisées pour en déterminer la nature, leur dangerosité et leur innocuité environnementale, notamment au regard de la qualité des eaux souterraines. Ceci a pour but d'évaluer la façon adéquate de les gérer, que ce soit en les maintenant en place ou une fois excavées.

Comme mentionné précédemment à la section 5.2.7, s'il est établi qu'il s'agit d'un ancien lieu d'élimination visé par l'article 22 (par. 9°) de la LQE, la procédure à suivre pour faire cette évaluation et gérer ce lieu est précisée dans le [Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté](#) produit par le Ministère.

Pour les autres cas, les couches distinctes constituées uniquement ou en forte proportion de matières résiduelles qu'on retrouve intercalées aux sols ou recouvertes par eux sur un terrain doivent être gérées de manière distincte d'un sol. Un mélange contenant plus de 50 % de matières résiduelles est considéré comme une matière résiduelle et doit être géré en conséquence selon les principes de valorisation énoncés à la section 6.5.2 du présent guide. Les différents modes de gestion possibles selon le cas doivent être déterminés en fonction des résultats de caractérisation, de la réglementation, des directives et des guides afférents qui les régissent. Le cas particulier des résidus miniers est abordé plus en détail à la section 7.3.3.1.2 (à la sous-section « *Gestion sécuritaire des résidus miniers* »).

Si les matières résiduelles doivent être excavées, un effort maximal de ségrégation doit être fait au moment de l'excavation pour les séparer physiquement des sols. De même, les matériaux excavés doivent faire l'objet d'un effort maximal de ségrégation et de tamisage permettant de séparer les matières résiduelles des sols et de les trier selon leur nature afin de choisir les modes de gestion appropriés pour chacune des matières isolées. La procédure à suivre lorsque des sols mélangés à des matières résiduelles sont excavés d'un terrain est abordée plus en détail à la section 7.7.4 qui suit.

Sinon, les caractéristiques environnementales adéquates que doivent avoir les matières résiduelles pour être maintenues dans un terrain sont, de manière générale, les mêmes que celles qui sont requises pour pouvoir les valoriser sur ce terrain. Ces caractéristiques sont précisées dans le [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#)⁸⁸ et les autres guides établis par le Ministère pour la valorisation des matières résiduelles qui sont énumérés dans

⁸⁷ Cela pourrait être spécifiquement demandé dans le cadre d'un plan de réhabilitation, si l'enlèvement des matières résiduelles est requis pour assurer la protection des êtres humains, des autres espèces vivantes, de l'environnement en général ainsi que des biens.

⁸⁸ Dans ce contexte, l'approche utilisée pourra être plus souple que celle qui serait appliquée si les matières résiduelles étaient valorisées sur un terrain. Par exemple, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention pourraient être utilisés à la place des normes pour l'eau potable pour évaluer les résultats des tests de lixiviation.

la section 6.5.2 du présent guide. En présence de matières résiduelles organiques, tel du bois, il convient aussi d'utiliser l'approche prescrite dans le [Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté](#) pour évaluer le risque relatif aux biogaz.

En présence de résidus de fonderie (scories, mâchefers, etc.), le risque relié à la présence possible de radionucléides, d'éléments de terres rares ou de fibres d'amiante doit aussi être pris en compte lors de l'évaluation des dossiers de valorisation ou de réutilisation, sur le terrain d'origine ou à l'extérieur. Le cas échéant, ces résidus devront alors être gérés en fonction du risque pour la santé et l'environnement que représente la présence avérée ou suspectée de ces substances

Il existe des cas particuliers où les matières résiduelles inorganiques possèdent les mêmes caractéristiques granulométriques que les sols. Les cas rencontrés sont le plus souvent des résidus de fonderie (sables de fonderie ou scories) ou des résidus miniers utilisés comme remblai dans le passé, mélangés aux sols et difficilement ségrégables de ces derniers⁸⁹. Pour être considérée de granulométrie similaire à celle d'un sol, une matière résiduelle doit avoir une granulométrie inférieure à 2,5 mm⁹⁰. Ces matières résiduelles (ou résidus miniers), dites assimilables à des sols puisqu'elles s'apparentent à ces derniers en raison de leur structure, pourraient être gérées comme le serait un sol contaminé compte tenu des similitudes d'exposition pour un récepteur humain ou écologique⁹¹. Elles pourraient ainsi être maintenues en place ou valorisées comme remblai sur leur terrain d'origine⁹² en fonction des critères génériques pour les sols du présent guide (annexe 2), pour autant que leur innocuité environnementale ait été démontrée, notamment en ce qui concerne les impacts sur l'eau souterraine (p. ex., lixiviats), et que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain. Elles conservent en effet leur statut de matières résiduelles et, par conséquent, les principes guidant la valorisation de ces matières doivent être appliqués (section 6.5.2.1).

Le recours à l'analyse de risque (section 6.6) est aussi possible pour réhabiliter un terrain contenant des quantités variables de matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 6.6.1.4 du présent guide.

7.7.3 Les remblais contenant des matières dangereuses ou des déchets biomédicaux

La présence de matières dangereuses au sens du [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD) ou de déchets biomédicaux au sens du [Règlement sur les déchets biomédicaux](#) (RDB) dans les remblais après ségrégation et tamisage est déterminante quant aux options de gestion des remblais, qu'il s'agisse de valorisation ou d'élimination.

Pour déterminer s'il s'agit d'une matière dangereuse, il faut d'abord vérifier la liste des exclusions à l'article 2 du RMD. Les matériaux qui apparaissent sur cette liste ne sont pas des

⁸⁹ Rappelons que les résidus de fonderie (mâchefers, scories) et les résidus miniers peuvent contenir des radionucléides, des éléments de terres rares ou des fibres d'amiante. Ces aspects sont abordés aux sections 6.5.2.2.1 et 7.3.3.1.2.

⁹⁰ Ce concept est défini à la section 4.2 du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). On considère qu'une matière résiduelle est de granulométrie inférieure à 2,5 mm si plus de 10 % du matériau présente cette granulométrie, directement ou en lui additionnant la perte de poids obtenue lors des tests d'altération définis dans ce guide.

⁹¹ Les mélanges devront alors être analysés comme le serait un sol (concentrations totales).

⁹² C'est-à-dire le terrain d'où les matières résiduelles ont été excavées.

matières dangereuses au sens du RMD et il n'est généralement pas requis de les analyser pour vérifier leur statut si une valorisation n'est pas envisagée. Cependant, certains de ces matériaux peuvent être assimilés à des matières dangereuses s'ils sont contaminés par une matière dangereuse autre que leurs composantes intrinsèques (article 4 du RMD). Les méthodes d'analyse pour l'application du RMD sont prescrites sur [le site Internet du CEAEQ](#).

Dans un contexte de réhabilitation, si un horizon du remblai contient des matières dangereuses ou des matériaux assimilés à des matières dangereuses au sens du RMD, ou s'il exhibe une caractéristique de dangerosité au sens de l'article 3 du RMD, cette partie du remblai doit être **excavée et gérée** conformément à ce règlement, et ce, peu importe le **pourcentage de matières dangereuses présentes**. De la même manière, si après un effort de ségrégation, une des matières isolées du remblai contient des matières dangereuses ou des matériaux assimilés à des matières dangereuses au sens du RMD, ou si elle exhibe une caractéristique de dangerosité au sens de l'article 3 du RMD, cette matière doit être gérée conformément à ce règlement, peu importe le **pourcentage de matières dangereuses présentes**.

Pour déterminer s'il s'agit de déchets biomédicaux, il faut vérifier la liste présentée à l'article 1 du RDB. Les remblais qui contiennent des déchets biomédicaux doivent être **excavés et gérés** conformément aux exigences du RDB. De la même manière, les matières isolées du remblai à la suite d'un effort de ségrégation qui contiennent des déchets biomédicaux doivent être gérées conformément aux exigences du RDB.

7.7.4 Gestion des mélanges de sols excavés contenant des matières résiduelles autres que des matières dangereuses ou des déchets biomédicaux

La figure 12 présente la procédure à suivre lorsque des sols mélangés à des matières résiduelles sont excavés d'un terrain. Les matériaux excavés doivent d'abord faire l'objet d'un effort de ségrégation et de tamisage de façon à séparer physiquement les sols des matières résiduelles. À la suite de cette ségrégation, chacune des matières isolées devra être **caractérisée, traitée (le cas échéant), puis gérée** en fonction de la réglementation, des directives et des guides afférents qui la régissent (section 6.5).

Les mélanges **excavés** contenant, après un effort maximal de ségrégation et tamisage, plus de 50 % de matières résiduelles **pourront** être gérés comme des matières résiduelles; ceux contenant moins de 50 % de matières résiduelles **pourront** être gérés comme des sols. Le pourcentage de matières résiduelles dans les sols **peut être** estimé selon une appréciation visuelle à **partir d'échantillons** ou en adaptant la méthode d'essai LC 21-901 du Laboratoire des chaussées du ministère des Transports du Québec (MTQ) pour les fractions plus grandes que 2,5 mm.

Les mélanges contenant, après un effort maximal de ségrégation et de tamisage, moins de 50 % de matières résiduelles peuvent être gérés comme des sols, pour autant que les matières résiduelles présentes soient compatibles avec l'usage projeté de ces mélanges ou du terrain qui les recevra. Les modes de gestion de ces mélanges sont présentés à la section 6.5.1 et dans la grille de gestion des sols excavés de l'annexe 5 du présent guide. Ces mélanges doivent être caractérisés comme le serait un sol, traités (le cas échéant), puis valorisés sinon éliminés dans des lieux autorisés. Il est important de souligner qu'il est attendu que ces sols contiennent **le moins possible de matières résiduelles**. Ils doivent ainsi être traités de façon à optimiser l'effort de ségrégation pour retirer le maximum de matières résiduelles des sols. Comme mentionné précédemment à la section 7.7.2, certaines matières résiduelles peuvent posséder la même granulométrie fine que les sols auxquels elles sont mélangées de

sorte qu'il devient impossible de les séparer physiquement par les moyens usuels. Dans ces cas, les mélanges encore constitués d'une quantité appréciable de matières résiduelles, voire plus de 50 % de ces matières, pourraient être gérés comme le serait un sol contaminé sur leur terrain d'origine, pour autant que leur innocuité environnementale ait été démontrée et que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain. Cet aspect est discuté plus en détail à la section 7.7.2.

Les modes de gestion des mélanges contenant, après un effort maximal de ségrégation et de tamisage, plus de 50 % de matières résiduelles seront choisis en fonction de la catégorie de matières résiduelles qu'ils contiennent (figure 12). Ces mélanges doivent être caractérisés comme le serait une matière résiduelle, traités (le cas échéant), puis gérés dans des lieux autorisés en fonction de la réglementation, des directives et des guides afférents qui régissent les matières résiduelles qu'ils contiennent. Les conditions relatives à la valorisation des matières résiduelles sur un terrain sont énoncées aux sections 6.5.2 et 7.7.2 du présent guide.

Rappelons que les matières résiduelles sont divisées en deux catégories (section 6.5.2.1) :

- les matières résiduelles granulaires avec valeur (MRGAV) qui se rapprochent, de par leurs caractéristiques, des granulats naturels et qui peuvent être valorisées sous les routes dans des ouvrages de construction en remplacement de ces granulats;
- les matières résiduelles sans valeur⁹³ (MRSV), c'est-à-dire n'ayant pas de valeur comme matériau (remblai) de construction. Il s'agit principalement de bois, de métal (sauf l'armature du béton si elle ne dépasse pas de chaque morceau), de plastique, de polymère, de plâtre, de carton, de papier et d'autres matières résiduelles putrescibles.

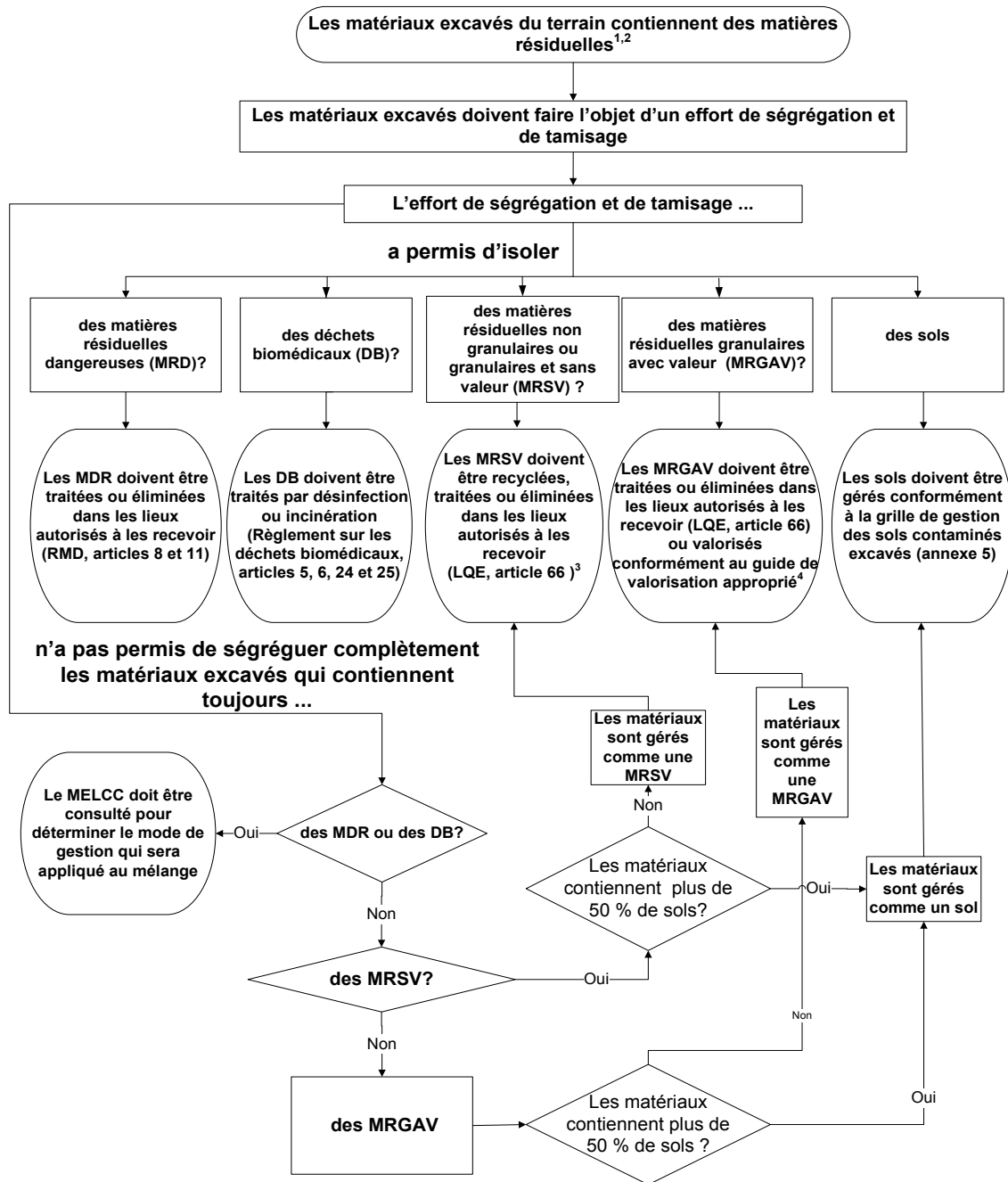
Les MRSV doivent être valorisées ou éliminées dans des lieux autorisés à les recevoir. La ferraille peut, par exemple, être transportée chez un récupérateur de métaux. Certaines de ces matières (les matières résiduelles organiques, les cendres et les résidus à potentiel d'amendement calcique et magnésien) peuvent avoir les caractéristiques requises pour un recyclage (épandage, compostage, etc.).

En ce qui concerne les MRGAV, il faut s'assurer qu'elles contiennent le moins possible de MRSV, car elles sont non compatibles avec l'usage prévu en valorisation.

Le béton bitumineux (asphalte) qui a été valorisé dans des sous-fondations de route ou de stationnement en respect de l'application des Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille constitue un cas particulier. Une couche de sous-fondation contenant des granulats de béton bitumineux recyclés sera toujours considérée comme étant une matière résiduelle, quelle que soit la proportion de sol par rapport à celle de béton bitumineux. Cela implique qu'à la fin de vie utile de la couche de sous-fondation, ces matériaux seront gérés comme des matières résiduelles.

⁹³ Si elles sont sans valeur du point de vue de leur utilisation comme matériau de construction, les MRSV peuvent en revanche avoir une valeur pour d'autres usages (p. ex., comme source d'énergie pour le bois).

Figure 12 : Ségrégation des matières résiduelles se trouvant dans un remblai excavé



¹ On entend ici par « matériaux » l'ensemble des matières constituant le terrain (sols, matières résiduelles dangereuses, déchets biomédicaux et autres matières résiduelles) à l'exception de l'eau souterraine et des phases flottantes.

² Des matières résiduelles retrouvées sur des terrains peuvent y avoir été valorisées comme matériaux de construction. Les activités de valorisation découlent d'une entente avec le MELCC, de la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement ou de l'application des *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique, d'asphalte*. Ces matières résiduelles peuvent être réemployées dans des usages déjà autorisés à moins qu'elles aient été contaminées par la suite par une activité s'étant déroulée sur le terrain. Pour vérifier si la valorisation a été autorisée, contactez la direction régionale du MELCC.

³ Il est possible que certaines de ces MRSV puissent tout de même être valorisées, par exemple à des fins énergétiques (ex. : le bois). Le responsable de la gestion d'une matière résiduelle qui envisage de valoriser de telles matières devra s'informer auprès de la direction régionale du MELCC de la possibilité et de la façon de le faire.

⁴ Il s'agit, en fonction de la matière dont il est question, des *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique, d'asphalte* ou du *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*.

7.8 La contamination des eaux souterraines

Les eaux souterraines qui traversent un terrain contaminé peuvent se contaminer et devenir un vecteur de pollution pouvant cheminer sur de longues distances. [De même, des eaux souterraines contaminées qui traversent un terrain peuvent y contaminer les sols.](#) Cette migration se produisant sous la surface du sol à travers des milieux hétérogènes, parfois à de grandes profondeurs à travers des couches poreuses ou fracturées, il peut être difficile d'en déterminer le parcours et la résultante. La contamination de propriétés adjacentes à un terrain contaminé résulte très souvent de la migration de l'eau souterraine et des contaminants qui y sont dissous ou des liquides légers ou denses [non miscibles \(LLPNA ou LDPNA\)](#)⁹⁴ qui se déplacent avec elle. Cette contamination peut compromettre les usages qui sont faits de la ressource [en eau souterraine](#) ou avoir un impact sur des eaux de surface alimentées par la résurgence [des eaux souterraines, ou porter atteinte à la population, aux autres espèces vivantes ou à l'environnement en général.](#) Le [tableau 10](#) présente un inventaire (non exhaustif) des différents usages qui peuvent être faits de l'eau. En cas de contamination des eaux souterraines, des mesures doivent être prises pour préserver ou restaurer les usages de l'eau ou pour protéger les différents récepteurs humains et écologiques ainsi que les biens exposés aux contaminants.

La contamination des eaux souterraines constitue [souvent](#) un problème plus complexe et plus difficile à cerner que la contamination des sols ou des eaux de surface et, en conséquence, la réhabilitation de nappes contaminées s'avère souvent plus difficile, longue et coûteuse. Dans certains cas, des systèmes de récupération et de traitement d'eau souterraine contaminée sont en exploitation depuis des décennies sans que la fin de l'intervention puisse même être envisagée. À certains endroits, l'exploitation de nappes d'eau souterraine a dû être abandonnée pour cause de contamination et des aqueducs ont dû être construits à grands frais pour fournir une eau potable à des agglomérations ou à des régions entières. Toutes les interventions réalisées pour protéger et réhabiliter les terrains, même celles qui ne visent pas spécifiquement les eaux souterraines (amélioration des équipements et des pratiques, meilleure gestion des déchets, réhabilitation de sols contaminés) contribuent à protéger les eaux souterraines ou à en améliorer la qualité.

[Cette section rappelle d'abord les principes de protection et de prévention qui constituent le fondement de la réglementation québécoise en matière de protection et de réhabilitation des eaux souterraines \(section 7.8.1\), et quelles sont ces obligations légales et réglementaires. Rappelons que les obligations en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE s'appliquent aussi aux eaux souterraines du terrain visé⁹⁵, notamment celles de caractériser \(section 7.8.2\), de diffuser l'information sur ce terrain \(section 7.8.3\) et de le réhabiliter \(section 7.8.4\).](#)

[Cette section et les suivantes \(section 7.8.4 à 7.8.6\) présentent ensuite la procédure d'intervention pour les eaux souterraine qui est un outil d'aide à la gestion lorsqu'il y a une contamination des eaux souterraines. Cet outil a été élaboré spécifiquement pour la gestion des terrains contaminés dans le cadre de l'application de la section IV du chapitre IV de la LQE, mais peut être appliquée pour tout terrain dont l'eau souterraine est contaminée, sauf si d'autres exigences légales ou réglementaires s'appliquent.](#)

⁹⁴ Liquide léger en phase non aqueuse (LLPNA) et liquide dense en phase non aqueuse (LDPNA)

⁹⁵ Pour l'application de la section IV [du chapitre IV](#) de la LQE, un « terrain » comprend les sols qui le composent ainsi que les eaux souterraines et les eaux de surface qui s'y trouvent (LQE, art. 31.42).

À noter que cette procédure d'intervention cible spécifiquement les eaux souterraines, toutefois, la caractérisation d'un terrain contaminé doit également comprendre les eaux de surface qui s'y trouvent (LQE, art. 31.42). Les eaux de ruissellement⁹⁶ en surface d'un terrain contaminé peuvent également constituer un vecteur de pollution susceptible de compromettre les usages de l'eau. Les outils de référence pour évaluer la qualité des eaux de surface sont disponibles sur le site [Critères de qualité de l'eau de surface](#) du Ministère. Des mesures visant à préserver ou restaurer les usages de l'eau doivent aussi être appliquées en cas de contamination des eaux de surface par les eaux de ruissellement ou autre.

Tableau 10 : Certaines catégories d'usage de l'eau souterraine

Usages de l'eau souterraine	Définition
Eau de consommation	Eau utilisée dans les usages courants d'une maisonnée : eau potable, eau pour la douche, pour le lavage des vêtements, etc. Eau utilisée comme source d'eau pour la consommation humaine, incluant les sources d'approvisionnement en eau privées et municipales, ainsi que les eaux industrielles destinées à la transformation alimentaire au sens du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection .
Irrigation	Eau utilisée pour l'irrigation de terres agricoles, de jardins ou d'aménagements paysagers
Bétail	Eau utilisée pour abreuver le bétail
Poissons	Eau utilisée pour alimenter une pisciculture
Industries	Eau utilisée à des fins industrielles, par exemple comme solvant ou comme matière première
Génie	Eau utilisée à divers usages autres que celui d'eau potable sur des propriétés résidentielles, commerciales ou industrielles. Cela inclut les échanges de chaleur, l'extinction des incendies, la production d'électricité, les procédés, le refroidissement, etc.
Activités récréatives	Eau souterraine alimentant des eaux qui sont utilisées pour la baignade, la navigation, la chasse, la pêche et d'autres activités récréatives
Flore et faune aquatiques	Eau souterraine alimentant des eaux de surface qui constituent l'habitat d'organismes aquatiques, notamment les poissons, les invertébrés et les plantes aquatiques
Flore et faune terrestres	Utilisation de l'eau de surface (alimentée par l'eau souterraine) par les organismes terrestres pour boire, s'alimenter, se laver, se déplacer, etc.

7.8.1 La protection et la détection (prévention)

Le premier enjeu de la nouvelle PPSRTC et son plan d'action 2017-2021⁹⁷ est d'assurer la protection de l'environnement, notamment en prenant des actions pour prévenir de nouvelles contaminations des sols et des eaux souterraines et pour contrer la propagation de la contamination :

⁹⁶ La caractérisation d'un terrain contaminé devrait aussi prendre en considération les eaux de ruissellement de surface et la gestion de l'impact de ces eaux sur l'environnement si elles sont contaminées. En de tels cas, des mesures de mitigation pourraient devoir être appliquées (excavation des sols contaminés en surface, imperméabilisation en surface pour éviter un contact entre les précipitations et les sols contaminés, collecte et traitement des eaux de ruissellement, etc.). Les eaux de ruissellement collectées sont considérées comme des eaux usées. Par conséquent, elles devront être caractérisées, traitées sur place au besoin, puis gérées dans un lieu autorisé à les recevoir.

⁹⁷ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021*. 34 p. www.environnement.gouv.gc.ca/sol/terrains/politique/politique.pdf

« À partir du moment où des contaminants s'échappent d'un terrain, soit par la voie des eaux souterraines, des eaux de surface ou du transport éolien, soit du fait de la présence d'infrastructures, ce dernier devient un terrain à risque dont l'impact actuel ou appréhendé sur les propriétés voisines et ses occupants doit être évalué au plus tôt. Si l'impact est confirmé, il est nécessaire de prendre les mesures adéquates pour y mettre un terme. Plus l'attente sera longue, plus il y aura un risque de se trouver aux prises avec une contamination dont l'ampleur et les impacts rendront toute intervention coûteuse et difficile. » (p. 15)

Cette préoccupation du Ministère se reflète aussi dans la [Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection](#), adoptée en 2009, qui stipule ce qui suit :

« Toute personne a le devoir, dans les conditions définies par la Loi, de prévenir ou, à défaut, de limiter les atteintes qu'elle est susceptible de causer aux ressources en eau et, ce faisant, de prendre part à leur protection. » (article 5)

Concrètement, ce principe se traduit déjà dans la réglementation en vigueur par la mise en place de mesures de prévention à diverses phases du cycle de vie des entreprises (section 7.1.1) comme, entre autres, l'obligation de déterminer l'état des eaux souterraines ou celle de mettre en place un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines de sorte qu'au besoin, des interventions rapides puissent être effectuées avant que la contamination s'aggrave ou s'étende.

7.8.2 La caractérisation

La caractérisation d'un terrain permet d'établir, outre l'état de la source de contamination (équipements défectueux, résidus, sols contaminés), la qualité des eaux souterraines. Elle renseigne sur la nature et le degré de la contamination, tant dans la phase dissoute que dans les phases non miscibles, de même que sur la localisation et l'extension du panache de contamination.

La caractérisation des eaux souterraines peut être requise en vertu de plusieurs dispositions légales ou réglementaires. Les situations où il y a obligation de caractériser les eaux souterraines en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE, ou d'autres dispositions légales et réglementaires, sont présentées dans le tableau 1. Depuis 2003, la section IV du chapitre IV de la LQE définit explicitement le terme « terrain » comme comprenant les eaux souterraines et les eaux de surface qui s'y trouvent. Ainsi, toute caractérisation d'un terrain dans le cadre de l'application de cette section de la LQE signifie que les sols et les eaux souterraines et de surface doivent être caractérisés. De plus, toute caractérisation des eaux souterraines réalisée en vertu de cette section de la Loi doit respecter les exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#) et du [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines](#). Le premier décrit les éléments dont on doit tenir compte lorsque l'on caractérise des eaux souterraines ou des eaux de surface aux différentes phases de l'étude de caractérisation. Le second précise les aspects plus techniques relatifs à l'installation des puits d'observation et à l'échantillonnage des eaux souterraines.

Le [Guide de caractérisation des terrains](#) préconise l'installation de puits d'observation sur le terrain en amont et en aval hydraulique des sources de contamination. Une connaissance préalable des conditions hydrogéologiques qui prévalent sur le terrain (stratigraphie, piézométrie, direction et vitesse d'écoulement, etc.) est nécessaire pour optimiser l'emplacement et la conception des puits d'observation. La caractérisation des eaux souterraines peut contribuer à circonscrire la ou les sources actives de contamination. La

présence de contaminants dans les eaux souterraines peut aussi révéler, de façon indirecte, la présence au sein du terrain de sols contaminés ou de matières résiduelles qui, autrement, passeraient inaperçus. Ceci est particulièrement vrai dans les cas où un terrain a été contaminé par des [phases libres denses \(LDPNA\)](#)⁹⁸.

La [caractérisation](#) des eaux souterraines permet aussi d'évaluer le risque de migration des contaminants hors du terrain via l'eau souterraine [ainsi que les impacts potentiels de cette migration](#). À cette fin, il est requis d'installer des puits [d'observation aux limites](#) du terrain en aval hydraulique des sources de contamination [de façon à pouvoir intercepter un éventuel panache de contamination en fonction des conditions hydrogéologiques qui prévalent](#). Si un récepteur potentiel de l'eau souterraine se trouvait sur le terrain même (p. ex., un cours d'eau traversant le terrain), il faudrait aussi installer des puits d'observation en amont hydraulique de ce récepteur potentiel.

Lorsqu'il est requis de réaliser une caractérisation de l'état initial des eaux souterraines d'un terrain (section 3.2), il convient de se référer aux différents guides énumérés précédemment dans la présente section. Pour la cartographie hydrogéologique régionale, on peut se référer aux [guides méthodologiques pour la caractérisation des aquifères](#). Pour établir les teneurs de fond naturelles, une méthodologie similaire à celle décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) pourrait être utilisée, compte tenu des adaptations nécessaires (voir les exemples n^{os} 1 et 2 aux sections 4.1 et 4.2 de ce document).

Enfin, comme mentionné précédemment à la section 4.1.1 du présent guide, il convient de se référer aussi au document intitulé *Programme de caractérisation et de protection des terrains industriels*⁹⁹ pour la réalisation d'un bilan environnemental pour la qualité des sols et des eaux souterraines dans le cadre de l'application du PRRI (section 5.3).

7.8.3 La diffusion de l'information

Les situations où il y a obligation légale ou réglementaire de divulguer l'information que détient le responsable d'un terrain où l'eau souterraine est contaminée en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE ou d'autres dispositions légales ou réglementaires sont présentées dans le tableau 3.

Une contamination des eaux souterraines doit être signalée au Ministère :

- en vertu de l'article 21 de la LQE, sans délai, par le responsable, en cas de rejet accidentel dans les eaux souterraines de contaminants visés par l'article 20 de cette loi;
- en vertu de l'article 21 de la LQE, sans délai, par le responsable, en cas de rejet accidentel de matières dangereuses visé par l'article 70.5.1 de cette loi (section 5.1.2 du présent guide);
- en vertu de l'article 31.52 de la LQE, sans délai, par le propriétaire ou gardien d'un terrain où se trouvent des contaminants en concentration excédant les valeurs limites réglementaires du RPRT et provenant d'une activité visée par ce règlement, lorsque

⁹⁸ Les LDPNA peuvent pénétrer profondément la zone saturée et les formations géologiques de sorte que les teneurs résiduelles mesurées en surface ou à faible profondeur ne reflètent pas nécessairement l'ampleur de la contamination plus en profondeur.

⁹⁹ Ce document sera fourni par le Ministère dans le cadre d'une demande d'autorisation pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE.

les eaux souterraines contaminées ont atteint les limites du terrain ou qu'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain (voir l'encadré ci-dessous);

- dans les délais prescrits, par le responsable, en cas de non-respect des valeurs limites ou autres conditions établies dans le cadre d'un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines requis par règlement ou dans le cadre d'un plan de réhabilitation approuvé ou d'une autorisation délivrée par le Ministère (tableau 3).

C'est souvent par la migration des eaux souterraines que les contaminants se déplaceront vers les terrains voisins en y affectant la qualité de l'air, des sols, des eaux souterraines ou des eaux de surface et, par conséquent, la population, les autres espèces vivantes ou les biens qui s'y trouvent. De manière générale, toute situation de migration hors du terrain d'eaux souterraines contaminées devrait être signalée au Ministère.

Le Ministère doit être avisé si les eaux souterraines contaminées du terrain représentent un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement avéré ou appréhendé comme défini à la section 7.8.4.2 du présent guide¹⁰⁰.

De plus, lorsqu'il en est informé, le responsable a l'obligation d'aviser, sans délai et par écrit, le propriétaire du terrain voisin où ont déjà migré ou vers lequel migrent les eaux souterraines contaminées dans l'une ou l'autre des situations suivantes :

- en vertu de l'article 31.52 de la LQE, lorsque les eaux souterraines contaminées d'un terrain où se trouvent des contaminants en concentration excédant les valeurs limites réglementaires du RPRT et provenant d'une activité visée par ce règlement ont atteint les limites du terrain ou qu'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain susceptible de compromettre un usage de l'eau (voir l'encadré ci-dessous);
- en vertu de l'article 70.5.3 de la LQE, lorsque les matières dangereuses rejetées accidentellement sont présentes aux limites du terrain ou qu'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain de ces matières susceptible de compromettre un usage de l'eau (section 5.1.2 du présent guide).

Une copie de l'avis au voisin doit aussi être communiquée au Ministère. Informé de l'existence de cette contamination, le Ministère ou le propriétaire du terrain voisin pourra, le cas échéant, demander au responsable de la contamination les actions qu'il a prises ou qu'il entend prendre pour corriger à la situation.

Pour plus de détails concernant l'application de l'article 70.5.3, se référer à la section 5.1.2 sur les rejets de matières dangereuses. L'article 31.52 de la LQE et son application sont présentés plus en détail dans l'encadré ci-dessous.

¹⁰⁰ À noter que dans ce cas, les contaminants présents seraient ainsi visés par l'article 20 de la LQE (voir la section 5.1.1 du présent guide).

L'article 31.52 de la LQE stipule que :

« Celui qui, à titre de propriétaire, de locataire ou à quelque autre titre que ce soit, a la garde d'un terrain dans lequel se trouvent des contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires et qui proviennent de l'exercice sur ce terrain d'une activité industrielle ou commerciale appartenant à l'une des catégories désignées par règlement du gouvernement est tenu, s'il est informé de la présence de ces contaminants aux limites du terrain ou de l'existence d'un risque sérieux de migration hors du terrain de contaminants susceptibles de compromettre un usage de l'eau, d'en aviser sans délai et par écrit le propriétaire du fonds voisin concerné. Copie de cet avis est aussi communiquée au ministre.

Il est également fait obligation à celui qui a la garde d'un terrain visé au premier alinéa de notifier au ministre, sitôt qu'il en est informé, tout risque sérieux de migration de contaminants hors du terrain. »

Ainsi, le propriétaire ou gardien d'un terrain où les eaux souterraines sont contaminées¹⁰¹ a l'obligation d'aviser le Ministère sans délai et par écrit en vertu de l'article 31.52 lorsque :

- le terrain contient des contaminants en concentration excédant les valeurs limites réglementaires applicables du RPRT et que les contaminants présents découlent d'une activité visée par l'annexe III de ce règlement qui s'est déroulée sur le terrain et que les contaminants présents ont atteint les limites du terrain ou qu'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain.

Il y a un risque sérieux de migration, lorsqu'en fonction des données disponibles et selon les conditions hydrogéologiques qui prévalent, on peut raisonnablement prévoir que la contamination atteindra les limites du terrain et migrera au-delà, ou qu'elle atteindra un plan d'eau de surface ou un réseau d'égout situé sur le terrain.

Le propriétaire ou gardien de ce terrain a aussi obligation d'aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit en vertu de l'article 31.52 lorsqu'en plus des conditions ci-dessus réunies :

- les contaminants présents sont susceptibles de compromettre un usage de l'eau.

Les contaminants présents sont susceptibles de compromettre un usage de l'eau actuel ou futur s'il y a une probabilité de dépassement de normes ou critères d'eau souterraine ou de surface établis pour protéger un usage de l'eau, ou qu'un panache de contamination se dirige vers une eau que l'on prévoit utiliser. Dans le cadre des obligations prévues à la section IV du chapitre IV de la LQE, il est entendu que cette situation est rencontrée si les eaux souterraines contaminées du terrain représentent un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement avéré ou appréhendé tel que défini à la section 7.8.4.2 du présent guide.

7.8.4 Les interventions

Lorsqu'on constate une contamination des eaux souterraines, une intervention sur le terrain à la source de la contamination peut être requise en vertu de plusieurs dispositions légales ou réglementaires. Les situations où il y a obligation de réhabiliter le terrain ou d'intervenir à la source de la contamination en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE ou d'autres dispositions légales et réglementaires sont présentées dans le tableau 4. Rappelons qu'il

¹⁰¹ Une eau est jugée contaminée dès qu'on y trouve un ou des contaminants en concentration supérieure à la teneur naturelle, ce qui correspond souvent à la limite de détection, et que cette contamination est anthropique, comme il est défini à la section 7.8.4.1 du présent guide.

revient au responsable de s'assurer du respect des lois et règlements applicables selon la situation.

La procédure d'intervention pour les eaux souterraines présentée dans cette section et les sections suivantes (sections 7.8.4 à 7.8.6) permet d'évaluer la nature et l'ampleur du risque que représente une contamination des eaux souterraines et les interventions à réaliser en fonction de la gravité de la contamination, du risque qu'elle migre, qu'elle compromette un usage qui est fait ou peut être fait de la ressource en eau, ou qu'elle porte atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens.

Procédure d'intervention pour les eaux souterraines

La procédure d'intervention pour les eaux souterraines consiste en un cheminement à suivre pour déterminer dans quelles circonstances une intervention devrait être réalisée sur un terrain à l'origine d'une contamination des eaux souterraines. Cette procédure d'intervention permet, d'une part, d'évaluer le risque que représente une contamination des eaux souterraines pour les récepteurs potentiels de l'eau contaminée (évaluation du risque) et, d'autre part, d'évaluer la nécessité d'intervenir sur le terrain à l'origine de cette contamination, et les actions à prendre le cas échéant (gestion du risque). Elle permet aussi d'évaluer dans quelles circonstances un suivi de la qualité des eaux souterraines doit être mis en place afin de suivre l'évolution d'une situation ou de s'assurer que les actions réalisées sur le terrain ont permis d'atteindre les objectifs de la réhabilitation.

Il est attendu que la procédure d'intervention soit appliquée si le terrain est assujéti aux obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE, à moins que le Ministère en convienne autrement. À noter que cette procédure d'intervention est avant tout un outil d'aide à la gestion qui peut être appliquée pour tout terrain contaminé.

La procédure d'intervention pour les eaux souterraines consiste en quatre étapes principales :

- 1) Lorsqu'il y a impact sur la qualité de l'eau souterraine (section 7.8.4.1);
- 2) Lorsqu'il y a un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement (section 7.8.4.2);
- 3) Lorsqu'il y a dépassement des normes municipales de rejet à l'égout (section 7.8.4.3);
- 4) Lorsqu'un suivi de la qualité des eaux souterraines est requis (section 7.8.6).

La section 7.8.5 décrit les différentes options de gestion possibles des eaux contaminées pompées d'un puits ou d'une excavation le cadre des travaux de réhabilitation ou des interventions. Ces différentes options sont résumées dans le tableau de l'annexe 10 du présent guide.

La figure 13 résume le cheminement de l'intervention que préconise la procédure d'intervention pour les eaux souterraines. Le tableau 11 résume les actions à réaliser selon le cas et la réglementation en vigueur.

7.8.4.1 Lorsqu'il y a impact sur la qualité de l'eau souterraine

L'eau souterraine d'un terrain est jugée contaminée lorsqu'on y retrouve des substances en concentration supérieure à la teneur naturelle du milieu et que cet apport de contaminants est dû à une activité anthropique. Pour plusieurs substances (p. ex., les composés organiques), cela correspond à leur limite de détection. Pour les autres substances (p. ex., les métaux),

cela correspond aux concentrations naturelles mesurées dans un même aquifère à l'échelle locale ou régionale. Une démonstration est attendue lorsqu'on allègue que les concentrations mesurées dans les eaux souterraines sont naturelles (section 8.3.1 du présent guide). Une démonstration est aussi attendue lorsqu'on allègue que des contaminants d'origine anthropique qui sont présents dans les eaux souterraines d'un terrain proviennent d'une source en amont hydraulique et que le terrain ne contribue en aucune façon à la contamination observée.

Le Ministère considère qu'il y a eu un impact sur la qualité de l'eau souterraine lorsque les contaminants sont détectés, ou que leur concentration naturelle est excédée, car cela indique une altération de la qualité naturelle de l'eau.

