

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Guide d'intervention

**Protection des sols et réhabilitation
des terrains contaminés**

Mai 2021

**Direction du Programme de réduction
des rejets industriels et des Lieux contaminés**

Équipe de réalisation

Ce document a été élaboré par la Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés, Direction générale des politiques en milieu terrestre [et du développement durable](#), Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Conception : Michel Beaulieu

Rédaction : Michel Beaulieu
Renée Gauthier
[Mathieu Laporte-Saumure](#)
Veronika Varfalvy

Coordination : Johanne Laberge
Veronika Varfalvy

Collaboration :	Rock Bégin	Daniel Lapierre	Nicolas Tremblay
	Julie Bernard	Ariane Levesque	Claude Trudel
	Félix-Antoine Blanchard	Richard Martel	Marie-Hélène Veilleux
	Luc Bonneau	Christelle Medjid	Natacha Veljanovsky
	Alain Boutin	Claudia Murphy	Martin Villeneuve
	Suzanne Burelle	Van Trang Nguyen	
	Annie Cassista	Michel Ouellet	
	Sylvie Chevalier	Hugues Ouellette	
	Isabelle Guay	Anna Peregoedova	
	Nathalie Guibord	Sophie Proulx	
	Hélène Houde	Serge Rainville	
	Carole Lachapelle	Julie Rochefort	

Révision : Chantal Fortin
Nicole Giguère
Manon Routhier
[Sylvie Raharinosy](#)

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 nos collègues du Programme de réduction des rejets industriels](#), le Pôle d'expertise industriel, [le Pôle d'expertise nordique et minier](#), la Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, [notamment la Direction de la qualité des milieux aquatiques](#), la Direction de l'eau potable et des eaux souterraines, la Direction des matières résiduelles, [notamment la Division de la valorisation et de l'élimination](#), la Direction des matières dangereuses et des pesticides, [la Direction des eaux usées](#) et [la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches](#) pour leur précieuse collaboration.

Référence à citer

Beaulieu, M. 2021. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, [mai 2021](#), 326 p.
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf)

Dépôt légal – 2021

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-550-83515-8

© Gouvernement du Québec, 2021

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 CONTEXTE	7
2 LA PORTÉE DU GUIDE D'INTERVENTION	7
3 LA PROTECTION	8
3.1 Les sols	8
3.2 Les eaux	10
4 LA CONNAISSANCE DE L'ÉTAT DES TERRAINS	14
4.1 Caractérisation	14
4.1.1 Le Guide de caractérisation des terrains	14
4.1.2 L'obligation de caractériser	15
4.1.3 L'étude de caractérisation attestée	16
4.1.4 L'accès au terrain à des fins de caractérisation	16
4.1.5 Le pouvoir du Ministère de réaliser une étude de caractérisation à la place du responsable	16
4.1.6 Connaître l'état des terrains municipaux	20
4.1.7 Connaître l'état des terrains du gouvernement du Québec	20
4.1.8 Connaître l'état des terrains du gouvernement fédéral au Québec	20
4.2 Diffusion de l'information	21
5 LA RÉHABILITATION	35
5.1 Interventions à la suite d'un rejet de contaminants dans l'environnement	40
5.1.1 Article 20 de la LQE	40
5.1.2 Rejet accidentel de matières dangereuses	41
5.2 Interventions en contexte de protection et réhabilitation des terrains	42
5.2.1 Cessation définitive d'une activité industrielle ou commerciale	43
5.2.2 Changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité industrielle ou commerciale	52
5.2.3 Réhabilitation volontaire en laissant des contaminants en place	62
5.2.4 Application de l'article 31.50.1 de la LQE	63
5.2.5 Application de l'article 31.54.1 de la LQE	65
5.2.6 Ajout d'une nouvelle activité sur un terrain	67
5.2.7 Travaux municipaux de remplacement d'égouts ou d'aqueducs	68
5.2.8 Terrains utilisés comme lieu d'élimination de matières résiduelles	68
5.3 L'autorisation ministérielle pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV de la LQE	71
5.4 Les pouvoirs d'ordonnance du gouvernement	72
5.4.1 La caractérisation	72
5.4.2 La cessation d'émission	73
5.4.3 L'intervention d'urgence	74
5.4.4 La réhabilitation par le responsable	74
5.4.5 La réhabilitation par le Ministère	75