Dans un premier temps, il est requis d'apporter, le cas échéant, les correctifs appropriés aux activités humaines et aux structures ou infrastructures déficientes qui contribueraient à contaminer les eaux souterraines. Toutes les phases libres flottantes (LLPNA) et denses (LDPNA) ainsi que les matières contaminées doivent être récupérées ou traitées sur place. S'il n'est pas possible de récupérer entièrement les phases libres, notamment lorsqu'elles ont atteint la nappe phréatique¹⁰², elles doivent être contrôlées en mettant en place un programme de contrôle et de suivi pour suivre les impacts sur l'environnement de la contamination résiduelle. Si la contamination ne se résorbe pas, d'autres interventions doivent être envisagées pour protéger les usages ou les récepteurs de l'eau.

Dans un deuxième temps, il faut vérifier si des dispositions légales ou réglementaires s'appliquent selon le cas. Dans le cas d'un rejet de matières dangereuses visé par l'article 70.5.1 de la LQE, les actions requises en vertu de cet article doivent être réalisées (section 5.1.2 du présent guide), notamment récupérer les matières dangereuses et enlever toute matière contaminée qui n'est pas nettoyée ou traitée sur place. Rappelons qu'aux fins de l'article 70.5.1 de la LQE, l'état initial désigne l'état du terrain avant le rejet accidentel de matières dangereuses et que, dans ce contexte, les critères génériques pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne peuvent pas être utilisés comme objectifs de la décontamination. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2. La réalisation des actions prévues par la LQE en cas de rejet accidentel de matières dangereuses met donc fin à la présente procédure d'intervention.

L'activité à l'origine de la contamination des eaux souterraines pourrait aussi être encadrée par un règlement ou une d'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE. Par exemple, une autorisation peut prescrire un programme de suivi de qualité des eaux souterraines, des normes ou des valeurs limites à respecter et des mesures à prendre en cas de non-respect de ces dernières (aviser le Ministère, prendre des mesures correctrices, etc.). Plusieurs de ces obligations sont énoncées dans les tableaux 1, 2 et 4. Si tel est le cas, les actions à réaliser consistent à appliquer les dispositions prévues dans le règlement applicable ou l'autorisation délivrée.

Sinon, en l'absence de disposition légale ou réglementaire et de valeurs limites réglementaires applicables, pour évaluer au besoin le risque pour différents usages ou récepteurs de l'eau, ou si le terrain d'où provient la contamination est assujéti aux obligations de la section IV du

¹⁰² Lorsque les phases libres ont atteint la nappe phréatique, il devient souvent difficile de les récupérer entièrement, notamment dans le cas de phases libres denses (LDPNA) qui peuvent pénétrer profondément la zone saturée et les formations géologiques.

chapitre IV de la LQE, la procédure d'intervention peut se poursuivre¹⁰³ afin d'évaluer le risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement que représente cette contamination (section 7.8.4.2).

7.8.4.2 Lorsqu'il y a un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement

De manière générale, on estime qu'une eau souterraine contaminée se trouvant dans un terrain représente un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement lorsque :

- les contaminants y sont présents en concentrations qui excèdent des normes ou critères d'eau souterraine ou d'eau de surface établis pour protéger un usage actuel ou futur de l'eau en aval hydraulique du terrain;
- les contaminants présents sont susceptibles autrement de compromettre un usage de l'eau ou de porter atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens (p. ex. intrusion de vapeur dans un bâtiment, odeur, corrosion, explosion, etc.).

L'encadré de la section 7.8.4.2.1 précise les différentes situations où il y a un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement au sens du présent guide.

Le risque d'effets est décrit comme étant avéré lorsque l'eau contaminée au-delà d'une norme ou d'un critère est déjà utilisée ou qu'elle porte déjà atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens.

Il est décrit comme étant appréhendé l'eau contaminée au-delà d'une norme ou d'un critère n'est pas utilisée actuellement mais constitue une ressource pour l'usage dans le futur, ou si un panache de contamination se dirige vers une eau utilisée actuellement ou qu'on prévoit utiliser dans le futur, ou que cette situation est susceptible dans le futur de porter atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens.

Il est important de souligner que l'existence d'un risque d'effets avéré ne signifie pas nécessairement un effet visible ou mesurable immédiat sur la population, les écosystèmes ou les biens affectés. Cela signifie qu'il y a un risque que des effets indésirables s'ensuivent, et ce risque s'accroît en fonction de l'amplitude et de la fréquence des dépassements de normes ou critères.

L'ampleur des effets sur un milieu récepteur atteint par une contamination diffuse est souvent difficile à prévoir. C'est pourquoi, dans le cadre de la présente procédure d'intervention, le constat d'un risque d'effets, qu'il soit avéré ou appréhendé, doit mener à la mise en œuvre immédiate de mesures visant à prévenir ou réduire ce risque (section 7.8.4.2.2).

¹⁰³ Sauf s'il s'agit d'un rejet accidentel de matières dangereuses visé par l'article 70.5.1 de la LQE.

7.8.4.2.1 Situations où il y a un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement

Selon la présente procédure d'intervention, il y a un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement avéré ou appréhendé lorsque l'une ou l'autre des situations suivantes est rencontrée :

- les contaminants qui s'y trouvent dépassent les critères d'eau de consommation du présent guide d'intervention et on utilise l'eau souterraine (ou elle est exploitable) comme source d'eau de consommation en aval hydraulique du terrain¹⁰⁴;
- les contaminants qui s'y trouvent dépassent les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention et il y a un plan d'eau en aval hydraulique du terrain, ou un réseau d'égout¹⁰⁵ à proximité ou en aval hydraulique du terrain;
- il y a dépassement d'une norme ou d'un critère lié à un autre usage qui est fait de l'eau souterraine en aval hydraulique du terrain (p. ex., abreuvement du bétail, activités industrielles, pisciculture, etc.);
- il y a possibilité d'infiltration de vapeurs dans les bâtiments ou les infrastructures de substances volatiles (p. ex., le trichloroéthène), ou les contaminants présents peuvent provoquer d'autres effets indésirables (explosion, corrosion, odeur, etc.) susceptibles de compromettre un usage de l'eau ou de porter atteinte à la population, à l'environnement en général ou aux biens.

Les critères génériques d'eau de consommation et de résurgence en eau de surface (eau douce ou eau salée) sont donnés aux annexes 7, 8 et 9 du présent guide d'intervention. La provenance et le champ d'application de ces critères sont expliqués aux sections 8.3.2.1 et 8.3.2.2. Les critères applicables pour protéger d'autres usages de l'eau sont discutés à la section 8.3.3. La marche à suivre quand un contaminant n'est pas dans la grille des critères génériques du présent guide est discutée à la section 8.3.4. Si un aquifère ou un plan d'eau de surface est destiné à plusieurs usages (p. ex., irrigation et eau potable), ou s'il y a différents récepteurs potentiels de l'eau, le critère le plus restrictif doit être retenu pour chacun des contaminants présents de façon à toujours protéger l'usage ou le récepteur le plus sensible.

Les expressions « plan d'eau » ou « eau de surface » font référence aux milieux humides et hydriques tels que définis à l'article 46.0.2 de la section V.1 de la LQE, à l'exclusion de la partie d'une plaine inondable située au-delà de la rive¹⁰⁶ d'un lac ou d'un cours d'eau, tels que ces termes sont définis par la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#). Pour l'application de la procédure d'intervention, un plan d'eau ou une eau de surface font ainsi référence aux lacs, réservoirs, étangs, marais, marécages et tourbières ainsi qu'à tous les cours d'eau, à l'exception des fossés de drainage dont la superficie de bassin

¹⁰⁴ La DSP locale devrait être informée, notamment par le responsable, de toute contamination d'eau souterraine servant de source d'eau potable à la population à des concentrations supérieures aux critères de l'eau de consommation (section 8.3.2.1).

¹⁰⁵ Le granulaire autour des conduites du réseau d'égout (domestique, unitaire ou pluvial) est considéré ici comme étant potentiellement un chemin préférentiel de migration de la contamination vers un plan d'eau de surface.

¹⁰⁶ L'article 2.2 de la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#) définit une rive comme étant une bande de terre qui borde les lacs et les cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux sur une largeur de 10 ou 15 m dépendamment de la hauteur et de la pente du talus.

est inférieure à 100 hectares, des fossés de voies publiques et privées ou des fossés mitoyens tels que définis par la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#).

Aucune distance précise n'a été déterminée entre le terrain d'où proviennent les eaux contaminées et un récepteur potentiel de ces eaux, car les conditions hydrogéologiques sont très variables d'un site à l'autre¹⁰⁷.

Lorsqu'un réseau d'égout (domestique, unitaire ou pluvial) se trouve à proximité ou en aval hydraulique, il y a possibilité que l'eau souterraine contaminée s'infilte dans le granulaire autour des conduites. Ce granulaire pourrait constituer un chemin préférentiel de migration de la contamination hors du terrain. Comme le granulaire n'est pas un conduit fermé, les terrains à proximité que rencontre le réseau sont des récepteurs potentiels à considérer. Par conséquent, le ou les plans d'eau en aval hydraulique de ces terrains, notamment ceux les plus proches du terrain d'origine de la contamination, doivent aussi être considérés comme des récepteurs potentiels. Dans ce cas, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention sont applicables.

Lorsqu'un réseau d'égout se trouve à proximité d'un terrain contaminé, sur ce terrain ou en bordure ou en aval hydraulique de celui-ci, il y a possibilité aussi que l'eau souterraine contaminée s'infilte dans les conduites du réseau. Cet aspect est discuté à la section 7.8.4.3.

En présence de substances volatiles ou COV (p. ex., le trichloroéthène), il y a possibilité que leurs vapeurs s'infiltreront par les fondations ou les conduites vers l'air intérieur des bâtiments situés à proximité. Les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne tiennent pas compte de cette voie d'exposition pour les effets toxiques¹⁰⁸. Pour évaluer ce risque, il est nécessaire d'avoir recours à d'autres critères ou valeurs seuils. Cette évaluation nécessitera souvent une caractérisation complémentaire du terrain au moyen d'analyses de l'air interstitiel du sol, ainsi que l'utilisation de modèles de migration des vapeurs à partir du sol ou des eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments. Les approches recommandées sont présentées à la section 8.2.3.

Outre leur potentiel toxique pour les récepteurs humains et écologiques, les contaminants se trouvant dans l'eau souterraine peuvent présenter d'autres effets indésirables, tels que des problèmes de nature esthétique et organoleptique (p. ex., odeurs), des risques d'explosion, des dommages aux équipements ou aux infrastructures (p. ex., corrosion) ou autres. Les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne tiennent pas compte de ces effets¹⁰⁹. Pour évaluer ce risque, il est nécessaire d'avoir recours à d'autres critères ou valeurs seuils et, éventuellement, à d'autres études complémentaires. Si un contaminant présent dans un terrain risque d'avoir un effet important de cette nature, il faut en tenir compte et gérer la contamination en conséquence.

¹⁰⁷ Une distance minimale d'un kilomètre doit être considérée en tout temps, sans toutefois s'y limiter.

¹⁰⁸ À l'exception des BTEX (benzène, éthylbenzène, toluène et xylènes), pour lesquels cette voie d'exposition a été considérée par l'Institut national de santé publique du Québec dans son étude de 2005 intitulée [Validation des critères B et C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Protection de la santé humaine](#) et [annexes](#).

¹⁰⁹ À l'exception de certains critères d'eau de consommation pour lesquels des objectifs d'ordre esthétique élaborés par Santé Canada ou l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ont été retenus (voir les notes de l'annexe 7).

7.8.4.2.2 Interventions à réaliser lorsqu'il y a risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement

Lorsqu'il y a constat d'un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement avéré ou appréhendé, tel que défini à la section précédente, il est attendu que des mesures soient prises rapidement pour éliminer ou réduire ce risque. Le tableau 11 présente les actions à prendre dépendamment des situations.

Une intervention sur la ou les sources actives de la contamination sur le terrain est généralement nécessaire, notamment sur les sols contaminés et les matières résiduelles présentes. L'intervention pourra se traduire soit par l'enlèvement, le traitement sur place ou le confinement physique des sols et matières résiduelles à la source de la contamination sur le terrain, soit par le traitement ou le confinement hydraulique des eaux souterraines contaminées sur le terrain d'où elles proviennent, soit par la réhabilitation du terrain conformément aux obligations découlant de la LQE, minimalement aux critères génériques pour les sols du présent guide d'intervention (p. ex., à la cessation des activités). De manière générale, le niveau de risque acceptable à atteindre comme objectif de l'intervention est le respect des critères ou normes applicables pour protéger l'usage ou le récepteur de l'eau pour lequel il y a un risque d'effets (p. ex., les critères d'eau de consommation pour protéger un captage d'eau présent en aval hydraulique du terrain). Cependant, en fonction des conditions spécifiques au site, de nouveaux objectifs pourraient être déterminés par le Ministère.

Rappelons que certains déclencheurs légaux ou réglementaires de réhabiliter un terrain ou d'intervenir sur un terrain (voir le tableau 4) requièrent le retour à l'état initial des sols et des eaux souterraines. C'est notamment le cas s'il s'agit d'un rejet accidentel de matières dangereuses en vertu de l'article 70.5.1 de la LQE, où toute contamination due à l'événement doit être traitée ou récupérée (section 5.1.2), indépendamment de l'existence ou non d'un risque d'effets.

Cette intervention sur le terrain est attendue aussi lorsqu'il y a un risque d'effets dans le cas de terrains où s'exercent encore des activités industrielles visées par le RPRT (entreprises en activité) ou assujetties au [Programme de réduction des rejets industriels](#) (section 5.3), par exemple si l'eau souterraine contaminée migre vers un récepteur sur le terrain ou en aval hydraulique de celui-ci (point de captage d'eau potable, plan d'eau de surface, etc.). Toutefois, la réhabilitation complète du terrain aux critères génériques pour les sols ne sera requise que lorsque l'activité cessera.

Dans les cas où l'enlèvement ou le contrôle des sources actives de contamination ne serait pas suffisant pour éliminer ou réduire le risque, ou s'il s'avère que les eaux souterraines contaminées ont quitté le terrain¹¹⁰ ou migrent vers un récepteur, le Ministère doit en être avisé et des mesures additionnelles doivent être envisagées, par exemple le traitement ou le confinement de la phase dissoute de la contamination (tableau 11). La nécessité d'intervenir sur le panache de contamination ou les autres mesures à prendre seront évaluées au cas par cas en fonction des caractéristiques hydrogéologiques locales, de l'ampleur de la contamination, de la nature des contaminants, des effets indésirables potentiels, des contraintes technologiques, etc.

¹¹⁰ L'eau souterraine contaminée est considérée avoir quitté le terrain lorsqu'elle se trouve aux limites du terrain ou a atteint un récepteur sur le terrain ou en aval hydraulique de celui-ci (point de captage d'eau potable, plan d'eau de surface, réseau d'égout, etc.).

Dans les cas d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments ou s'il y a risque d'autres d'effets indésirables (explosion, odeur, corrosion, etc.), les mêmes interventions à la source de la contamination ou sur la phase dissoute peuvent être réalisées. Des mesures additionnelles de gestion du risque pourraient aussi devoir être appliquées selon le cas. Par exemple, dans le cas d'intrusion de vapeurs, l'intervention pourrait viser à s'assurer que les vapeurs ne puissent pas pénétrer dans les bâtiments (p. ex., installation d'un système de captage des gaz sous les bâtiments).

7.8.4.3 Lorsqu'il y a dépassement des normes municipales de rejet à l'égout

Parallèlement à la mise en place des usines de traitement des eaux usées construites au cours des années 1980, plusieurs municipalités ont adopté des normes de rejet au réseau d'égout (*domestique*, unitaire ou pluvial) qui limitent la concentration des contaminants pouvant y être rejetés directement en tenant compte de la nature de la contamination et des capacités de traitement de leurs ouvrages d'assainissement (section 8.3.5).

Lorsqu'un réseau d'égout est présent sur un terrain contaminé ou à proximité ou en aval hydraulique d'un tel terrain, il y a possibilité que l'eau souterraine contaminée s'infilte dans les conduites du réseau et que les contaminants présents endommagent les ouvrages d'assainissement de la municipalité concernée. De plus, si l'égout ne se déverse pas dans une unité de traitement¹¹¹ ou que cette dernière n'est pas en mesure de prendre en charge les contaminants, ou s'il y a des fuites le long des conduites, l'égout constituera un chemin préférentiel par où la contamination pourra migrer rapidement vers un plan d'eau de surface. Si la quantité de contaminants susceptibles de cheminer de cette façon ou la sensibilité du plan d'eau récepteur le justifie, il faut alors évaluer le risque pour les usages de ce plan d'eau.

En présence d'un réseau d'égout domestique ou unitaire, même si une infiltration d'eau souterraine ne constitue pas un rejet à l'égout proprement dit, le Ministère demande d'évaluer le risque qui en découle en considérant les normes de rejet à l'égout de la municipalité concernée, à titre indicatif et avec l'accord de celle-ci¹¹². Ces normes prennent en compte la capacité de traitement des ouvrages d'assainissement. Lorsqu'il y a dépassement d'une norme, la municipalité concernée doit en être avisée¹¹³. Selon la situation, elle exigera des responsables qu'ils prennent les mesures nécessaires pour protéger ses ouvrages d'assainissement.

Si les eaux collectées par le réseau domestique ne sont pas prises en charge par des ouvrages d'assainissement qui pourront les traiter avant leur rejet, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention (annexes 7 à 9) sont alors applicables pour protéger les usages du plan d'eau récepteur. Il en est de même s'il s'agit d'un réseau d'égout pluvial, en présumant que les eaux collectées ne seront pas traitées avant leur rejet. Pour ces cas, s'il y a un risque d'effets tel que défini par la présente procédure d'intervention (section 7.8.4.2.1), le responsable doit en aviser le Ministère et prendre les mesures nécessaires pour gérer ce risque (section 7.8.4.2.2).

¹¹¹ Le dégrillage et le tamisage ne sont pas considérés comme des procédés de traitement des eaux usées, mais comme des procédés de prétraitement.

¹¹² En absence de normes municipales, on doit se référer à celles du document du Ministère intitulé [Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec](#).

¹¹³ En date du 7 octobre 2013, la Ville de Montréal a informé le Ministère qu'elle ne souhaite plus que ses normes de rejet à l'égout soient utilisées à cette fin, ni être avisée en cas de dépassement.

7.8.5 La gestion des eaux contaminées pompées d'un puits ou d'une excavation

Les eaux souterraines contaminées qui sont pompées des excavations ou de puits dans le cadre de travaux de réhabilitation sont considérées comme des eaux usées et doivent être gérées en conséquence. Elles doivent être récoltées et caractérisées. Par la suite, avec ou sans traitement préalable, elles pourront soit être expédiées dans un lieu autorisé pour y être traitées, soit être gérées selon une des approches présentées dans cette section et résumées dans le tableau de l'annexe 10 du présent guide. Les options de gestion qui y sont décrites s'appliquent uniquement dans le cadre de la réhabilitation d'un terrain contaminé. Tout autre mode de gestion de ces eaux usées devra faire l'objet d'une autorisation préalable du Ministère et sera évalué au cas par cas.

Les rejets dans un réseau d'égout domestique ou unitaire municipal sont permis si les ouvrages d'assainissement municipaux ont la capacité de les recevoir et de les traiter. Ils doivent être préalablement autorisés par la municipalité, sans qu'il soit nécessaire d'obtenir une autorisation du Ministère. Toutefois, une copie du permis accordé devra lui être transmise, sur demande, dans le cadre d'un plan de réhabilitation ou d'une déclaration de conformité relative à la réhabilitation d'un terrain contaminé en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE.

Les eaux usées, même traitées, ne devraient pas être dirigées vers un réseau d'égout pluvial. Toutefois, le Ministère peut autoriser cette façon de faire dans des situations exceptionnelles où il n'y aurait aucune autre solution envisageable.

Les rejets dans un réseau d'égout pluvial ou en eau de surface doivent obtenir une autorisation préalable du Ministère ou être approuvés dans le cadre d'un plan de réhabilitation. Pour être autorisés, les rejets doivent respecter les « valeurs limites applicables » et les « conditions de rejet à respecter » prévues dans le tableau de l'annexe 10 du présent guide. Les rejets dans un réseau d'égout pluvial ou en eau de surface qui ne respecteraient pas les valeurs limites ou les conditions de rejet indiquées dans ce tableau pourront être gérés selon l'approche des objectifs environnementaux de rejet (OER) du Ministère.

Les rejets dans un réseau d'égout pluvial doivent aussi être préalablement autorisés par la municipalité. Une copie de permis accordé devra être transmise au Ministère, sur demande, dans le cadre d'un plan de réhabilitation ou d'une autorisation en vertu de la LQE. À noter que les rejets dans un réseau d'égout pluvial ou en eau de surface ne sont pas permis dans une déclaration de conformité en vertu de l'article 268 de la Loi modifiant la LQE (voir la section 8.8).

Certaines restrictions s'appliquent aussi en vertu de l'article 71 (par. 4°) du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection pour l'aménagement de nouveaux rejets dans un cours d'eau situé dans l'aire de protection immédiate d'un prélèvement d'eau de surface telle que définie par ce règlement.

Enfin, dans tous les cas, l'installation et l'exploitation de tout autre appareil ou équipement destiné à traiter les eaux, avant le rejet dans un réseau d'égout ou en eau de surface, requièrent une autorisation préalable du Ministère en vertu de l'article 22 (par. 3°) de la LQE ou dans le cadre d'un plan de réhabilitation en vertu de la section IV du chapitre IV de cette loi.

Tableau 11 : Actions à réaliser dans les divers cas de contamination de l'eau souterraine

Éléments déclencheurs	Actions devant être réalisées
Impact sur l'eau souterraine ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Apporter les correctifs appropriés aux activités humaines (p. ex., changement de pratique) et aux infrastructures déficientes (p. ex., réparation de bris ou correction des faiblesses) qui contribuent à contaminer les sols ou les eaux souterraines; • Récupérer dans la mesure du possible toutes les phases libres flottantes ou denses (LLPNA ou LDPNA) présentes sur le terrain, ainsi que celles qui auraient migré à l'extérieur du terrain (le cas échéant); • Contrôler les phases libres qu'il n'est pas possible de récupérer²; mettre en place un programme de confinement, de contrôle et de suivi des eaux souterraines pour suivre les impacts des phases libres résiduelles (le cas échéant); • Évaluer le risque de migration de la phase dissoute de la contamination; • Vérifier si des dispositions légales ou réglementaires sont applicables (p. ex., une autorisation en vertu de la LQE ou d'un règlement); • Évaluer le risque d'effets sur la santé, les usages ou l'environnement avéré ou appréhendé conformément à la procédure d'intervention du présent guide d'intervention.
Rejet accidentel de matières dangereuses LQE (art. 21, 70.5.1 et 70.5.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Faire cesser le rejet, le déversement ou la fuite sans délai; • Aviser le ministre sans délai; • Récupérer sans délai la matière dangereuse résiduelle et enlever toute matière contaminée qui n'est pas nettoyée ou traitée sur place³; • Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit s'il y a un risque sérieux de migration hors du terrain de matières dangereuses provenant d'un rejet accidentel et que cela est susceptible de compromettre un usage de l'eau⁴, et envoyer une copie de l'avis au ministre (le cas échéant).
Émission, dépôt, dégagement ou rejet sur le terrain, ou migration hors du terrain, d'une substance visée à l'article 20 de la LQE LQE (art. 21)	<ul style="list-style-type: none"> • Aviser le ministre sans délai; • Prendre des mesures pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation.
Dommages causés à la ressource en eau ⁵ Loi sur l'eau (art. 8 et 9)	<ul style="list-style-type: none"> • Remettre la ressource en eau à l'état initial⁶ ou dans un état s'en rapprochant selon les conditions déterminées par règlement⁷; • Réparer par des mesures compensatoires ou autres prescrites par règlement⁷.

Éléments déclencheurs	Actions devant être réalisées
<p>Contamination des eaux souterraines au-delà des normes prescrites par un règlement</p> <p>RPEP (art. 48), RPRT (art. 8), RESC (art. 36 et 43), REIMR (art. 71 et 83), RMD (art. 75), RSCTSC (art. 60)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aviser le ministre sans délai ou dans les délais prescrits par règlement; • Prendre les mesures prescrites par le règlement pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation.
<p>Non-respect de dispositions d'une autorisation ou d'un plan de réhabilitation</p> <p>LQE (art. 22, 25, 26, 31.23, 31.43, 31.51, 31.54 et 31.57), RAAMI et décrets du gouvernement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de non-respect, appliquer les dispositions prescrites par l'autorisation délivrée⁸ ou par le plan de réhabilitation approuvé.
<p>Ordonnance du ministre</p> <p>LQE (art. 114)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les mesures prescrites par l'ordonnance pour remédier à la situation.
<p>Il y a un risque sérieux de migration des eaux souterraines contaminées hors du terrain⁹ où s'est déroulée une activité visée par le RPRT et dont les sols sont contaminés au-delà des valeurs limites de ce règlement</p> <p>LQE (art. 31.52)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aviser le ministre sans délai et par écrit; • Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit si les contaminants présents sont susceptibles de compromettre un usage de l'eau¹⁰ et envoyer une copie de l'avis au ministre.
<p>Existence d'un risque d'effets avérés ou appréhendés lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il y a un risque d'intrusion de vapeurs en présence de substances volatiles¹¹ - Il y a un risque d'effets indésirables autres (explosion, odeur, corrosion, etc.)¹¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le risque d'intrusion de vapeurs ou le risque d'autres effets indésirables, selon le cas, en ayant recours à d'autres valeurs seuils ou, au besoin, à des études complémentaires (caractérisation, modélisation, etc.); • Mettre en place des mesures pour réduire le risque à un niveau acceptable (le cas échéant); • Réaliser un suivi environnemental.

Éléments déclencheurs	Actions devant être réalisées
<p>Existence d'un risque d'effets avéré ou appréhendé lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il y a un risque pour la santé humaine ou de compromettre l'usage d'une ressource en eau potable - Il y a un risque pour les usages du plan d'eau récepteur - Il y a un risque de compromettre un autre usage de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarir ou contrôler la source active de contamination (enlèvement, traitement ou confinement physique des sols contaminés et des matières résiduelles présents sur le terrain); • Mettre en place de mesures de contrôle à la source active de contamination (confinement physique tel que barrières étanches ou réactives, ou confinement hydraulique); • Si l'eau contaminée quitte le terrain et a atteint un récepteur ou migre vers un récepteur¹² : <ul style="list-style-type: none"> ○ aviser le ministre sans délai; ○ intervenir sur la phase dissoute de la contamination (traitement ou confinement des eaux souterraines contaminées) ou prendre toute autre mesure visant à préserver ou restaurer les usages de l'eau¹³; • Selon le cas, réparer par des mesures compensatoires les dommages causés à la ressource (p. ex., assurer l'approvisionnement en eau de consommation aux usagers affectés par la contamination); • Réaliser un suivi environnemental.
<p>Risque d'infiltration dans les conduites d'un réseau d'égout d'eau souterraine contaminée au-delà des normes municipales de rejet à l'égout¹⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aviser la municipalité concernée qui, si elle le juge à propos, exigera du responsable qu'il prenne les mesures qu'elle estime nécessaires.
<p>Risque d'infiltration dans les conduites d'un réseau d'égout pluvial, ou dont les eaux ne sont pas traitées, d'eau souterraine contaminée au-delà des critères de résurgence en eau de surface¹⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aviser le ministre sans délai et prendre les actions devant être réalisées lorsqu'il y a un risque d'effets pour les usages du plan d'eau récepteur.
<p>Dépassement d'un seuil d'alerte¹⁶ visant à protéger un usage de l'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un suivi de la qualité des eaux souterraines conformément aux dispositions du présent guide d'intervention.

¹ Il y a altération de la qualité de l'eau souterraine due à la présence de substances en concentration supérieure à la teneur naturelle du milieu et résultant d'une activité anthropique.

² Lorsqu'il n'est pas possible de récupérer entièrement les phases libres en raison des conditions particulières du site, l'intervention pourrait alors porter sur les eaux souterraines (p. ex., pompage et traitement) ou sur la phase dissoute de la contamination (p. ex., barrières réactives) afin d'en empêcher la migration hors du terrain et d'en limiter les effets.

³ Aux fins de l'article 70.5.1 de la LQE, l'état initial désigne l'état du terrain avant le rejet accidentel de matières dangereuses. Par conséquent, dans ce cas, les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont pas applicables, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT.

⁴ Il y a probabilité de dépassement de normes ou de critères de qualité de l'eau souterraine ou de surface établis pour protéger le ou les usages faits de l'eau, ou un panache de contamination se dirige vers une eau que l'on prévoit utiliser.

⁵ Il y a altération des propriétés physiques, chimiques ou biologiques de la ressource en eau, de ses fonctions écologiques ou de son état quantitatif.

- ⁶ Aux fins de l'article 8 de la [Loi sur l'eau](#), l'état initial désigne l'état des ressources en eau et de leurs fonctions écologiques qui aurait existé sans la survenance de ces dommages, évalué à l'aide des meilleures informations disponibles. Par conséquent, les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont pas applicables, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT.
- ⁷ Pour l'application de l'article 8 de la [Loi sur l'eau](#), les conditions applicables à la remise à l'état initial (ou s'en rapprochant) ainsi que les éléments, barèmes ou méthodes à prendre en compte pour évaluer les mesures de réparation doivent être déterminés par règlement. Ce règlement n'est pas encore existant. À noter que l'obligation de réparation en vertu de cette loi est solidaire lorsque les dommages sont causés par la faute ou l'acte illégal de deux personnes ou plus.
- ⁸ Des conditions ou mesures additionnelles pourraient être exigées pour l'approbation du plan de réhabilitation en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE s'il y a un rejet dans l'environnement de contaminants visés par l'article 20 ou 31.43 de la LQE, ou si la contamination des eaux souterraines représente un risque d'effets pour la santé, les usages ou l'environnement tel que défini par le présent guide d'intervention.
- ⁹ Il y a un risque sérieux de migration lorsque, selon les données disponibles et les conditions hydrogéologiques qui prévalent, on peut raisonnablement prévoir que la contamination atteindra les limites du terrain et migrera au-delà, ou qu'elle atteindra un plan d'eau de surface ou un réseau d'égout situé sur le terrain.
- ¹⁰ La contamination des eaux souterraines représente un risque d'effets pour la santé, les usages ou l'environnement tel que défini par le présent guide d'intervention.
- ¹¹ Les critères génériques pour les sols ou les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne tiennent pas compte de cette voie d'exposition pour les effets toxiques, ni du risque d'autres effets indésirables (explosion, odeur, corrosion, etc.).
- ¹² L'eau souterraine contaminée est considérée avoir quitté le terrain lorsqu'elle se trouve aux limites du terrain ou a atteint un récepteur sur le terrain ou en aval hydraulique de celui-ci (point de captage d'eau potable, plan d'eau de surface, réseau d'égout, etc.).
- ¹³ L'intervention sera modulée en fonction des caractéristiques hydrogéologiques, de la nature des contaminants, des effets indésirables et des contraintes technologiques ou autres.
- ¹⁴ Les normes de rejet à l'égout de la municipalité concernée sont à considérer en cas d'infiltration des eaux souterraines contaminées dans les conduites du réseau d'égout afin de protéger les ouvrages d'assainissement et le plan d'eau récepteur des eaux traitées au regard de la capacité de ces ouvrages à prendre en charge les contaminants présents.
- ¹⁵ Les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention s'appliquent pour protéger les usages du plan d'eau récepteur lorsqu'il s'agit d'un réseau d'égout pluvial, si les eaux domestiques collectées ne sont pas traitées par la municipalité avant leur rejet ou si l'unité de traitement municipal n'est pas en mesure de prendre en charge les contaminants présents.
- ¹⁶ Les seuils d'alerte réfèrent dans le présent guide d'intervention à une concentration de contaminants à partir de laquelle il y a lieu d'appréhender un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement. Ils sont définis en fonction des critères ou normes applicables pour protéger un usage ou un récepteur de l'eau. Ils correspondent à 50 % ou 70 % du critère ou de la norme applicable, selon le cas.

Figure 13 : Procédure d'intervention lorsqu'il y a contamination des eaux souterraines

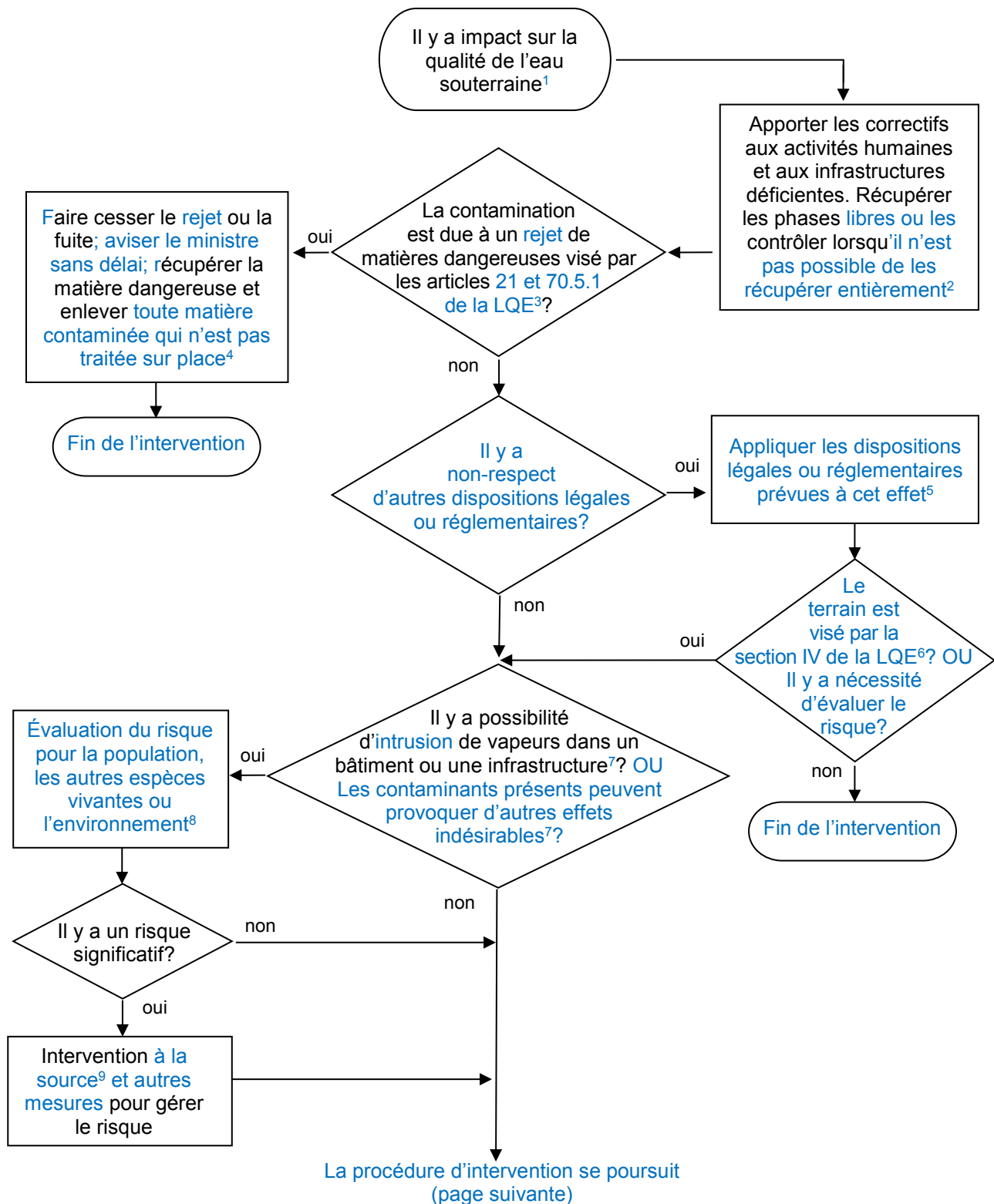
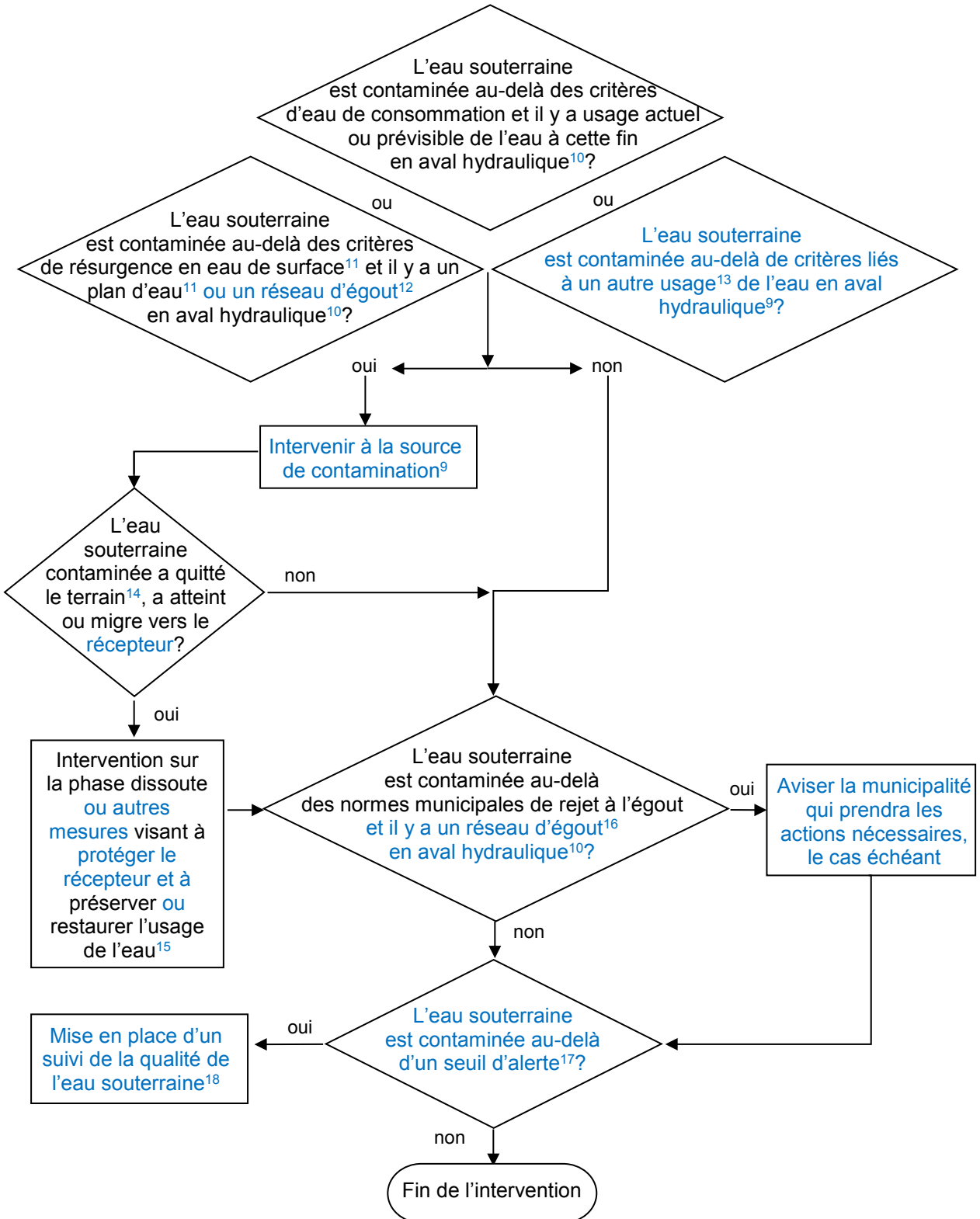


Figure 13 (suite)



Notes

- ¹ Il y a altération de la qualité de l'eau souterraine due à la présence de substances en concentration supérieure à la teneur naturelle du milieu et résultant d'une activité anthropique.
- ² Les phases libres résiduelles devront être contrôlées en mettant en place un programme de contrôle et de suivi pour suivre les impacts sur l'environnement de la contamination résiduelle. Si la contamination ne se résorbe pas, d'autres interventions devront être envisagées.
- ³ Avant le 23 mars 2018, les rejets accidentels de matières dangereuses étaient visés par l'article 9 du RMD.
- ⁴ En cas de rejet accidentel de matières dangereuses visé par l'article 70.5.1 de la LQE, les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne sont pas applicables à titre d'objectifs de décontamination, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT.
- ⁵ Lorsque l'activité responsable de la contamination des eaux souterraines est déjà réglementée ou encadrée par une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE ou par un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi, des normes ou valeurs limites peuvent s'appliquer, ainsi que des dispositions prévues en cas de non-respect de ces dernières. Les actions à prendre dans ce cas consistent à appliquer ces dispositions.
- ⁶ Des conditions ou mesures additionnelles pourraient être exigées pour l'approbation du plan de réhabilitation en vertu de la LQE s'il y a un rejet dans l'environnement de contaminants visés par l'article 20 ou 31.43 de la LQE, ou si la contamination des eaux souterraines représente un risque d'effets pour la santé, les usages ou l'environnement tel que défini par la présente procédure d'intervention.
- ⁷ Les critères génériques pour les sols ou les eaux souterraines du présent guide d'intervention ne tiennent pas compte de cette voie d'exposition pour les effets toxiques, ni du risque d'autres effets indésirables (explosion, odeur, corrosion, etc.).
- ⁸ Pour évaluer ce risque, il est nécessaire d'avoir recours à d'autres valeurs seuils que les critères génériques du présent guide d'intervention. L'évaluation nécessitera souvent la réalisation d'études complémentaires (caractérisation, modélisation, etc.).
- ⁹ L'intervention peut se traduire soit par l'enlèvement, le traitement sur place ou le confinement physique des sols et matières résiduelles à source de la contamination sur le terrain, soit par le traitement ou le confinement hydraulique des eaux souterraines contaminées sur le terrain d'où elles proviennent, soit par la réhabilitation du terrain conformément aux obligations découlant de la LQE (p. ex., à la cessation des activités) ou, minimalement, aux critères génériques pour les sols du présent guide d'intervention.
- ¹⁰ La mesure de concentration est prise sur le terrain contaminé. Aucune distance précise n'a été déterminée entre le terrain et le récepteur potentiel des eaux souterraines en raison des conditions hydrogéologiques qui sont très variables d'un site à l'autre. Une distance minimale d'un kilomètre doit être considérée, sans toutefois s'y limiter.
- ¹¹ Les expressions « plan d'eau » ou « eau de surface » font notamment référence aux lacs, réservoirs, étangs, marais, marécages et tourbières ainsi qu'à tous les cours d'eau, à l'exception des fossés de drainage dont la superficie de bassin est inférieure à 100 hectares, des fossés de voies publiques et privées ou des fossés mitoyens tels que définis par la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#).
- ¹² Les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention s'appliquent en présence d'un réseau d'égout afin de protéger les usages du plan d'eau récepteur, considérant que le granulaire autour des conduites du réseau constitue un chemin préférentiel de migration de la contamination vers ce plan d'eau, ou s'il s'agit d'un réseau pluvial ou d'un réseau dont les eaux ne sont pas traitées avant leur rejet.
- ¹³ Les critères applicables doivent être déterminés en fonction de l'usage ou du récepteur à protéger (p. ex., irrigation des cultures, abreuvement du bétail, activités industrielles, pisciculture, etc.).
- ¹⁴ L'eau souterraine contaminée est considérée avoir quitté le terrain lorsqu'elle se trouve aux limites du terrain ou a atteint un récepteur sur le terrain ou en aval hydraulique de celui-ci (point de captage d'eau potable, plan d'eau, réseau d'égout, etc.).

- ¹⁵ L'intervention peut se traduire par le traitement ou le confinement hydraulique des eaux souterraines contaminées, ou par toute autre mesure visant à protéger les récepteurs et à préserver ou restaurer les usages de l'eau ou à réparer pour les dommages causés à la ressource. L'intervention sera modulée en fonction des caractéristiques hydrogéologiques, de la nature des contaminants, des effets indésirables et des contraintes technologiques ou autres.
- ¹⁶ Les normes de rejet à l'égout de la municipalité concernée sont à considérer en cas d'infiltration des eaux souterraines contaminées dans les conduites du réseau d'égout afin de protéger les ouvrages d'assainissement et le plan d'eau récepteur des eaux traitées au regard de la capacité de ces ouvrages à prendre en charge les contaminants présents. S'il s'agit d'un réseau d'égout pluvial, ou si les eaux domestiques collectées ne sont pas traitées avant leur rejet, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide d'intervention s'appliquent pour évaluer le risque d'effets sur les usages du plan d'eau récepteur.
- ¹⁷ Les seuils d'alerte réfèrent dans le présent guide (section 7.8.6.1) à une concentration de contaminants à partir de laquelle il y a lieu d'appréhender un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement. Ils sont définis en fonction des critères ou normes applicables pour protéger un usage ou un récepteur de l'eau. Ils correspondent à 50 % ou 70 % du critère ou de la norme applicable, selon le cas.
- ¹⁸ Conformément aux dispositions du présent guide d'intervention, le suivi devra initialement être effectué sur une période de trois ou cinq ans, renouvelable, à moins que les deux dernières années du suivi n'indiquent une diminution des concentrations (ou que le Ministère en convienne autrement). En cas de dégradation de la situation, le responsable devra aviser le Ministère des mesures qu'il a prises ou qu'il entend prendre pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation.

7.8.6 Lorsqu'un suivi de la qualité des eaux souterraines est requis

Plusieurs situations peuvent mener à la mise en place d'un suivi de la qualité des eaux souterraines. Un suivi peut être requis de manière préventive, par exemple lors de l'implantation d'une activité à risque sur un terrain. Il permettra de détecter rapidement une contamination des eaux souterraines et de prendre ainsi les mesures nécessaires pour corriger la situation.

Un suivi peut aussi être requis dans un contexte de réhabilitation de terrains contaminés, après une caractérisation ou une réhabilitation du terrain, ou à la suite d'une intervention à la source de contamination sur le terrain, notamment pour :

- s'assurer qu'une eau souterraine contaminée au-delà de seuils d'alerte établis en fonction des usages ou des récepteurs potentiels de l'eau à protéger ne se dégradera pas davantage, jusqu'à potentiellement causer un risque d'effets sur la santé, les usages ou l'environnement avéré ou appréhendé tel que défini dans le présent guide d'intervention (section 7.8.4.2);
- vérifier si les interventions effectuées pour réhabiliter un terrain contaminé ou une partie de celui-ci (enlèvement, traitement sur place, confinement des sols ou des eaux souterraines, etc.) ont permis de faire disparaître ou de gérer adéquatement le risque d'effets sur la santé, les usages ou l'environnement avéré ou appréhendé découlant d'une contamination des eaux souterraines.

La définition des seuils d'alerte et les suites à donner dans chacune de ces situations sont décrites ci-après, respectivement aux sections 7.8.6.1 et 7.8.6.2.

De plus, la mise en place d'un suivi constitue l'une des mesures qui peuvent être prises par un responsable pour démontrer au Ministère qu'une eau souterraine contaminée qui a quitté le terrain et migre vers un récepteur (p. ex., un point de captage d'eau de consommation ou un plan d'eau) ne nécessitera pas d'autres interventions plus poussées (p. ex., une intervention sur la phase dissoute du panache de contamination).

Enfin, un suivi peut être requis par des dispositions légales ou réglementaires, notamment dans le cadre d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE ou pour des activités assujetties à une autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi, selon le cas, dès leur implantation jusqu'après la cessation de l'activité, par exemple pour :

- les activités assujetties au [Programme de réduction des rejets industriels \(RAAMI\)](#)
- les activités visées par l'annexe III du RPRT;
- les activités visées par l'annexe IV du RPRT (articles 4 à 10);
- les sites de forage pétrolier ou gazier (RPEP);
- les lieux d'enfouissement de sols contaminés (RESC);
- les lieux de stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC);
- les lieux d'entreposage de matières dangereuses (RMD);
- les lieux d'enfouissement de matières résiduelles (REIMR).

Les dispositions d'un règlement, d'une autorisation ou d'un plan de réhabilitation concernant le programme de suivi des eaux souterraines doivent être respectées en tout temps. Il revient au responsable de s'assurer du respect des dispositions légales et règlements applicables, selon le cas.

7.8.6.1 Lorsqu'il y a dépassement des seuils d'alerte

Les seuils d'alerte réfèrent à une concentration de contaminants à partir de laquelle il y a lieu d'appréhender un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement ou une perte d'usage de la ressource en eau si la situation continuait de se dégrader. Ces seuils d'alerte sont établis en fonction des critères ou normes qui s'appliquent pour protéger un usage ou un récepteur potentiel de l'eau en aval hydraulique d'un terrain donné. Ils ne s'appliquent pas lorsque les concentrations mesurées sont des teneurs de fond naturelles. Le tableau 12 présente les seuils d'alerte en fonction des critères ou normes applicables, selon le cas.

Dans un contexte de protection et réhabilitation des terrains contaminés, notamment en application de la section IV du chapitre IV de la LQE, il est attendu qu'un suivi de la qualité des eaux souterraines soit mis en place dès qu'un seuil d'alerte est dépassé, pour une période de 3 ou 5 ans renouvelable (tableau 12) et selon un programme respectant les modalités énoncées dans la présente section (encadré ci-dessous), à moins que le Ministère en convienne autrement.

Dans ce contexte, en raison du suivi qui doit être mis en place, le dépassement d'un seuil d'alerte constitue donc une restriction à pouvoir se soustraire à l'obligation de déposer un plan de réhabilitation, en application des articles 31.51 et 31.54 de la LQE, en se prévalant de la déclaration de conformité prévue à l'article 31.68.1 de cette loi et conformément à l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#)¹¹⁴ (section 8.8 du présent guide).

L'exigence de mettre en place ou de poursuivre un suivi pourra être levée si le responsable est en mesure de faire la démonstration, à la satisfaction du Ministère, que représente cette situation pour la santé, les usages ou l'environnement est acceptable, par exemple que le niveau de contamination est stable ou en résorption, ou que le risque que cette situation se détériore est faible ou négligeable. À l'inverse, le Ministère doit en être aussitôt avisé si le niveau de contamination augmente ou si la contamination migre à l'extérieur du terrain, ou encore si la contamination a atteint un récepteur ou migre vers lui. Le cas échéant, des mesures devront être prises pour remédier à la situation.

La municipalité concernée devrait aussi être avisée si le niveau de contamination augmente dans les cas où les seuils d'alerte liés à ces normes municipales de rejet à l'égout sont dépassés¹¹⁵. Selon la situation, elle exigera des responsables qu'ils prennent les mesures nécessaires pour protéger ses ouvrages d'assainissement.

En dehors d'un cadre légal ou réglementaire, le Ministère recommande que ce suivi soit mis en place en cas de dépassement d'un seuil d'alerte. Les modalités du programme de suivi décrit ci-après permettront, en normalisant la méthodologie d'échantillonnage, de réduire la subjectivité dans l'examen d'une série de résultats d'analyse et de faciliter la prise de décision.

À cet effet, le Ministère recommande l'utilisation de la méthodologie statistique présentée dans le nouveau [Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines](#) et de l'[outil de calcul](#) fourni pour son application (section 8.3.6 du présent guide).

¹¹⁴ En vertu du paragraphe 3° d) du premier alinéa de l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#), l'étude de caractérisation doit révéler qu'aucun suivi de la qualité des eaux souterraines n'est requis après la réalisation des travaux.

¹¹⁵ En date du 7 octobre 2013, la Ville de Montréal a informé le Ministère qu'elle ne souhaite plus que ses normes de rejet à l'égout soit utilisées à cette fin, ni être avisée en cas de dépassement.

Modalités du programme de suivi requis en cas de dépassement d'un seuil d'alerte en contexte de réhabilitation (section IV du chapitre IV de la LQE)

- Le suivi **doit** initialement être effectué sur une période de **trois** ou cinq ans **selon le cas** (tableau 12).
- Le **programme** doit prévoir, au moins trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, le prélèvement et l'analyse d'échantillons à chaque point d'échantillonnage des puits d'observation afin de vérifier la présence de contaminants dans les eaux souterraines lorsque ces eaux parviennent aux limites du terrain et, le cas échéant, leur concentration.
- Les puits d'observation pour la réalisation du suivi doivent être localisés et aménagés de manière à permettre le prélèvement d'échantillons d'eau représentatifs de la qualité des eaux souterraines dont on fait l'usage ou constituant une ressource pour cet usage dans le futur, de même que de celles qui sont susceptibles de faire résurgence en eau de surface.
- À moins que les deux dernières années du suivi initial n'indiquent une diminution des concentrations mesurées ou que le Ministère en convienne autrement, le suivi sera renouvelé pendant une autre période de **trois** ou cinq ans, **selon le cas** (tableau 12), et ce, jusqu'à ce que la diminution de contamination sur une période de deux ans soit établie ou qu'il en soit convenu autrement avec le Ministère.
- Le propriétaire du terrain sur lequel se déroule le suivi ou, le cas échéant, le responsable de la contamination doit obtenir d'un professionnel¹ ou d'un expert² **habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE**, au plus tard 15 jours après la réception des résultats d'analyse des échantillons d'eau prélevés, son avis sur l'état de la qualité des eaux souterraines, notamment pour déterminer l'évolution de la situation.
- Le professionnel **ou l'expert doit tenir** compte, dans l'élaboration de son avis, des résultats d'analyse obtenus depuis le début du suivi. Si l'avis conclut à une dégradation de la situation (augmentation du niveau de contamination, propagation accrue ou accélérée à l'extérieur du terrain, etc.), le responsable doit transmettre l'avis du professionnel **ou de l'expert** au ministre sans délai.
- **En cas de dégradation de la situation, le responsable** doit également transmettre au ministre, dans les 30 jours de la réception de l'avis du professionnel **ou de l'expert**, une déclaration attestant des mesures qu'il a prises ou qu'il entend prendre pour déterminer la cause du problème et remédier à la situation.
- Le responsable **doit tenir** à jour un registre dans lequel sont consignés les renseignements suivants : 1) les résultats d'analyse des échantillons prélevés; 2) les avis obtenus d'un professionnel **ou d'un expert**.
- Le registre doit être conservé pendant une période de 10 ans après le début du suivi. Les renseignements consignés au registre doivent être fournis au ministre sur demande.

¹ On entend ici « professionnel » au sens de l'article 1 du [Code des professions](#).

² L'expert doit être suffisamment qualifié et posséder les compétences, les connaissances et l'expérience requise selon l'[Engagement de l'expert](#), en l'occurrence ici en hydrogéologie.

7.8.6.2 Lorsqu'il y a eu intervention sur un terrain à la source d'une contamination des eaux souterraines

Dans un contexte de protection et réhabilitation des terrains contaminés, un suivi postintervention est également requis lorsqu'une intervention a été effectuée sur les sols ou les matières résiduelles d'un terrain en vue de résorber ou de contrôler une contamination des eaux souterraines. En dehors d'un cadre légal ou réglementaire, le Ministère recommande que ce suivi soit mis en place pour les raisons évoquées à la section 7.8.6.1.

Selon la procédure d'intervention pour les eaux souterraines du présent guide, lorsqu'il y a une contamination des eaux souterraines décrite précédemment (section 7.8.4), une telle intervention est requise lorsque les concentrations excèdent les critères de qualité qui s'appliquent pour protéger un usage de l'eau ou un récepteur potentiel de l'eau souterraine contaminée en aval hydraulique du terrain. Dans ce cas, le suivi doit permettre d'établir que les travaux effectués ont bel et bien permis de contrôler le risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement que constituait la contamination des eaux souterraines. Il convient alors de réaliser le suivi selon les mêmes modalités que celui requis en cas de dépassement des seuils d'alerte. De la même manière, la nécessité de réaliser ou de prolonger le suivi pourra être levée si le responsable est en mesure de faire la démonstration, à la satisfaction du Ministère, que le niveau de contamination est stable ou en résorption ou encore qu'il n'y a pas de risque de propagation à l'extérieur du terrain. À l'inverse, le Ministère, ou la municipalité selon le cas, doit être aussitôt avisé en cas de dégradation de la situation (section 7.8.6.1).

Tableau 12 : Sélection des seuils d'alerte pour les eaux souterraines et durée du suivi en cas de dépassement ou en postintervention

Usage de l'eau souterraine/ récepteur potentiel de l'eau souterraine contaminée	Critères applicables ¹	Seuils d'alerte applicables ¹	Période de suivi ² en cas de dépassement d'un seuil d'alerte ou en postintervention
Eau souterraine utilisée comme source d'eau potable	Critères d'eau de consommation	50 % du critère de qualité applicable	5 ans (renouvelable)
Eau souterraine utilisée pour abreuver le bétail	(³)	50 % du critère de qualité applicable	5 ans (renouvelable)
Eau souterraine utilisée pour l'irrigation des cultures	(³)	50 % du critère de qualité applicable	5 ans (renouvelable)
Présence d'un plan d'eau de surface en aval hydraulique du terrain	Critères de résurgence en eau de surface	50 % du critère de qualité applicable	3 ans (renouvelable)
Eau souterraine utilisée pour un autre usage	(³)	50 % du critère de qualité applicable	3 ans (renouvelable)
Présence d'un réseau d'égout domestique, unitaire ou pluvial à proximité ou en aval hydraulique du terrain	Critères de résurgence en eau de surface ⁴ et Normes de rejet à l'égout de la municipalité ⁵	70 % du critère de qualité ou de la norme applicable	3 ans (renouvelable)

- ¹ Le critère et le seuil d'alerte s'appliquent sur toute mesure de concentration prise sur le terrain d'où provient la contamination. Aucune distance précise n'a été déterminée entre le terrain et le récepteur potentiel de l'eau souterraine contaminée, car les conditions hydrogéologiques sont très variables d'un site à l'autre. Une distance minimale d'un kilomètre doit être considérée, sans toutefois s'y limiter.
- ² Le suivi sera renouvelé pendant une autre période de trois ou cinq ans, selon le cas, jusqu'à ce que la diminution de contamination sur une période de deux ans soit établie ou qu'il en soit convenu autrement avec le Ministère.
- ³ Les critères applicables doivent être déterminés en fonction de l'usage ou du récepteur à protéger (p. ex., abreuvement du bétail, activités industrielles, pisciculture). Pour l'irrigation des cultures et l'abreuvement du bétail, les [Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement](#) peuvent être utilisées.
- ⁴ Les critères de résurgence en eau de surface s'appliquent, car le granulaire autour des conduites du réseau d'égout est considéré comme un chemin préférentiel pour la migration de l'eau souterraine contaminée vers le plan d'eau le plus proche en aval hydraulique du terrain. Dans le cas d'un réseau d'égout pluvial, ou si les eaux ne sont pas traitées par la municipalité avant leur rejet, les critères de résurgence en eau de surface s'appliquent aussi pour les cas d'infiltration d'eaux souterraines dans les conduites du réseau afin de protéger les usages du plan d'eau récepteur.
- ⁵ En cas d'infiltration des eaux souterraines dans les conduites du réseau d'égout, le respect des normes municipales de rejet à l'égout assure une certaine protection des ouvrages d'assainissement de la municipalité concernée et du plan d'eau récepteur des eaux traitées au regard de la capacité de ces ouvrages à prendre en charge les contaminants présents.

7.9 Les sédiments

Après avoir été dragués, les sédiments peuvent se retrouver en milieu aquatique ou en milieu terrestre. Les critères permettant de déterminer s'ils sont contaminés, de même que les actions correctrices et les modes de gestion applicables varieront en fonction du milieu où ils se trouvent. Les règles s'appliquant dans l'une ou l'autre de ces situations sont décrites ci-après.

Pour l'application de la présente section, la ligne des hautes eaux, telle que définie à l'article 2.1 par la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#), est la limite qui sépare le milieu aquatique du milieu terrestre. Elle correspond à la limite où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou, si l'information est disponible, à la limite des inondations de récurrence de 2 ans.

Le milieu aquatique, pour l'application de la présente section, comprend aussi les milieux humides tels que définis à l'article 46.0.2 de la section V.1 de la LQE. Un milieu humide est notamment caractérisé par des sols hydromorphes ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles.

Il ne comprend toutefois pas les fossés de drainage dont la superficie de bassin est inférieure à 100 hectares, les fossés de voies publiques ou privées ou les fossés mitoyens tels que définis par la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#). Par contre, il est possible qu'un fossé de drainage dont la superficie de bassin est inférieure à 100 hectares représente un milieu humide ou hydrique où il y a possibilité de se développer un écosystème caractéristique de tels milieux. Dans ce cas, pour l'application de la présente section, on devrait aussi le considérer comme un milieu aquatique.

7.9.1 En milieu aquatique

Les sédiments se trouvant en milieu aquatique, ou gérés en milieu aquatique, ne sont pas visés par le présent guide d'intervention ni par la réglementation en vigueur en matière de protection des sols et réhabilitation de terrain contaminés. Les critères génériques pour les sols de ce guide ne sont donc pas applicables à titre d'objectifs de décontamination ou pour la gestion des sédiments en milieu aquatique, ni les valeurs limites réglementaires du RPRT.

Les critères permettant de déterminer s'il est nécessaire, en milieu aquatique, d'intervenir et de sélectionner un mode de gestion approprié se trouvent dans le document [Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration](#) produit par Environnement Canada et le Ministère.

À noter qu'une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 4°) est nécessaire pour tous travaux, toutes constructions ou toutes autres interventions dans des milieux humides et hydriques visés à la section V.1 de la LQE. De plus, cette section de la loi prévoit des mesures de compensation dans le cas où il n'est pas possible, aux fins d'un projet, d'éviter de porter atteinte aux fonctions écologiques et à la biodiversité des milieux humides et hydriques (section 3.2 du présent guide).

7.9.2 En milieu terrestre

Les sédiments dragués lors de travaux en milieu aquatique (installation d'un quai, aménagement portuaire, déversement accidentel, etc.) et rapportés en milieu terrestre seront dorénavant considérés comme des sols. Ils devront être asséchés (pelletables) et gérés comme des sols selon la réglementation en vigueur et les exigences du présent guide d'intervention. Les critères génériques pour les sols de ce guide sont donc applicables pour la gestion de ces sédiments en milieu terrestre, de même que les valeurs limites réglementaires du RPRT et les dispositions du RESC et du RSCTSC.

S'il est démontré que la contamination trouvée dans les sédiments dragués provient d'un terrain ayant supporté l'activité qui aurait contaminé lesdits sédiments, ceux-ci pourraient, selon l'article 4 du RSCTSC, être gérés sur le terrain en réhabilitation jugé à l'origine de la contamination en obtenant au préalable une autorisation du Ministère.

Il est important de souligner que les sédiments qui se trouvent dans les fossés créés par l'homme à des fins de drainage ou d'irrigation (le long des routes, sur des terres agricoles, etc.), tels que les fossés de voies publiques ou privées, les fossés mitoyens ou les fossés de drainage dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares, sauf s'ils sont directement connectés à un lac ou cours d'eau, sont considérés de facto comme étant des sols et doivent être gérés comme tels. Leur qualité doit être évaluée à l'aide des critères génériques pour les sols.

Le présent guide d'intervention et le RESC ne s'appliquent toutefois pas aux sédiments dragués qui seraient rapportés dans des infrastructures de confinement en milieu aquatique et qui pourraient, par extension, toucher le milieu terrestre. Dans un tel cas, la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#) s'applique et une autorisation devra être délivrée au préalable par le Ministère. Selon la nature et l'importance du projet, une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE ou selon la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement devra être obtenue par le promoteur avant la réalisation du projet. Ce confinement devra toutefois être fait de manière à ce que les sédiments confinés ne puissent contaminer le milieu.

7.9.3 Teneurs de fond plus élevées que le critère A

Les argiles postglaciaires du fleuve Saint-Laurent présentent pour certains métaux des teneurs de fond plus élevées que le critère A du présent guide d'intervention (annexe 1). C'est le cas pour l'arsenic, le baryum, le cuivre, le chrome, le nickel et le zinc. Ces teneurs de fond naturellement plus élevées occasionnent une problématique pour la gestion des sédiments en milieu terrestre.

Lors d'un projet de dragage prévoyant une gestion en milieu terrestre, tel que défini à la section 7.9, les teneurs naturelles et les teneurs ambiantes doivent être évaluées en tenant compte du document [Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration](#) publié par Environnement Canada et le Ministère.

Lorsque les teneurs de fonds sont plus élevées que le critère A, le terrain récepteur de tels sédiments devrait être formé de matériau géologique parental (les mêmes mécanismes de dépôt des sols que le terrain d'origine), de sorte qu'il ait des teneurs naturelles en métaux ou métalloïdes similaires ou équivalentes. Il est recommandé :

- que celui qui apporte les sédiments contaminés informe le propriétaire du terrain récepteur de la nature et du niveau de contamination du matériau et lui remette, le cas échéant, copie de tous les éléments de caractérisation qu'il a en main concernant ce matériau;
- que celui qui reçoit les sédiments conserve cette information, de même que la localisation de l'endroit où les sédiments importés ont été déposés, de manière à pouvoir ultérieurement facilement expliquer la présence de ce matériau sur le terrain;
- d'éviter l'éparpillement de ces sédiments sur plusieurs terrains;
- de rester dans le même secteur et d'éviter les terrains récepteurs en zone naturelle sensible (marais, zone de nidification, etc.);
- d'éviter des aménagements qui rendraient les sédiments plus accessibles ou qui attireraient une faune non acclimatée. L'accessibilité des récepteurs écologiques aux sols dont les teneurs naturelles excèdent les critères devrait demeurer à son niveau naturel;
- d'utiliser les sédiments à l'intérieur d'aménagements.

À noter qu'il est aussi possible de valoriser des sols dont les teneurs naturelles excèdent le critère A (annexe 1) comme matériau de recouvrement dans des lieux visés par REIMR, ce règlement prévoyant des dispositions à cet effet. Les argiles ne peuvent toutefois être autorisées comme matériau de recouvrement journalier.

8 LES OUTILS

La réalisation des interventions décrites dans le présent guide d'intervention nécessite l'utilisation, par les responsables, de divers outils techniques ou administratifs :

- 8.1. Guide de caractérisation des terrains
- 8.2. Critères génériques pour les sols
- 8.3. Critères génériques pour les eaux souterraines
- 8.4. Inventaires des terrains contaminés
- 8.5. Grille de gestion des sols contaminés excavés
- 8.6. Procédure d'analyse de risque spécifique et procédure d'impraticabilité technique
- 8.7. Plan de réhabilitation
- 8.8. [Déclaration de conformité](#)
- 8.9. Plan de démantèlement
- 8.10. Avis de contamination, de décontamination et de restriction d'utilisation
- 8.11. Tarification
- 8.12. Fiches techniques

8.1 Le Guide de caractérisation des terrains

L'objectif d'une étude de caractérisation est de déterminer la nature, le degré et l'étendue d'une contamination de l'environnement de façon à en évaluer les risques et à orienter les interventions ultérieures. Le Ministère a publié en 2003 un document intitulé [Guide de caractérisation des terrains](#) qui décrit les différentes étapes nécessaires à la réalisation d'une étude de caractérisation visant à évaluer le niveau de contamination de différents médiums (sols, eaux, sédiments, gaz, matières résiduelles) présents sur ou dans un terrain. [Pour établir l'état initial des sols, il conviendra aussi se référer au Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel.](#) [Pour la caractérisation des eaux souterraines, on pourra aussi se référer aux guides méthodologiques pour la caractérisation des aquifères.](#)

Depuis mars 2003, toute étude de caractérisation réalisée en application des dispositions de la section [IV du chapitre IV](#) de la LQE doit être faite conformément aux exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#) et être attestée par un expert. S'il est possible d'utiliser des façons de faire différentes de celles énoncées dans le guide, par exemple pour tenir compte des caractéristiques particulières d'un terrain, ces variations seront clairement indiquées et justifiées dans le rapport de caractérisation. De plus, elles devront préalablement être présentées au Ministère et acceptées par ce dernier.

Le Ministère recommande à ceux qui, sans être visés par la section [IV du chapitre IV](#) de la LQE, feraient des études de caractérisation sur des terrains contaminés de suivre la procédure et les méthodes décrites dans le [Guide de caractérisation des terrains](#). Ce document est complété par des guides d'échantillonnage plus spécifiques et techniques élaborés par le CEAEQ :

- [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines](#) :
 - Fascicule : [DR-09-09 – Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines](#);
- [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 5, Échantillonnage des sols](#) :
 - [Addenda, mise à jour de la section 5.3.3 : « Échantillons pour l'analyse des composés organiques volatils »](#)
 - [Note d'information – Addenda, section 5.3.3 : « Procédure de transition au sujet de la méthode d'échantillonnage des sols pour l'analyse des COV »](#);
 - Fascicule : [DR-09-02 – Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols](#);
- [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 8, Échantillonnage des matières dangereuses](#) :
 - Annexe 1 : [Feuille de calcul pour réservoir circulaire;](#)
[Feuille de calcul pour réservoir elliptique;](#)
 - Fascicule : [DR-09-01 – Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses;](#)
- [Liste des méthodes suggérées pour la réalisation des analyses de laboratoire.](#)

8.2 Les critères pour les sols

Pour tous les terrains contaminés ou susceptibles de l'être, l'estimation du risque et des impacts se fait d'abord à l'aide de la grille de critères génériques pour les sols (annexe 2).

Tout terrain dont les sols s'avèrent contaminés par une activité humaine au-delà des critères génériques d'usage est jugé comme constituant un risque significatif pour la santé humaine, la faune ou la flore. [Si le terrain doit être réhabilité, les critères génériques sont utilisés comme objectifs de décontamination.](#)

Comme dans le cas des eaux souterraines, outre les risques de toxicité qu'ils présentent pour les humains et les récepteurs écologiques, les contaminants dans le sol peuvent présenter d'autres effets indésirables. Ainsi, le cas échéant, il faudra tenir compte d'effets autres que la toxicité pour des récepteurs humains ou écologiques et gérer la contamination en conséquence. Il s'agit notamment de problèmes de nature esthétique et organoleptique (p. ex., les odeurs), d'un risque d'explosion, de la présence de liquides en phase libre ou de contaminants ayant la propriété d'endommager des équipements ou des infrastructures (p. ex., l'acide sulfurique). Si certains indices donnent à penser qu'une substance présente dans le terrain risque d'avoir un impact considérable de cette nature, il conviendra d'en faire l'évaluation et de prendre les mesures nécessaires pour le contrôler.

8.2.1 Les critères génériques pour les sols

8.2.1.1 Provenance

Les critères génériques pour les sols s'inspirent d'une grille similaire de critères qui a été élaborée aux Pays-Bas au début des années 1980. Cette grille a été importée au Québec en 1985 et a été utilisée par le Ministère pour la caractérisation du terrain de l'ancien dépotoir de la Ville de LaSalle. À cette époque, certains paramètres de la grille ont été modifiés pour

tenir compte des particularités des sols du Québec. Certains contaminants ont également été ajoutés. Au fil des ans, le Ministère a bonifié ces critères :

- en procédant à la validation basée sur le risque toxicologique de certaines substances au début des années 1990;
- en remplaçant, en 1998, les premiers critères de teneurs de fond (critères A) par des valeurs mesurées correspondant aux différentes régions géologiques du Québec, critères élaborés à partir de l'analyse de données en provenance du MRN. Cet exercice a été achevé en 2012 à la lumière des nouvelles données recueillies;
- en comparant, en 2001, les valeurs des critères B et C avec ceux établis par une quarantaine de territoires en Amérique et en Europe;
- en faisant valider par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), sur la base de la protection de la santé humaine, les critères B et C d'une trentaine de substances de la PPSRTC de 1998. À cette fin, les orientations énoncées dans les Lignes directrices du MSSS¹¹⁶ ont été appliquées pour des scénarios résidentiels (critères B) et commerciaux/industriels (critères C), pour les voies d'exposition directes, soit l'ingestion, l'inhalation et le contact cutané;
- en procédant, en 2008, à une validation des critères sur la base de la protection de l'écosystème (section 8.2.2 du présent guide).

8.2.1.2 L'utilisation de la grille des critères génériques

Les critères génériques pour les sols (annexe 2) permettent d'évaluer l'ampleur d'une contamination et de fixer les objectifs de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés. Ils ont été établis pour assurer la protection des futurs utilisateurs et pour sauvegarder l'environnement. La décontamination d'un terrain aux critères génériques correspondant à son usage constitue un mode de réhabilitation facile à réaliser et celui qui demande le moins de suivi et d'engagement pour l'avenir.

Il est à noter que des critères spécifiques pour des terrains qui passeraient d'un usage industriel à un usage agricole ne sont pas intégrés dans cette grille de critères. Il est recommandé que pareille réutilisation se fasse sur des sols propres, c'est-à-dire qui respectent le niveau A de la grille de critères génériques pour les sols. Si les sols ne respectent pas ce niveau, une démonstration devrait être faite que les concentrations retrouvées sur les terrains dans la zone où s'étend le système racinaire des plantes sont sécuritaires pour l'usage agricole envisagé (voir la section 7.4.1).

À noter que ni les critères de sols du présent guide d'intervention ni les valeurs limites réglementaires du RPRT ne sont applicables lors d'un rejet accidentel de matières dangereuses. L'article 70.5.1 de la LQE et les articles suivants détaillent les mesures à prendre dans ce cas. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2 du présent guide.

¹¹⁶ Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2002. *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique pour la santé humaine dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et de l'examen des projets de réhabilitation de terrains contaminés*. ISBN 2-550-39389-9. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2002/02-227-02.pdf>

Définitions des critères A, B et C

Critère A : teneurs de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les paramètres organiques.

La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie.

Critère B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT) : limite maximale acceptable pour des terrains résidentiels ou des terrains où se déroulent certains usages institutionnels (établissements d'enseignement primaire ou secondaire, centres de la petite enfance, garderies, centres hospitaliers, centres d'hébergement et de soin longue durée, centres de réadaptation, centres de protection de l'enfance ou de la jeunesse, établissements de détention) et le premier mètre des aires de jeu des parcs municipaux.

Critère C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT) : limite maximale acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels non sensibles et récréatifs (pistes cyclables et parcs municipaux, sauf le premier mètre des aires de jeu), de même que pour ceux destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci.

Le critère A

Le critère A (annexe 2) pour les métaux correspond aux teneurs de fond naturelles du contaminant se trouvant dans les sols du Québec. Pour les composés organiques, ce critère correspond **généralement** à la limite de quantification puisque **la plupart de ces** contaminants **ne se trouvent** pas de façon naturelle dans les sols. **Dans le cas contraire, il faut le démontrer par une étude.**

Sujettes à des variations locales, les valeurs pour les métaux (annexe 1) ont été établies statistiquement pour cinq provinces géologiques du Québec et sont indiquées de la sorte à la figure 14. À noter que le critère A de l'annexe 2 correspond, par défaut, à celui des Basses-terres du Saint-Laurent.

Figure 14 : Carte des provinces géologiques du Québec



Provinces géologiques du Québec

Provinces

- Plate-forme de la baie d'Hudson
- Plate-forme du Saint-Laurent
- Province de Churchill
- Province de Grenville
- Province de Nain
- Province des Appalaches
- Province du Supérieur

Sous-province (Québec)

- Plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent
- Fosse du Labrador

Métadonnées

Système de référence Géodésique
Projection cartographique

Sources

Données
Base de donnée géographique et administratives (BDGA) à l'échelle 1:5 000 000
Provinces géologiques

NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84
Conique conforme de Lambert

Organisme

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004
Ministère des Ressources naturelles, 2012
Ressources naturelles Canada, 1997

Réalisation

Direction générale de l'écologie et de la conservation
Direction de l'expertise en biodiversité
© Gouvernement du Québec, septembre 2015



Agrandissement – Sud du Québec



Provinces géologiques – Sud du Québec

<p>Provinces</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plate-forme du Saint-Laurent ■ Province de Grenville ■ Province des Appalaches <p>Sous-province (Québec)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent 	<p>Métadonnées</p> <p>Système de référence Géodésique Projection cartographique</p> <p>Sources</p> <p>Données</p> <p>Base de donnée géographique et administratives (DGCA) à l'échelle 1/1 000 000 Provinces géologiques</p>	<p>Réalisation</p> <p>Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2002</p> <p>Ministère des Ressources naturelles, 2012 Ressources naturelles Canada, 1997</p>	<p>NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84 Conique conforme de Lambert</p> <p>Direction générale de l'écologie et de la conservation Direction de l'expertise en biodiversité</p> <p>© Gouvernement du Québec, février 2015</p>
--	---	---	--

0 30 60 90 km

1/3 000 000

Développement durable
Environnement et lutte
contre les changements
climatiques

Québec

Ces critères ont été calculés à partir de l'étude des distributions des valeurs calculées par le MRN et des nouvelles données disponibles depuis 1998¹¹⁷. Ils permettent de mieux représenter les teneurs de fond naturelles des métaux et des métalloïdes des diverses régions géologiques du Québec qui dépendent de la composition du matériau géologique qui leur a donné naissance, ainsi que des facteurs qui ont joué un rôle lors de leur formation. Ceci étant dit, il est évident que de grandes variations par rapport à ces teneurs de fond sont possibles à une échelle beaucoup plus locale. Il peut arriver que dans un secteur donné, sans qu'il n'y ait eu de contamination anthropique, la teneur de fond pour certains métaux dépasse la teneur

¹¹⁷ Les valeurs attribuées aux critères sont généralement de l'ordre du 95^e centile des distributions. Il a été convenu ce qui suit :

- pour les provinces géologiques des Appalaches, de Grenville, du Supérieur et de Rae ainsi que la Fosse du Labrador, le critère A correspond à la valeur la plus élevée entre le critère A publié en 1998 et le 95^e centile des données du MRN;
- pour la province géologique des Appalaches, en ce qui concerne le chrome, le cuivre, le mercure, le manganèse, le nickel et le plomb, le 95^e centile du MRN a été établi à partir des données provenant de différents sous-secteurs de cette province géologique;
- pour la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent, le critère A correspond à la valeur la plus élevée entre le critère A publié en 1998 et la médiane des 95^{es} centiles du MRN et des nouvelles données disponibles depuis 1998;
- les critères B et les critères écotoxicologiques ont été utilisés à titre de valeurs limites. Ainsi, aucun critère A ne peut excéder le critère B ou le critère écotoxicologique.

Les valeurs ont été arrondies pour tenir compte des chiffres significatifs (p. ex., une valeur de 248 a été arrondie à 250 et une valeur de 1,321, à 1,3).

de fond indiquée dans la grille des critères génériques pour cette région, voire le critère B ou même, dans certains cas extrêmes, le critère C¹¹⁸.

L'objectif n'étant pas de réhabiliter des milieux naturels, le Ministère a prévu une procédure qui permet à celui qui soupçonne que la teneur élevée de certaines substances se trouvant sur son terrain est naturelle, bien qu'anormale, d'en faire la démonstration. Cette procédure est décrite dans le document [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#). Les grandes étapes sont :

1. Les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) du Ministère doivent être utilisées pour déterminer le caractère naturel (et donc non lié à des activités anthropiques) des concentrations des substances dans le sol.
2. Une fois qu'il est admis que les concentrations dans le sol sont des teneurs naturelles, ces teneurs sont assimilables au critère A pour ce sol.
3. Le sol contenant des teneurs naturelles peut être géré sans restriction (comme dans le cas d'un sol \leq A).
4. Il est toutefois recommandé que de tels sols soient valorisés sur leur terrain d'origine¹¹⁹, sinon à proximité, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols qui y seront valorisés.
5. Il est également recommandé au propriétaire du terrain récepteur des sols de conserver un document attestant que les concentrations dans les sols reçus sont d'origine naturelle, de façon à ce que cette information soit facilement accessible lors d'une future intervention sur le terrain.
6. Enfin, dans certains cas, si la teneur naturelle excède largement la teneur de fond régionale, un tel niveau de concentration pourrait soulever des préoccupations pour la santé humaine. Un avis de la part de la DSP de la région concernée serait alors requis. Une gestion particulière de ces sols pourrait aussi être requise.

Un cadre de gestion a été établi pour les sols contenant des teneurs naturelles en manganèse. Ceux-ci doivent être gérés selon le [Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse dans le sol](#) (Fiche technique – 3 du présent guide d'intervention).

Le cas échéant, on pourra également substituer la teneur de fond naturelle à la valeur réglementaire de l'annexe I ou II du RPRT, qui devient alors la nouvelle valeur limite pour l'application des articles concernés de la LQE¹²⁰.

La teneur de fond ainsi déterminée, pourvu qu'elle soit adéquatement évaluée et documentée, se substituera au critère générique pour l'évaluation de la contamination (à moins qu'un impact manifeste ou un risque pour la santé ne soit constaté).