5.4.6	La réhabilitation des eaux souterraines et de surface par le procureur général	76
5.5	La réglementation fédérale	76
5.6	Le Code civil	77
5.7	La réhabilitation volontaire	77
5.7.1	La réduction du passif environnemental que constitue le terrain	78
5.7.2	La vente d'un terrain potentiellement contaminé	78
5.7.3	La construction ou l'agrandissement de nouveaux bâtiments ou aménagements	79
5.8	Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement du Québec	80
5.9	Réhabiliter les terrains contaminés du gouvernement fédéral au Québec	80
5.10	Mettre en place des incitatifs économiques adéquats	80
6	LA GESTION DES SOLS CONTAMINÉS	82
6.1	L'excavation et la ségrégation postexcavation des sols	83
6.1.1	L'excavation	83
6.1.2	La ségrégation postexcavation	84
6.2	L'entreposage de sols contaminés	85
6.2.1	Les sols contaminés > B	85
6.2.2	Les sols contaminés A-B	86
6.3	Les options de gestion pour les sols et les matières résiduelles excavés	86
6.4	Le traitement des sols contaminés	87
6.4.1	Les projets pilotes de traitement	87
6.4.2	Le traitement <i>in situ</i>	89
6.4.3	Le traitement sur le site des sols excavés	90
6.4.4	Le traitement <i>hors site des sols excavés</i>	90
6.5	La valorisation	92
6.5.1	Les sols contaminés	92
6.5.2	Les matières résiduelles	104
6.6	L'analyse de risque et le confinement des contaminants	110
6.6.1	L'analyse de risque	110
6.6.2	Le confinement, le contrôle et le suivi	118
6.7	L'enfouissement des sols contaminés excavés	120
6.7.1	Liste des lieux d'enfouissement autorisés	120
6.7.2	Conception des lieux d'enfouissement	120
6.7.3	Établissement et exploitation d'un lieu d'enfouissement	121
6.7.4	Restriction réglementaire à l'enfouissement	121
7	LES PROBLÉMATIQUES SPÉCIFIQUES	122
7.1	Les milieux industriels	122
7.1.1	La prévention	122
7.1.2	La réhabilitation	129
7.2	Les équipements pétroliers	131
7.2.1	Installation et entretien des équipements pétroliers	132
7.2.2	Interventions en cas de déversements accidentels ou de cessation d'activité	134
7.3	Les activités minières, pétrolières et gazières	137