¹¹⁸ Il est possible qu'un sol présente naturellement des concentrations pouvant avoir un impact ou constituer un risque pour la santé humaine ou l'écosystème. Ces questions sont abordées dans la *Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés* et dans les *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique pour la santé humaine*.

¹¹⁹ C'est-à-dire le terrain d'où les sols ont été excavés.

¹²⁰ Voir le dernier alinéa de l'article 1 du RPRT.

Les critères B et C¹²¹

Les critères génériques B et C pour les sols apparaissent à l'annexe 2 du présent document. Ces critères correspondent aux valeurs limites des annexes I (critères B) et II (critères C) du RPRT. Les quelques critères B et C de la liste du présent document qui ne figurent pas au RPRT sont indiqués en gris¹²².

L'article 1 et les annexes I et II du RPRT permettent entre autres de déterminer, eu égard aux articles correspondants de la section **IV du chapitre IV** de la LQE, le niveau de contamination au-delà duquel :

- le Ministère peut ordonner la réalisation d'une étude de caractérisation (art. 31.49) ou de lui soumettre un plan de réhabilitation pour approbation (art. 31.43);
- la personne qui a fait effectuer l'étude de caractérisation doit inscrire au Registre foncier un avis de contamination (art. 31.58) et, dans certains cas, un avis de restriction d'utilisation (art. 31.47);
- celui qui cesse définitivement d'exercer une activité industrielle ou commerciale désignée par règlement doit déposer un plan de réhabilitation (art. 31.51);
- celui qui possède ou a la garde du terrain doit aviser le propriétaire du terrain voisin et le Ministère dès qu'il est informé de la présence de contamination liée à une activité visée en concentration supérieure aux valeurs réglementaires à la limite de son terrain ou de l'existence d'un risque sérieux de migration de contaminants hors du terrain susceptible de compromettre un usage de l'eau (art. 31.52);
- celui qui réutilise un terrain où s'est exercée une activité industrielle ou commerciale visée par règlement doit déposer au Ministère un plan de réhabilitation (art. 31.54).

Un dépassement des critères génériques pour les sols dans un terrain signifie que le terrain peut présenter un risque et devrait faire l'objet d'une analyse sérieuse afin de déterminer quelles interventions additionnelles (caractérisation, évaluation du risque, réhabilitation) devraient être envisagées par le responsable du terrain.

L'utilisation des critères génériques de sols comme objectif de décontamination signifie que, pour un usage donné, tous les sols contaminés au-dessus des critères génériques liés à l'usage doivent être excavés et gérés de façon sécuritaire ou faire l'objet d'un traitement jusqu'à ce que la contamination des sols laissés en place atteigne la valeur du critère ou soit inférieure à celle-ci.

Dans certaines situations particulières (lieux sensibles, risque de migration de produits volatils dans des résidences, etc.), il est possible que l'atteinte des critères génériques ne soit pas suffisante pour assurer un niveau de protection approprié. Dans de tels cas, il faudra poursuivre les interventions (voir la section 8.2.2).

¹²¹ Certains contaminants peuvent se dégrader en substances chimiques plus toxiques ou plus mobiles (p. ex., dégradation du trichloroéthène en chlorure de vinyle). Comme divers facteurs propres au site influent sur les taux de dégradation, les critères génériques pour les sols ne tiennent pas compte de la dégradation en composés plus toxiques. Ces derniers doivent donc être mesurés et comparés à leur propre critère.

¹²² Outre le soufre qui requiert un mode de gestion particulier, les critères en grisé correspondent à certains critères (p. ex., le chrome VI) inscrits après la parution du RPRT en 2003 et qui y seront ajoutés lorsque ce règlement sera modifié, ou à ceux pour lesquels la limite de quantification était plus élevée que le critère.

Enfin, la mobilité des contaminants est influencée notamment par le pH du sol. Il faut donc prendre en considération le fait que dans le cas où le pH est inférieur à 5 ou lorsqu'il est supérieur à 9, la mobilité des contaminants (principalement celle des métaux) est favorisée. Cette situation peut entraîner plus d'impacts sur l'environnement et doit conséquemment être signalée au Ministère.

8.2.1.3 La présence de contaminants absents des grilles de critères

Tous les paramètres ou contaminants quantifiés lors de la caractérisation d'un sol doivent être mentionnés dans le rapport de caractérisation. Si un paramètre ne se retrouve pas dans la grille de critères génériques pour les sols, le responsable de la contamination devra suggérer au Ministère un critère de réhabilitation pouvant s'appuyer sur une recherche dans les valeurs publiées à l'extérieur du Québec.

8.2.2 Les critères de qualité des sols basés sur le risque pour l'écosystème

Le Ministère a achevé, en 2008, un projet de validation des critères basés sur le risque pour l'écosystème¹²³ qui a fait ressortir la sensibilité de plusieurs récepteurs écologiques à la présence de certains contaminants. L'exercice effectué a en effet permis d'établir que, pour certaines substances, les critères de l'annexe 2 ne permettraient pas d'atteindre les objectifs de protection énoncés dans la [Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés](#) (PÉRE). Ces objectifs sont d'assurer la protection de 80 % des espèces dans des sols de terrains résidentiels et de 60 % des espèces dans des sols de terrains commerciaux ou industriels.

En conséquence, des critères basés sur le risque pour l'écosystème et permettant d'atteindre les objectifs de la PÉRE ont été élaborés pour quelques substances (annexe 3). À la lumière de ces résultats, le Ministère a apporté les nuances suivantes à l'application des critères génériques B et C pour les sols dans le cadre de travaux de réhabilitation :

- les critères B et C présentés à l'annexe 2 du présent document et les valeurs limites réglementaires apparaissant aux annexes I et II du RPRT continueront d'être utilisés dans la majorité des cas de réhabilitation de terrains contaminés. En effet, bien que ne permettant pas d'atteindre pour tous les paramètres le même objectif de protection des écosystèmes, il n'en demeure pas moins qu'à la suite d'une décontamination aux critères génériques B ou C (respectivement les valeurs des annexes I et II du RPRT), la qualité physicochimique des sols est considérablement améliorée et que, en conséquence, la qualité et la santé de l'écosystème devraient également s'améliorer. Le sol devient plus viable pour un certain nombre d'espèces et d'individus, ce qui, dans un contexte de réhabilitation, est un gain environnemental appréciable;
- les critères basés sur le risque pour l'écosystème de l'annexe 3 ($B_{\text{écotox}}$ et $C_{\text{écotox}}$) seront utilisés dans les cas où la réhabilitation a pour objectif de redonner au sol un potentiel écologique supérieur à celui que procurent les critères génériques usuels, comme la réhabilitation d'un terrain contaminé situé à proximité d'une ressource visée par les objectifs de la Stratégie de mise en œuvre au Québec de la Convention sur la diversité biologique. Ainsi, les critères basés sur le risque pour l'écosystème permettront d'assurer le rétablissement ou la sauvegarde d'écosystèmes diversifiés et robustes. À moins d'avis contraire du Ministère, ces critères serviront à déterminer les objectifs de réhabilitation

¹²³ CEAÉQ, 2008. Validation des critères génériques pour les sols de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains – Protection des écosystèmes. MDDEP, 24 p. + annexes.

dans le cadre d'interventions effectuées dans des milieux nordiques, naturels ou sensibles (section 7.5.1 du présent guide).

8.2.3 Les critères pour les cas d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments

Les critères B et C de l'annexe 2 tiennent compte des voies d'exposition directes des récepteurs humains. Toutefois, il arrive que des sols et des eaux souterraines contiennent des contaminants volatils susceptibles de migrer vers les sous-sols de bâtiments et d'exposer ainsi les récepteurs par inhalation de vapeurs. Comme les critères B et C et les critères de qualité pour les eaux souterraines (section 8.3) n'ont pas été élaborés en considérant cette voie d'exposition¹²⁴, il est nécessaire d'avoir recours à d'autres valeurs seuils lorsque la possibilité d'intrusion de vapeurs survient. [L'évaluation nécessitera souvent une caractérisation complémentaire du terrain au moyen d'analyses de l'air interstitiel du sol, ainsi que l'utilisation de modèles de migration des vapeurs à partir du sol ou des eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments.](#) Actuellement, l'accent est porté sur les composés volatils chlorés et deux options sont disponibles pour évaluer cette problématique :

- le recours aux critères génériques GW2 ontariens élaborés pour tenir compte de l'intrusion de vapeurs, et qui figurent dans la version la plus récente du document *Rationale for the Development of Soil and Ground Water Standards for Use at Contaminated Sites in Ontario* (la version actuelle est datée de 2011);
- le recours à l'approche de Santé Canada qui préconise l'application d'un facteur d'atténuation pour simuler la migration des contaminants de l'eau vers l'air intérieur et de l'air interstitiel du sol vers l'air intérieur ainsi que la comparaison du résultat à un critère d'air intérieur [recommandé](#) par la Direction de santé publique concernée. Le document *Partie VII : Guide d'orientation pour l'évaluation de l'intrusion de vapeurs du sol sur les sites contaminés* de Santé Canada, publié en 2010, présente les explications pertinentes à la sélection du facteur d'atténuation susmentionné.

8.2.4 Les critères au-delà desquels le traitement des sols est obligatoire

Conformément à l'article 4 du RESC, les sols contenant un ou plusieurs contaminants dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC (annexe 4 du présent document)¹²⁵ peuvent être enfouis dans un [lieu d'enfouissement de sols contaminés](#) seulement dans les cas suivants :

- lorsqu'on a enlevé, à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la LQE, au moins 90 % des contaminants qui étaient présents initialement dans les sols;
- lorsqu'un rapport détaillé démontre qu'un contaminant présent dans les sols ne peut être enlevé dans une proportion de 90 % à la suite d'un traitement optimal autorisé et qu'il n'y a pas de technique disponible à cet effet au Québec.

Ne peuvent pas être enfouis dans un lieu d'enfouissement [de sols contaminés](#) :

- les sols contenant plus de 50 mg de BPC par kilogramme de sol;
- les sols qui, après ségrégation, contiennent plus de 25 % de matières résiduelles;

¹²⁴ À l'exception des BTEX (benzène, éthylbenzène, toluène et xylènes), pour lesquels cette voie d'exposition a été considérée par l'INSPQ dans son étude de 2005 intitulée [Validation des critères B et C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Protection de la santé humaine](#) et [annexes](#).

¹²⁵ On réfère aussi communément aux valeurs limites de l'annexe I du RESC en tant que « critères D ».

- les sols qui contiennent une matière explosive ou une matière radioactive au sens de l'article 3 du RMD ou une matière incompatible, physiquement ou chimiquement, avec les matériaux composant le lieu d'enfouissement;
- les sols contaminés qui contiennent un liquide libre, selon un essai standard réalisé par un laboratoire accrédité par le Ministère en vertu de l'article 118.6 de la LQE.

8.3 Les critères de qualité pour les eaux souterraines

Pour toutes les eaux souterraines contaminées ou susceptibles de l'être, l'évaluation du risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement se fait dans un premier temps par l'entremise de la grille de critères génériques pour les eaux souterraines (annexe 7). Le respect des critères est attendu sur le terrain et aux limites du terrain visé en fonction de la direction d'écoulement de l'eau souterraine de façon à ce que les puits d'observation installés se situent en aval hydraulique des sources de contamination sur le terrain et de façon à pouvoir intercepter un éventuel panache de contamination.

Les critères de qualité pour les eaux souterraines ont pour objectif d'assurer la protection des ressources en eau souterraine et de surface, des usages qui peuvent en être faits et de ses utilisateurs ou récepteurs potentiels. À cet effet, la grille comporte deux colonnes de chiffres, soit les critères d'usage « Eaux de consommation » et « Résurgence dans l'eau de surface ». Les normes municipales de rejet à l'égout peuvent aussi s'appliquer en présence d'un réseau d'égout à proximité ou en aval hydraulique du terrain dans les municipalités qui ont adopté de telles normes (section 8.3.5).

C'est la comparaison des résultats d'analyse avec les critères de qualité pour les eaux souterraines (annexe 7) qui, dans tous les cas, permettra de déterminer si cette eau représente un risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement avéré ou appréhendé (section 7.8.4.2) et s'il est nécessaire d'intervenir pour gérer ce risque. Les interventions à effectuer en cas de dépassement de l'un ou l'autre des critères sont présentées au tableau 11.

8.3.1 Les teneurs de fond

La banque de données du Ministère pour les eaux souterraines est beaucoup moins complète que celle qui a permis d'établir les critères de teneurs de fond naturelles pour les sols. De plus, la variabilité régionale des teneurs de fond naturelles est encore plus importante pour les eaux souterraines que pour les sols, de sorte que le Ministère n'a pas établi de critères de teneurs de fond naturelles pour les eaux souterraines comme il a pu le faire pour les sols.

Pour combler cette lacune, le Ministère a mis en place en 2008 le [Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines](#) (PACES) visant la caractérisation systématique de la ressource en eaux souterraines du territoire municipalisé du Québec (tableau 13). Ce programme vise entre autres à permettre l'établissement du portrait de la ressource, de son utilisation et des pressions humaines qui s'exercent sur celle-ci afin d'en assurer sa pérennité. Des données telles que la piézométrie, la topographie, le contexte hydrogéologique, l'indice de vulnérabilité (DRASTIC), la géochimie, etc. provenant des études hydrogéologiques sont déjà disponibles sur le site Internet du Ministère via son [navigateur cartographique](#). Les rapports des études hydrogéologiques sont disponibles sur le site du [Réseau québécois sur les eaux souterraines](#) (RQES).

D'autres données sur la qualité des eaux souterraines au Québec sont présentées dans le rapport [sur les bruits de fond géochimiques dans les différentes provinces géologiques du](#)

Québec publié par le MRN¹²⁶, ou sont disponibles sur le Réseau du suivi des eaux souterraines du Québec du site Internet du Ministère (tableau 13). On peut aussi contacter les organismes de bassin versant (OBV) qui, selon les régions, peuvent fournir des données sur les eaux souterraines (tableau 13).

Il existe aussi la possibilité de réaliser une étude hydrogéologique à l'échelle locale ou régionale pour établir les teneurs naturelles dans les eaux souterraines. Cette étude devra couvrir le bassin versant en amont du terrain. Le Ministère n'a pas publié à ce jour de guide à cet effet. Pour la caractérisation des eaux souterraines, il conviendra se référer au [Guide de caractérisation des terrains](#) et pour la cartographie hydrogéologique régionale, aux [guides méthodologiques pour la caractérisation des aquifères](#). Pour établir les teneurs de fond naturelles, une méthodologie similaire à celle décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) pourrait aussi être utilisée, compte tenu des adaptations nécessaires (voir les exemples n^{os} 1 et 2 aux sections 4.1 et 4.2 du présent document).

Les valeurs obtenues par une étude hydrogéologique ou par l'entremise des sources de données du tableau 13 ou autres peuvent être utilisées pour établir les teneurs de fond naturelles de la région où se trouve un terrain contaminé donné. Comme pour les sols, une teneur de fond naturelle ainsi déterminée doit être adéquatement évaluée et documentée pour être reconnue comme telle. En l'absence de telles données, il est requis d'utiliser par défaut la limite de la méthode analytique. Les limites analytiques sont inscrites dans les [méthodes d'analyse](#) du CEAEQ.

Tableau 13 : Données disponibles pour les eaux souterraines et les milieux aquatiques et humides

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Navigateur cartographique	Eau souterraine Milieu aquatique Milieu humide	Le navigateur cartographique est l'interface de l'Atlas géomatique du Ministère permettant de visualiser et de superposer des couches thématiques sur une carte géographique et d'explorer les informations et métadonnées qui y sont associées. Le Navigateur présente des données sur les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les milieux humides provenant de sources diverses : études et rapports réalisés ou consultés par le Ministère, banques de données gouvernementales, municipales et privées existantes, etc. Le Navigateur intègre entre autres les données du Répertoire des terrains contaminés , du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines , du Système d'information hydrogéologique pour les eaux souterraines, de Réseau-rivières , Réseau-fleuve et Réseau-benthos pour les milieux aquatiques et de Canards Illimités Canada sur les milieux humides.

¹²⁶ Choinière, J., et M. Beaumier, 1997. *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec*. Québec : ministère des Ressources naturelles, 60 p.

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
<p>Portail des connaissances sur l'eau (PCE)</p>	<p>Eau souterraine Milieu aquatique Milieu humide</p>	<p>Le Ministère a conçu cet outil informatique pour remplir son engagement envers la Loi sur l'eau dans le but de soutenir les besoins en connaissances sur l'eau. Le PCE offre un accès à une plateforme collaborative (environnement Sharepoint) qui s'adresse à tout professionnel intervenant dans le domaine de l'eau au Québec. Il vise la collecte de données sur les ressources en eau et les écosystèmes aquatiques, mais aussi leur conservation et leur diffusion. Le PCE offre également l'accès aux données de l'Atlas géomatique du Ministère via le navigateur cartographique.</p>
<p>Canards Illimités Canada (CIC)</p>	<p>Milieu humide</p>	<p>Depuis 2005, CIC et le Ministère ont réalisé en collaboration une cartographie détaillée des milieux humides au Québec. Les données sont présentées sur la Carte interactive des milieux humides – Sud du Québec disponible, avec d'autres cartes interactives, sur le site Web de CIC – Cartographie et applications de la géomatique. Ces données, de même que d'autres données du Ministère sur les milieux humides potentiels et des données issues du Système d'information écoforestière (SIEF) sont aussi disponibles via le navigateur cartographique du Ministère (couches thématiques du milieu naturel et biodiversité).</p>
<p>J. CHOINIÈRE ET M. BEAUMIER, 1997. <i>Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec</i>, rapport du ministère des Ressources naturelles, Québec</p>	<p>Eau souterraine</p>	<p>Parallèlement à l'établissement des teneurs de fond pour les métaux dans les sols des cinq provinces géologiques du Québec, ce document présente aussi les teneurs de fond pour les métaux dans l'eau souterraine de ces régions établies à partir d'échantillons d'eau provenant des systèmes domestiques d'alimentation en eau potable et prélevés entre 1974 et 1982.</p>

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Municipalités et municipalités régionales de comtés (MRC)	Eau souterraine Milieu aquatique	Des cartes de vulnérabilité de leur source d'eau potable peuvent être disponibles dans certaines municipalités. Avec l'entrée en vigueur du RPEP en 2015, les municipalités responsables d'un prélèvement d'eau souterraine ou de surface desservant un réseau d'aqueduc alimentant plus de 500 personnes (catégorie 1) devront produire et mettre à jour tous les cinq (5) ans un rapport d'analyse de la vulnérabilité de leur source d'eau. Le RPEP requiert que le rapport soit aussi remis aux municipalités et MRC dont le territoire recoupe l'aire de protection éloignée du prélèvement. De plus, les municipalités responsables d'un prélèvement d'eau desservant un réseau d'aqueduc alimentant plus ou moins de 500 personnes (catégorie 1 ou 2) devront en aviser tous les propriétaires qui sont inclus dans l'aire de protection immédiate de leur source d'eau de surface ou dans l'aire de protection intermédiaire de leur source d'eau souterraine.
Organismes de bassin versant (OBV)	Eau souterraine Milieu aquatique Milieu humide	Chaque OBV au Québec est tenu d'élaborer un plan directeur de l'eau (PDE), tel que le prévoient la Politique nationale de l'eau et la Loi sur l'eau. Le PDE dresse un portrait physique, économique et social du bassin versant et rassemble une grande quantité de données telles que l'utilisation du territoire, les usages de l'eau, la qualité de l'eau, les prises d'eau, le climat, les écosystèmes, la géologie, l'hydrologie, etc. Ces PDE sont disponibles sur le site des OBV dont la liste par région est donnée sur le site du Regroupement des organismes de bassin versant du Québec (ROBVQ).

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
<p>Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)</p>	<p>Eau souterraine</p>	<p>Le PACES a été créé à la suite de l'adoption de la Politique nationale de l'eau afin de dresser un portrait de la ressource en eaux souterraines des territoires municipalisés du Québec. Treize études hydrogéologiques régionales ont déjà été réalisées entre 2009 et 2015 dans le cadre de ce programme. Quatre autres études hydrogéologiques et deux autres à plus petite échelle seront réalisées d'ici 2022. Les données du PACES sont disponibles dans les études complètes disponibles sur le site Web du programme et via le navigateur cartographique en couches thématiques telles que la piézométrie, la topographie, le contexte hydrogéologique, l'indice de vulnérabilité (DRASTIC), la géochimie, etc. (couches thématiques du milieu hydrogéologique). Les rapports issus des études hydrogéologiques sont disponibles sur le site du Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES).</p>
<p>Répertoire des terrains contaminés (GTC)</p>	<p>Eau souterraine</p>	<p>Le Répertoire des terrains contaminés (GTC) du Ministère compile des données telles que la localisation et la nature des contaminants présents dans les sols et les eaux souterraines de terrains contaminés par des activités industrielles et commerciales ou par des déversements accidentels. Les terrains répertoriés sont des cas où les sols étaient contaminés au-delà des critères B du présent guide d'intervention et qui ont été portés à l'attention du Ministère, notamment dans le cadre des obligations de la LQE en matière de protection et de réhabilitation des terrains. Le Ministère a mis en ligne un outil cartographique appelé Repère GTC qui permet de localiser sur une carte les terrains contaminés du répertoire. Les données du répertoire sont aussi disponibles via le navigateur cartographique du Ministère (couches thématiques du milieu terrestre). Des demandes de renseignements complémentaires peuvent être adressées à la direction régionale concernée du Ministère.</p>

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)	Milieu aquatique	<p>La Direction générale du suivi de l'état de l'environnement (DGSÉE), en collaboration avec divers organismes et associations de riverains, assure le suivi de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau et de l'état de santé du milieu aquatique d'environ 700 lacs participants répartis sur le territoire du Québec. Les données et les diverses observations sont colligées depuis 2002 et présentées dans des Fiches de suivis annuels du Réseau de surveillance volontaire des lacs disponibles sur le site Internet du Ministère.</p>
Réseau du suivi des eaux souterraines du Québec	Eau souterraine	<p>Le réseau comprend environ 240 stations de mesure aménagées dans le cadre du Plan d'action sur les changements climatiques (PACC). Certaines de ces stations étaient déjà actives dès 1968, mais la plupart des stations ont été ajoutées au réseau lors de la mise en œuvre du PACC à partir de 2006. Les données sont disponibles sur le site du Ministère via une Carte interactive du Réseau du suivi des eaux souterraines. On y trouve des données sur l'aménagement du puits, le contexte hydrogéologique, l'évolution du niveau d'eau et la température. Des données sur la qualité de l'eau souterraine y sont aussi disponibles pour certaines stations.</p>
Réseau-rivières, Réseau-fleuve et Réseau-benthos	Milieu aquatique	<p>La DGSÉE du Ministère assure le suivi de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau du fleuve Saint-Laurent et des principales rivières du Québec méridional grâce à un réseau de près de 290 stations d'échantillonnage. La DGSÉE assure aussi un suivi de la santé du benthos dans des cours d'eau peu profonds (ruisseaux et petites rivières) grâce à un réseau de près de 180 stations d'échantillonnage. Les données, colligées depuis 1979 dans la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), sont disponibles sur le site Internet du Ministère via l'Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques. Une carte des duretés médianes des eaux de surface au Québec est aussi disponible via le navigateur cartographique du Ministère (couches thématiques du milieu aquatique).</p>

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Système d'information hydrogéologique (SIH)	Eau souterraine	Le SIH est une banque de données répertoriant les puits profonds (ou tubulaires) réalisés sur le territoire québécois depuis 1967 et, depuis juin 2003, les puits de surface et les captages de sources. Les données sur les puits profonds consistent entre autres en la description lithologique au droit du forage, la profondeur du puits et le niveau d'eau relevé. Elles sont disponibles sur le site Web du SIH et via le navigateur cartographique du Ministère (couches thématiques du milieu hydrogéologique).
Ville de Montréal Réseau de suivi du milieu aquatique (RSMA)	Milieu aquatique	Dans le cadre de son programme global d'assainissement des eaux usées, la Ville de Montréal assure un suivi de la qualité des cours d'eau et des eaux autour des îles de Montréal et Bizard. Des études et données sur la qualité des eaux sont disponibles sur le site Web de la Ville ainsi que via la Carte interactive du Réseau de suivi du milieu aquatique .

8.3.2 Les critères de qualité

La grille de l'annexe 7 comporte deux colonnes de paramètres sous la rubrique « Critères de qualité » : la colonne « Eau de consommation » et la colonne « Résurgence dans l'eau de surface ». Ces colonnes qui indiquent les [critères génériques pour les eaux souterraines](#) auxquels seront comparés les résultats d'analyse, [notamment](#) pour déterminer s'il y a un risque d'effets ([section 7.8.4.2](#)). Si un puits ou un aquifère est destiné à plusieurs usages (p. ex., eau potable et résurgence), le plus sévère des critères est retenu pour déterminer l'ampleur du risque d'effet. [Certains contaminants peuvent se dégrader en substances chimiques plus toxiques ou plus mobiles](#) (p. ex., dégradation du trichloroéthène en chlorure de vinyle). Comme divers facteurs propres au site influent sur les taux de dégradation, les critères génériques ne tiennent pas compte de la dégradation en composés plus toxiques. Ces derniers doivent être mesurés et comparés à leurs propres critères.

Il est important de souligner que les critères pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ont été élaborés pour évaluer le risque toxicologique et écotoxicologique que représente une contamination des eaux souterraines pour les récepteurs humains et écologiques. La procédure d'intervention pour les eaux souterraines présentée à la section 7.8 les utilise ensuite comme seuils d'intervention pour gérer ce risque. Toutefois, ces critères ne doivent pas être utilisés comme objectifs de rejet ou d'émission de contaminants dans l'environnement, à moins que ce ne soit autorisé par le Ministère pour une situation donnée. Par exemple, lors de l'implantation d'une nouvelle activité potentiellement polluante sur un terrain, les critères de résurgence en eau de surface ne devraient pas être utilisés comme critères à respecter ou seuils d'intervention dans le cadre d'un programme de contrôle et de suivi des eaux souterraines. Il conviendra plutôt d'établir la qualité des eaux souterraines du terrain avant d'y implanter l'activité et de se référer aux valeurs ainsi obtenues comme seuils d'intervention, à moins que le Ministère en convienne autrement.

À noter aussi que ni les critères pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention, ni les valeurs limites de l'annexe V du RPRT ne sont applicables en cas d'un rejet accidentel de matières dangereuses. L'article 70.5.1 de la LQE et les articles suivants détaillent les mesures à prendre dans ce cas, le seuil d'intervention aux fins de l'article 70.5.1 étant la qualité initiale des eaux souterraines avant le déversement. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2 du présent guide.

8.3.2.1 Les critères d'eau de consommation

Les critères d'eau de consommation permettent d'évaluer le risque d'effets sur d'éventuels usagers qui consommeraient l'eau souterraine.

Ces critères représentent pour la plupart les normes du [Règlement sur la qualité de l'eau potable](#) (RQEP). Les autres proviennent des normes ou recommandations pour l'eau potable élaborées par Santé Canada, l'Agence américaine de protection de l'environnement (USEPA) ou l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Toutefois, celles du RQEP ou celles élaborées par Santé Canada ont généralement été retenues en priorité. En l'absence de normes du RQEP ou de recommandations canadiennes, la plus sévère des recommandations de l'USEPA ou de l'OMS a été choisie. À noter que pour les substances cancérigènes, les recommandations ont été ajustées pour un risque additionnel [de cancer d'un cas supplémentaire sur un million de personnes](#) (1×10^{-6}). Si aucune donnée valable n'a été publiée par l'un de ces trois organismes, un critère d'eau de consommation peut être fourni par le Ministère.

Si la teneur de fond naturelle, [adéquatement évaluée et documentée pour être reconnue comme telle \(section 8.3.1\)](#), est plus élevée que le niveau correspondant au critère « Eau de consommation », cette teneur de fond naturelle est retenue comme critère. Cependant, si la mesure est réalisée directement à l'installation de captage et que l'objectif est de vérifier la qualité de l'eau consommée, il faut se référer aux intervenants en santé publique lors du dépassement d'un critère d'eau de consommation, même si ce dépassement est causé par une teneur de fond dans l'eau souterraine.

Par ailleurs, la DSP locale devrait être informée, notamment par le responsable, de toute contamination d'eau souterraine servant de source d'eau potable à la population à des concentrations supérieures aux critères de l'eau de consommation. Dans le cas où une telle eau a été contaminée par une substance pour laquelle ni Santé Canada ni l'USEPA ni l'OMS n'ont émis de critères, la DSP devrait également être contactée afin qu'elle puisse se prononcer sur d'éventuels risques d'effets reliés à cette substance.

8.3.2.2 Les critères de résurgence dans l'eau de surface

Provenance

Les critères de résurgence dans l'eau de surface sont des critères de qualité applicables lorsque les eaux souterraines font résurgence dans des eaux de surface. Ils permettent d'évaluer l'impact sur la faune et la flore aquatique et sur la faune terrestre piscivore ainsi que le risque de contamination de poissons¹²⁷ à des niveaux pouvant nuire à la consommation humaine. Les critères de qualité applicables aux cas de résurgence de l'eau souterraine dans l'eau de surface sont déterminés à partir de critères de qualité sélectionnés pour certains usages de l'eau de surface qui sont ensuite soumis à certaines règles préétablies décrites ci-dessous.

¹²⁷ Par « poisson », on entend les poissons, mollusques et crustacés.

Le dépassement occasionnel d'un critère d'eau souterraine pour la résurgence en eau de surface ne signifie pas nécessairement un effet immédiat sur les écosystèmes. Il signifie un risque d'effets (sur les organismes aquatiques) ou un risque de contamination (de la chair du poisson), ce risque s'accroissant en fonction de l'amplitude ou de la fréquence de ces dépassements. C'est ce constat qui permet de prioriser les interventions.

Les critères de résurgence dans l'eau de surface sélectionnés sont ceux visant la protection d'usages actuels ou prévus des eaux de surface. Ce sont les usages de consommation de poisson, de vie aquatique et de faune terrestre (tableau 14). Ils sont représentés respectivement par les critères de prévention de la contamination des organismes aquatiques, les critères de protection de la vie aquatique et les critères pour la protection de la faune terrestre piscivore. Pour l'usage de consommation de poisson qui vise la protection à long terme de la santé humaine, les critères définis pour les substances cancérigènes sont établis pour un risque additionnel de cancer de 1×10^{-6} .

Si la teneur de fond naturelle, adéquatement évaluée et documentée pour être reconnue comme telle (section 8.3.1), est plus élevée que le niveau correspondant aux critères de résurgence, cette teneur de fond naturelle est retenue comme critère pour ces usages, c'est-à-dire les usages de consommation de poisson, de vie aquatique et de faune terrestre.

D'autres usages ne sont pas présents sur tous les plans d'eau en raison, entre autres, de contraintes physiques (p. ex., accès, profondeur d'eau). C'est le cas notamment des usages à caractère récréatif et des prises d'eau de consommation. Pour cette raison, ces derniers ne sont pas considérés pour l'établissement des critères génériques qui ont plutôt été adaptés pour les situations les plus courantes de résurgence d'eau souterraine. **S'il survient une situation** où une résurgence d'eau souterraine risque de nuire à une prise d'eau de consommation située en eau de surface ou à un autre usage non considéré dans les critères génériques d'eau souterraine, il faudra tenir compte de cette situation au cas par cas (éventuellement, utiliser les critères d'eau de consommation ou évaluer le risque). Pour déterminer si, dans une région donnée, un terrain contaminé pourrait représenter un risque de nuire à une prise d'eau de consommation, on peut contacter la municipalité, la MRC ou l'organisme de bassin versant concerné.

Les fondements et les sources (p. ex., USEPA, OMS, CCME, Ministère) à l'origine des critères d'eau de surface sont présentés sur le [site du Ministère intitulé Critères de qualité de l'eau de surface](#). La signification, la portée et les limites de ces critères de qualité y sont aussi décrites. Parce qu'ils en découlent, les critères d'eau souterraine applicables aux cas de résurgence présentent les mêmes limites.

Pour les eaux de bonne qualité qui présentent des concentrations inférieures aux critères de qualité d'eau de surface, ces derniers ne doivent pas être considérés comme étant une approbation implicite à la dégradation du site jusqu'aux concentrations recommandées. À l'inverse, les eaux qui présentent une qualité moindre que celle définie par les critères de qualité ne doivent pas être dégradées davantage et des mesures doivent être prises pour en améliorer la qualité jusqu'aux critères de qualité.

Les critères de qualité de l'eau de surface sont des valeurs à ne pas dépasser dans le milieu naturel. Pour établir les concentrations tolérées à un point de rejet ou à une résurgence, la capacité assimilatrice des milieux récepteurs est considérée et une certaine dilution en aval immédiat du point de rejet ou de la source diffuse est tolérée pour les substances non persistantes et non bioaccumulables.

Puisqu'il y a peu d'atténuation naturelle pour les substances persistantes, toxiques et bioaccumulables (BPC, dioxines et furanes, mercure), et parce qu'elles sont visées par un objectif d'élimination virtuelle, aucune zone de mélange n'est considérée pour celles-ci. Les règles ayant servi à l'établissement des critères de résurgence apparaissent au tableau 14.

Tableau 14 : Provenance des critères de résurgence dans l'eau de surface

Critère	Nature de l'effet considéré	Critère de résurgence (la plus faible des 4 valeurs)
Critère pour la protection de la vie aquatique, effet aigu (CVAA)	Le CVAA est la concentration maximale d'une substance à laquelle les organismes aquatiques peuvent être exposés pour une courte période de temps sans être gravement touchés.	1 x CVAA
Critère pour la protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC)	Le CVAC est la concentration la plus élevée d'une substance qui ne produira aucun effet néfaste sur les organismes aquatiques (et leur progéniture) lorsqu'ils y sont exposés quotidiennement pendant toute leur vie.	100 x CVAC
Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques [CPC (O)]	Le CPC (O) est établi de façon à protéger une personne qui consommerait durant toute sa vie des organismes aquatiques (O) ayant bioaccumulé la substance à partir de l'eau à la concentration du CPC (O).	100 x CPC (O) ou 1 x CPC (O) pour les substances toxiques, persistantes et bioaccumulables
Critère de qualité pour la protection de la faune terrestre piscivore (CFTP)	Le CFTP correspond à la concentration d'une substance dans l'eau qui ne causera pas, sur plusieurs générations, une réduction notable de la viabilité ou de l'utilité (au sens commercial ou récréatif) d'une population animale exposée par sa consommation d'eau ou son alimentation.	1 x CFTP

Critères qui varient avec la dureté de l'eau

Pour plusieurs métaux, les critères de qualité varient en fonction de la dureté. Pour établir les critères de qualité, il est possible d'utiliser des duretés par défaut établies selon [l'emplacement](#) du plan d'eau (annexe 8). Il est aussi possible de choisir une dureté spécifique au cours d'eau ou au plan d'eau dans lequel l'eau souterraine fait résurgence. Veuillez consulter au besoin la DGSÉE du Ministère ainsi que les données disponibles sur le site Internet du Ministère qui sont présentées dans le tableau 13. Le Ministère y présente notamment une carte des duretés médianes des eaux de surface au Québec à laquelle on peut accéder en utilisant le [navigateur cartographique](#).

Critères de résurgence en eaux salées

Il arrive que l'eau souterraine d'un terrain fasse résurgence en eaux salées plutôt qu'en eau douce. Comme la sensibilité des espèces du milieu marin diffère de celle des espèces d'eau douce lorsqu'elles sont exposées à certaines substances toxiques, une liste de critères de qualité d'eau souterraine applicables aux cas de résurgence dans les eaux salées a été [élaborée](#). Elle est fournie à l'annexe 9.

Critères de résurgence spécifiques

Les critères de résurgence dans l'eau de surface constituent, à l'instar des critères de sols, des critères génériques. Dans certaines situations, il est nécessaire, pour évaluer le risque d'effets associé à la résurgence d'eau souterraine contaminée dans l'eau de surface, d'adopter une approche plus propice pour un site donné en raison des conditions hydrodynamiques ou des caractéristiques physicochimiques particulières qui y prévalent. Ainsi, les critères génériques ne sont pas toujours suffisamment protecteurs si la résurgence a lieu dans l'affluent d'une baie fermée, d'un lac, d'un réservoir ou d'un milieu humide (étang, marais, marécage ou tourbière). Les critères génériques ne seront pas non plus toujours suffisamment protecteurs dans les milieux où l'eau de surface est composée en majeure partie par de l'eau souterraine. Dans les deux situations précédentes, le scénario d'exposition contenu dans le critère générique, considérant une dilution de 100 % de l'eau souterraine dans l'eau de surface en aval immédiat du point de rejet, donnera une sous-évaluation de l'impact lié à une exposition à long terme. Pour ces rejets particuliers, des objectifs environnementaux de rejet devraient être établis selon l'approche reconnue par le Ministère et décrite dans le document [Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique](#).

La DGSÉE du Ministère assure le suivi de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent et des principales rivières du Québec méridional, de même que le suivi de l'état de santé de plusieurs lacs et petites rivières au Québec. Les données recueillies sont disponibles sur le site Internet du Ministère à partir de plusieurs outils dédiés à cette fin et dont les liens sont donnés dans le tableau 13. De plus, le Ministère, en collaboration avec l'organisme [Canards Illimités Canada](#) (CIC), a réalisé une cartographie détaillée des milieux humides au Québec. Afin de déterminer si un ou des milieux humides sont à risque d'être affectés par les eaux souterraines ou de ruissellement provenant d'un terrain contaminé dans une région, on peut consulter ces cartes à partir du [navigateur cartographique](#) du Ministère ou sur le site Internet de CIC (tableau 13).

Le responsable d'une contamination peut aussi estimer qu'un critère de qualité élaboré en fonction des caractéristiques propres au site à l'étude serait plus représentatif que le critère générique et souhaiter suivre cette filière. Dans un tel cas, si le Ministère est d'accord avec la méthodologie proposée, le critère spécifique établi par le promoteur deviendra la valeur à respecter, même si celle-ci s'avérait finalement plus basse que le critère générique initial. Dans ces situations, un critère spécifique pourra être établi au cas par cas. La démarche générale permettant d'établir des critères propres au site est décrite dans le document [Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique](#). Il est aussi possible de contacter la DGSÉE du Ministère.

Quelle que soit leur provenance, les eaux rejetées dans des eaux de surface doivent de plus être exemptes de substances ou matériaux provenant d'activités humaines qui, seuls ou combinés à d'autres facteurs, peuvent entraîner dans le plan d'eau :

- une couleur, une odeur, un goût, de la turbidité ou toute autre condition à un degré susceptible de nuire à un quelconque usage du plan d'eau;
- de l'huile, de la mousse ou d'autres matériaux flottants en quantité suffisante pour devenir inesthétiques ou dommageables;
- des résidus huileux ou graisseux qui causent soit un film visible à la surface de l'eau, soit une coloration de la surface, soit une boue ou une émulsion;

- des dépôts qui causeront une formation de boues putrescibles ou nuisibles de quelque autre façon;
- une production excessive de plantes aquatiques enracinées, attachées ou flottantes, de champignons ou de bactéries;
- l'augmentation de substances en concentration ou en combinaison telle qu'elles nuisent, sont toxiques ou produisent un effet physiologique néfaste ou des troubles comportementaux chez les humains ainsi que les formes de vie aquatiques, semi-aquatiques et terrestres.

8.3.3 Critères pour d'autres usages

Il est possible que l'eau souterraine serve à d'autres usages que ceux mentionnés dans la présente section, entre autres pour l'irrigation des cultures ou l'abreuvement du bétail. Dans ce cas, le responsable devra contacter le Ministère afin de définir les critères ou approches qui devront être utilisés. Par exemple, pour l'irrigation des cultures et l'abreuvement du bétail, les [recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement](#) sont utilisées.

8.3.4 La présence dans l'eau souterraine de contaminants qui ne se retrouvent pas dans les grilles de critères

Tous les paramètres ou contaminants quantifiés lors de la caractérisation doivent être mentionnés dans le rapport de caractérisation, même si les concentrations mesurées ne dépassent pas les critères de qualité et même s'il n'y a pas de critères établis. Si un paramètre ne se retrouve pas dans la grille de critères génériques pour l'eau souterraine, des critères peuvent être fournis au cas par cas, notamment lorsqu'un critère de qualité pour l'eau de surface est disponible¹²⁸. À noter que ces critères ad hoc ne seront pas ajoutés au fur et à mesure à la grille des critères applicables aux cas de contamination des eaux souterraines (annexe 7).

Par ailleurs, l'utilisation de critères de qualité définis pour une famille de composés, même si le critère est établi pour une liste prédéfinie des composés de cette famille, permet en général de mettre en évidence la contamination d'un milieu par cette famille (p. ex., les hydrocarbures aromatiques polycycliques [HAP]) et d'apporter des solutions qui en toucheront l'ensemble.

Notons qu'il est également possible d'évaluer la toxicité globale pour la vie aquatique d'une eau souterraine contenant plusieurs contaminants ou pour laquelle les contaminants principaux n'ont pas de critères qui leur sont propres. Les essais de toxicité avec les espèces sentinelles recommandées par le Ministère sont décrits dans sa page Web [Critères de qualité de l'eau de surface](#).

8.3.5 Les normes municipales de rejet à l'égout

Dans le cadre de la mise en place du Programme québécois d'assainissement des eaux, plusieurs municipalités ont adopté des normes de rejet à l'égout. Pour déterminer leurs normes, les municipalités se sont inspirées d'un document pilote publié par le Ministère en 1984, sans toutefois adopter des normes identiques. [La version actualisée de ce document](#)

¹²⁸ En ce qui concerne l'eau souterraine qui fait résurgence dans l'eau de surface, une demande de critère doit être adressée au Ministère par la direction régionale concernée. La première étape consiste à vérifier les [critères de qualité de l'eau de surface au Québec](#). Il est possible qu'un critère ne puisse être calculé faute de données valables.

publiée en 2015 et intitulée [Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec](#) est disponible sur le site Web du Ministère. Le modèle de règlement s'accompagne d'un [guide explicatif](#) et d'un [document de justification](#).

Les différents règlements municipaux adoptés à ce jour peuvent contenir des normes de quantification ainsi que des critères descriptifs¹²⁹. Certains présentent, outre des normes pour les égouts domestiques ou sanitaires (qui se déversent préalablement dans une unité de traitement), des normes pour les égouts pluviaux (qui se déversent directement dans un plan d'eau de surface, sans traitement préalable). Les réseaux d'égout pluvial ne sont toutefois pas conçus pour servir d'émissaires à des eaux industrielles, même si ces dernières ont été traitées¹³⁰. Les articles 5 et 6 du document [Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec](#) précisent que les eaux usées doivent être dirigées vers l'égout domestique ou unitaire, sauf exceptions autorisées par le Ministère.

Les conditions requises pour que le Ministère puisse autoriser le rejet dans un égout municipal d'eaux souterraines pompées des excavations ou de puits lors de travaux de réhabilitation sont présentées à la section 7.8.5 et au tableau de l'annexe 10 du présent guide d'intervention.

Dans certaines conditions, l'eau souterraine d'un terrain contaminé est susceptible de s'infiltrer dans les conduites des réseaux d'égout municipaux sur un terrain ou à proximité ou en aval hydraulique de celui-ci. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 7.8.4.3 du présent guide.

8.3.6 Le Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines (GTSQES)

Le Ministère vient de publier une nouvelle version du [Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines](#) et de l'[outil de calcul](#) fourni pour son application. Cette version remplace la précédente. Le nouveau GTSQES propose une méthode statistique d'interprétation des résultats et l'établissement d'un programme de suivi qui respecte les hypothèses inhérentes à la méthode d'interprétation. La méthodologie statistique présentée utilise le test de Mann-Kendall couramment utilisé pour détecter des tendances dans une série temporelle de données.

Le guide détaille le principe de la méthode, ses avantages et ses limites ainsi que différents cas d'application (test simple, saisonnier, etc.). L'outil de calcul est un fichier Microsoft Excel contenant des macros qui permettent d'effectuer l'ensemble des tests décrits dans ce document pour l'application de la méthode. Les macros sont disponibles et peuvent être modifiées à partir de l'éditeur Visual Basic d'Excel. L'outil de calcul contient aussi, en guise d'exemple, un jeu de données provenant du suivi de la contamination d'un sous-ensemble de

¹²⁹ Exemple de critères descriptifs : il est interdit, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans un réseau d'égout sanitaire ou domestique de sulfure d'hydrogène, de sulfure de carbone, d'ammoniac, de trichloréthylène, d'anhydride sulfureux, etc. en quantité telle qu'une odeur incommodante s'en dégage à certains endroits du réseau.

¹³⁰ Les rejets des ouvrages de surverse municipaux des réseaux domestiques ou unitaires sont dirigés au réseau pluvial ou à l'environnement lors de débordements en temps de pluie ou en cas d'urgence. Ces rejets ont cependant une durée limitée contrairement à un rejet d'eau industrielle ou domestique qui se fait d'une façon plus continue et régulière. Le niveau de risque environnemental associé aux rejets industriels est également très différent de celui des eaux de ruissellement, notamment lorsque les systèmes de traitement sont défectueux ou en cas de déversements accidentels de produits ou de sous-produits. En règle générale, les émissaires pluviaux sont localisés en rive et sont très souvent exondés en tout ou en partie, ce qui fait en sorte que les eaux qui y sont déversées longent la rive et se mélangent moins rapidement dans la masse d'eau.

19 composés organiques mesurés au puits PO-94-1S situé à proximité des lagunes de la Ville de Mercier.

La méthode proposée dans le nouveau GTSQES est simple et efficace. Elle permettra notamment de détecter rapidement une tendance à la hausse ou une tendance à la baisse d'un contaminant, même dans une courte série temporelle de résultats analytiques. Son application est recommandée par le Ministère pour interpréter les résultats d'analyse dans le cadre d'un programme de suivi des eaux souterraines requis en vertu d'une autorisation, d'un plan de réhabilitation ou par règlement (RPRT, RPEP, etc.). Elle permettra de réduire la subjectivité dans l'examen des résultats et de faciliter la prise de décision.

8.4 Les inventaires de terrains contaminés

La présence de contamination sur un terrain est signalée dans l'un ou l'autre des divers inventaires de terrains contaminés existants au Québec. En fonction de la situation rencontrée, l'inscription à l'un ou l'autre de ces inventaires peut être obligatoire. L'information se trouvant dans ces inventaires est accessible au public.

8.4.1 Le répertoire des terrains contaminés

Le [Répertoire des terrains contaminés \(GTC\)](#) permet au Ministère de compiler des renseignements généraux et techniques portant sur les dossiers de terrains contaminés par des activités industrielles et commerciales, ou par des déversements accidentels. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif, mais d'une compilation des cas de terrains contaminés portés à l'attention du Ministère ainsi que des cas soumis en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE. Le Ministère inscrit dans ce répertoire les résultats de caractérisation qui sont portés à sa connaissance, quelle que soit la raison qui a nécessité ce transfert d'information.

De façon générale, les terrains inventoriés doivent avoir démontré, lors de leur caractérisation, une contamination des sols supérieure à une des valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT ou un dépassement des critères d'usage de l'eau souterraine.

Le Ministère a mis en ligne un outil cartographique appelé [Repère GTC](#) qui permet de localiser sur une carte les terrains contaminés du répertoire. Les données du répertoire sont aussi disponibles via le [navigateur cartographique](#) du Ministère (couches thématiques du milieu terrestre). Des demandes de renseignements complémentaires peuvent être adressées à la direction régionale concernée du Ministère.

8.4.2 Le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

Le [Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels](#) permet au Ministère de compiler des renseignements généraux et techniques portant sur des lieux qui sont définis par la présence sur le terrain :

- de dépotoirs de résidus industriels (dépotoirs qui remplissent une dépression naturelle, lagune aménagée avec des digues ou creusée dans le sol, etc.);
- d'anciens dépotoirs municipaux (uniquement ceux qui comportent un volet industriel [important](#) à l'intérieur de la problématique de déchets solides);
- de dépôts de résidus de pâtes et papiers (uniquement ceux qui ont reçu des résidus industriels différents des résidus de pâtes et papiers comme définis dans le [Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers](#));

- d'aires d'accumulation de résidus miniers;
- de lieux d'enfouissement ou de cellules de confinement de résidus ou de sols contaminés.

L'inventaire exhaustif des lieux d'élimination de déchets dangereux créé par le Ministère en 1984 et couramment appelé [inventaire Gerled](#) (groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination de déchets dangereux) est à l'origine de ce répertoire. Les renseignements à caractère administratif qui sont disponibles sur le site Internet du Ministère aident la clientèle à produire ses propres listes de lieux en fonction des critères de recherche qu'elle sélectionne.

8.4.3 Les inventaires municipaux

Comme le stipule l'article 31.68 de la LQE, les municipalités sont légalement tenues, depuis mars 2003, de constituer une liste des terrains contaminés qui se trouvent sur leur territoire (section 9.1.1). Les terrains inscrits sur cette liste seront ceux sous lesquels les responsables auront inscrit au Registre foncier, conformément à la LQE, un avis de contamination, [un avis de décontamination](#) ou un avis de restriction d'utilisation qui aura été porté à la connaissance de la municipalité concernée par le Ministère. Cette liste à caractère public est accessible à tous.

8.4.4 L'inventaire des lieux contaminés sous la responsabilité du gouvernement fédéral

Le gouvernement fédéral requiert, depuis l'an 2000, que tous les ministères et organismes fédéraux maintiennent une banque de données sur les terrains contaminés se trouvant sous leur responsabilité. Cette information doit être transmise au moins une fois l'an au Secrétariat du Conseil du Trésor qui l'inscrit sur [l'Inventaire des terrains contaminés fédéraux](#). Cet inventaire est public depuis juillet 2002 et est géré par le Secrétariat du Conseil du Trésor.

8.5 La grille de gestion des sols contaminés excavés

La gestion des sols excavés doit se faire en fonction de la grille de gestion apparaissant à l'annexe 5 qui présente les options possibles, entre autres en fonction des niveaux de contamination du sol excavé et du milieu récepteur. La grille de gestion est suivie d'un tableau présentant un résumé des options d'élimination et de valorisation de sol en respect du REIMR. Si les sols contaminés excavés sont mélangés à des matières résiduelles, la grille de gestion apparaissant à l'annexe 5 du présent document doit également être consultée.

8.6 L'analyse de risque

La LQE (articles 31.45, 31.55 et 31.57) stipule qu'un plan de réhabilitation soumis au Ministère par le responsable d'un terrain contaminé désirant réhabiliter ce terrain peut prévoir le maintien dans le terrain de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires, à condition, cependant, d'être accompagné d'une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines. Ce faisant, le responsable passe d'une évaluation du risque générique, faite à l'aide des critères génériques des sols (section 8.2.1), à une évaluation spécifique du risque, qui tiendra compte des particularités d'un terrain et du projet que l'on entend y réaliser. L'évaluation spécifique du risque ([ci-après](#) « évaluation du risque »), qui consiste à déterminer s'il y a un risque et, le cas échéant, à déterminer la nature et l'ampleur de ce risque, sera suivie d'une deuxième étape, la gestion spécifique du risque ([ci-après](#) « gestion du risque »), qui traite des mesures qui seront mises de l'avant pour réduire le risque à un niveau acceptable.

8.6.1 L'évaluation du risque

Dans tous les cas, comme le stipulent les articles 31.45, 31.55 et 31.57 de la LQE, celui qui opte pour l'utilisation de la procédure ayant recours à l'analyse de risque doit procéder à une évaluation du risque toxicologique (c.-à-d. une évaluation du risque pour la santé humaine), à une évaluation du risque écotoxicologique (c.-à-d. une évaluation des risques pour la faune et la flore) et à une évaluation des impacts sur l'eau souterraine (en tenant compte des usages actuels et futurs de ce médium). Les évaluations du risque toxicologique et du risque écotoxicologique doivent, pour être recevables par le Ministère, être réalisées conformément aux [Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec de l'INSPQ](#), pour la santé, et à la [Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés \(PÉRÉ\)](#) établie en 1998 par le CEAEQ relativement à l'écosystème. En ce qui a trait à l'évaluation de l'impact sur l'eau, la façon de procéder est décrite à la section 7.8 et à la figure 13 du présent document.

8.6.2 La gestion du risque

Une fois la phase d'évaluation du risque terminée, le responsable du terrain contaminé a en main toutes les données pour élaborer un plan de réhabilitation qui lui permettra de mettre un terme aux risques ou de les réduire à un niveau jugé acceptable. Pour y arriver, le plan de réhabilitation pourra faire appel à l'une ou l'autre ou à une combinaison de l'une ou l'autre des trois mesures de gestion de risque suivantes :

- la décontamination selon les critères génériques d'usage;
- la décontamination selon des critères spécifiques établis pour le terrain concerné;
- la mise en place de mesures de confinement, contrôle et suivi passives ou actives.

Au-delà de leur efficacité immédiate, les mesures proposées devront pouvoir assurer leur pérennité à long terme.

Comme il est statué à l'article 31.47 de la LQE, toutes les restrictions à l'utilisation du terrain, y compris les charges et obligations en résultant, doivent être inscrites au Registre foncier (section 8.10).

8.6.3 Le Groupe technique d'évaluation

Les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE sont traités au Ministère par le Groupe technique d'évaluation (GTE). L'encadrement et les restrictions à ce recours sont discutés à la section 6.6 du présent guide.

Le GTE, formé de spécialistes du Ministère et du MSSS, a été créé pour s'assurer de la validité des évaluations du risque effectuées par les responsables de terrains contaminés et de l'acceptabilité des modes de gestion du risque proposés dans les plans de réhabilitation. Dans le but d'assurer une certaine uniformité, toute évaluation du risque et tout plan de réhabilitation afférent réalisés dans le cadre de la LQE doivent **nécessairement** être soumis au GTE et recevoir l'assentiment **de ce dernier** avant que la réhabilitation du terrain ne puisse s'effectuer.

Le GTE comprend un analyste désigné à la Direction générale des politiques en milieu terrestre du Ministère, l'analyste chargé de la demande à la direction régionale concernée du Ministère, un représentant du CEAEQ pour le volet écotoxicologique et un représentant de la Direction de la santé publique de la région concernée pour le volet santé humaine. Les

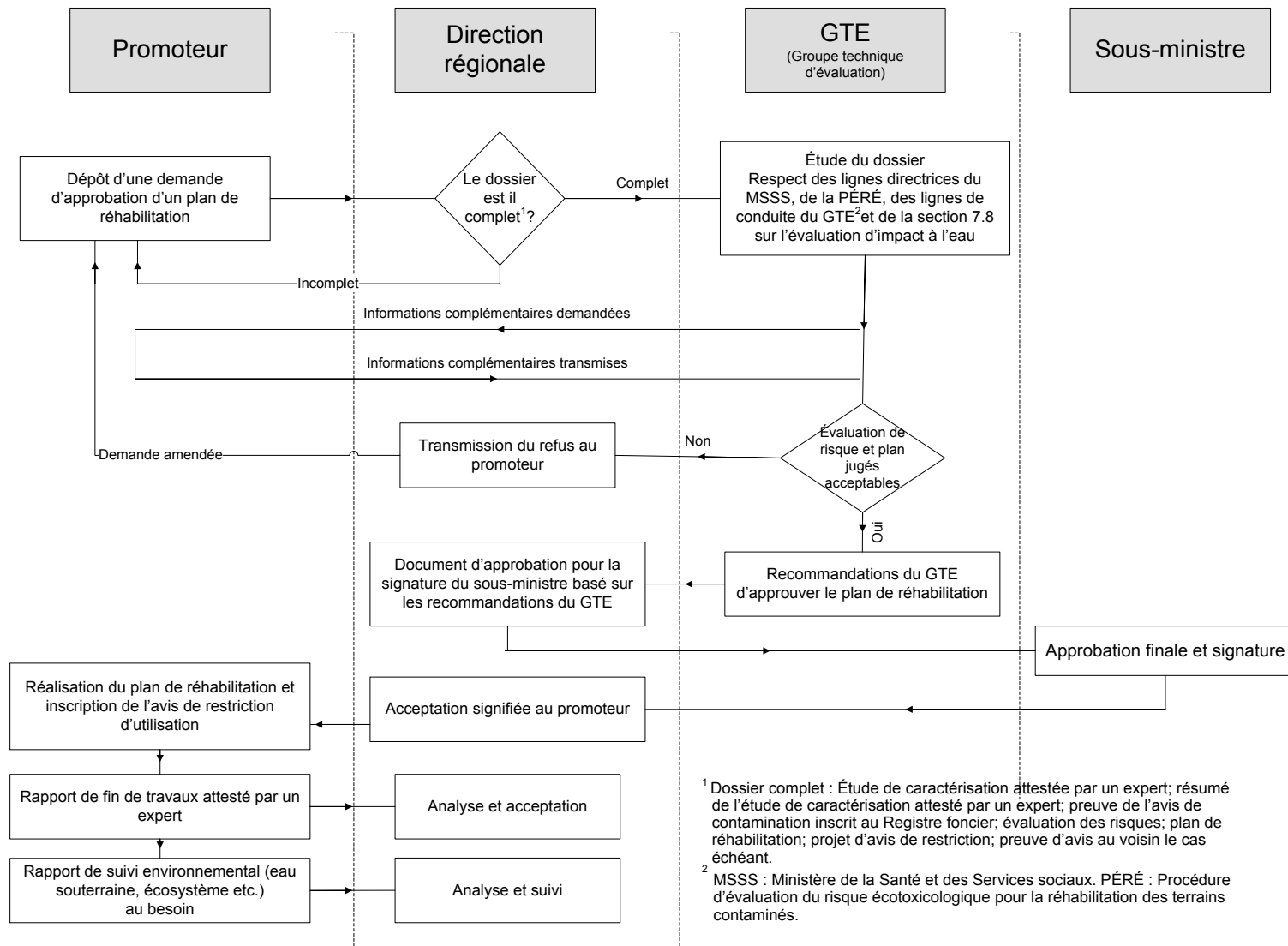
différentes étapes de la procédure ayant recours à l'analyse de risque ainsi que les différentes mesures de gestion du risque acceptées sont décrites dans les *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque*. Le document est disponible auprès du Ministère sur demande.

Le cheminement d'un dossier soumis à la procédure d'analyse de risque (dossier GTE) est décrit à la figure 15.

8.6.4 L'impraticabilité technique

Dans les situations exceptionnelles où, après avoir réalisé un maximum d'enlèvement des contaminants, il devient impraticable de poursuivre l'intervention de réhabilitation d'un terrain, il est possible d'alléguer l'impraticabilité technique et de laisser la contamination résiduelle en place sous certaines conditions, même dans les situations où la réhabilitation aux critères génériques des sols est prescrite. Les conditions auxquelles il faut satisfaire pour que le recours à l'impraticabilité technique soit possible et la procédure à suivre sont décrites dans le document *Procédure pour les cas où le promoteur allègue l'impraticabilité technique pour laisser une contamination résiduelle sur un terrain*, qui peut être obtenu en faisant la demande à la direction régionale du Ministère concernée.

Figure 15 : Cheminement d'un dossier soumis à la procédure d'analyse de risque



8.7 Le plan de réhabilitation

De façon générale, lorsqu'un terrain s'avère contaminé et que le responsable de la contamination ou du terrain souhaite le réhabiliter, il doit préparer un plan de réhabilitation.

Dans certaines situations encadrées par la section IV du chapitre IV de la LQE (section 5.2 du présent guide), le plan de réhabilitation incluant un échancier doit être remis au Ministère pour approbation avant que les travaux de réhabilitation puissent débuter. Toute technologie de traitement qui devrait être implantée pour réaliser la réhabilitation devra être décrite dans le plan de réhabilitation et être approuvée par le Ministère¹³¹.

L'objectif du plan de réhabilitation peut être de décontaminer le terrain aux valeurs limites réglementaires en excavant les sols contaminés à un niveau ne dépassant pas ces valeurs et en traitant les eaux souterraines. Le plan peut également prévoir le maintien dans les sols du terrain des contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires. Dans ce cas, il devra comporter un énoncé des restrictions qui seront applicables à l'utilisation du terrain, plus particulièrement des charges et obligations en résultant.

Les éléments devant apparaître dans un plan de réhabilitation déposé pour approbation par le ministre doivent contenir les éléments décrits à la [Fiche technique 7 – Contenu d'un plan de réhabilitation](#) accompagnant le présent guide d'intervention.

8.8 La déclaration de conformité

Depuis le 23 mars 2017, suivant la sanction du [Loi modifiant la LQE](#), il est possible sous certaines conditions de réhabiliter un terrain contaminé en application de l'article 31.51 ou 31.54 de la LQE en déclaration de conformité plutôt qu'à la suite de l'approbation par le ministre d'un plan de réhabilitation.

En effet, les articles 31.68.1, 31.68.2 et 31.68.3 de la LQE modifiée prévoient que le ministre peut désigner par règlement les conditions, restrictions et interdictions où les mesures de réhabilitation d'un terrain contaminé sont admissibles à une déclaration de conformité. Si les conditions de la déclaration de conformité prévues par règlement sont remplies, la personne ou la municipalité qui réalise la réhabilitation n'est pas tenue de soumettre au ministre un plan de réhabilitation du terrain en application de l'article 31.51 ou 31.54 de la LQE. Une [déclaration de conformité relative à la réhabilitation d'un terrain contaminé](#) doit cependant être produite au ministre au moins 30 jours avant la mise en œuvre des mesures de réhabilitation projetées, et être signée par un expert visé à l'article 31.65 de la LQE. Le [formulaire](#) à cet effet est disponible sur le site Web du Ministère. Enfin, dès l'achèvement des travaux, le déclarant doit transmettre au ministre une attestation d'un expert établissant que la réhabilitation a été réalisée conformément aux conditions, restrictions et interdictions applicables à une déclaration de conformité. Par contre, si la réhabilitation d'un terrain est réalisée en contravention de ces conditions, restrictions et interdictions, la personne ou municipalité est réputée avoir réalisé cette réhabilitation sans l'approbation d'un plan de réhabilitation par le ministre et est passible des recours, sanctions, amendes et autres mesures applicables dans ce cas.

Les conditions, restrictions et interdictions applicables à une réhabilitation par déclaration de conformité sont précisées à l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#). Pour être admissible à une déclaration de conformité, la réhabilitation du terrain doit être effectuée uniquement par excavation

¹³¹ Si le plan de réhabilitation n'a pas à être soumis au Ministère pour approbation, l'implantation d'une technologie de traitement doit tout de même faire l'objet d'une [autorisation](#).

des sols dont la concentration en contaminants excède les valeurs limites réglementaires et tous les sols excavés doivent uniquement être acheminés dans un lieu autorisé. De plus, toutes les conditions suivantes doivent également être remplies :

- la quantité de sols contaminés à excaver est d'au plus 10 000 m³;
- l'étude de caractérisation révèle :
 - l'absence dans le terrain de matières résiduelles dangereuses (section 7.7.3), de composés organiques volatils chlorés (section 8.2.3) et de liquides immiscibles mesurables;
 - qu'en ce qui a trait à la gestion des eaux, seule la récupération des eaux s'accumulant dans l'excavation est requise dans le cadre des travaux de réhabilitation;
 - que les eaux souterraines récupérées seront rejetées vers un ouvrage municipal d'assainissement des eaux ou seront transportées dans un lieu autorisé par le ministre (section 7.8.5);
 - qu'aucun suivi de la qualité des eaux souterraines n'est requis après la réalisation des travaux (section 7.8.6.1).

8.9 Le plan de démantèlement

Lorsqu'une entreprise ou un exploitant cesse d'exercer une activité industrielle ou commerciale appartenant à l'une des catégories désignées à l'annexe III du RPRT, que l'étude de caractérisation a démontré un dépassement des critères de l'annexe I ou II de ce règlement, selon le cas, et qu'on prévoit démanteler les bâtiments, structures ou infrastructures, un plan de démantèlement doit accompagner le plan de réhabilitation, tel qu'il est décrit aux articles 31.51 et 31.54 de la section IV du chapitre IV de la LQE. Le plan de démantèlement doit être approuvé par le ministre et l'expert devra attester, à la fin des travaux, que ceux-ci ont été effectués conformément au plan. Pour ce faire, une grille d'attestation des travaux de démantèlement, figurant à l'annexe II du *Manuel de l'expert*, doit être remplie. Cette grille doit être jointe à la grille d'attestation des travaux de réhabilitation lors du dépôt au Ministère.

Les éléments devant apparaître dans un plan de démantèlement accompagnant un plan de réhabilitation sont décrits à la Fiche technique 11 – Contenu d'un plan de démantèlement accompagnant le présent guide.

Le dépôt d'un plan de démantèlement n'est pas requis en déclaration de conformité (section 8.8). Les travaux de démantèlement des bâtiments, structures ou infrastructures devront être précisés dans le rapport final de réhabilitation qui devra être attesté par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 et remis au Ministère à la fin des travaux (section 9.2.3.1).

L'expert atteste que les travaux décrits dans un rapport qui lui a été soumis ont été réalisés en respect des conditions de la déclaration de conformité. Pour ce faire, l'expert remplit la grille d'attestation « Réalisation de travaux de réhabilitation suivant une déclaration de conformité » et signe le formulaire « Réalisation de travaux de réhabilitation suivant une déclaration de conformité (art. 268 de la Loi modifiant la LQE) » se trouvant sur le site Web du Ministère. L'attestation doit être accompagnée de l'étude de caractérisation attestée ainsi que du rapport final de réhabilitation (étude de caractérisation postréhabilitation).

8.10 Les avis de contamination, de décontamination et de restriction d'utilisation dans le cadre de l'application de la section IV du chapitre IV de la LQE

Celui qui réalise une étude de caractérisation dans le cadre de l'application de la [section IV du chapitre IV de la LQE](#) et découvre dans son terrain la présence de contamination supérieure aux valeurs réglementaires de l'annexe I du RPRT est dans l'obligation d'inscrire un avis de contamination au Registre foncier, quels que soient les usages permis par le zonage de ce terrain [ou le projet de réutilisation de celui-ci](#). Un énoncé de la nature des contaminants présents dans le terrain et dont la concentration excède les valeurs limites de l'annexe I du RPRT devra apparaître sur le résumé de l'étude de caractérisation. Ce résumé, attesté par un expert, accompagne cet avis, de même qu'une énumération des catégories d'usages permis sur le terrain en fonction des valeurs limites réglementaires applicables. Pour un terrain commercial, industriel ou institutionnel non sensible dont le zonage permet exclusivement ces usages, les volumes et superficies touchés par la contamination B-C n'ont pas à être précisés.

À noter que l'inscription d'un avis de contamination n'est pas requise pour certains projets d'aqueduc ou d'égout autorisés par le Ministère en vertu de l'article 32 de la LQE. Veuillez consulter à cet effet la note d'instructions n° 16-01 du Ministère intitulée [Application de l'article 31.58 dans le cadre de certains projets d'aqueduc et d'égout](#).

Afin de s'assurer que cet avis contient tous les éléments exigés par la LQE, un [modèle](#) a été préparé par le Ministère et validé par la Direction des affaires juridiques du Registre foncier.

Si le responsable du terrain le réhabilite en laissant en place des contaminants à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires s'appliquant en fonction des usages permis par le zonage du terrain, il doit également inscrire un avis de restriction d'utilisation. Toute restriction à l'utilisation d'un terrain, y compris les charges et obligations en résultant, devra apparaître sur l'avis de restriction d'utilisation. [Il est important de souligner que l'inscription de l'avis rend le plan de réhabilitation opposable aux tiers, et tout acquéreur subséquent du terrain est tenu aux charges et obligations qui y sont prévues relativement aux restrictions applicables à son utilisation \(article 31.47 de la LQE\).](#) La responsabilité des municipalités à cet égard est discutée à la section 9.1.1 du présent guide.

Une fois qu'il a réhabilité le terrain aux critères génériques d'usage, [le responsable du terrain](#) peut, s'il le désire, inscrire un avis de décontamination, cet avis ne faisant toutefois pas disparaître l'avis de contamination préalablement inscrit. Un [exemple de chacun de ces trois avis](#) est présenté sur le site Internet du Ministère. Une procédure particulière s'applique à l'inscription d'avis en milieu nordique et est décrite dans les trois derniers paragraphes de la section 7.5.1.

Dans le cadre d'une demande [d'autorisation](#) pour un traitement *in situ*, il devra également y avoir une inscription d'avis de contamination, qui pourra être suivie par l'inscription d'un avis de décontamination si les objectifs sont atteints.

Un double de tout avis inscrit au Registre foncier doit être expédié au Ministère dès que l'inscription a été faite (articles 31.58 et 31.59 de la LQE).

Inscription d'avis par le Ministère

L'article 31.62 de la LQE stipule qu'en cas de défaut d'une personne ou municipalité de requérir une inscription au Registre foncier, le ministre peut prendre les mesures nécessaires pour remédier au défaut. Le ministre peut recouvrer de la personne ou municipalité en défaut les frais directs et indirects occasionnés par les mesures prises en application de cet article.

8.11 La tarification

En mai 2008, le Ministère a rendu publique l'instauration d'un nouveau système de tarification des demandes d'autorisations environnementales qui repose sur le principe de l'utilisateur-payeur et résulte de la préoccupation du Ministère d'être le plus équitable possible envers les demandeurs d'autorisation et l'ensemble des contribuables.

Le système de tarification vise les entreprises, les ministères et organismes, les municipalités ainsi que les particuliers qui demandent une [autorisation](#), une approbation ou une [attestation](#), de même que leur renouvellement ou [leur](#) modification. Les frais sont établis en fonction des coûts engendrés par le traitement de la demande. Les revenus générés par la tarification seront versés au Fonds vert du Ministère.

En ce qui concerne les terrains contaminés, la tarification s'applique, entre autres, aux actes suivants :

- l'approbation d'un plan de réhabilitation¹³²;
- l'implantation ou l'agrandissement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés;
- la modification, sans agrandissement, d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés;
- l'établissement d'une unité de traitement thermique, biologique ou physicochimique;
- l'établissement ou l'agrandissement d'un lieu de stockage ou d'un centre de transfert de sols contaminés;
- la modification, sans agrandissement, d'un lieu de stockage ou d'un centre de transfert de sols contaminés;
- l'établissement, la modification ou l'extension de toute installation de gestion ou de traitement des eaux visée à l'article 32 de la LQE ainsi que l'installation et l'exploitation de tout autre appareil ou équipement destiné à traiter les eaux pour prévenir, diminuer ou faire cesser le rejet de contaminants dans l'environnement ou dans un réseau d'égout dans le cadre d'une autorisation (article 22, par. 3°, de la LQE);
- l'installation et l'exploitation d'un appareil ou équipement destiné à prévenir, à diminuer ou à faire cesser le rejet de contaminants dans l'atmosphère (article 22, par. 6°, de la LQE).

La [grille tarifaire](#) peut être consultée sur le site Internet du Ministère.

8.12 Fiches techniques

Le Ministère a produit des fiches techniques détaillées sur quelques sujets précis susceptibles d'intéresser davantage une clientèle plus spécialisée. Au besoin, de nouvelles fiches seront produites dans le futur. Ces fiches [sont disponibles sur ce site Web du Ministère](#) (sous la rubrique « Publications » de l'onglet « Terrains contaminés »).

Voici les onze fiches techniques complémentaires en question :

- Fiche technique 1 : [La gestion des sols contenant du soufre](#)
- Fiche technique 2 : [La problématique des sols contaminés par le zinc sous les clôtures galvanisées](#)

¹³² Les coûts sont en fonction de la technique de réhabilitation (excavation, traitement *in situ*, analyse de risque).

- Fiche technique 3 : [Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse](#)
- Fiche technique 4 : [L'interprétation de résultats de C₁₀-C₅₀ dans des sols riches en matières organiques d'origine non pétrolière](#)
- Fiche technique 5 : [Projets de construction ou de réfection d'infrastructures routières ou de projets linéaires](#)
- Fiche technique 6 : [L'atténuation naturelle surveillée](#)
- Fiche technique 7 : [Contenu d'un plan de réhabilitation](#)
- Fiche technique 8 : [Centre de traitement de sols contaminés – Standardisation des demandes d'autorisation \(article 22 de la LQE\)](#)
- Fiche technique 9 : [Réhabilitation d'un terrain à l'aide d'un procédé de traitement *in situ*](#)
- Fiche technique 10 : [Traitement de sols contaminés sur un terrain en réhabilitation à l'aide d'un procédé *ex situ*](#)
- Fiche technique 11 : [Contenu d'un plan de démantèlement](#)

9 LA RESPONSABILISATION DES ACTEURS

9.1 Les municipalités

Les municipalités jouent un rôle de premier plan dans la protection des sols et la réhabilitation des terrains contaminés. Ce sont elles qui connaissent le mieux leur territoire et les usages qui en sont ou en ont été faits. Ce sont également elles qui, au moyen de plans d'aménagement, peuvent orienter les efforts des [promoteurs de projets](#) et faciliter la revitalisation de certaines zones contaminées. La réhabilitation des terrains contaminés est un enjeu municipal majeur.

9.1.1 Les obligations légales

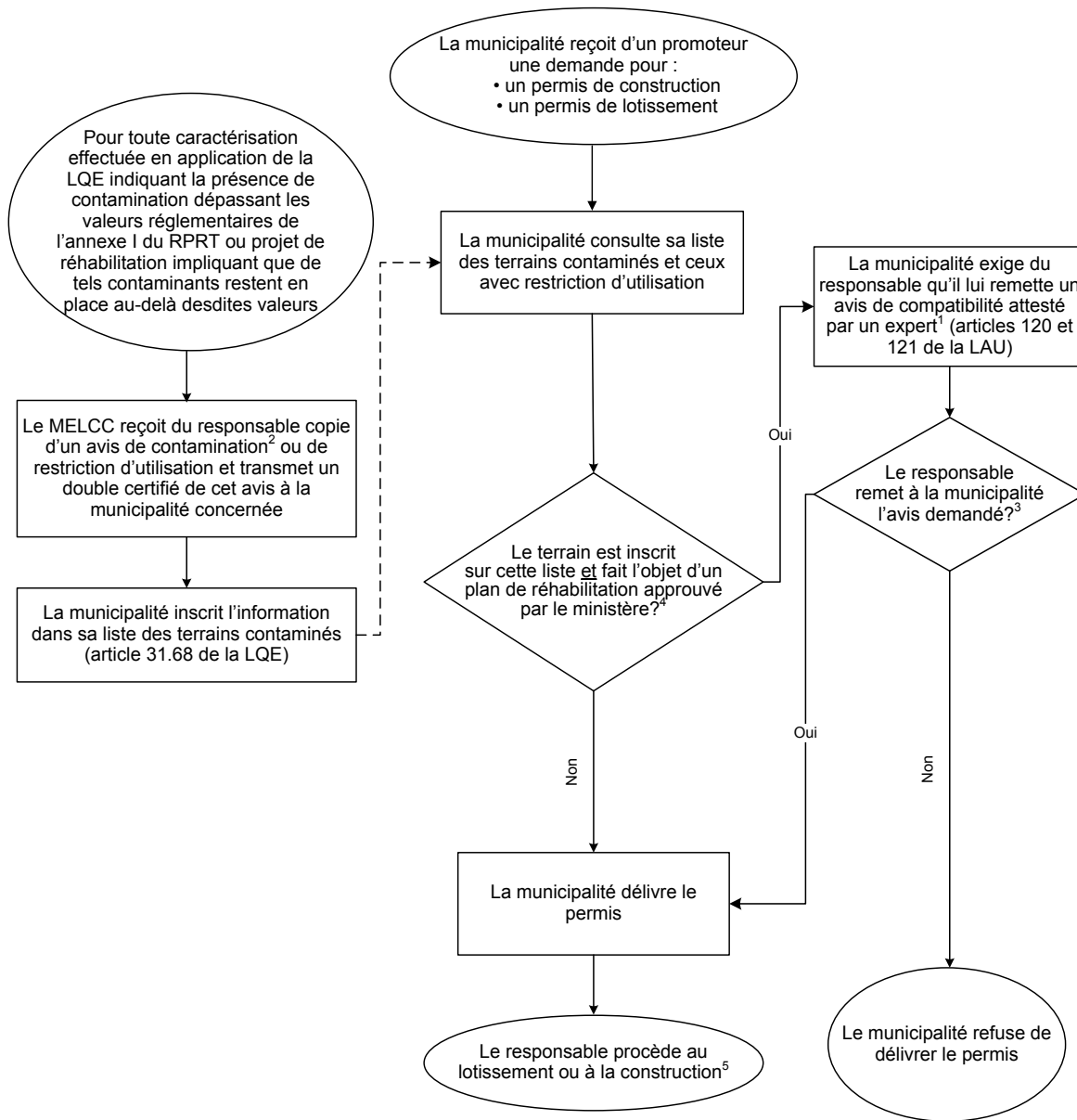
Depuis 2003, les municipalités sont légalement tenues par la LQE (article 31.68) de tenir à jour une liste des terrains contaminés situés sur leur territoire sur lesquels ont été inscrits des avis de contamination ou de restriction d'utilisation. Cette liste est constituée à partir des copies d'avis de contamination ou de restriction d'utilisation inscrits par le responsable du terrain au Bureau de la publicité des droits, [lesquels avis sont](#) transmis au Ministère qui a la responsabilité d'en faire suivre une copie à la municipalité concernée. De son côté, les articles 120 et 121 de la [Loi sur l'aménagement et l'urbanisme](#) (LAU) imposent aux municipalités de vérifier, pour chaque demande de permis de construction ou de lotissement, si le terrain faisant l'objet de la demande est inscrit sur cette liste de terrains contaminés. Dans l'affirmative, le requérant doit, pour recevoir son permis, fournir à la municipalité une attestation signée par un expert au sens de la section [IV du chapitre IV](#) de la LQE confirmant que le projet envisagé est compatible avec les dispositions du plan de réhabilitation approuvé par le Ministère pour ce terrain. Cette démarche est illustrée à la figure 16.

9.1.2 Détermination des zones de contraintes par les MRC

Les municipalités régionales de comté (MRC) sont tenues, en vertu de la LAU, de maintenir en vigueur, en tout temps, un schéma d'aménagement et de développement applicable à l'ensemble de leur territoire. Ce rôle [consiste](#) notamment à :

- désigner les zones de contrainte dans leurs schémas d'aménagement et de développement révisé (SADR) liées aux lieux de dépôt de résidus industriels et à retirer les lieux dont les risques sont gérés. À cette fin, le Ministère fournit la liste des lieux désignés;
- restreindre les usages sur les lieux de dépôt de résidus industriels et à proximité aux seuls usages compatibles;
- localiser au SADR, comme zones de contrainte, les lieux indiqués au Système de gestion des terrains contaminés (GTC) qui sont problématiques;
- adopter des orientations visant à contrôler tout changement d'usage d'un terrain contaminé afin de s'assurer que les usages prévus tiennent compte du niveau de contamination du terrain.

Figure 16 : Rôles de la municipalité dans la vérification de la compatibilité des projets de construction ou de lotissement avec l'état des terrains où des actions sont envisagées



¹ L'avis stipule que le projet pour lequel le permis est demandé est compatible avec les dispositions du plan de réhabilitation qui a été approuvé par le MELCC.

² Les responsables sont tenus d'inscrire des avis de contamination s'ils caractérisent un terrain du fait de l'un ou l'autre des articles de la LQE et que ce terrain s'avère contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT.

³ L'avis doit confirmer que le projet pour lequel le permis est demandé est compatible avec les dispositions du plan de réhabilitation approuvé par le MELCC.

⁴ Les 2 conditions doivent être remplies pour que la municipalité soit tenue d'exiger le dépôt de l'avis de compatibilité.

⁵ Toutes les obligations légales liées à la section IV de la LQE doivent être remplies, le cas échéant. Aucune construction ne devrait être réalisée sur des sols contaminés au-delà des critères ou normes applicables à l'utilisation du terrain.

9.2 Les différents maillons de la chaîne de caractérisation et de réhabilitation

La réhabilitation d'un terrain contaminé nécessite la participation de plusieurs groupes d'intervenants ayant des tâches distinctes, mais essentielles.