7.3.1	La restauration des sites miniers au Québec	137
7.3.2	Le passif minier du gouvernement du Québec.....	137
7.3.3	Les interventions à réaliser dans le cadre du cycle de vie d'un lieu minier.....	137
7.3.4	Les interventions à réaliser dans les cas de forages pétroliers et gaziers	151
7.4	Les milieux agricoles.....	158
7.4.1	Les activités agricoles.....	158
7.4.2	Les jardins communautaires en milieu urbain	159
7.5	Les milieux naturels ou nordiques	163
7.5.1	La réhabilitation.....	163
7.5.2	La restauration écologique	165
7.6	Les travaux d'infrastructures.....	168
7.6.1	Les aqueducs et les égouts	168
7.6.2	Les routes	171
7.6.3	Les écrans visuels, antibruit ou de sécurité.....	172
7.7	Les matières résiduelles mélangées aux sols	176
7.7.1	Réhabilitation d'un terrain où se trouvent des matières résiduelles (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE)	177
7.7.2	Exigences particulières pour la caractérisation d'un terrain où se trouvent des matières résiduelles (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE).....	178
7.7.3	Gestion des remblais contenant des matières dangereuses ou des déchets biomédicaux (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE).....	180
7.7.4	Gestion des remblais contenant de l'amiante (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE).....	181
7.7.5	Gestion des mélanges de sols excavés contenant des matières résiduelles autres que des matières dangereuses, des déchets biomédicaux ou de l'amiante	184
7.7.6	Gestion des remblais de matières résiduelles inorganiques assimilables à des sols (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE).....	185
7.8	La contamination des eaux souterraines	189
7.8.1	La protection et la détection (prévention)	190
7.8.2	La caractérisation	191
7.8.3	La diffusion de l'information	192
7.8.4	Les interventions.....	194
7.8.5	La gestion des eaux contaminées pompées d'un puits ou d'une excavation	201
7.8.6	Lorsqu'un suivi de la qualité des eaux souterraines est requis	211
7.9	Les sédiments	215
7.9.1	En milieu aquatique	215
7.9.2	En milieu terrestre.....	216
7.9.3	Teneurs de fond plus élevées que le critère A	216
8	LES OUTILS	218
8.1	Le Guide de caractérisation des terrains	218
8.2	Les critères pour les sols	219
8.2.1	Les critères génériques pour les sols	220
8.2.2	Les critères de qualité des sols basés sur le risque pour l'écosystème.....	229
8.2.3	Les critères pour les cas d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments	229
8.2.4	Les critères au-delà desquels le traitement des sols est obligatoire	230

8.3	Les critères de qualité pour les eaux souterraines	231
8.3.1	Les teneurs de fond	231
8.3.2	Les critères de qualité	238
8.3.3	Critères pour d'autres usages	243
8.3.4	La présence dans l'eau souterraine de contaminants qui ne se retrouvent pas dans les grilles de critères	243
8.3.5	Les normes municipales de rejet à l'égout	244
8.3.6	Le Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines (GTSQES)	245
8.4	Les inventaires de terrains contaminés	245
8.4.1	Le répertoire des terrains contaminés	245
8.4.2	Le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels	246
8.4.3	Les inventaires municipaux	246
8.4.4	L'inventaire des lieux contaminés sous la responsabilité du gouvernement fédéral	247
8.5	La grille de gestion des sols contaminés excavés	247
8.6	L'analyse de risque	247
8.6.1	L'évaluation du risque	247
8.6.2	La gestion du risque	248
8.6.3	Le Groupe technique d'évaluation	248
8.6.4	L'impraticabilité technique	248
8.7	Le plan de réhabilitation	251
8.8	La déclaration de conformité et l'exemption d'une autorisation	251
8.8.1	Réhabilitation d'un terrain contaminé	251
8.8.2	Valorisation de sols contaminés ≤ annexe I du RPRT sur un terrain	252
8.9	Le plan de démantèlement	253
8.10	Les avis de contamination, de décontamination et de restriction d'utilisation	254
8.11	La tarification	255
8.12	Fiches techniques	256
9	LA RESPONSABILISATION DES ACTEURS	257
9.1	Les municipalités	257
9.1.1	Les obligations légales	257
9.1.2	Détermination des zones de contraintes par les MRC	257
9.2	Les différents maillons de la chaîne de caractérisation et de réhabilitation	259
9.2.1	Le prélèvement des échantillons	259
9.2.2	Les laboratoires	259
9.2.3	Les experts (selon la section IV du chapitre IV de la LQE)	260
	RÉFÉRENCES	263
	ANNEXES	284
ANNEXE 1 :	CRITÈRES GÉNÉRIQUES A (TENEURS DE FOND) DES SOLS POUR LES MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES, PAR PROVINCE GÉOLOGIQUE	285
ANNEXE 2 :	GRILLE DES CRITÈRES GÉNÉRIQUES POUR LES SOLS	287
ANNEXE 3 :	CRITÈRES BASÉS SUR LA PROTECTION DE L'ÉCOSYSTÈME POUR LES SOLS	294