9.2.1 Le prélèvement des échantillons

La mauvaise représentativité des échantillons prélevés cause parfois d'importants problèmes, dont la sous-estimation de la contamination réelle d'un terrain ou une gestion inadéquate des sols contaminés excavés. De ce fait, il est nécessaire de déterminer et d'uniformiser les méthodes d'échantillonnage et de mieux encadrer les prélèvements.

9.2.1.1 Façons de faire

Le Ministère consacre une section de son [Guide de caractérisation des terrains](#) à la stratégie d'échantillonnage (section 2.3.1 du guide).

Le CEAEQ a pour sa part publié divers guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales qui décrivent de façon plus détaillée comment prélever des sols, des eaux souterraines ou des matières dangereuses. Ces guides décrivent également les mesures qui doivent être prises pour s'assurer de la préservation des échantillons lors de leur transport vers les laboratoires qui en feront l'analyse.

Les guides suivants peuvent être consultés :

- [Échantillonnage des eaux souterraines](#) (cahier 3);
- [Échantillonnage des sols](#) (cahier 5);
- [Échantillonnage des matières dangereuses](#) (cahier 8).

9.2.2 Les laboratoires

Après leur prélèvement, les échantillons de sols, d'eaux souterraines ou de résidus sont acheminés à un laboratoire accrédité pour être analysés. Certaines conditions de conservation des échantillons doivent être maintenues afin de préserver leur intégrité. Ces conditions sont décrites dans les manuels suivants :

- [Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols](#);
- [Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines](#);
- [Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface](#);
- [Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses](#).

9.2.2.1 Obligation de recourir à des laboratoires accrédités par le Ministère

Le RPRT, le RESC, le RSCTSC et le RPEP précisent que les analyses requises par le règlement doivent être effectuées par un laboratoire accrédité en vertu de l'article 118.6 de la LQE.

De la même façon, l'article 8 du RPRT précise que l'analyse des échantillons d'eaux souterraines prélevés en application de l'article 7 du RPRT doit être effectuée par un laboratoire accrédité par le ministre en vertu de l'article 118.6 de la LQE. L'article 7 concerne le suivi de la qualité des eaux souterraines qui doit être fait par les entreprises œuvrant dans l'une des activités industrielles ou commerciales énumérées à l'annexe IV du RPRT, dans le cas où une installation de captage

d'eau de surface ou d'eau souterraine se trouve à moins d'un kilomètre à l'aval hydraulique du terrain.

De façon générale, même pour des échantillons de sols ou d'eaux souterraines qui ne sont pas prélevés et analysés en application d'articles des règlements ci-dessus mentionnés, le Ministère recommande de les faire analyser par des laboratoires accrédités afin de garantir la qualité et la validité de ces analyses.

9.2.2.2 **Accréditation des laboratoires**

Le Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse (PALA), créé en vertu de la LQE, est administré par le CEAEQ et vise les laboratoires privés, municipaux et institutionnels. En principe, tout paramètre analytique visé par la gestion environnementale doit **faire l'objet d'une analyse** dans un laboratoire accrédité en vertu de ce programme.

Tous les détails sur le PALA et ses exigences ainsi que la liste des laboratoires accrédités se trouvent sur le [site Internet du CEAEQ](#). Les champs et les domaines d'accréditation figurent dans le document intitulé *Champs et domaines d'accréditation en vigueur. La Grille de correspondance entre les domaines d'accréditation et les règlements et autres documents normatifs* se trouve également sur le site du CEAEQ.

9.2.3 **Les experts (selon la section IV du chapitre IV de la LQE)**

L'article 31.65 de la LQE donne au ministre le pouvoir de dresser et de tenir à jour une liste des experts habilités à fournir les diverses attestations qu'exigent les dispositions de la section **IV du chapitre IV** de la LQE et des articles 120 et 121 de la LAU. Cette liste et les documents concernant les experts peuvent être consultés sur le [site Internet du CEAEQ](#).

9.2.3.1 **Liste et tâches des experts**

Pour être en mesure d'être inscrit sur la [liste des experts reconnus par le Ministère](#), un requérant doit :

- posséder la formation requise (notamment un baccalauréat en biologie, chimie, géologie ou génie), le cas échéant, être membre en règle de l'association ou de l'ordre qui régit les activités professionnelles qu'il exerce et avoir au moins 10 années d'expérience pertinente dans le domaine de la caractérisation et de la réhabilitation des sols;
- **s'il ne répond pas à la condition ci-dessus**, posséder une formation postsecondaire dans une discipline appropriée et avoir au moins 15 années d'expérience pertinente, à titre de chargé de projet, dans le domaine de la caractérisation et de la réhabilitation des sols;
- avoir réussi un examen permettant de vérifier ses connaissances relatives aux tâches et aux responsabilités de l'expert ainsi qu'aux documents techniques et légaux pertinents à la caractérisation et à la réhabilitation de terrains contaminés;
- participer aux séances de formation qui sont mises sur pied par le Ministère;
- souscrire à une assurance responsabilité professionnelle;
- s'engager à respecter les critères de bonne pratique reliés principalement à l'absence de conflit d'intérêts.

On trouve sur le site Internet du CEAEQ les renseignements pertinents au travail des experts.

Les tâches de l'expert sont les suivantes :

1) Attester toute étude de caractérisation d'un terrain réalisée en application des dispositions de la section IV du chapitre IV de la LQE (article 31.67)

L'expert atteste que l'étude a été réalisée conformément aux exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#) en signant l'attestation prévue à cette fin et [disponible sur le site Web du Ministère](#).

Les directions régionales du Ministère révisent chacune des grilles d'attestation déposées par les experts. Elles font, de plus, un travail de révision ciblée d'un certain pourcentage des études de caractérisation qui font l'objet de telles attestations.

2) Attester le résumé de l'étude de caractérisation faite par le consultant énonçant, entre autres, la nature des contaminants présents dans le terrain (articles 31.58 et 31.59 de la LQE)

L'expert atteste que le résumé de l'étude requis par les articles 31.58 et 31.59 est conforme aux exigences de l'annexe VII du [Guide de caractérisation des terrains](#). Le résumé doit être signé par l'auteur.

3) Attester que les travaux ou ouvrages rendus nécessaires par la mise en œuvre du plan de réhabilitation ou du plan de démantèlement, approuvé par le ministre, ont été réalisés conformément au plan (article 31.48 de la LQE)

L'expert atteste que les travaux ont été réalisés conformément aux exigences du plan de réhabilitation préalablement approuvé par le Ministère en signant l'attestation prévue à cette fin, accompagnée de la grille [d'attestation disponible sur le site Web du Ministère](#). L'attestation doit être accompagnée du rapport final de réhabilitation.

Si les travaux réalisés diffèrent de ceux qui étaient prévus au plan de réhabilitation initialement approuvé par le Ministère, l'expert doit signaler ces écarts au Ministère et indiquer les explications qui ont été fournies dans le rapport.

4) Attester la compatibilité d'un projet de réutilisation avec les dispositions du plan de réhabilitation

L'expert atteste de la compatibilité d'un projet de réutilisation avec le plan de réhabilitation approuvé par le Ministère sur le terrain pour lequel un permis de construction ou de lotissement est demandé, respectivement en application des articles 120 et 121 de la LAU, en signant le formulaire d'attestation [disponible sur le site Web du Ministère](#).

5) Attester, par une déclaration de conformité, que la réhabilitation sera réalisée conformément aux conditions, restrictions et interdictions prévues par la [Loi modifiant la LQE](#) (article 268)

Pour ce faire, l'expert se réfère au formulaire pour un « Projet relatif à la réhabilitation d'un terrain contaminé qui répond aux conditions prévues à l'article 268 de la Loi modifiant la LQE » disponible sur le site Web « [Déclaration de conformité](#) » du Ministère.

À l'aide de la section 4 (Assujettissement à la déclaration de conformité) de ce formulaire, l'expert vérifie que la description des travaux prévus respecte les sept critères qui permettent d'assujettir les travaux de réhabilitation à une déclaration de conformité. Si les sept critères sont tous respectés, l'expert coche les cases appropriées et atteste la déclaration de conformité en signant le formulaire à la section 7 (Déclarations et signatures).

6) En vertu du quatrième alinéa de l'article 31.68.1 de la LQE, attester dès l'achèvement des travaux que la réhabilitation a été réalisée conformément aux conditions, restrictions et interdictions déterminées

L'expert atteste que les travaux décrits dans un rapport qui lui a été soumis ont été réalisés en respect des conditions de la déclaration de conformité. Pour ce faire, l'expert remplit la grille d'attestation « Réalisation de travaux de réhabilitation suivant une déclaration de conformité » et signe le formulaire « Réalisation de travaux de réhabilitation suivant une déclaration de conformité (art. 268 de la Loi modifiant la LQE) » se trouvant sur le [site Web du Ministère](#). L'attestation doit être accompagnée de l'étude de caractérisation attestée ainsi que du rapport final de réhabilitation (étude de caractérisation postréhabilitation).

9.2.3.2 Le Comité d'experts

Un comité a été mis sur pied par les experts en 2007. Le Ministère entendant profiter de l'expérience des experts pour améliorer ses documents à caractère technique, les documents de cette nature pourront être expédiés pour commentaires au Comité d'experts aux fins de consultation. Les échanges entre le Comité d'experts et le Ministère se font sur des éléments techniques ayant trait au domaine de la réhabilitation des terrains contaminés (guide, politique, etc.) et non sur les processus de qualification, de plaintes ou d'appels, qui sont déjà encadrés par les documents existants et qui demeurent sous la responsabilité du CEAEQ.

9.2.3.3 Les consignes aux experts

De façon régulière, lorsque le besoin s'en fait sentir, le Ministère donne aux experts des consignes afin de spécifier comment doivent être réalisées certaines de leurs interventions. Ces consignes peuvent être consultées sur le [site Web du Ministère](#).

LISTE DES ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

BPC :	Biphényles polychlorés
CCEQ :	Centre de contrôle environnemental du Québec
CCME :	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CCS :	Confinement, contrôle et suivi
CCSP :	Conseil sur la comptabilité dans le secteur public
CEAEQ :	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
COV :	Composés organiques volatils
DDT :	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DGPMT :	Direction générale des politiques en milieu terrestre
DGSÉE :	Direction générale du suivi de l'état de l'environnement
DPRRILC :	Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés
DSP :	Direction de la santé publique
DSRI :	Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels
GES :	Gaz à effet de serre
GESTIM :	Gestion des sites miniers
GTC :	Gestion des terrains contaminés
GTE :	Groupe technique d'évaluation
GTSQES :	Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
ICCA :	Institut canadien des comptables agréés
INSPQ :	Institut national de santé publique du Québec
LAU :	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LDM :	Limite de détection de la méthode analytique
LDR :	Limite de détection rapportée
LET :	Lieu d'enfouissement technique
LDPNA :	Liquide dense en phase non aqueuse
LLPNA :	Liquide léger en phase non aqueuse
Loi sur l'eau :	Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés
Loi modifiant la LQE :	Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin de moderniser le régime d'autorisation environnementale et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
LQM :	Limite de quantification de la méthode analytique
MDDELCC :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MEF :	Ministère de l'Environnement et de la Faune

MELCC :	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MENV :	Ministère de l'Environnement
MERN :	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Ministère :	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MRC :	Municipalité régionale de comté
MRF :	Matières résiduelles fertilisantes
MRN :	Ministère des Ressources naturelles
MSSS :	Ministère de la Santé et des Services sociaux
OMS :	Organisation mondiale de la Santé
PALA :	Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse
PASCF :	Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux
PÉRÉ :	Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique
PPSRTC :	Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés
PRRI :	Programme de réduction des rejets industriels
RAAMI :	Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel
RBQ :	Régie du bâtiment du Québec
RCES :	Règlement sur le captage des eaux souterraines
RDB :	Règlement sur les déchets biomédicaux
RÉEIE :	Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets
REIMR :	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
RESC :	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
RFPP :	Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers
RMD :	Règlement sur les matières dangereuses
RPEP :	Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection
RPGNRS :	Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
RSCTSC :	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés
SADR :	Schéma d'aménagement et de développement révisé
USEPA :	United States Environmental Protection Agency
3RV :	Réduction, réemploi, recyclage et valorisation

ANNEXES

Annexe 1 : Critères génériques A (teneurs de fond) des sols pour les métaux et métalloïdes, par province géologique

Métaux et métalloïdes	Critères A (teneurs de fond) ¹ par province géologique ² (mg/kg)				
	Basses-terres du Saint-Laurent	Appalaches	Grenville	Supérieur	Fosse du Labrador (sous-province)
Argent (Ag)	2	0,8	2	0,5	0,8
Arsenic (As)	6	19	10	5	14
Baryum (Ba)	340	350	200	240	355
Cadmium (Cd)	1,5 (2,2 ³)	1,3	0,9	0,9	1,5 (1,6 ³)
Cobalt (Co)	25	25	25	30	35
Chrome total (Cr)	100 (110 ³)	100	45	100	100 (140 ³)
Cuivre (Cu)	50	65	50	65	65 (140 ³)
Étain (Sn)	5	5	5	5	5
Manganèse (Mn)	1 000 (1 210 ³)	1 000 (2 025 ³)	1 000 (1 445 ³)	1 000	1 000 (5 280 ³)
Mercure (Hg)	0,2	0,3	0,6	0,3	0,3
Molybdène (Mo)	2	2	6	8	7
Nickel (Ni)	50 (65 ³)	50 (90 ³)	30	50 (65 ³)	50 (170 ³)
Plomb (Pb)	50	40	50	40	30
Sélénium (Se)	1	3	3	3	1
Zinc (Zn)	140	155	120	150	200 (335 ³)

* Les critères indiqués en gris ont été ajustés par rapport à ceux de la PPSRTC de 1998 pour tenir compte des nouvelles données disponibles.

¹ Si la limite de quantification de la méthode analytique (LQM) du laboratoire est supérieure au critère A pour une substance donnée, cette limite sera tolérée comme seuil à respecter, mais le critère demeure l'objectif à atteindre. Toutefois, la LQM du laboratoire doit être inférieure ou égale au *minimum* du CEAEQ pour le domaine accrédité. Les *minima* selon les domaines accrédités sont publiés dans le document « Critères de variation relatifs – DR-12-CVR » (édition courante) et dans le [Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse](#) disponibles sur le site Web du CEAEQ. Le laboratoire accrédité devra justifier tout écart supérieur aux *minima* du CEAEQ. Sinon, la situation doit être rapportée au CEAEQ (division accréditation).

Lorsque la LQM du laboratoire n'est pas disponible, il est toléré d'utiliser la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire pour la série d'analyses. De la même manière, tout écart supérieur aux *minima* du CEAEQ doit être justifié.

Dépendamment des cas, le Ministère pourrait exiger l'utilisation d'une méthode analytique de plus haute résolution. Une [liste des méthodes analytiques](#) est disponible sur le site Web du CEAEQ.

² Les provinces géologiques sont illustrées à la figure 14 du présent guide d'intervention.

³ Les valeurs entre parenthèses correspondent aux teneurs de fond recalculées en fonction des nouvelles données disponibles, mais qui n'ont pas été retenues comme critères A du fait qu'elles excédaient les critères validés pour la protection des écosystèmes (critères B_{écotox}) ou les valeurs de l'annexe I du RPRT (critères B).

Toutefois, lorsqu'il est démontré, conformément aux [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#), qu'aucune activité susceptible de générer une contamination en un métal ou métalloïde donné ne s'est déroulée sur un terrain (voir l'exemple n° 1 à la section 4.1 du présent document), que ce métal ou métalloïde est présent à une concentration supérieure au critère A, mais inférieure à la teneur de fond spécifique à la province géologique concernée indiquée entre parenthèses dans l'annexe 1, cette concentration pourra être considérée comme une teneur de fond naturelle.

Références pour les distributions de valeurs

CHOINIÈRE, J., ET M. BEAUMIER, 1997. *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec*. Québec : ministère des Ressources naturelles, 60 p.

GIROUX, M., M. ROMPRÉ, D. CARRIER, P. AUDESSE ET M. LEMIEUX, 1992. « Caractérisation de la teneur en métaux lourds totaux et disponibles des sols du Québec ». *Agrosol*, vol. 9, n° 2, p. 46-55.

ONTARIO MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY, 1994. *Ontario typical range of chemical parameters in soil, vegetation, moss bags and snow*. 246 p.

Annexe 2 : Grille des critères génériques pour les sols

	Critères de sols ¹ (mg/kg matière sèche, ppm)		
	A ²	B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT)*	C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT)*
I – Métaux (et métalloïdes)			
Argent (Ag)	2	20	40
Arsenic (As)	6	30	50
Baryum (Ba)	340	500	2 000
Cadmium (Cd)	1,5	5	20
Cobalt (Co)	25	50	300
Chrome total (Cr) ³	100	250	800
Chrome VI (Cr VI) ³	2	6 ⁴	10 ⁴
Cuivre (Cu)	50	100	500
Étain (Sn)	5	50	300
Manganèse (Mn)	1 000	1 000 ⁵	2 200 ⁵
Mercure (Hg)	0,2	2	10
Molybdène (Mo)	2	10	40
Nickel (Ni)	50	100	500
Plomb (Pb)	50	500 ⁶	1 000 ⁶
Sélénium (Se)	1	3	10
Zinc (Zn)	140	500	1 500
II – Autres composés inorganiques			
Bromure disponible (Br ⁻)	6	50	300
Cyanure disponible (CN ⁻)	2	10	100
Cyanure total (CN ⁻)	2	50	500
Fluorure disponible (F ⁻)	200	400	2 000
Soufre total (S) ⁷	400	2 000	2 000
III – Composés organiques volatils			
<u>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</u>			
Benzène	0,2	0,5	5
Chlorobenzène	0,2	1	10
1,2-Dichlorobenzène	0,2	1	10
1,3-Dichlorobenzène	0,2	1	10
1,4-Dichlorobenzène	0,2	1	10
Éthylbenzène	0,2	5	50
Styrène	0,2	5	50
Toluène	0,2	3	30
Xylènes (totaux)	0,4	5	50
<u>Hydrocarbures aliphatiques chlorés</u>			
Chloroforme	0,2	5	50
Chlorure de vinyle	0,4 ⁸	0,02 ⁴	0,03 ⁴

	Critères de sols ¹ (mg/kg matière sèche, ppm)		
	A ²	B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT)*	C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT)*
1,1-Dichloroéthane	0,2	5	50
1,2-Dichloroéthane	0,2	5	50
1,1-Dichloroéthène	0,2	5	50
1,2-Dichloroéthène (cis et trans)	0,2	5	50
Dichlorométhane	0,3 ⁸	5	50
1,2-Dichloropropane	0,2	5	50
1,3-Dichloropropène (cis et trans)	0,2	5	50
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	0,2	5	50
Tétrachloroéthène ou perchloroéthylène	0,3	5	50
Tétrachlorure de carbone	0,1	5	50
1,1,1-Trichloroéthane	0,2	5	50
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	5	50
Trichloroéthène	0,2	5	50
IV – Composés phénoliques			
<u>Non chlorés</u>			
Crésols (ortho, méta, para) ⁹	0,1	1 ⁹	10 ⁹
2,4-Diméthylphénol	0,1	1	10
2-Nitrophénol	0,5	1	10
4-Nitrophénol	0,5	1	10
Phénol	0,2	1	10
<u>Chlorés</u>			
2 ou 3 ou 4-Chlorophénol (chacun)	0,1	0,5	5
2,3-Dichlorophénol	0,1	0,5	5
2,4-Dichlorophénol	0,1	0,5	5
2,5 Dichlorophénol	0,1	0,5	5
2,6-Dichlorophénol	0,1	0,5	5
3,4-Dichlorophénol	0,1	0,5	5
3,5-Dichlorophénol	0,1	0,5	5
Pentachlorophénol (PCP)	0,1	0,5	5
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5
2,3,4-Trichlorophénol	0,1	0,5	5
2,3,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5
2,3,6-Trichlorophénol	0,1	0,5	5
2,4,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5
2,4,6-Trichlorophénol	0,1	0,5	5
3,4,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5

	Critères de sols ¹ (mg/kg matière sèche, ppm)		
	A ²	B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT)*	C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT)*
V – Hydrocarbures aromatiques polycycliques			
Acénaphthène	0,1	10	100
Acénaphthylène	0,1	10	100
Anthracène	0,1	10	100
Benzo[a]anthracène	0,1	1	10
Benzo[a]pyrène	0,1	1	10
Benzo[b+j+k]fluoranthène ¹⁰	0,1	1	10
Benzo[c]phénanthrène	0,1	1	10
Benzo[g,h,i]pérylène	0,1	1	10
Chrysène	0,1	1	10
Dibenzo[a,h]anthracène	0,1	1	10
Dibenzo[a,i]pyrène	0,1	1	10
Dibenzo[a,h]pyrène	0,1	1	10
Dibenzo[a,j]pyrène	0,1	1	10
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	0,1	1	10
Fluoranthène	0,1	10	100
Fluorène	0,1	10	100
Indéno[1,2,3-c,d]pyrène	0,1	1	10
3-Méthylcholanthrène	0,1	1	10
Méthylnaphtalènes (chacun) ¹¹	0,1	1	10
Naphtalène	0,1	5	50
Phénanthrène	0,1	5	50
Pyrène	0,1	10	100
VI – Composés benzéniques non chlorés			
2,6-Dinitrotoluène	0,7 ⁸	2 x 10 ⁻⁴⁽⁵⁾	0,03 ⁵
2,4,6-Trinitrotoluène (TNT)	0,5 ⁸	0,04 ⁵	1,7 ⁵
VII – Chlorobenzènes			
Hexachlorobenzène	0,1	2	10
Pentachlorobenzène	0,1	2	10
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	0,1	2	10
1,2,3,5-Tétrachlorobenzène	0,1	2	10
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	0,1	2	10
1,2,3-Trichlorobenzène	0,1	2	10
1,2,4-Trichlorobenzène	0,1	2	10
1,3,5-Trichlorobenzène	0,1	2	10
VIII – Biphényles polychlorés (BPC)			
Sommation des congénères	0,2	1	10
IX – Pesticides			
Tébutiuron	0,4	50 ⁵	3 600 ⁵

	Critères de sols ¹ (mg/kg matière sèche, ppm)		
	A ²	B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT)*	C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT)*
X – Autres substances organiques			
Acrylonitrile	0,2	1 ⁴	5 ⁴
Bis(2-chloroéthyl)éther	0,06 ⁸	0,01 ⁴	0,01 ⁴
Éthylène glycol	2	97 ⁴	411 ⁴
Formaldéhyde	2	100 ⁵	125 ⁵
Phtalates (chacun)	–	–	60 ⁴
Phtalate de dibutyle	0,2	6 ⁵	7 x 10 ⁴⁽⁵⁾
XI – Paramètres intégrateurs			
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ ¹²	100 ¹³	700	3 500
Critères de sols¹ (ng/kg matière sèche, ppt)			
XII – Dioxines et furanes			
Sommation des chlorodibenzodioxines et chlorodibenzofuranes, exprimés en équivalents toxiques 2,3,7,8-T ₄ CDD (échelle de l'OTAN, 1988) ¹⁴	– ¹⁵	15 ⁵	750 ⁵
Critères de sols¹ (mS/cm)			
XIII – Salinité			
Conductivité électrique ¹⁶ (milliSiemens par centimètre)	0,7 ¹⁷	0,7	1,4

* Les paramètres qui diffèrent de ceux du RPRT sont indiqués en gris. Les valeurs qui prévalent en tout temps sont celles du RPRT.

– Pas de critère disponible actuellement.

¹ Des critères indicatifs de la contamination des sols ne sont pas publiés ni établis pour tous les paramètres existants. La liste fournie n'est ni exhaustive ni limitative. L'utilisateur doit signaler tous les paramètres quantifiés, même si la grille ne fournit pas de critères pour ces paramètres.

La mobilité des contaminants est influencée notamment par le pH du sol. Il faut donc prendre en considération le fait que dans le cas où le pH est inférieur à 5 ou lorsqu'il est supérieur à 9, la mobilité des contaminants (principalement celle des métaux) est favorisée. Cette situation peut entraîner davantage d'impacts sur l'environnement et doit conséquemment être signalée au Ministère.

À noter que ni les critères de sols du présent guide d'intervention ni les valeurs limites réglementaires du RPRT ne sont applicables en cas de rejet accidentel de matières dangereuses. L'article 70.5.1 de la LQE et les articles suivants détaillent les mesures à prendre dans ce cas. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2 du présent guide.

² Les critères A représentent les teneurs de fond **naturelles** pour les substances inorganiques, **excepté pour le chrome VI**, et les limites de quantification de la méthode (LQM) pour les substances organiques **et le chrome VI**. Les LQM pour les substances organiques et le chrome VI listées comme critères A sont celles du laboratoire du CEAEQ. Les teneurs de fond naturelles pour les autres métaux et métalloïdes listées comme critères A à la présente annexe prévalent pour la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent. Pour les autres provinces géologiques, les teneurs de fond de métaux et métalloïdes à utiliser sont présentées à l'annexe 1.

Si la LQM du laboratoire est supérieure au critère A pour une substance donnée, cette limite sera tolérée comme seuil à respecter, mais le critère demeure l'objectif à atteindre. Toutefois, la LQM du laboratoire

doit être inférieure ou égale au *minimum* du CEAEQ pour le domaine accrédité. Les *minima* selon les domaines accrédités sont publiés dans le document « [Critères de variation relatifs, DR-12-CVR](#) » (édition courante) et dans le [Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse](#) disponibles sur le site Web du CEAEQ. Le laboratoire accrédité devra justifier tout écart supérieur aux *minima* du CEAEQ. Sinon, la situation doit être rapportée au CEAEQ (division accréditation).

Lorsque la LQM du laboratoire n'est pas disponible, il est toléré d'utiliser la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire pour la série d'analyses. De la même manière, tout écart supérieur aux *minima* du CEAEQ doit être justifié.

Dépendamment des cas, le Ministère pourrait exiger l'utilisation d'une méthode analytique de plus haute résolution. Une [liste des méthodes analytiques](#) est disponible sur le site Web du CEAEQ.

- 3 La nouvelle LQM (critère A) de 2 mg/km pour le chrome hexavalent établie par le CEAEQ est en application depuis le 13 juillet 2018.
Il est souhaitable de différencier le chrome VI du chrome total, car leur toxicité est très différente. Le Cr total est la sommation de la concentration de Cr III et de Cr VI. Il est possible de déduire la concentration de Cr III en soustrayant la concentration de Cr VI de celle du Cr total.
- 4 Ces données peuvent provenir de différents [territoires \(pays, provinces ou États\)](#), donc elles ont pu être [obtenues](#) à partir de méthodologies différentes.
- 5 Critères validés par une approche de protection de santé humaine (évaluation de risque réalisée à partir de scénarios génériques en fonction de l'usage) par le Service d'analyse de risque du ministère de l'Environnement et de la Faune. Il faut se rappeler que ces valeurs n'ont pas été calculées pour tenir compte du risque pour l'écosystème. Lorsque les valeurs apparaissent élevées (par exemple dans le cas du critère C du phtalate de dibutyle), il est alors approprié de vérifier si l'application du critère basé sur la santé publique assure également la protection de l'écosystème.
- 6 Ces critères pour le plomb sont en application depuis le 19 février 1991.
- 7 Lorsque le critère pour le soufre dans les sols est dépassé, il est approprié de réaliser un test de potentiel acidogène afin de décider de la gestion des sols. L'expérience montre que lorsque la concentration de soufre total est inférieure à 2 000 ppm, le potentiel acidogène est négatif. [Voir aussi la Fiche technique 1 du présent guide d'intervention sur la gestion des sols contenant du soufre.](#)
- 8 [En ce qui concerne notamment le 2,6-dinitrotoluène et le chlorure de vinyle, lorsque la LQM analytique est supérieure à la valeur du critère, cette limite de quantification sera tolérée comme seuil à respecter; le critère demeure toutefois l'objectif à atteindre. En ce qui concerne le dichlorométhane, étant donné que cette substance est un solvant d'extraction souvent utilisé dans les laboratoires, la limite de détection rapportée par le laboratoire est aussi acceptable comme LQM et seuil à respecter.](#)
- 9 Si les crésols peuvent être séparés, le critère B de 1 ppm ou le critère C de 10 ppm s'applique à la concentration de chacun. Pour les crésols qui ne peuvent être séparés, le critère de 1 ou le critère de 10 ppm s'applique à leur sommation.
- 10 Le critère (A, B ou C) s'applique à chacun (benzo[b]fluoranthène, benzo[j]fluoranthène et benzo[k]fluoranthène), [sinon à leur sommation s'il n'est possible de les doser séparément. Par exemple, s'il est possible à l'analyse de séparer le benzo\[k\]fluoranthène du benzo\[b+j\]fluoranthène, la valeur de 1 ppm pour le critère B ou de 10 ppm pour le critère C s'applique à chacun d'entre eux. S'il est possible de séparer le benzo\[b\]fluoranthène du benzo\[j\]fluoranthène et du benzo\[k\]fluoranthène, la valeur de 1 ppm pour le critère B ou de 10 ppm pour le critère C s'applique à chacun d'entre eux. Il en est de même pour l'application des valeurs limites réglementaires des annexes I et II du RPRT pour ces substances. Par contre, veuillez noter que la valeur limite réglementaire de l'annexe I du RESC de 136 mg/kg pour l'enfouissement des sols contaminés \(annexe 4 du présent guide\) s'applique seulement à la sommation du benzo\[b\]fluoranthène, du benzo\[j\]fluoranthène et du benzo\[k\]fluoranthène.](#)
- 11 Le critère prévaut pour chaque composé présent. Les composés à analyser sont le 1-méthylnaphtalène, le 2-méthylnaphtalène, le 1,3-diméthylnaphtalène et le 2,3,5-triméthylnaphtalène.
- 12 En vigueur depuis le 1^{er} janvier 1996, en remplacement de la méthode des « Huiles et graisses minérales » dans les sols.

Les sols à forte teneur en matières organiques comme les sols tourbeux peuvent, lorsqu'ils sont analysés pour les hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀, mener à une surestimation de la concentration de ce paramètre. C'est-à-dire que la concentration mesurée peut provenir des hydrocarbures qui sont naturellement présents dans la matière organique du sol et non d'hydrocarbures pétroliers d'origine anthropique. On peut alors **veiller** à analyser des sols avoisinants et de même nature dont il est certain qu'ils ne sont pas contaminés par des hydrocarbures pétroliers. On compare les concentrations obtenues à celles des sols soupçonnés d'être contaminés. On doit également comparer les profils chromatographiques des sols non contaminés et des sols soupçonnés de l'être.

- ¹³ La nouvelle LQM (critère A) de 100 mg/kg pour les hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀ établie par le CEAEQ est en application depuis le 13 juillet 2018.
- ¹⁴ OTAN et CDSM (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord et Comité sur les défis de la société moderne), 1988. *Pilot study on international information exchange on dioxins and related compounds. International Toxicity Equivalency Factor (I-TEF) method of risk assessment for complex mixtures of dioxins and related compounds*. Report No. 176, 26 p.
Les facteurs d'équivalence toxique à utiliser sont donnés à la note 15 suivante.
- ¹⁵ Pour les dioxines et furanes chlorés, le critère A est exprimé en équivalents toxiques et est calculé de la façon suivante :

La LQM fournie par le laboratoire pour chaque congénère est multipliée par le facteur d'équivalence toxique (FÉT) de ce congénère. Si la LQM du laboratoire est supérieure à celle du CEAEQ, le laboratoire doit justifier cet écart. Le critère A correspond à la somme des valeurs calculées en équivalents toxiques pour chaque congénère. Les LQM du CEAEQ sont les suivantes :

Congénères dioxines et furanes chlorés	LQM du CEAEQ (ng/kg ou ppt)	FÉT (OTAN, 1988)	Critère A exprimé en équivalents toxiques
2,3,7,8-T ₄ CDD	0,5	1,0	0,5
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0,5	0,5	0,25
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	1,0	0,1	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	1,0	0,1	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	1,0	0,1	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	2,0	0,01	0,02
OCDD	4,0	0,001	0,004
2,3,7,8-T ₄ CDF	0,5	0,1	0,05
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0,5	0,05	0,025
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0,5	0,5	0,25
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	1,0	0,1	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	1,0	0,1	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	1,0	0,1	0,1
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	1,0	0,1	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	2,0	0,01	0,02
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	2,0	0,01	0,02
OCDF	4,0	0,001	0,004

-
- ¹⁶ La mesure de la conductivité est faite par la méthode électrométrique. Le protocole est décrit dans la méthode d'analyse [MA.115 - Cond.1.1](#) du CEAEQ. La conductivité d'un sol est une mesure de la quantité d'ions présents et qui pourraient se dissoudre en présence d'eau. Le contenu en sel du sol se calcule à partir de la mesure de la conductivité de la manière suivante (Scianna, 2002) :
- Si la mesure est inférieure ou égale à 5 mS/cm, la valeur doit être multipliée par 640 pour obtenir la concentration de sel en partie par million (ppm);
 - Si la mesure est supérieure à 5 mS/cm, elle doit être multipliée par 800 pour obtenir la concentration de sel en ppm.
- Scianna, J., 2002. *Salt affected soils: Their causes, measure, and classification*. HortNote n° 5, Plant Materials Program, United States Department of Agriculture, 3 p. [En ligne], www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb1044788.pdf.
- ¹⁷ Il s'agit d'un critère générique du ministère de l'Environnement de l'Ontario pour des sols utilisés à des fins d'agriculture ou autre. Il ne correspond donc pas à une teneur de fond naturelle en sel dans les sols.

Annexe 3 : Critères basés sur la protection de l'écosystème pour les sols

Substances	Critères validés par rapport au risque pour l'écosystème (mg/kg matière sèche, ppm)	
	B _{écotox}	C _{écotox}
I – Métaux		
Arsenic (As)	25	50
Baryum (Ba)	500	2 000
Cadmium (Cd)	1,5	1,5
Chrome total (Cr)	100	100
Chrome VI (Cr VI)	20	25
Cobalt (Co)	35	70
Cuivre (Cu)	65	120
Mercure (Hg)	2,0	10
Nickel (Ni)	50	50
Plomb (Pb)	175	350
Zinc (Zn)	200	320
II – Composés organiques volatils		
Benzène	0,1	0,1
Ethylbenzène	5,0	11
Toluène	3,0	9,0
Xylènes totaux	0,4	0,4
III – Composés organiques chlorés		
Chlorure de vinyle	0,4	0,4
Tétrachloroéthène	1,2	2,3
Trichloroéthène	0,6	0,8
IV – Composés phénoliques chlorés		
Pentachlorophénol (PCP)	0,5	3,2
V – Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Naphtalène	5,0	50
VI – Biphényles polychlorés (BPC)		
Sommation des congénères	0,2	0,2
VII – Dioxines et furanes		
Sommation des chlorodibenzodioxines et chlorodibenzofuranes exprimés en équivalents toxiques 2,3,7,8-T ₄ CDD (échelle de l'OTAN, 1988)	1,00E ⁻⁵	1,30E ⁻⁵

Annexe 4 : Substances et valeurs limites pour l'enfouissement (RESC, annexe I)

SUBSTANCES	Valeurs limites (mg/kg matière sèche) (ppm)	SUBSTANCES	Valeurs limites (mg/kg matière sèche) (ppm)
Inorganiques		Organiques (suite)	
<u>Métaux et métalloïdes</u>		<u>Composés organiques volatils, aliphatiques chlorés (suite)</u>	
Argent (Ag)	200	1,2-Dichloropropane	50
Arsenic (As)	250	1,3-Dichloropropylène (cis, trans, totaux)	50
Baryum (Ba).....	10 000	Dichlorodifluorométhane	72
Cadmium (Cd)	100	Hexachlorobutadiène	56
Chrome (Cr).....	4 000	Hexachloroéthane	300
Cobalt (Co).....	1 500	Pentachloroéthane	60
Cuivre (Cu)	2 500	1,1,1,2-Tétrachloroéthane	60
Étain (Sn).....	1 500	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	50
Manganèse (Mn).....	11 000	Tétrachloroéthène ou perchloroéthylène	50
Mercure (Hg).....	50	Tétrachlorure de carbone	50
Molybdène (Mo).....	200	1,1,1-Trichloroéthane	50
Nickel (Ni)	2 500	1,1,2-Trichloroéthane	50
Plomb (Pb).....	5 000	1,2,3-Trichloropropane	300
Sélénium (Se).....	50	Trichloroéthène	50
Zinc (Zn)	7 500	Trichlorofluorométhane	300
<u>Autres composés inorganiques</u>		<u>Composés phénoliques non chlorés</u>	
Bromure disponible (Br)	1 500	2,4-Diméthylphénol	140
Cyanure disponible (CN ⁻)	300	<i>m</i> -Crésol	56
Cyanure total (CN ⁻)	5 900	<i>o</i> -Crésol	56
Fluorure disponible (F ⁻)	10 000	<i>p</i> -Crésol	56
Organiques		2-nitrophénol	130
<u>Composés organiques volatils, aromatiques monocycliques</u>		4-nitrophénol	290
Benzène	5	Phénol.....	62
Chlorobenzène	10	<u>Composés phénoliques chlorés</u>	
Éthylbenzène	50	2-Chlorophénol	57
1,2-Dichlorobenzène	10	3-Chlorophénol	57
1,3-Dichlorobenzène	10	4-Chlorophénol	57
1,4-Dichlorobenzène	10	2,3-Dichlorophénol	140
Styrène	50	2,4-Dichlorophénol	140
Toluène.....	30	2,5-Dichlorophénol	140
Xylènes (totaux).....	50	2,6-Dichlorophénol	140
<u>Composés organiques volatils, aliphatiques chlorés</u>		3,4-Dichlorophénol	140
Bromodichlorométhane	150	3,5-Dichlorophénol	140
2-Chloro-1,3-butadiène	2,8	<i>p</i> -Chloro- <i>m</i> -crésol	140
3-Chloropropylène	300	Pentachlorophénol (PCP).....	74
Chlorodibromométhane.....	150	2,3,4,5-Tétrachlorophénol	74
Chloroéthane	60	2,3,4,6-Tétrachlorophénol	74
Chloroforme	50	2,3,5,6-Tétrachlorophénol	74
Chlorométhane	300	2,3,4-Trichlorophénol	74
Dichlorométhane	50	2,3,5-Trichlorophénol	74
Chlorure de vinyle	60	2,3,6-Trichlorophénol	74
1,2-Dibromo-3-chloropropane	150	2,4,5-Trichlorophénol	74
1,1-Dichloroéthane	50	2,4,6-Trichlorophénol	74
1,1-Dichloroéthène.....	50	3,4,5-Trichlorophénol	74
1,2-Dichloroéthène (cis, trans, totaux).....	50		
1,2-Dichloroéthane.....	50		

SUBSTANCES	Valeurs limites (mg/kg matière sèche) (ppm)	SUBSTANCES	Valeurs limites (mg/kg matière sèche) (ppm)
Organiques (suite)		Organiques (suite)	
<u>Hydrocarbures aromatiques polycycliques</u>		<u>Pesticides chlorés (suite)</u>	
Acénaphène.....	100	2,4'-DDE	0,87
Acénaphylène.....	100	4,4'-DDE	0,87
Anthracène	100	2,4'-DDT	0,87
Benzo[<i>b</i> + <i>j</i> + <i>k</i>]fluoranthène	136	4,4'-DDT	0,87
Benzo[<i>a</i>]anthracène.....	34	Dieldrine.....	1,3
Benzo[<i>a</i>]pyrène.....	34	Endosulfan I ou α	0,66
Benzo[<i>c</i>]phénanthrène.....	56	Endosulfan II ou β	1,3
Benzo[<i>g,h,i</i>]pérylène.....	18	Endosulfan sulfate.....	1,3
2-Chloronaphtalène.....	56	Endrine.....	1,3
Chrysène.....	34	Endrine aldéhyde.....	1,3
Dibenzo[<i>a,h</i>]anthracène.....	82	Époxyde d'heptachlore.....	0,66
Dibenzo[<i>a,h</i>]pyrène.....	34	gamma-BHC ou lindane ou hexachlorocyclohexane.....	0,66
Dibenzo[<i>a,i</i>]pyrène.....	34	Heptachlore.....	0,66
Dibenzo[<i>a,l</i>]pyrène.....	34	Hydrochlorure de forméтанate.....	14
7,12-Diméthylbenzo[<i>a</i>]anthracène.....	34	Isodrine.....	0,66
Fluoranthène.....	100	Képone.....	1,3
Fluorène.....	100	Méthoxychlore.....	1,8
Indéno[1,2,3- <i>c,d</i>]pyrène.....	34	Pronamide.....	15
3-Méthylcholanthrène.....	150	Silvex ou féноprop.....	79
Méthylnaphtalènes (chacun).....	56	2,4,5-T.....	79
Naphtalène.....	56	Thiodicarbe.....	14
Phénanthrène.....	56	Toxaphène.....	26
Pyrène.....	100	Triallate.....	14
<u>Composés benzéniques non chlorés</u>		<u>Pesticides non chlorés</u>	
2,6-Dinitrotoluène.....	280	A2213 ou oxime d'oxamyl.....	14
2,4,6-Trinitrotoluène ou TNT.....	280	Aldicarbe (somme de Aldicarbe, d'Aldicarbe sulfone et d'Aldicarbe sulfoxyde).....	2,8
<u>Chlorobenzènes</u>		Bendiocarbe.....	14
Chlorure de benzal ou dichlorométhylbenzène.....	60	Bendiocarbe phénol.....	14
Hexachlorobenzène.....	100	Bénomyl.....	14
4,4'-Méthylène-bis(2-chloroaniline).....	300	Butilate.....	14
<i>p</i> -Chloroaniline ou chloroaminobenzène.....	160	Carbaryl.....	1,4
Pentachlorobenzène.....	100	Carbendazime.....	14
Pentachloronitrobenzène.....	48	Carbofurane.....	1,4
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène.....	140	Carbofurane phénol.....	14
1,2,3,5-Tétrachlorobenzène.....	140	Carbosulfane.....	14
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène.....	140	Diméthilane.....	14
1,2,3-Trichlorobenzène.....	190	Dinosèbe.....	25
1,2,4-Trichlorobenzène.....	190	Disulfoton.....	62
1,3,5-Trichlorobenzène.....	190	Dithiocarbamates (totaux).....	280
<u>Biphényles polychlorés (BPC)</u>		EPTC.....	14
Somme des congénères.....	50	Famphur.....	150
<u>Pesticides chlorés</u>		Formparanate.....	14
Aldrine.....	0,66	Isolane.....	14
alpha-BHC ou hexachlorocyclohexane.....	0,66	<i>m</i> -Cuményl méthylcarbamate.....	14
Barban.....	14	Méthiocarbe.....	14
bêta-BHC ou hexachlorocyclohexane.....	0,66	Méthomyl.....	1,4
Chlordane (<i>alpha</i> et <i>gamma</i>).....	2,6	Métolcarbe.....	14
2,4-D.....	100	Mexacarbate.....	14
2,4'-DDD.....	0,87	Molinate.....	14
4,4'-DDD.....	0,87	Oxamyl.....	2,8
delta-BHC ou hexachlorocyclohexane.....	0,66	Parathion.....	46

SUBSTANCES	Valeurs limites (mg/kg matière sèche) (ppm)	SUBSTANCES	Valeurs limites (mg/kg matière sèche) (ppm)
Organiques (suite)		Organiques (suite)	
<u>Pesticides non chlorés (suite)</u>		<u>Autres substances organiques</u>	
Parathion méthyl.....	46	Acrylonitrile	840
Pébulate	14	Bis(2-chloroéthyl) éther	60
Phorate	46	Bis(2-chloroéthoxy) méthane.....	72
Promécarbe	14	Bis(2-chloroisopropyl) éther.....	72
Prophame	14	Butyl benzylphthalate	280
Propoxur	14	Diéthyl phtalate	280
Prosulfocarbe.....	14	Diméthyl phtalate	280
Tébuthiuron.....	3 600	Di-n-butyl phtalate	70 000
Thiophanate méthyl	14	Di-n-octyl phtalate	280
Tirpate	2,8	Éthylène glycol	411
Vernolate	14	Formaldéhyde	125
		Hexachlorocyclopentadiène	24
		Hexachloropropylène	300
		Phtalates (chacun, sauf autres phtalates listés).....	60
		1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	300
<u>Produits pétroliers</u>		<u>Dioxines et furanes chlorés</u>	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	10 000	Sommentation en équivalents toxiques 2,3,7,8-T ₄ CDD	0,005
		(conformément au tableau suivant)	

**Facteurs internationaux d'équivalence de toxicité pour les congénères
spécifiques des PCDD (POLYCHLORODIBENZO-P-DIOXINES) et des PCFF
(POLYCHLORODIBENZOFURANES) (OTAN, 1998¹)**

Congénères	Facteur d'équivalence de toxicité
2,3,7,8-T ₄ CDD.....	1
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0,5
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0,01
OCDD.....	0,001
2,3,7,8-T ₄ CDF	0,1
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0,5
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0,05
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0,1
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0,01
OCDF	0,001

¹ Le RESC mentionne « OTAN, 1998 », cependant l'échelle de référence à utiliser pour les facteurs d'équivalence toxique est celle de « OTAN, 1988 » comme pour le RPRT, soit : OTAN et CDSM (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord et Comité sur les défis de la société moderne), 1988. *Pilot study on international information exchange on dioxins and related compounds. International Toxicity Equivalency Factor (I-TEF) method of risk assessment for complex mixtures of dioxins and related compounds. Report No. 176, 26 p.*

Annexe 5 : Grille de gestion des sols excavés

La grille de gestion des sols excavés a été élaborée de manière à encourager la valorisation des sols contaminés, en respect de la réglementation en vigueur (section 6.5.1.2 du présent guide d'intervention). Il est attendu que la gestion des sols contaminés sur leur terrain d'origine ou non s'effectue en tout temps dans une optique de **valorisation**, c'est-à-dire pour satisfaire un besoin spécifique (infrastructures utiles et nécessaires) qui nécessiterait autrement l'apport de matériaux propres provenant de milieux naturels qui devraient alors être exploités pour combler la demande (carrières, sablières, tourbières, etc.). Le cas particulier des sols qui sont mélangés à des matières résiduelles est discuté à la section 7.7. du présent guide.