ANNEXE 4 :	SUBSTANCES ET VALEURS LIMITES POUR L'ENFOUISSEMENT (RESC, ANNEXE I).....	295
ANNEXE 5 :	GRILLE DE GESTION DES SOLS EXCAVÉS	298
ANNEXE 6 :	SOLS CONTAMINÉS ADMISSIBLES À L'ÉLIMINATION ET LA VALORISATION EN VERTU DU REIMR.....	304
ANNEXE 7 :	GRILLE DES CRITÈRES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES	305
ANNEXE 8 :	VARIATION DES CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE EN FONCTION DE LA DURETÉ DU COURS D'EAU	315
ANNEXE 9 :	GRILLE DES CRITÈRES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES POUR LES RÉSURGENCES EN MILIEU MARIN.....	319
ANNEXE 10 :	GESTION DES EAUX SOUTERRAINES CONTAMINÉES POMPÉES DES EXCAVATIONS OU DES PUIITS LORS DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION	325

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	17
Tableau 2 : Banques de données sur les terrains contaminés localisés au Québec	21
Tableau 3 : Situations où la personne visée est dans l'obligation légale ou réglementaire de diffuser de l'information sur son terrain	24
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	36
Tableau 5 : Les différents modes de valorisation des sols autorisés au Québec	95
Tableau 6 : Mesures préventives devant être prises au moment de l'implantation de l'entreprise.....	126
Tableau 7 : Mesures préventives devant être prises pendant la vie active de l'entreprise ..	128
Tableau 8 : Équipements pétroliers à risque élevé	133
Tableau 9 : Permis et attestations de la RBQ pour divers types de réservoirs de produits pétroliers.....	133
Tableau 10 : Certaines catégories d'usage de l'eau souterraine.....	190
Tableau 11 : Actions à réaliser dans les divers cas de contamination de l'eau souterraine..	203
Tableau 12 : Sélection des seuils d'alerte pour les eaux souterraines et durée du suivi en cas de dépassement ou en postintervention	214
Tableau 13 : Données disponibles pour les eaux souterraines et les milieux aquatiques et humides	233
Tableau 14 : Provenance des critères de résurgence dans l'eau de surface.....	241
Tableau 15 : Résumé des actes statutaires requis pour la valorisation de sols A-B sur un terrain.....	253

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	<i>Intervention sur les terrains contaminés au Québec</i>	<i>35</i>
Figure 2 :	<i>Cheminement de l'intervention lorsqu'une entreprise cesse définitivement ses activités (article 31.51 de la LQE)</i>	<i>47</i>
Figure 3 :	<i>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</i>	<i>56</i>
Figure 4 :	<i>Cheminement de l'intervention lors d'une réhabilitation volontaire</i>	<i>66</i>
Figure 5 :	<i>Procédure ayant recours à l'analyse de risque</i>	<i>117</i>
Figure 6 :	<i>Interventions préventives sur un terrain dans le cadre du cycle de vie d'une entreprise à risque.....</i>	<i>123</i>
Figure 7 :	<i>Réhabilitation d'un terrain dans le cadre du cycle de vie d'une entreprise à risque</i>	<i>130</i>
Figure 8 :	<i>Obligations légales et réglementaires du MELCC et du MERN encadrant les activités minières.....</i>	<i>150</i>
Figure 9 :	<i>Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé dans les jardins existants.....</i>	<i>161</i>
Figure 10 :	<i>Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé lors de l'implantation de nouveaux jardins</i>	<i>162</i>
Figure 11 :	<i>Intervention en milieux naturels ou nordiques.....</i>	<i>167</i>
Figure 12 :	<i>Ségrégation des matières résiduelles d'un remblai excavé (en révision)</i>	<i>188</i>
Figure 13 :	<i>Procédure d'intervention lorsqu'il y a contamination des eaux souterraines ...</i>	<i>207</i>
Figure 14 :	<i>Carte des provinces géologiques du Québec.....</i>	<i>223</i>
Figure 15 :	<i>Cheminement d'un dossier soumis à la procédure d'analyse de risque.....</i>	<i>250</i>
Figure 16 :	<i>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.....</i>	<i>258</i>