La grille de gestion des sols excavés ne s'applique que pour une contamination de nature anthropique. S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#) (voir l'encadré de la section 8.2.1.2), que la concentration naturelle d'une substance dans le sol est supérieure au critère A, cette concentration sera considérée comme équivalente au critère A.

<p>≤ critère A¹</p> <p>Utilisés sans restriction sur tout terrain.</p>
<p>< critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ailleurs que sur le terrain d'origine², les sols ne peuvent être déposés que sur des sols dont la concentration en contaminants est égale ou supérieure à celle des sols remblayés (article 4 du RSCTSC) et s'ils ne dégagent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement. 2. Aux mêmes conditions, déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation s'ils sont utilisés comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE.
<p>≤ critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valorisés sur le terrain d'origine² ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination. Les sols ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement. 2. Valorisés comme matériau de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique (LET), comme matériau de recouvrement hebdomadaire ou final dans un lieu d'enfouissement en tranchée ou comme recouvrement mensuel ou final dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition, conformément au REIMR aux conditions des articles 42, 50, 90, 91, 105 ou 106. 3. Valorisés comme recouvrement final dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) aux conditions décrites à l'article 38 du RESC ou valorisés dans un système de captage des gaz prévu à l'article 13 du RESC. 4. Valorisés comme recouvrement final d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de l'article 101 du RMD. 5. Valorisés comme matériau de recouvrement final dans un système de gestion qui comporte le dépôt définitif par enfouissement de déchets de fabriques de pâtes et papiers, aux conditions de l'article 116 du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (RFPP).

6. Valorisés sur un lieu d'élimination nécessitant un recouvrement, aux conditions prévues dans l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE.
7. Valorisés avec ou sans MRF comme matériau apte à la végétation dans des projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers³ ou dans la couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD. Les sols ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Dans le cas d'ajout de MRF, le projet doit être autorisé et respecter le [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#)⁴.
8. Valorisés comme couche de protection d'une géomembrane utilisée dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers générateurs d'acide³.
9. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.
10. Éliminés dans un LET, un lieu d'enfouissement en tranchée, un lieu d'enfouissement en milieu nordique, un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition ou un lieu d'enfouissement en territoire isolé, conformément à l'article 4 du REIMR.

≥ critère B et ≤ critère C

1. **Valorisés** sur le terrain d'origine² comme matériau de remblayage, à la condition que les concentrations mesurées respectent les critères ou valeurs limites réglementaires applicables aux sols selon l'usage et le zonage. **Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement.**
1. Valorisés comme matériau de recouvrement dans un LET ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire dans un lieu d'enfouissement en tranchée, aux conditions des articles 42, 50 ou 90 du REIMR. Ces conditions incluent notamment que les concentrations de composés organiques volatils soient égales ou inférieures aux critères B.
2. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.

< annexe I du RESC

1. **Valorisés pour remplir des excavations** sur le terrain d'origine² lors de travaux de réhabilitation, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), à la condition que les **hydrocarbures pétroliers** C₁₀-C₅₀ et les COV respectent les critères d'usage.
2. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.

≥ annexe I du RESC

1. Décontaminés sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si cela est impossible, éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC pour les exceptions mentionnées à l'article 4, **paragraphe 1°**, **sous-paragraphe a), b) ou c)**.

Cas particuliers

1. Des sols contaminés peuvent être utilisés pour la construction d'un écran visuel ou antibruit **aux conditions décrites dans le présent guide d'intervention (section 7.6.3)** :
 - c. Sur un terrain **dont l'usage est résidentiel ou institutionnel sensible⁵** avec des sols du terrain d'origine² :
 - i. dont les concentrations sont $\leq B$;
 - ii. dont les concentrations sont $\leq C$, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols contiennent des concentrations $\leq B$ en **hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀** et en COV⁶;
 - iii. dont les concentrations sont $<$ aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (**section 6.6**), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient de niveau $> C$ et que les sols déposés contiennent des concentrations $\leq B$ en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en COV⁶;
 - d. Sur un terrain **dont l'usage est commercial/industriel ou institutionnel/parc (sans usage sensible⁵)** avec des sols du terrain d'origine² :
 - i. dont les concentrations sont $\leq C$;
 - ii. dont les concentrations sont $\leq C$, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement;
 - iii. dont les concentrations sont $<$ **aux valeurs limites** de l'annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (**section 6.6**), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient $> C$ et que les sols déposés contiennent des concentrations $\leq C$ en **hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀** et en COV⁶.
2. La valorisation de sols contaminés dans un procédé en remplacement d'une matière vierge est possible aux conditions de l'autorisation.
3. Les sols $\geq B$ peuvent être acheminés sur les aires de résidus miniers s'ils sont contaminés exclusivement par des métaux ou métalloïdes résultant des activités minières de l'entreprise responsable de l'aire, aux conditions de l'autorisation délivrée par le Ministère (article 6 du RSCTSC).
4. Les sols $\geq B$ peuvent être acheminés dans un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de **l'autorisation** détenue par ce lieu pour recevoir des sols.

Note : S'il y a présence de matières résiduelles dans les sols, se référer à la figure 12 de la section 7.7.2.

1. S'il est établi que la concentration naturelle dans **un sol excavé** est supérieure au critère A, il est recommandé que **ce sol soit valorisé sur le terrain d'origine ou sur des terrains situés à proximité de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols déposés.** Si la concentration naturelle dans ce sol est supérieure à la concentration du sol récepteur, il est attendu que le propriétaire du terrain récepteur conserve une trace du remblayage (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés). Advenant le cas où les concentrations naturelles excéderaient largement les critères

génériques recommandés pour l'usage qui est fait du terrain récepteur, un avis de la Direction de santé publique sur le risque pour la santé pourrait être demandé, ainsi qu'un avis sur le risque pour l'écosystème.

2. Le « terrain d'origine » fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés. S'il s'agit d'une bande linéaire, pour la réfection d'une route par exemple, le terrain d'origine est la zone (du chantier) où se déroulent les travaux. Ainsi, si des sols provenant d'une zone de travaux sont stockés et qu'ils sont réutilisés ultérieurement sur une autre zone de travaux (un autre chantier) située sur le même axe routier, il ne s'agit plus du terrain d'origine.
3. Ne s'applique pas aux sols contaminés = B, à moins que ces sols n'aient d'abord transité par un lieu visé à l'article 6 du RSCTSC. Les sols excavés \geq B ne peuvent en effet être acheminés directement que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir et listés à l'article 6 du RSCTSC.
4. Il faudra toutefois s'assurer que la valorisation de sols A-B, auxquels on aura ajouté des matières fertilisantes ou non, entraîne un effet bénéfique, notamment sur la croissance de la végétation, et que ces sols répondent à un besoin réel, l'ajout de sols n'étant pas essentiel dans tous les cas de restauration minière. Il sera possible de s'assurer du bien-fondé du projet de valorisation et de son contrôle dans le cadre d'une autorisation délivrée préalablement à sa réalisation.
5. Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance, une garderie, un centre hospitalier, un centre d'hébergement et de soins de longue durée, un centre de réadaptation, un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse ou un établissement de détention (voir les sections 5.2.1.2 et 5.2.2.2 du présent guide).
6. L'écran visuel ou antibruit doit être recouvert de 1 m de sols \leq A ou de 40 cm de sols \leq A aux endroits recouverts d'une structure permanente (asphalte ou béton). Il est possible d'utiliser dans la couche apte à la végétation du terreau « tout usage » provenant d'une installation autorisée ainsi que des MRF selon les orientations du [Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés](#), toutefois la résultante doit être \leq A.

Annexe 6 : Sols contaminés admissibles à l'élimination et la valorisation en vertu du REIMR

Lieu	Élimination	Valorisation	
		Recouvrement périodique	Recouvrement final
Lieu d'enfouissement technique (LET)	[AB]	<u>Journalier</u> : [BC] [AB] volatils (60 cm max.)	<u>Couche drainage</u> : [BC] [AB] volatils <u>Couche imperméable et sol de protection</u> : [AB]
Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET)	[AB] provenant du territoire	<u>À la semaine</u> : [BC] [AB] volatils (60 cm max.)	[AB], excepté pour la portion apte à la végétation
Lieu d'enfouissement en milieu nordique (LEMN)	[AB] provenant du territoire	[BC] [AB] volatils	[AB]
Lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDCCD)	[AB]	<u>Mensuel</u> : [AB]	<u>Couche imperméable et sol de protection</u> : [AB], excepté pour la portion apte à la végétation
Lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI)	[AB] provenant du territoire	Non permis	Non permis

Annexe 7 : Grille des critères de qualité des eaux souterraines

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
I – Métaux (et métalloïdes)		
Aluminium (Al)	100 ⁴	–
Antimoine (Sb)	6	1 100
Argent (Ag)	100	0,62 ⁵
Arsenic (As)	0,3 ⁶	340
Baryum (Ba)	1 000	600 ⁵
Bore (B)	5 000	28 000
Cadmium (Cd)	5	1,1 ⁵
Chrome total (Cr) ⁷	50	–
Chrome III (Cr III) ⁷	–	1 000 ⁵
Chrome VI (Cr VI) ⁷	–	16
Cobalt (Co)	–	370
Cuivre (Cu)	1 000	7,3 ⁵
Manganèse (Mn)	50 ⁴	2 300 ⁵
Mercure total (Hg)	1	0,0013 ⁸
Molybdène (Mo)	40	29 000
Nickel (Ni)	70 ⁹	260 ⁵
Plomb (Pb)	10	34 ⁵
Sélénium (Se)	10	62
Sodium (Na)	200 000 ⁴	–
Uranium (U)	20	320 ⁵
Zinc (Zn)	5 000	67 ⁵
II – Autres composés inorganiques		
Azote ammoniacal total (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	50	10
Bromates	10	400
Chloramines	3 000	–
Chlorures (Cl ⁻)	250 000 ⁴	860 000
Cyanures disponibles (CN ⁻)	200	22
Fluorures totaux (F ⁻)	1 500	4 000 ⁵
Nitrate (N-NO ₃ ⁻)	–	300 000
Nitrite (N-NO ₂ ⁻)	1 000	11
Nitrates et nitrites (N-NO ₂ ⁻ et N-NO ₃ ⁻)	10 000	–
Phosphore total (P)	–	1 000
Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	50 ⁴	3,2 ¹²

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
III – Composés organiques volatils		
<u>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</u>		
Benzène	0,5	950
Chlorobenzène	30 ⁴	130
1,2-Dichlorobenzène	150	70
1,3-Dichlorobenzène	–	100
1,4-Dichlorobenzène	5	100
Éthylbenzène	1,6 ⁴	160
Styrène	20 ⁴	800
Toluène	24 ⁴	200
Xylènes (totaux)	20 ⁴	370
<u>Hydrocarbures aliphatiques chlorés</u>		
Chloroforme (trichlorométhane)	70	5 700
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2	240
1,2-Dichloroéthane	5	3 700
1,1-Dichloroéthène	10	1 200
1,2-Dichloroéthène (cis)	–	5 500
1,2-Dichloroéthène (trans)	–	14 000
1,2-Dichloroéthène (totaux)	50	–
Dichlorométhane	50	8 500
1,2-Dichloropropane	5	1 500
1,3-Dichloropropane	–	5 900
1,3-Dichloropropène (cis, trans, totaux)	2	81
Hexachloroéthane	1	110
Pentachloroéthane	–	330
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,2	400
Tétrachloroéthène	25	330
Tétrachlorure de carbone (tétrachlorométhane)	5	160
1,1,1-Trichloroéthane	200	800
1,1,2-Trichloroéthane	3	1 600
Trichloroéthène	5	1 800
IV – Composés phénoliques		
<i>Voir également l'indice phénol dans la section « Paramètres intégrateurs »</i>		
<u>Non chlorés</u>		
2,4-Diméthylphénol	–	1 300 ¹³
2,4-Dinitrophénol	–	130
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	–	6,6
2-méthylphénol (ortho-Crésol)	–	740 ¹³

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
4-méthylphénol (<i>para</i> -Crésol)	–	230 ¹³
4-Nitrophénol	60	940
Phénol	2 000	3 400 ¹³
Chlorés		
2-Chlorophénol	40	100 ¹⁴
3-Chlorophénol	–	100 ¹⁴
4-Chlorophénol	–	100 ¹⁴
2,3-Dichlorophénol	–	100 ¹⁴
2,4-Dichlorophénol ¹⁵	700	92 ¹⁴
2,5-Dichlorophénol	–	100 ¹⁴
2,6-Dichlorophénol	–	100 ¹⁴
3,4-Dichlorophénol	–	100 ¹⁴
3,5-Dichlorophénol	–	100 ¹⁴
Pentachlorophénol	42	8,7 ^{10, 14}
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	70	11 ¹⁴
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	–	8,5 ¹⁴
2,4,5-Trichlorophénol	–	46 ¹⁴
2,4,6-Trichlorophénol	5	39 ¹⁴
Sommation des chlorophénols	–	100 ¹⁴
V – Hydrocarbures aromatiques polycycliques		
Acénaphthène	–	100
Benzo[<i>a</i>]pyrène	0,01	(voir sommation de HAP)
Fluoranthène	4	14
Fluorène	–	110
Naphtalène	100	100
Phénanthrène	–	4,7
Sommation de HAP (benzo[<i>a</i>]anthracène, benzo[<i>b</i>]fluoranthène, benzo[<i>k</i>]fluoranthène, benzo[<i>a</i>]pyrène, chrysène, dibenzo[<i>a,h</i>]anthracène et indéno[1,2,3- <i>c,d</i>]pyrène)	–	1,8 ¹⁶
VI – Composés benzéniques non chlorés		
2,4-Dinitrotoluène	0,05	340
2,6-Dinitrotoluène	0,05	930
Nitrobenzène	–	1 000
2,4,6-Trinitrotoluène (TNT)	1	120
VII – Chlorobenzènes		
Hexachlorobenzène	0,1	2,9 x 10 ⁻⁴⁽⁸⁾
Pentachlorobenzène	–	1,5 ⁸

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	–	180 ⁸
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	–	1,1 ⁸
1,2,3-Trichlorobenzène	–	800
1,2,4-Trichlorobenzène	–	100
Trichlorobenzènes (totaux)	20	–
VIII – Biphényles polychlorés (BPC)		
Sommation des Congénères ¹⁷	0,5	6,4 x 10 ⁻⁵⁽⁸⁾
IX – Pesticides		
Acétamipride	450	(voir sommation)
Atrazine et métabolites	3,5	50
Bentazone	300	11 000
Bromoxynil	3,5	500
Captane	830	130
Carbaryl	70	20
Chlorothalonil	1,5	18
Chlorpyrifos	70	0,2
Clothianidine	630	(voir sommation)
2,4-D	70	1 400
2,4-DB	90	560
Diazinon	14	0,064
Dicamba	85	1 000
Dichlorprop	100	–
Diméthénamide	300	260
Diméthoate	14	620
Diquat	50	50
Diuron	110	160
Glyphosate	210	80 000
Hexazinone	400	300
Imidaclopride	360	(voir sommation)
Malathion	140	10
MCPA	30	260
Métolachlore	35	110
Métribuzine	60	100
Myclobutanil	160	240
Paraquat	7	–
Perméthrine	20	0,044
Phorate	1,4	–
Piclorame	140	290
Simazine	9	160

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
Sommation des néonicotinoïdes (acétamipride, clothianidine, imidaclopride, thiaclopride et thiaméthoxame)	(voir chaque néonicotinoïde individuellement)	0,2 ¹⁸
Thiaclopride	0,788	(voir sommation)
Thiaméthoxame	77	(voir sommation)
Trifluraline	35	20
Pesticides non utilisés dorénavant		
Aldicarbe et métabolites	7	100
Aldrine	–	5 x 10 ⁻⁵⁽⁸⁾
Aldrine + Dieldrine	0,7	–
Azinphos méthyle	17	1,0
Bendiocarbe	27	–
Carbofurane	70	180
Chlordane	0,2	8,1 x 10 ⁻⁴⁽⁸⁾
Cyanazine	9	200
DDT et métabolites	1	1,1 x 10 ⁻⁵⁽⁸⁾
Diclofop-méthyle	7	610
Dieldrine	0,002	5,4 x 10 ⁻⁵⁽⁸⁾
Dinosèbe	7	4,8
Endosulfan (I ou α) et (II ou β), totaux	20	0,3
Endrine	0,6	0,086
Époxyde d'heptachlore	0,2	0,0039
Heptachlore	0,03	0,0079
Lindane	0,2	0,026 ⁸
Méthoxychlore	700	3
Mirex	–	4,2 x 10 ⁻⁶⁽⁸⁾
Parathion	35	0,065
Terbufos	0,5	–
Tébuthiuron	500	160
X – Autres substances organiques		
Acide nitrilotriacétique	280	500 000
Acrylonitrile	0,06	12
Bis(2-chloroéthyl)éther	6	53
Éthylène glycol	14 000	– ¹⁹
Formaldéhyde	350	1 000
Phtalate de dibutyle	–	38
Trihalométhanés totaux	80	–

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
XI – Paramètres intégrateurs		
Indice phénol	–	500 ¹³
Toxicité chronique	–	100 UT _c ²⁰
Toxicité aiguë	–	1 UT _a ²⁰
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ ²¹	–	2 800
XII – Dioxines et furanes chlorés		
Sommation des chlorodibenzodioxines et chlorodibenzofuranes exprimés en facteur équivalents toxiques 2,3,7,8-T ₄ CDD (échelle OMS, 2005) ²²	1,5 x 10 ⁻⁵	3,1 x 10 ⁻⁹⁽⁸⁾

- : Pas de critère de qualité disponible actuellement. Des critères de qualité de l'eau ne sont pas publiés ni établis pour tous les paramètres ou pour tous les usages. La liste de contaminants n'est pas limitative ni exhaustive et l'utilisateur doit signaler la présence de tous les paramètres quantifiés même si la liste ne fournit pas de critères pour ces paramètres.

Notes

¹ Dans le cas où la limite de quantification de la méthode analytique (LQM) serait supérieure à la valeur du critère, cette limite sera tolérée comme seuil à respecter, mais le critère demeure l'objectif à atteindre. Toutefois, la LQM du laboratoire doit respecter celle publiée par le CEAEQ pour le domaine accrédité. Elle doit être au maximum égale aux minima du CEAEQ pour le domaine accrédité. Les minima selon les domaines sont publiés dans le document « Critères de variation relatifs, DR-12-CVR » (édition courante) et dans le Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse de laboratoire en usage au CEAEQ disponibles sur le site Web du CEAEQ. Le laboratoire accrédité devra justifier tout écart supérieur aux minima du CEAEQ. Sinon, la situation doit être rapportée au CEAEQ (division accréditation).

Lorsque la LQM du laboratoire n'est pas disponible, il est toléré d'utiliser la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire pour la série d'analyses. De la même manière, tout écart supérieur aux minima du CEAEQ doit être justifié.

Dépendamment des cas, le Ministère pourrait exiger l'utilisation d'une méthode analytique de plus haute résolution disponible au CEAEQ. Une liste des méthodes analytiques est disponible sur le site Web du CEAEQ.

Pour la majorité des paramètres à analyser, c'est-à-dire tous ceux des groupes II à XII, on ne filtre pas l'échantillon d'eau souterraine prélevé. Pour l'analyse des métaux et métalloïdes (groupe I), on filtre si le récepteur est l'eau de surface ou si le récepteur est une eau de consommation, mais que l'échantillon n'est pas prélevé directement au robinet ou dans le puits d'approvisionnement de l'utilisateur. L'explication est la suivante : Lors du trajet de l'eau dans le sol, il est attendu que ce dernier agisse comme filtre à particules entre le point où l'échantillon est prélevé et le récepteur de l'eau souterraine. Dans ce cas, filtrer l'échantillon avant l'ajout du préservatif simule l'effet du sol entre le point d'échantillonnage et le récepteur de l'eau souterraine. Si l'échantillon est prélevé directement au récepteur, on ne filtre pas l'échantillon.

À noter que ni les critères pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ni les valeurs limites de l'annexe V du RPRT ne sont pas applicables en cas de rejet accidentel de matières dangereuses. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2 du présent guide.

² Les critères d'eau de consommation représentent pour la plupart les normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) ou les recommandations élaborées par Santé Canada. En l'absence de norme

du RQEP ou de recommandation canadienne, la plus sévère des valeurs de référence proposées par l'USEPA ou l'OMS a été choisie. À noter que pour les substances cancérigènes, les valeurs de référence ont été ajustées pour un risque additionnel de cancer de 1×10^{-6} .

Lors de l'interprétation de résultats analytiques d'eau souterraine destinée à la consommation humaine, la participation des intervenants de santé publique est nécessaire.

Pour les métaux et métalloïdes (groupe I), l'analyse effectuée sera celles des métaux dissous si l'échantillon est prélevé dans un puits d'observation (échantillon filtré), mais celle des métaux solubles à l'acide si l'échantillon est prélevé directement au récepteur (échantillon non filtré provenant directement du robinet, du puits d'approvisionnement en eau de consommation, etc.).

- ³ Les critères de résurgence de l'eau souterraine dans les eaux de surface sont établis à partir des critères de qualité de l'eau de surface auxquels une dilution est attribuée. La valeur retenue pour chaque paramètre correspond à la plus basse des quatre valeurs suivantes :

- 1) CVAA : critère de qualité pour la protection de la vie aquatique – effet aigu;
- 2) 100 x CVAC : critère de qualité pour la protection de la vie aquatique – effet chronique;
- 3) 100 x CPC (O) : critère de qualité pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques, sauf pour les substances toxiques, persistantes et bioaccumulables pour lesquelles on utilise directement le CPC (O);
- 4) CFTP : critère de qualité pour la protection de la faune terrestre piscivore.

Les critères de qualité de l'eau de surface sont disponibles dans le répertoire [Critères de qualité de l'eau de surface 2017](#). Ils ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques ou technologiques. Il s'agit d'indicateurs de risque qui varient, notamment, avec l'amplitude et le nombre de contaminants en cause.

Les critères de résurgence des eaux souterraines dans les eaux de surface peuvent ne pas être suffisamment protecteurs si la résurgence a lieu dans une baie fermée, un lac ou un réservoir ou dans un cours d'eau où la dilution est très faible. Dans ces situations, les critères doivent être remplacés par des objectifs environnementaux de rejet établis au cas par cas. Il convient alors de consulter [le Ministère au besoin](#).

Les critères d'eau souterraine de cette grille ne s'appliquent pas aux cas de résurgence en milieu marin. Des critères de résurgence de l'eau souterraine établis pour les rejets en eaux salées sont présentés à l'annexe 9.

Lors de l'analyse des métaux et métalloïdes d'un échantillon d'eau souterraine qui fait résurgence en eau de surface, c'est l'analyse des métaux dissous qu'il convient d'effectuer. Cela, malgré le fait que les critères soient établis à partir des critères de qualité des eaux de surface qui eux sont exprimés en concentration de métaux totaux extractibles. Puisque le sol fait office de filtre à particules entre les puits d'observation et les plans d'eau, la concentration des métaux extractibles totaux au récepteur devrait être bien représentée par l'analyse des métaux dissous dans l'eau souterraine.

- ⁴ Des objectifs d'ordre esthétique sont disponibles pour certains paramètres. Les objectifs esthétiques élaborés par Santé Canada ou par l'OMS ont été retenus à cette fin.
- ⁵ Les critères de qualité de ces métaux varient avec la dureté de l'eau de surface dans laquelle l'eau souterraine fait résurgence. Les valeurs présentées ont été calculées à partir d'une dureté de 50 mg/L en équivalent CaCO_3 . Si la dureté du milieu récepteur est différente, se référer à l'annexe 8.
- Pour les fluorures totaux, le critère de qualité a été établi pour des eaux de dureté ≤ 120 mg/L en équivalent CaCO_3 . Malgré qu'une dureté plus élevée puisse réduire la toxicité de ceux-ci, il est recommandé d'appliquer ce critère également aux eaux ayant une dureté de plus de 120 mg/L.
- Pour l'uranium, le critère de qualité a été établi pour une eau de dureté variant entre 20 et 100 mg/L en équivalent CaCO_3 . Malgré qu'une dureté plus élevée puisse réduire la toxicité de celui-ci, il est recommandé d'appliquer ce critère également aux eaux ayant une dureté de plus de 100 mg/L.
- ⁶ Il s'agit de la concentration dans l'eau potable qui représente un risque sanitaire « essentiellement négligeable ». Ce critère est utilisé dans un contexte de prévention de la contamination de l'eau souterraine et ne considère pas la faisabilité technique.

- 7 Si la concentration en Cr total est inférieure au critère de Cr III et au critère de Cr VI, l'eau souterraine est conforme à ces critères. Il est aussi possible de déduire la concentration de Cr III en soustrayant la concentration de Cr VI de celle du Cr total.
- 8 Substances persistantes, toxiques et bioaccumulables selon la liste contenue dans le document [Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique](#).
- 9 Critère de qualité qualifié de provisoire selon la définition de l'organisme qui l'a établi.
- 10 Le critère de qualité pour [ce paramètre](#) varie avec le pH de l'eau de surface dans laquelle l'eau souterraine fait résurgence. Voir le répertoire des [Critères de qualité de l'eau de surface 2017](#) et consulter [le Ministère au besoin](#).
Le pH moyen d'un cours d'eau peut être obtenu dans l'[Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques](#) à l'onglet « Données récentes ». Choisir la station du cours d'eau qui représente le milieu récepteur recherché en cliquant sur le point sur la carte. Le pH est disponible sous « Données brutes et statistiques », à l'onglet « Statistiques globales » au bas de la page. Une donnée moyenne du pH est indiquée.
À noter que le critère de qualité pour l'azote ammoniacal varie également avec la température du récepteur.
- 11 Le critère de qualité [pour les nitrites](#) varie selon les teneurs en chlorures dans l'eau de surface dans laquelle l'eau souterraine fait résurgence. Voir le [répertoire des Critères de qualité de l'eau de surface 2017](#) disponible sur le site Internet du Ministère et, [au besoin](#), consulter [le Ministère](#).
- 12 Les concentrations en sulfures dissous (S^{2-}) suivantes assurent le respect d'un critère de 3,2 µg/L en sulfure d'hydrogène (H_2S). La valeur doit être sélectionnée en fonction du pH moyen du milieu récepteur.
Le pH moyen d'un cours d'eau peut être obtenu dans l'[Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques](#) à l'onglet « Données récentes ». Choisir la station du cours d'eau qui représente le milieu récepteur recherché en cliquant sur le point sur la carte. Le pH est disponible sous « Données brutes et statistiques », à l'onglet « Statistiques globales » au bas de la page. Une donnée moyenne du pH est indiquée.

pH du milieu récepteur	Sulfures dissous* (µg/L)
5,0	22
6,0	23
6,2	25
6,4	27
6,6	30
6,8	35
7,0	43
7,2	55
7,4	76
7,6	107
7,8	152
8,0	237
8,2	362
8,4	547
8,6	853
8,8	1 333
9,0	2 133

* : calculé en supposant que tous les sulfures mesurés sont sous forme de sulfures dissous et que 85 % d'entre eux sont complexés avec des métaux, laissant un maximum de 15 % des sulfures susceptibles d'être sous forme de H_2S (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada, 2017. *Ébauche d'évaluation préalable. Sulfure d'hydrogène (H_2S), hydrogénosulfure de sodium [$Na(HS)$] et disulfure de sodium (Na_2S), 125 p.*). Ce pourcentage est ensuite corrigé pour tenir compte de l'équilibre entre le sulfure d'hydrogène et ses ions qui varient avec le pH (répertoire des [Critères de qualité de l'eau de surface](#)).

- ¹³ L'indice phénol est mesuré par la méthode 4AAP (4-amino antipyrine) en plus des mesures des phénols individuels.
- ¹⁴ Le critère de qualité de 100 µg/L s'applique à la somme des chlorophénols.
- ¹⁵ Lorsque la concentration du 2,4-dichlorophénol et celle du 2,5-dichlorophénol sont rapportées ensemble, la somme des concentrations mesurées est comparée au critère de 2,4-dichlorophénol.
- ¹⁶ Ce critère de qualité s'applique à la somme des sept HAP suivants, en raison de leur potentiel de cancérogénéité et de leurs caractéristiques similaires à celles du benzo[a]pyrène : benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, chrysène, dibenzo[a,h]anthracène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène.
- La méthode analytique ne permet pas toujours de quantifier le benzo[j]fluoranthène séparément du benzo[b]fluoranthène ou du benzo[k]fluoranthène. Dans ce cas, le benzo[j]fluoranthène sera inclus dans le total des HAP. De même, la méthode analytique ne permet pas toujours de quantifier séparément le dibenzo[a,h]anthracène du dibenzo[a,c]anthracène. Dans ce cas, le dibenzo[a,c]anthracène sera inclus dans le total des HAP.
- ¹⁷ La sommation des congénères de BPC inclut tous ceux faisant partie des familles ou groupes homologues trichlorés à décachlorés (3 à 10 atomes de chlore). Huit groupes homologues sont ainsi visés. Pour chacun de ces groupes homologues, des congénères de BPC sont étalonnés et quantifiés (41 congénères). Ces congénères ciblés servent aussi à calculer la concentration des autres BPC présents dans chaque groupe homologue à l'aide d'un facteur de réponse moyen.
- ¹⁸ Ce critère de qualité s'applique à la somme des six néonicotinoïdes suivants : acétamipride, clothianidine, dinotéfurane, imidaclopride, thioclopride, thiamétoxame. Cependant, puisque l'analyse du dinotéfurane n'est généralement pas offerte, le critère sera utilisé pour la sommation des cinq autres néonicotinoïdes.
- ¹⁹ La dégradation de l'éthylène glycol dans les eaux de surface pourrait causer un déficit en oxygène dissous et ainsi nuire à la vie aquatique de ce milieu. En présence de cette substance dans les eaux souterraines, le Ministère demande d'y effectuer une mesure de la DBO₅ (demande biologique en oxygène sur cinq jours). Le critère d'eau souterraine à respecter pour la DBO₅ est de 300 000 µg/L.
- ²⁰ Lorsque l'on craint le cumul des effets en raison de la présence de plusieurs contaminants toxiques ou lorsque certains contaminants ne peuvent être évalués à partir de critères de qualité, les critères de qualité relatifs à la toxicité globale, vérifiés à partir d'essais de toxicité sur l'eau faisant résurgence, peuvent être utilisés. Les essais recommandés sont décrits dans le répertoire des [Critères de qualité de l'eau de surface](#) disponible sur le site Internet du Ministère. Par ailleurs, des mesures particulières peuvent être nécessaires lorsque l'eau souterraine est très chargée en ions, par exemple, et le CEAEQ devrait être contacté au besoin.
- ²¹ En fonction de la nature des produits pétroliers, il faut aussi mesurer des contaminants associés aux hydrocarbures pétroliers (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, HAP) et appliquer les critères de qualité correspondants.
- Les hydrocarbures pétroliers ne doivent pas être présents en concentration pouvant : 1) permettre de les détecter par un film visible faisant écran ou occasionnant une décoloration de la surface; 2) permettre de les détecter par l'odeur ou le goût; 3) causer la coloration de la chair des organismes aquatiques comestibles; 4) former des dépôts sur le rivage et les sédiments de fond.
- ²² VAN DEN BERG, M., ET COLL., 2006. « The 2005 World Health Organization Re-evaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-like Compounds ». *Toxicological Sciences*, vol. 93, n° 2, p. 223-246.

Congénères dioxines et furanes chlorés	Facteurs d'équivalence toxique (OMS, 2005)
2,3,7,8-T ₄ CDD	1,0
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	1,0
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0,01
OCDD	0,0003
2,3,7,8-T ₄ CDF	0,1
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0,03
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0,3
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0,1
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0,01
OCDF	0,0003

Annexe 8 : Variation des critères de qualité de l'eau souterraine en fonction de la dureté du cours d'eau

Critères de qualité (CQ) des eaux souterraines pour les métaux en fonction de la dureté							
Métal	Unité	Dureté (mg/L éq. CaCO ₃)					CQ le plus sévère
		15	30	50	60	100	
Argent	µg/L	0,078	0,26	0,62	0,84	2,0	CVAA
Baryum	µg/L	170	350	600	730	1 200	CVAA
Cadmium	µg/L	0,31	0,63	1,1	1,3	2,1	CVAA
Chrome III	µg/L	380	670	1 000	1 200	1 800	CVAA
Cuivre	µg/L	2,3	4,5	7,3	8,7	14	CVAA
Manganèse	µg/L	787	1 450	2 300	2 700	4 200	CVAA
Nickel	µg/L	94	170	260	300	470	CVAA
Plomb	µg/L	7,3	18	34	43	82	CVAA
Zinc	µg/L	24	43	67	78	120	CVAA

CVAA : critères de qualité pour la protection de la vie aquatique (effet aigu).

Si la valeur de dureté du cours d'eau récepteur n'apparaît pas dans le tableau ci-dessus, il est possible de calculer un critère selon la procédure décrite ci-après :

La valeur retenue pour chaque paramètre correspond à la plus basse des quatre valeurs suivantes :

- 1) CVAA : critère de qualité pour la protection de la vie aquatique – effet aigu;
- 2) 100 x CVAC : critère de qualité pour la protection de la vie aquatique – effet chronique;
- 3) 100 x CPC (O) : critère de qualité pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques, sauf pour les substances toxiques, persistantes et bioaccumulables pour lesquelles on utilise directement le CPC (O);
- 4) CFTP : critère de qualité pour la protection de la faune terrestre piscivore.

Ces valeurs sont disponibles dans le [fichier Excel disponible sur la page des critères de qualité de l'eau de surface](#) du site Internet du Ministère. Dans ce cas, des valeurs limites de dureté minimale et maximale respectivement de 10 mg/L et de 200 mg/L en équivalent CaCO₃ sont recommandées, car elles correspondent à la qualité de la majorité des eaux douces naturelles du Québec. Les équations sont toutefois valables jusqu'à des duretés de 400 mg/L. Consulter le Ministère au besoin.

Dureté médiane de l'eau de surface pour divers cours d'eau ou provinces naturelles

Cours d'eau ou province naturelle	Dureté médiane (mg/L éq. CaCO ₃)
Fleuve Saint-Laurent (excluant les eaux salées)	40 à 200
Rivière des Outaouais	20 à 39
Rivière des Prairies	20 à 39
Rivière des Mille Îles	40 à 80
Laurentides méridionales et centrales (sauf la plaine du lac Saint-Jean)	< 19 à 39
Basses-terres de l'Abitibi et de la Baie-James	< 19 à 59
Basses-terres du Saint-Laurent	< 19 à > 200
Appalaches	< 19 à > 200
Cours d'eau ou provinces naturelles autres que ceux listés	< 19 à > 200

Le tableau ci-dessus illustre que la dureté de l'eau varie grandement selon le cours d'eau ou selon la province géologique, ou encore pour un même cours d'eau. Pour établir les critères qui varient avec la dureté, il est requis d'utiliser la valeur de dureté médiane mesurée dans le plan d'eau où l'eau souterraine fait résurgence. Il est recommandé d'utiliser des valeurs médianes ou moyennes annuelles disponibles pour ce milieu récepteur, ou un autre milieu similaire situé à proximité, provenant du Ministère, d'autres organismes (p. ex., les MRC ou les OBV) ou de la littérature scientifique. À cet effet, on peut se référer au tableau 13 de la section 8.3. Il est à signaler qu'une carte des duretés médianes des eaux de surface au Québec est aussi disponible sur le site Internet du Ministère via le [navigateur cartographique ministériel](#) (couches thématiques du milieu aquatique). Pour consulter cet outil, vous devrez obtenir un identifiant (code utilisateur) en suivant les instructions qui sont précisées. Une fois dans le navigateur, sélectionnez « Catalogue », « Milieu aquatique » puis « Dureté médiane des eaux de surface ». Au besoin, il est possible aussi de consulter la direction régionale concernée du Ministère.

Carte des principales provinces naturelles



Provinces naturelles du Québec

Métadonnées

Système de référence
Géodésique
Projection cartographique

NAD 83 compatible avec le
système mondial WGS 84
Conique conforme de Lambert

Réalisation

Direction générale de l'écologie et de la conservation
Direction de l'expertise en biodiversité

© Gouvernement du Québec, février 2015

Sources

Données
Base de donnée géographique
et administratives (BDGA) à
l'échelle 1/5 000 000
Cadre de référence écologique
du Québec (CERQ)

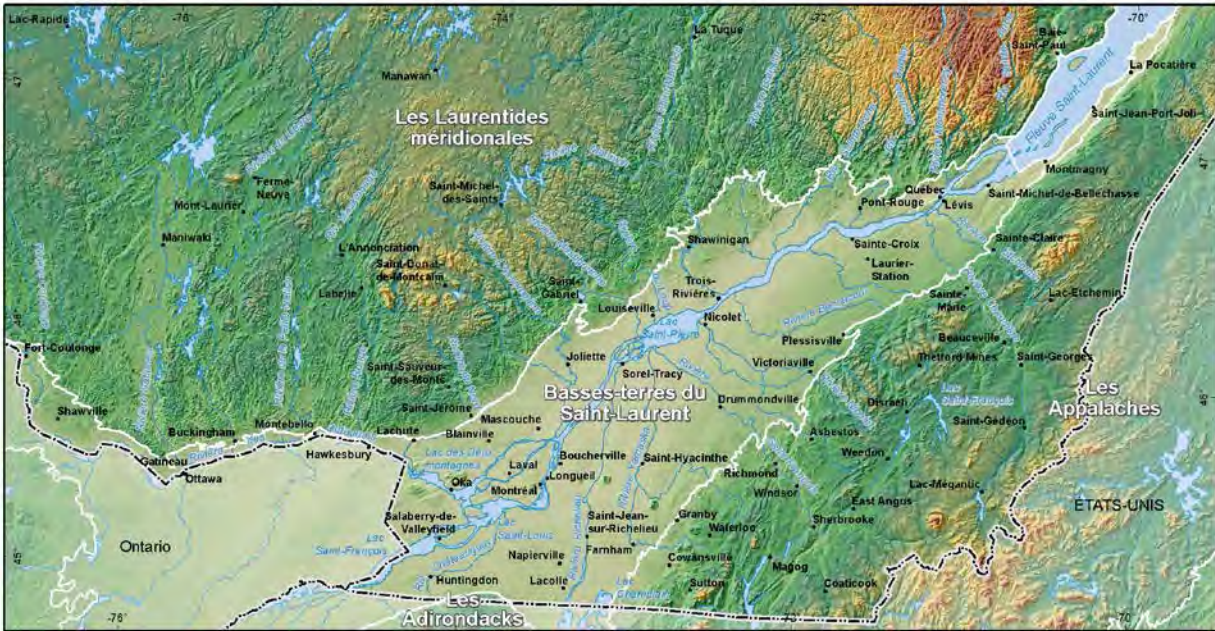
Organisme
Ministère des Ressources naturelles
de la Faune et des Parcs, 2004

Ministère du Développement durable,
de l'Environnement, de la Faune et
des Parcs, Août 2013

0 100 200 300 km
1/10 000 000

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

Agrandissement – Sud du Québec



Provinces naturelles – Sud du Québec

Métadonnées

Système de référence
Géodésique
Projection cartographique

NAD 83 compatible avec le
système mondial WGS 84
Conique conforme de Lambert

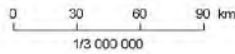
Sources

Données
Base de donnée géographique
et administratives (BDGA) à
l'échelle 1/5 000 000
Cadre de référence écologique
du Québec (CERQ)

Organisme
Ministère des Ressources naturelles,
de la Faune et des Parcs, 2004
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement, de la Faune et
des Parcs, Août 2013

Réalisation

Direction générale de l'écologie et de la conservation
Direction de l'expertise en biodiversité
© Gouvernement du Québec, février 2015



Annexe 9 : Grille des critères de qualité des eaux souterraines pour les résurgences en milieu marin¹

Contaminants	Critères de qualité Résurgence en eaux salées ^{1, 2} (µg/L)
I – Métaux (et métalloïdes)	
Antimoine	1 100 (ed)
Argent	1,2
Arsenic	69
Bore	28 000 (ed)
Cadmium	43
Chrome VI ³	1 100
Cobalt	370 (ed)
Cuivre	5,8
Mercure (total)	0,0013 ⁴
Molybdène	29 000 (ed)
Nickel	75
Plomb	220
Sélénium	300
Uranium	320 (ed)
Zinc	95
II – Autres composés inorganiques	
Azote ammoniacal total (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	5
Bromates	400
Cyanures disponibles (CN ⁻)	1,0
Fluorures totaux	150 000
Nitrates (N-NO ₃)	4 500 000
III – Composés organiques volatils	
<u>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</u>	
Benzène	950 (ed)
Chlorobenzène	220 (ed)
1,2-Dichlorobenzène	120 (ed)
1,3-Dichlorobenzène	100 (ed)
1,4-Dichlorobenzène	100 (ed)
Éthylbenzène	160 (ed)
Styrène	800
Toluène	1 300 (ed)
Xylènes (totaux)	370 (ed)
<u>Hydrocarbures aliphatiques chlorés</u>	
Chloroforme (trichlorométhane)	5 700 (ed)
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	240
1,2-Dichloroéthane	3 700
1,1-Dichloroéthène	1 200 (ed)
1,2-Dichloroéthène (cis)	5 500 (ed)
1,2-Dichloroéthène (trans)	14 000 (ed)
Dichlorométhane	8 500 (ed)

Contaminants	Critères de qualité Résurgence en eaux salées ^{1, 2} (µg/L)
1,2-Dichloropropane	1 500
1,3-Dichloropropane	5 900 ^(ed)
1,3-Dichloropropène (cis, trans, totaux)	81 ^(ed)
Hexachloroéthane	110 ^(ed)
Pentachloroéthane	330 ^(ed)
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	400
Tétrachloroéthène	330
Tétrachlorure de carbone (tétrachlorométhane)	160
1,1,1-Trichloroéthane	800 ^(ed)
1,1,2-Trichloroéthane	1 600
Trichloroéthène	1 800 ^(ed)
IV – Composés phénoliques (voir également l'indice phénol dans la section « Paramètres intégrateurs »)	
<u>Non chlorés</u>	
2,4-Diméthylphénol	1 300 ^{6(ed)}
2,4-Dinitrophénol	130 ^(ed)
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	6,6 ^(ed)
2-méthylphénol (<i>ortho</i> -Crésol)	740 ^{6(ed)}
4-méthylphénol (<i>para</i> -Crésol)	230 ^{6(ed)}
4-Nitrophénol	940 ^(ed)
Phénol	3 400 ^{6(ed)}
<u>Chlorés</u>	
2-Chlorophénol	100 ⁷
3-Chlorophénol	100 ⁷
4-Chlorophénol	100 ⁷
2,3-Dichlorophénol	100 ⁷
2,4-Dichlorophéno ⁸	92 ^(ed)
2,5-Dichlorophénol	100 ⁷
2,6-Dichlorophénol	100 ⁷
3,4-Dichlorophénol	100 ⁷
3,5-Dichlorophénol	100 ⁷
Pentachlorophénol	13
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	11 ^{7(ed)}
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	8,5 ^{7(ed)}
2,4,5-Trichlorophénol	46 ^{7(ed)}
2,4,6-Trichlorophénol	39 ^{7(ed)}
Sommation des chlorophénols	100 ⁷
V – Hydrocarbures aromatiques polycycliques	
Acénaphthène	100 ^(ed)
Fluoranthène	14 ^(ed)
Fluorène	110 ^(ed)
Naphtalène	100 ^(ed)
Phénanthrène	7,7

Contaminants	Critères de qualité Résurgence en eaux salées ^{1, 2} (µg/L)
Sommation de HAP (benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, chrysène, dibenzo[a,h]anthracène et indéno[1,2,3-c,d]pyrène)	1,8 ⁹
VI – Composés benzéniques non chlorés	
2,4-Dinitrotoluène	340
2,6-Dinitrotoluène	930 (ed)
Nitrobenzène	1 000 (ed)
2,4,6-Trinitrotoluène (TNT)	120 (ed)
VII – Chlorobenzènes	
Hexachlorobenzène	2,9 x 10 ⁻⁴ (4)
Pentachlorobenzène	1,5 ⁴
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	180 ⁴ (ed)
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	1,1 ⁴
1,2,3-Trichlorobenzène	800 (ed)
1,2,4-Trichlorobenzène	100 (ed)
Trichlorobenzènes (totaux)	–
VIII – Biphényles polychlorés	
Sommation des congénères ¹⁰	6,4 x 10 ⁻⁵ (4)
IX – Autres substances organiques	
Acide nitrilotriacétique	500 000 (ed)
Acrylonitrile	12
Bis(2-chloroéthyl)éther	53
Éthylène glycol	– ¹¹
Formaldéhyde	1 000 (ed)
Phtalate de dibutyle	38 (ed)
X – Paramètres intégrateurs	
Indice phénol	500 ⁷
Toxicité chronique	100 UTc ¹²
Toxicité aiguë	1 UTa ¹²
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ ¹³	2 800 (ed)
XI – Dioxines et furanes chlorés	
Sommation des chlorodibenzo-dioxines et des chlorodibenzo-furanes exprimés en facteur équivalents toxiques 2,3,7,8-TCDD (échelle OMS 2005) ¹⁴	3,1 x 10 ⁻⁹ (4)

– : Pas de critère de qualité disponible actuellement. Des critères de qualité de l'eau ne sont pas publiés ni établis pour tous les paramètres ou pour tous les usages. La liste de contaminants n'est pas limitative ni exhaustive et l'utilisateur doit signaler la présence de tous les paramètres quantifiés même si la liste ne fournit pas de critères pour ces paramètres.

(ed) : signifie que le critère de qualité pour la résurgence en eau salée a été établi à partir d'un critère de qualité pour l'eau douce. Comme les critères de résurgence sont établis à partir de la plus basse valeur entre quatre valeurs (voir les explications ci-dessous), il est possible que pour un même contaminant, les critères pour les cas de résurgence en eau douce et en eau salée diffèrent même s'il est écrit (ed) au côté du critère pour le milieu marin. **Ces valeurs doivent être utilisées à titre indicatif seulement.**

Notes

- ¹ Les eaux douces sont définies par une concentration égale ou inférieure à 1 000 mg/L de sels dissous totaux (1 ‰), et les eaux salées incluant les eaux saumâtres sont définies par une concentration supérieure à 5 000 ppm de sels dissous totaux (5 ‰). Lorsque la concentration en sels dissous totaux se situe entre 1 ‰ et 5 ‰, il convient d'utiliser le critère de qualité le plus sécuritaire entre celui d'eau douce et celui d'eau salée, à moins de détenir suffisamment d'information sur les espèces aquatiques présentes pour justifier un choix.
- ² Dans le cas d'une résurgence en milieu marin, la valeur retenue pour chaque paramètre correspond à la plus basse des quatre valeurs suivantes :
 - 1) CVAA : critère de qualité pour la protection de la vie aquatique – **effet** aigu (critère d'eau salée ou, en absence de critère d'eau salée, le critère d'eau douce);
 - 2) 100 x CVAC : critère de qualité pour la protection de la vie aquatique – **effet** chronique (critère d'eau salée ou, en absence de critère d'eau salée, le critère d'eau douce);
 - 3) 100 x CPC (O) : critère de qualité pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques, sauf pour les substances toxiques, persistantes et bioaccumulables **pour lesquelles on utilise directement le CPC (O)**;
 - 4) CFTP : critère de qualité pour la protection de la faune terrestre piscivore.

Ces valeurs sont disponibles dans le [répertoire des Critères de qualité de l'eau de surface 2017](#).

Les critères de résurgence de l'eau souterraine dans les eaux de surface ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques ou technologiques. **Il s'agit d'indicateurs de risque qui varient, notamment, avec l'amplitude et le nombre de contaminants en cause.**

Les critères de résurgence des eaux souterraines dans les eaux de surface peuvent ne pas être suffisamment protecteurs si la résurgence a lieu dans une baie fermée ou dans un contexte où la dilution est très faible. Dans ces situations, les critères doivent être remplacés par des objectifs environnementaux de rejet établis au cas par cas. Il convient alors de consulter le [Ministère au besoin](#).

Dans le cas où la limite de quantification de la méthode analytique (LQM) serait supérieure à la valeur du critère, cette limite **sera** tolérée comme seuil à respecter, **mais** le critère demeure l'objectif à atteindre. **Toutefois, la LQM du laboratoire doit respecter** celle publiée par le CEAEQ **pour le domaine accrédité. Elle doit être au maximum égale aux minima du CEAEQ pour le domaine accrédité. Les minima selon les domaines sont publiés dans le document « Critères de variation relatifs, DR-12-CVR »** (édition courante) et dans le [Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse de laboratoire en usage au CEAEQ](#) disponibles sur le site Web du CEAEQ. Le laboratoire accrédité **devra justifier tout écart supérieur aux minima du CEAEQ**. Sinon, la situation doit être rapportée au CEAEQ (division accréditation).

Lorsque la LQM du laboratoire n'est pas disponible, il est toléré d'utiliser la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire pour la série d'analyses. De la même manière, tout écart supérieur aux **minima** du CEAEQ doit être justifié.

Dépendamment des cas, le Ministère pourrait exiger l'utilisation d'une méthode analytique de plus haute résolution disponible au CEAEQ. Une [liste des méthodes analytiques](#) est disponible sur le site Web du CEAEQ.

Pour la majorité des paramètres à analyser, c'est-à-dire tous ceux des groupes II à XI, on ne filtre pas l'échantillon d'eau souterraine prélevé. Pour l'analyse des métaux et métalloïdes (groupe I) on filtre, à moins que l'échantillon ne soit prélevé directement au récepteur. L'explication est la suivante : lors du trajet de l'eau dans le sol, il est attendu que ce dernier agisse comme filtre à particules entre le point où l'échantillon est prélevé et le récepteur de l'eau souterraine. Dans ce cas, filtrer l'échantillon avant l'ajout du préservatif simule l'effet du sol entre le point d'échantillonnage et le récepteur de l'eau souterraine.

Lors de l'analyse des métaux et métalloïdes, d'un échantillon d'eau souterraine qui fait résurgence en eau de surface, c'est l'analyse des métaux dissous qu'il convient d'effectuer. Cela, malgré que les critères soient établis à partir des critères de qualité des eaux de surface qui eux sont exprimés en concentration de métaux totaux extractibles. Puisque le sol fait office de filtre à particules entre les puits d'observation et les plans d'eau, la concentration des métaux extractibles totaux au récepteur devrait être bien représentée par l'analyse des métaux dissous dans l'eau souterraine.

À noter que ni les critères pour les eaux souterraines du présent guide d'intervention ni les valeurs limites de l'annexe V du RPRT ne sont applicables en cas de rejet accidentel de matières dangereuses. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.1.2 du présent guide.

- 3 Si la concentration en Cr total est inférieure aux critères de Cr III et Cr VI, l'eau souterraine est conforme en ce qui concerne le chrome. Il est aussi possible de déduire la concentration de Cr III en soustrayant la concentration de Cr VI de celle du Cr total.
- 4 Substances persistantes, toxiques et bioaccumulables selon la liste contenue dans le document [Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique](#).
- 5 Le critère de qualité pour l'azote ammoniacal varie avec la salinité de l'eau de surface dans laquelle l'eau souterraine fait résurgence. Voir le [répertoire des Critères de qualité de l'eau de surface 2017](#).
- 6 L'indice phénol est mesuré par la méthode 4AAP (4-amino antipyrine) en plus des mesures des phénols individuels.
- 7 Le critère de qualité de 100 µg/L s'applique à la somme des chlorophénols.
- 8 Lorsque la concentration du 2,4-dichlorophénol et celle du 2,5-dichlorophénol sont rapportées ensemble, la somme des concentrations mesurées est comparée au critère de 2,4-dichlorophénol.
- 9 Ce critère de qualité s'applique à la somme des sept HAP suivants, en raison de leur potentiel de cancérogénéicité et de leurs caractéristiques similaires au benzo(a)pyrène : benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, chrysène, dibenzo[a,h]anthracène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène.
Si la méthode analytique ne permet pas de quantifier le benzo[j]fluoranthène séparément du benzo[b]fluoranthène ou du benzo[k]fluoranthène, le benzo[j]fluoranthène sera inclus dans le total des HAP. De même, si la méthode analytique ne permet pas de quantifier séparément le dibenzo[a,h]anthracène du dibenzo[a,c]anthracène, le dibenzo[a,c]anthracène sera inclus dans le total des HAP.
- 10 La sommation des congénères de BPC inclut tous ceux faisant partie des familles ou groupes homologues trichlorés à décachlorés (3 à 10 atomes de chlore). Huit groupes homologues sont ainsi visés. Pour chacun de ces groupes homologues, des congénères de BPC sont étalonnés et quantifiés (41 congénères). Ces congénères ciblés servent aussi à calculer la concentration des autres BPC présents dans chaque groupe homologue à l'aide d'un facteur de réponse moyen.
- 11 La dégradation de l'éthylène glycol dans les eaux de surface pourrait causer un déficit en oxygène dissous et ainsi nuire à la vie aquatique de ce milieu. En présence de cette substance dans les eaux souterraines, le Ministère demande d'y effectuer une mesure de la DBO₅ (demande biologique en oxygène sur cinq jours). Le critère d'eau souterraine à respecter pour la DBO₅ est de 300 000 µg/L.
- 12 Lorsque l'on craint le cumul des effets en raison de la présence de plusieurs contaminants toxiques ou lorsque certains contaminants ne peuvent être évalués à partir de critères de qualité, les critères de qualité relatifs à la toxicité globale, vérifiée à partir d'essais de toxicité sur l'eau faisant résurgence, peuvent être utilisés. Les essais recommandés sont décrits dans le répertoire des [Critères de qualité de l'eau de surface](#) disponible sur le site Internet du Ministère. Par ailleurs, des mesures particulières peuvent être nécessaires lorsque l'eau souterraine est très chargée en ions, par exemple, et le CEAEQ devrait être contacté au besoin.
- 13 En fonction de la nature des produits pétroliers, il faut aussi mesurer des contaminants associés aux hydrocarbures pétroliers (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène, HAP) et appliquer les critères de qualité correspondants.
Les hydrocarbures pétroliers ne doivent pas être présents en concentration pouvant : 1) permettre de les détecter par un film visible faisant écran ou occasionnant une décoloration de la surface; 2) permettre de les détecter par l'odeur ou le goût; 3) causer la coloration de la chair des organismes aquatiques comestibles; 4) former des dépôts sur le rivage et les sédiments de fond.
- 14 VAN DEN BERG, M., ET COLL., 2006. « The 2005 World Health Organization Re-evaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-like Compounds ». *Toxicological Sciences*, vol. 93, n° 2, p. 223-246.

Congénères dioxines et furanes chlorés	Facteurs d'équivalence toxique (OMS, 2005)
2,3,7,8-T ₄ CDD	1,0
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	1,0
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0,01
OCDD	0,0003
2,3,7,8-T ₄ CDF	0,1
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0,03
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0,3
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0,1
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0,01
OCDF	0,0003

Annexe 10 : Gestion des eaux souterraines contaminées pompées des excavations ou des puits lors des travaux de réhabilitation

Récepteur du rejet	Approche	Valeurs limites applicables ⁽¹⁾	Conditions de rejet à respecter	Autorisation préalable
Réseau d'égout domestique ou unitaire municipal	Rejet permis si les ouvrages d'assainissement municipaux ont la capacité de les recevoir et de les traiter	Normes du règlement municipal	Accord de la municipalité sur le débit et les charges déversés	Permis de la municipalité ⁽²⁾
Réseau d'égout pluvial municipal	Rejet normalement interdit, mais permis exceptionnellement en l'absence d'une autre solution ⁽³⁾	Critères de qualité des eaux souterraines en cas de résurgence dans l'eau de surface	Le rejet doit être d'une <u>durée inférieure à 30 jours</u> et respecter les conditions suivantes : a) débit maximal inférieur à 20 m ³ /jour b) absence de substances persistantes, toxiques et bioaccumulables ⁽⁴⁾ c) en dehors d'un milieu sensible ⁽⁵⁾ d) en dehors l'aire de protection immédiate d'un prélèvement d'eau souterraine ou de surface ⁽⁶⁾	Permis de la municipalité ⁽²⁾ Autorisation du Ministère ⁽⁷⁾
Eau de surface ⁽⁸⁾	Rejet permis ⁽³⁾	Critères de qualité des eaux souterraines en cas de résurgence dans l'eau de surface	Le rejet doit être d'une <u>durée inférieure à 30 jours</u> et respecter les conditions suivantes : a) débit maximal inférieur à 20 m ³ /jour b) absence de substances persistantes, toxiques et bioaccumulables ⁽⁴⁾ c) en dehors d'un milieu sensible ⁽⁵⁾ d) en dehors l'aire de protection immédiate d'un prélèvement d'eau souterraine ou de surface ⁽⁶⁾	Autorisation du Ministère ⁽⁷⁾

- (1) Les eaux rejetées doivent respecter les valeurs limites applicables selon le cas et être exemptes de toute phase libre d'hydrocarbure. Autrement, un traitement préalable des eaux doit être proposé au Ministère pour approbation. L'installation et l'exploitation d'un appareil ou équipement destiné à traiter les eaux, avant le rejet dans un réseau d'égout ou en eau de surface, requièrent une autorisation préalable du Ministère en vertu de l'article 22 (par. 3°) de la LQE ou dans le cadre d'un plan de réhabilitation en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE.
- (2) Une copie du permis accordé devra être transmise au Ministère, sur demande, dans le cadre d'un plan de réhabilitation, d'une déclaration de conformité ou d'une autorisation en vertu de la LQE. Les rejets dans un réseau d'égout pluvial ou en eau de surface ne sont pas permis dans une déclaration de conformité en vertu de l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE](#).
- (3) Les rejets sont permis si les « valeurs limites applicables » et les « conditions de rejet à respecter » prévues dans ce tableau sont respectées. Les rejets non conformes aux valeurs limites ou aux conditions de rejet à respecter pourront être gérés selon l'approche des [objectifs environnementaux de rejet \(OER\)](#) du Ministère.
- (4) Substances persistantes, toxiques et bioaccumulables (SPTB). La liste des SPTB est présentée à l'annexe 2 du document [Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique](#).
- (5) Sont notamment des milieux sensibles une rivière à saumon, un lac, un réservoir, un étang, un marais, un marécage, une tourbière, y compris les rives ou le littoral d'un lac, d'un réservoir ou d'une rivière à saumon.
- (6) Tel que le définit l'article 54 du RPEP s'il s'agit d'un prélèvement d'eau souterraine, ou l'article 70 du RPEP s'il s'agit d'un prélèvement d'eau de surface.
- (7) Une autorisation du Ministère est requise en vertu de l'article 22 de la LQE ou dans le cadre d'un plan de réhabilitation en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE.
- (8) L'expression « eau de surface » fait notamment référence aux lacs, réservoirs, étangs, marais, marécages et tourbières ainsi qu'à tous les cours d'eau, à l'exception des fossés de drainage dont la superficie de bassin est inférieure à 100 hectares, des fossés de voies publiques et privées ou des fossés mitoyens, tels que définis par la [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables](#).

Annexe 11 : Sommaire des lois, règlements, politiques, directives et guides relatifs aux terrains contaminés

Au fil des interventions effectuées dans le domaine de la réhabilitation des terrains contaminés, le gouvernement du Québec a élaboré des lois, règlements, politiques, directives, programmes et guides techniques qui s'appliquent à différentes situations. Le tableau suivant indique, pour chacune des sections du présent document, les articles de lois et de règlements ainsi que les autres documents pertinents.

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
3. La protection	LQE , articles 22, 31,2 et 70.5.1 RPEP , articles 37, 38, 47, 68 et 75 RPRT , articles 4 à 10 RSCTSC , articles 4, 6, 14, 27, 42 et 62 RDB , article 44 RMD , article 114 (par. 4°) Directive 019 sur l'industrie minière , section 3.3.3.1 Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés , articles 5 et 6
4. La connaissance de l'état des terrains	<u>4.1 Caractérisation</u> LQE , articles 22, 31.2, 31.4, 31.10, 31.13, 31.49, 31.51, 31.52, 31.53, 31.57, 31.58, 31,65, 31,67, 32 et 70.5.1 RPRT , articles 4 à 10 RAAMI RESC , article 15 RMD , article 114 (par. 4°) RPEP , articles 37 à 39 et 47 à 49 RSCTSC , articles 14, 27, 42 et 62 Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE , article 9 Guide de caractérisation des terrains , 2003 <u>4.2 Diffusion de l'information</u> LQE , articles 21, 22, 31.4, 31.13, 31.44, 31.47, 31.49, 31,51, 31.52, 31.53, 31.55, 31.57, 31.58, 31.59, 31.68, 32 et 118.4 RPEP , articles 39 et 47 RPRT , article 9 RMD , articles 9 et 114 (par. 4°) RAAMI RSCTSC , article 9 RÉEIE Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE Répertoire des terrains contaminés Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (DSRI)

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p>Registre foncier (avis de contamination et avis de restriction d'utilisation) Inventaire des lieux contaminés fédéraux</p>
<p>5. La réhabilitation</p>	<p><u>5.1 Émission de contaminants dans l'environnement</u> LQE, articles 20, 21, 25 à 27, 701.5.1 et 70.9 RMD, article 8 RPEP, article 48</p> <p><u>5.2 Les situations à risque</u> LQE, articles 22, 31.45, 31.47, 31.51, 31.53, 31.54, 31.55, 31.57, 65 et 65.1 à 65.5 RMD, article 13 RPEP, articles 47 et 48 Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté</p> <p><u>5.4 Les pouvoirs d'ordonnance du ministre</u> LQE, articles 20, 25, 26, 31.43, 31.49, 31.62, 114.1 et 115.1 Loi sur la justice administrative, article 5 Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, articles 8 et 9</p> <p><u>5.5 La réglementation fédérale</u> Loi sur les pêches, articles 34 à 42</p> <p><u>5.6 Le Code civil</u> Code civil du Québec, articles 1465 et 1726</p> <p><u>5.7 La réhabilitation volontaire</u> LQE, article 31.57 Code civil du Québec, articles 1426 à 1726</p> <p><u>5.9 Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement fédéral au Québec</u> Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux</p> <p><u>5.10 Mettre en place des incitatifs économiques adéquats</u> Programme ClimatSol</p>
<p>6. La gestion des sols contaminés</p>	<p><u>6.1 L'excavation et la ségrégation postexcavation des sols</u></p> <p>6.1.1 L'excavation RSCTSC, articles 5 et 7</p> <p>6.1.2 La ségrégation postexcavation LQE, articles 20 et 22</p> <p><u>6.2 L'entreposage de sols contaminés excavés</u> RSCTSC, chapitre II, articles 6 et 11 à 27, et chapitre III, articles 28 à 68</p> <p><u>6.3 Les options de gestion pour les sols et les matières résiduelles</u></p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p>Grille de gestion des sols contaminés excavés, section 8.6, annexe 5 du présent guide</p> <p>6.4 Le traitement des sols contaminés</p> <p>6.4.1 Le traitement <i>in situ</i></p> <p>LQE, articles 22, 31.51, 31.54, 32</p> <p>Règlement relatif à l'application de la LQE, article 2 (par. 5°)</p> <p>Lignes directrices pour le traitement des sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation (1999)</p> <p>Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification</p> <p>Liste des entreprises ayant réalisé des travaux de traitement <i>in situ</i> des sols et des eaux souterraines contaminés au Québec</p> <p>6.4.2 Le traitement sur le site</p> <p>LQE, articles 22, 31.51, 31.54, 32</p> <p>Lignes directrices pour le traitement des sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation (1999)</p> <p>Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification</p> <p>6.4.3 Le traitement <i>ex situ</i></p> <p>LQE, articles 22, 32</p> <p>RÉEIE</p> <p>REIMR, articles 4 (par. 9°) et 42</p> <p>RMD, articles 39, 40, 40.1, 50, 52, 89, 91, 94, 99, 100, 101, 105, 106 et 108</p> <p>Lignes directrices pour le traitement des sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation (1999)</p> <p>Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification</p> <p>Liste des centres régionaux de traitement de sols contaminés autorisés au Québec</p> <p>6.5 La valorisation</p> <p>6.5.1 Les sols contaminés</p> <p>RSCTSC, chapitre II, section II</p> <p>Règlement sur les carrières et sablières</p> <p>Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés</p> <p>6.5.2 Les matières résiduelles</p> <p>LQE, article 66</p> <p>Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction</p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p><u>Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille</u> (MDDEP, 2009)</p> <p><u>Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés</u></p> <p>6.5.2.2 Les matériaux de démantèlement de bâtiments</p> <p><u>Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille</u> (MDDEP, 2009)</p> <p><u>Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance pour les lieux d'entreposage de sols contaminés</u></p> <p>6.5.2.4 Les matières dangereuses</p> <p><u>RMD</u>, article 11</p> <p>6.6 L'analyse de risque et le confinement des contaminants</p> <p><u>LQE</u>, articles 31.45, 31.47, 31.55 et 31.57</p> <p><u>Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés</u> (MDDEP, 1998)</p> <p><u>Principes directeurs d'évaluation du risque toxicologique pour la santé humaine de nature environnementale</u> (MSSS, 2002)</p> <p><u>Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique pour la santé humaine</u> (MSSS, 2002)</p> <p><u>Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec</u> (INSPQ, 2012)</p> <p><i>Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque</i> (MDDEP, 2008)</p> <p><i>Procédure pour les cas où le promoteur allègue l'impraticabilité technique</i> (MDDEP, 2005)</p> <p><i>Guide d'implantation et de gestion de lieux d'enfouissement sécuritaire</i> (MDDEP, 1988)</p> <p>6.7 L'enfouissement de sols contaminés excavés</p> <p><u>LQE</u>, article 31.5</p> <p><u>RESC</u>, article 4 et annexe I</p> <p><u>REIMR</u>, article 4</p> <p><u>RÉEIE</u></p> <p><i>Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance pour les lieux d'entreposage de sols contaminés</i> (MDDELCC, 2012)</p> <p><u>Lieux commerciaux d'enfouissement sécuritaire de sols contaminés conformes au RESC</u></p>
7. Les problématiques particulières	<p>7.1 Les milieux industriels</p> <p>7.1.1 La prévention</p> <p><u>LQE</u>, articles 20, 22, 31.2 et 31.13</p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p>RPRT, articles 4 à 10, annexes III et IV</p> <p>RÉEIE</p> <p>RMD, articles 66 à 70, 104, 113 et 114 (par. 4°)</p> <p>RSCTSC, articles 14, 27, 42 et 62</p> <p>Programme de réduction des rejets industriels (PRRI)</p> <p>RAAMI</p> <p>Code de construction (RBQ)</p> <p>Loi sur les mines (MRN)</p> <p>Directive 019 sur l'industrie minière, article 3.3.3.1</p> <p>Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines</p> <p>7.1.2 La réhabilitation</p> <p>7.1.2.1 Lors de l'implantation d'une entreprise</p> <p>LQE, articles 31.53, 31.57 et 70.5.1</p> <p>RPRT, annexe III</p> <p>7.1.2.2 Pendant la vie active</p> <p>LQE, articles 20 et 31.10 à 31.41 de la section III du chapitre IV</p> <p>RAAMI, pour certains secteurs d'activités industrielles visés</p> <p>7.1.2.3 Lorsqu'il y a cessation définitive de l'activité</p> <p>LQE, article 31.51</p> <p>RPRT, annexe III</p> <p>7.1.2.4 Lorsqu'il y a changement d'utilisation d'un terrain</p> <p>LQE, articles 31.53, 31.54 et 31.55</p> <p>RPRT, annexe III</p> <p><u>7.2 Les équipements pétroliers</u></p> <p>LQE, articles 31.51, 31.51.1, 31.69 (par. 2.1° et 2.2°), 70.5.1 et 70.9 (par. 16°)</p> <p>RMD, article 8 et section 3</p> <p>RPRT</p> <p>Code de construction (RBQ), chapitre VIII</p> <p>Code de sécurité (RBQ), chapitre VIII</p> <p>RÉEIE</p> <p><u>7.3 Les activités minières, l'exploration et l'exploitation pétrolières et gazières</u></p> <p><u>Les activités minières</u></p> <p>LQE, articles 22, 31.1 pour les projets d'envergure (> 50 000 tonnes/an), section III du chapitre IV, articles 31.51, 31.52, 31.53, 31.54, 31.75, 32, 153 et 188 et annexe A.</p> <p>Loi sur les mines (MERN)</p> <p>RAAMI</p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p>Règlement relatif à l'application de la LQE, article 7 (par. 9°)</p> <p>RÉEIE</p> <p>RPRT</p> <p>RSCTSC, article 6</p> <p>Directive 019 sur l'industrie minière</p> <p>Guide et modalités de préparation du plan et exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec (MRN, 1995)</p> <p>Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés (MDDELCC)</p> <p>Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériaux de construction (MDDELCC)</p> <p>Orientations pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel – Établissements miniers</p> <p>L'exploration et l'exploitation pétrolières et gazières</p> <p>LQE, articles 22, 31.51, 31.52, 31.53, 31.54, 31.75, 32 et section III du chapitre IV</p> <p>Loi sur la conservation du patrimoine naturel</p> <p>Loi sur les parcs</p> <p>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</p> <p>Loi sur les mines (MERN)</p> <p>RPEP, articles 33, 34, 37 à 40, 47 à 49 et 66</p> <p>RPRT</p> <p>Règlement relatif à l'application de la LQE, article 7 (par. 9°)</p> <p>Références techniques pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel – Établissements miniers</p> <p>7.4 Les milieux agricoles</p> <p>LQE, articles 31.53 et 31.54</p> <p>RPRT</p> <p>Règlement sur les exploitations agricoles (REA)</p> <p>Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes (MDDELCC, 2015)</p> <p>7.5 Les milieux naturels et nordiques</p> <p>LQE, chapitre II, section IV du chapitre IV et article 70.5.1</p> <p>Loi sur le régime des terres dans les territoires de la Baie-James et du Nouveau-Québec</p> <p>RMD, article 8</p> <p>Évaluation du risque écotoxicologique (MDDELCC, 2015)</p> <p>7.6 Les travaux d'infrastructures</p> <p>LQE, article 32</p> <p>RPRT</p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p>RSCTSC, article 10</p> <p>Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE, chapitre II</p> <p>Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus de travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille (MDDEP, 2009)</p> <p><u>7.7 Les matières résiduelles mélangées aux sols</u></p> <p>LQE, articles 2, 22 et 66</p> <p>RMD, articles 2 à 4, 8 et 11</p> <p>RDB, articles 5, 6, 24 et 25</p> <p>Guide sur la valorisation sur les matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction</p> <p>Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille (MDDEP, 2009)</p> <p><u>7.8 La contamination des eaux souterraines</u></p> <p>LQE, article 70.5.1</p> <p>Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, articles 5, 6 et 8</p> <p>RPRT, articles 4 à 10</p> <p>RMD, articles 8 (MDDEP, 1998)</p> <p>RPEP, articles 1 et 2</p> <p>Politique nationale de l'eau (MDDELCC)</p> <p>Guide de caractérisation des terrains (MDDEP, 2003)</p> <p><i>Guide de classification des eaux souterraines du Québec</i> (MDDEP 1999)</p> <p>Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines (MDDEP, 2008)</p> <p>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3. Échantillonnage des eaux souterraines (CEAEQ, 2012)</p> <p>Guide d'information sur l'utilisation des objectifs gouvernementaux de rejets relatifs aux rejets industriels (MDDEP, 2008)</p> <p><u>7.9 Les sédiments</u></p> <p>LQE, article 22</p> <p>RESC</p> <p>RSCTSC, article 2</p> <p>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (MDDEP, 2005)</p> <p>Critères pour l'évaluation de la qualité chimique des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention dragage et restauration (Environnement Canada et MDDEP, 2008)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour des projets de dragage et de génie maritime</i> (Environnement Canada, 2002)</p> <p>Guide de caractérisation des terrains (MDDEP, 2003)</p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
<p>8. Les outils</p>	<p><u>8.1 Les guides pour la caractérisation des terrains</u></p> <p><i>Guide de caractérisation des terrains</i> (MENV, 2003)</p> <p><i>Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel</i> (MDDELCC, 2016)</p> <p><i>Guides méthodologiques pour la caractérisation des aquifères</i> (MELCC)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines</i> (CEAEQ, 2012)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 5, Échantillonnage des sols</i> (CEAEQ, 2010)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 8, Échantillonnage des matières dangereuses</i> (CEAEQ, 2008)</p> <p><u>8.2 Les critères pour les sols</u></p> <p><i>Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols</i> (MDDEFP, 2012)</p> <p><i>Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse</i> (MDDELCC, 2016)</p> <p><i>Validation des critères B et C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Protection de la santé humaine et annexes</i> (INSPQ, 2005)</p>
<p>9. La responsabilisation des acteurs</p>	<p><u>9.1 Les municipalités</u></p> <p>LQE, articles 31.65 et 31.68</p> <p>LAU, articles 3, 120 et 121</p> <p><u>9.2 Les différents maillons de la chaîne de caractérisation et de réhabilitation</u></p> <p>9.2.1 Le prélèvement des échantillons</p> <p><i>Guide de caractérisation des terrains</i>, section 2.3.1 (MDDEP, 2003)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales – Cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines</i> (CEAEQ, 2012)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales – Cahier 5, Échantillonnage des sols</i> (CEAEQ, 2010)</p> <p><i>Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales – Cahier 8, Échantillonnage des matières dangereuses</i> (CEAEQ, 2008)</p> <p>9.2.2 Les laboratoires</p> <p>LQE, article 118.6</p> <p>RPRT, article 8</p> <p><i>Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols</i> (CEAEQ, 2010)</p> <p><i>Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines</i> (CEAEQ, 2012)</p> <p><i>Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface</i> (CEAEQ, 2012)</p>

Section	Lois, règlements et autres documents pertinents pour chacun des éléments de la section
	<p>Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses (CEAEQ)</p> <p>Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse (CEAEQ, 2011)</p> <p>Liste des laboratoires accrédités (CEAEQ)</p> <p>9.2.3 Les experts</p> <p>LQE, articles 31.48, 31.58, 31.59 et 31.65</p> <p>LAU, articles 120 et 121</p> <p>Manuel de l'expert (CEAEQ, 2012)</p> <p>Mécanisme de la gestion de la liste des experts (CEAEQ, 2012, en révision; le lien dirige vers la <i>Gazette officielle</i> du 25 janvier 2003)</p> <p>Liste des experts (CEAEQ, 2012)</p> <p>Consignes aux experts inscrits sur la liste ministérielle (CEAEQ, 2012)</p>



**Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques**

Québec 