LISTE DES ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

3RV-E :	Réduction, réemploi, recyclage, valorisation et élimination (principe des)
al. :	Alinéa (terme juridique)
AQVE :	Association québécoise de vérification environnementale
art. :	Article (terme juridique)
BPC :	Biphényles polychlorés
CCEQ :	Centre de contrôle environnemental du Québec
CCME :	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CCS :	Confinement, contrôle et suivi (mesures de)
CCSP :	Conseil sur la comptabilité dans le secteur public
CEAEQ :	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CNESST :	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
COV :	Composés organiques volatils
DDT :	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DGSÉE :	Direction générale du suivi de l'état de l'environnement
DORS :	Décrets, ordonnances et règlements statutaires (référence légale)
DPRRILC :	Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés
DSP :	Direction de la santé publique
DSRI :	dépôts de sols et de résidus industriels (répertoire des)
EESA® :	Évaluateur environnemental de site agréé
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
IRSST :	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
LAU :	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (A-19.1)
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 (C-6.2)

Loi modifiant la LQE (2017) :	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 (projet de loi n° 102, 2017, chapitre 4)
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2)
LQM :	Limite de quantification de la méthode analytique
LRC :	Lois révisées du Canada (référence légale)
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
MRAV :	Matières résiduelles avec valeur
MRC :	Municipalité régionale de comté
MRF :	Matières résiduelles fertilisantes
MRN :	Ministère des Ressources naturelles
MRSV :	Matières résiduelles sans valeur
MSSS :	Ministère de la Santé et des services sociaux
OMS :	Organisation mondiale de la Santé
PALA :	Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse
par. :	Paragraphe (terme juridique)
PASCF :	Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux
PÉRÉ :	Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés (CEAEQ, 1998)
PRRI :	Programme de réduction des rejets industriels
PSRTC :	Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique de)
r. :	Règlement (terme juridique)
RAAMI :	Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (Q-2, r. 5) – ce règlement a été renommé Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels
RBQ :	Régie du bâtiment du Québec
RCS :	Règlement sur les carrières et les sablières (Q-2, r. 7.1)
RDB :	Règlement sur les déchets biomédicaux (Q-2, r. 12)
REAFIE :	Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (référence légale à venir)
RÉEIE :	Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (Q-2, r. 23.1)
REIMR :	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (Q-2, r. 19)
RESC :	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18)

RFPP :	Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (Q-2, r. 27)
RLRQ :	Recueil des lois et des règlements du Québec
RMD :	Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
RPEP :	Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (Q-2, r. 35.2)
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r. 37)
RREEI :	Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels (Q-2, r. 5)
RSCTSC :	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Q-2, r. 46)
RSST :	Règlement sur la santé et la sécurité au travail (S-2.1, r. 13)
RVMR :	Règlement concernant la valorisation des matières résiduelles (référence légale à venir)
SADR :	Schéma d'aménagement et de développement révisé
Sols A-B :	Sols dont les concentrations en contaminants sont supérieures aux critères A de ce guide, mais inférieures ou égales aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT (ou critères B de ce guide)
Sols B-C :	Sols dont les concentrations en contaminants sont supérieures aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT (ou critères B de ce guide), mais inférieures ou égales à celles de l'annexe II de ce règlement (ou critères C de ce guide)
USEPA :	United States Environmental Protection Agency
VEA® :	Vérificateur environnemental agréé

INTRODUCTION

En décembre 1984, le ministère de l'Environnement¹ 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 : le [Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés](#) (RESC) en 2001, le [Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains](#) (RPRT) en 2003 et le [Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés](#) (RSCTSC) en 2007. 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 [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 [cette](#) 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 (2017)), 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. À 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](#) était venu préciser certaines dispositions transitoires pour l'application de la LQE ou de règlements afférents en attendant que les règlements nécessaires soient édictés. À noter que ce règlement a été abrogé le 31 décembre 2020, son contenu ayant été intégré dans un nouveau règlement, le [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (REAFIE).

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.

Des modifications, en vigueur depuis le 8 août 2019, ont été apportées au RPRT et au RSCTSC, dans le but d'encadrer la valorisation des sols faiblement contaminés (sols A-B), tout en la favorisant davantage dans le cadre d'un nouveau régime d'autorisation environnementale. À cet effet, les modifications incluent des conditions permettant de se prévaloir d'une déclaration de conformité en vertu de l'article 31.0.6 de la LQE ou d'une exemption de l'application de l'article 22 de la LQE pour pouvoir valoriser des sols A-B sur un autre terrain. Les modifications apportées à ces règlements ont aussi pour objectif de donner plus d'outils au Ministère pour faire respecter les règlements afférents à la gestion des sols contaminés et la réhabilitation de terrains. Ce nouvel encadrement pour la gestion des sols contaminés, qui pose les premiers jalons du système de traçabilité des sols excavés que prévoit la [Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021](#), permettra de diminuer de façon importante la gestion illégale de sols contaminés au Québec. Le [Projet de règlement concernant la traçabilité des sols contaminés](#)² a fait l'objet d'une prépublication le 24 avril 2019. La rédaction de la version en vue de l'édiction est en cours à la suite des commentaires reçus.

Enfin, le 31 décembre 2020, le [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (REAFIE)³ visant à rendre applicable la LQE modifiée (voir ci-dessous) est entré en vigueur. Ce règlement regroupe au même endroit les éléments visant le régime d'autorisation qui étaient auparavant compris dans de nombreux documents administratifs et règlements sectoriels. Dans la foulée du REAFIE, 30 autres règlements ont également été adoptés, modifiés ou abrogés en concordance. Pour en savoir plus à cet effet et sur ce nouveau régime d'autorisation en général, nous vous invitons à consulter la [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

Les deux principaux objectifs du REAFIE sont de :

1. préciser les activités devant faire l'objet d'une autorisation (risque environnemental modéré), d'une déclaration de conformité (risque environnemental faible) et pouvant être exemptées (risque environnemental négligeable);
2. préciser les éléments de recevabilité des demandes d'autorisation, c'est-à-dire la liste des éléments à fournir obligatoirement lors d'une demande d'autorisation pour une activité donnée. Si certains de ces éléments sont manquants, la demande d'autorisation sera jugée irrecevable et ne sera donc pas étudiée par le MELCC. Dans ce cas, la demande sera retournée au demandeur, qui devra la compléter (la rendre recevable) avant de la retourner au MELCC.

La structure générale du REAFIE consiste d'abord à préciser des exigences générales, obligatoires à toute demande d'autorisation (article 16 du REAFIE), puis à préciser les éléments de recevabilité additionnels propres à chacune des activités visées. Il est organisé par catégories d'activités, soit les activités devant faire l'objet d'une autorisation, celles pouvant se prévaloir d'une déclaration de conformité ou celles pouvant être exemptées d'une autorisation ministérielle.

Le chapitre VII, du titre II, de la partie II du REAFIE (correspondant aux articles 97 à 106 de ce règlement) est consacré à la gestion de sols contaminés. En application de ce chapitre, le REAFIE stipule que les activités qui nécessitent une autorisation, en vertu du paragraphe 10° de l'article 22 de la LQE, sont :

- les lieux d'enfouissement de sols contaminés (REAFIE, article 97 pour l'assujettissement et article 98 pour la recevabilité);

² Le texte est publié dans la Gazette officielle du Québec, 24 avril 2019, 151^e année, n° 17, partie 2, p. 1322-1333.

³ Le texte officiel est publié dans la Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3627A-3713A.

- les centres de traitement, les centres de transfert et les lieux de stockage de sols contaminés (REAFIE, article 99 pour l'assujettissement et article 100 pour la recevabilité);
- les activités de traitement de sols contaminés ailleurs que dans un centre de traitement et de valorisation de sols contaminés et ailleurs que sur le terrain d'origine (REAFIE, article 102 pour l'assujettissement et article 103 pour la recevabilité).

Les conditions permettant la valorisation de sols A-B sur un terrain récepteur en se prévalant d'une déclaration de conformité ou d'une exemption d'une autorisation ministérielle sont désormais incluses dans le REAFIE, respectivement à l'article 104 et à l'article 106 de ce règlement.

Rappelons que les principaux changements apportés par la [Loi modifiant la LQE \(2017\)](#) à la section de la LQE encadrant la réhabilitation des terrains contaminés étaient les suivants :

- 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 Web du MELCC consacré au nouveau régime d'autorisation de la LQE](#). Toutefois, le règlement précisant le délai imparti pour la transmission de cet avis n'était pas en application au moment de l'entrée en vigueur de ces modifications à la LQE, et l'avis de cessation était donc déposé sur une base volontaire. Depuis le 8 août 2019, avec l'entrée en vigueur des modifications apportées au RPRT, le délai de dépôt accordé par le ministre ainsi que le contenu de cet avis de cessation sont maintenant spécifiés à l'article 13.0.1 du RPRT (voir ci-dessous);
- 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 de réutiliser le terrain peut présenter un plan de réhabilitation et procéder à la réhabilitation du terrain en lieu et place de celui qui a cessé l'activité visée. 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 \(2017\)](#) précise les conditions devant être remplies afin de procéder à une réhabilitation de terrain en déclaration de conformité (voir la section 8.7). Depuis le 8 août 2019, avec l'entrée en vigueur des modifications apportées au RPRT, ces conditions pour se prévaloir d'une déclaration de conformité en vertu de l'article 31.68.1 de la LQE sont maintenant inscrites dans le RPRT (articles 2.4 à 2.6, voir ci-dessous). Ces dispositions réglementaires remplacent désormais celles qui sont prévues à l'article 268 de la [Loi modifiant la LQE \(2017\)](#).

Les principales modifications apportées au RPRT, notamment celles encadrant la valorisation des sols A-B et ajoutées par la suite au REAFIE, sont les suivantes :

- Division du règlement en différents chapitres :
 - le chapitre I regroupant les articles 1 et 2 du RPRT (inchangés);
 - le chapitre II regroupant respectivement, aux sections I et II, les dispositions relatives aux déclarations de conformité en vertu des articles 31.0.6 et 31.68.1 de la LQE (la section I de ce chapitre a été abrogée et remplacée par les articles 41, 42, 104 et 105 du REAFIE³);
 - le chapitre III regroupant les conditions permettant une exemption d'application de l'article 22 de la LQE pour la valorisation de sols contaminés A-B (l'article 2.7 de ce chapitre a été abrogé et remplacé par l'article 106 du REAFIE³);
 - le chapitre IV regroupant les mesures de contrôle pour les projets de valorisation de sols contaminés en déclaration de conformité ou en exemption;
 - le chapitre V regroupant les exigences relatives aux études de caractérisation pour les projets de valorisation de sols A-B;
 - le chapitre VI regroupant les mesures de contrôle concernant la qualité des eaux souterraines (les articles 4 à 13);
 - le chapitre VII concernant l'avis de cessation en vertu de l'article 31.51 de la LQE;
 - le chapitre VIII présentant de nouvelles interdictions relatives aux dépôts de sols contaminés;
 - enfin, le chapitre IX regroupant les dispositions relatives aux sanctions administratives pécuniaires et aux sanctions pénales.

- Ajout des articles suivants : article 2.1 (abrogé et remplacé le 31 décembre 2020 par l'article 104 du REAFIE), article 2.2 (abrogé et remplacé le 31 décembre 2020 par les articles 41 et 105 du REAFIE), article 2.3 (abrogé et remplacé le 31 décembre 2020 par l'article 42 du REAFIE), article 2.7 (abrogé et remplacé le 31 décembre 2020 par l'article 106 du REAFIE), ainsi que les articles 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 et 2.12. Ces dispositions constituent l'encadrement réglementaire relatif à la valorisation de sols A-B sur un terrain récepteur et énoncent notamment les conditions permettant de se prévaloir d'une déclaration de conformité en vertu de l'article 31.0.6 de la LQE ou d'une exemption de l'application de l'article 22 de la LQE. L'article 104 du REAFIE (anciennement article 2.1 du RPRT) énonce les conditions à respecter pour tout projet visant le dépôt de sols A-B sur un terrain récepteur pour être admissible à la déclaration de conformité : 1° les sols doivent être destinés à être valorisés sur ce terrain; 2° ils ne doivent pas contenir d'amiante; et 3° les sols visés par cette déclaration ne doivent pas avoir pour effet de faire augmenter à plus de 10 000 m³ le volume total de sols A-B reçus sur ce terrain, que ce volume soit atteint à la suite d'un seul ou de plusieurs projets. L'article 106 du REAFIE (anciennement article 2.7 du RPRT) énonce les conditions que doit respecter un tel projet pour être admissible à une exemption : les conditions 1° et 2° sont les mêmes; à la condition 3°, le volume total à respecter est d'au plus 1 000 m³. Les autres articles précisent les renseignements à fournir et les autres obligations à remplir.
- Ajout des articles 2.4, 2.5 et 2.6 qui énoncent les conditions relatives à la déclaration de conformité pour la réhabilitation de terrains contaminés en vertu de l'article 31.68.1 de la LQE. Ces conditions étaient anciennement énoncées à l'article 268 de la Loi modifiant la LQE (2017). Des modifications mineures ont été apportées par rapport à l'article 268, notamment pour préciser certaines conditions à respecter : les travaux de réhabilitation doivent ainsi pouvoir être réalisés dans un délai maximal d'un an; seule la récupération des eaux s'accumulant dans l'excavation est requise; enfin, l'étude de caractérisation doit aussi révéler l'absence d'amiante dans le terrain.
- Ajout de l'article 13.0.1 qui précise les conditions relatives à l'avis de cessation définitive d'activité exigé en vertu de l'article 31.51 de la LQE. Le délai accordé par le ministre pour le dépôt de cet avis est désormais fixé à 30 jours. Les renseignements et documents à fournir avec cet avis de cessation sont mentionnés aux paragraphes 1° à 5° de l'article 13.0.1.
- Ajout de l'article 13.0.2 qui apporte de nouvelles dispositions pour encadrer les dépôts de sols contaminés sur un terrain. Ces dispositions s'inspirent de celles de l'article 66 de la LQE en cas de dépôts non autorisés de matières résiduelles sur un terrain. Le premier et le 2° alinéa de l'article 13.0.2 précisent les conditions pour lesquelles un dépôt de sols contaminés est permis sur un terrain : le dépôt doit être autorisé par une autorisation délivrée ou par un plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE, ou par une déclaration de conformité ou une exemption admissible en vertu de cette loi ou d'un des règlements qui en découlent. Le 3° alinéa de cet article donne au ministre le pouvoir d'exiger des mesures correctrices pour s'assurer que les sols déposés illégalement sur un terrain sont récupérés et transférés vers des lieux autorisés. À noter que ces dispositions réglementaires s'appliquent autant à celui qui a fait le dépôt illégal qu'à celui qui a permis ce dépôt.
- Ajout de l'article 13.0.3 qui précise qu'il est désormais interdit de déposer des sols contaminés dans des milieux humides et hydriques.
- Modification de l'annexe III qui vise désormais seulement les postes de distribution de carburant utilisant des équipements pétroliers à risque élevé tels qu'ils sont définis à l'article 8.01 du Code de construction.

Les principaux changements apportés par les récentes modifications apportées au RSCTSC sont les suivants :

- modifications aux articles 1 et 4 de manière à ce que le RSCTSC s'applique aux sols qui contiennent des contaminants en concentrations supérieures aux valeurs limites de l'annexe I du règlement, réserve faite de l'article 4 qui s'applique aux sols dont les concentrations en contaminants sont égales ou inférieures à ces valeurs limites réglementaires;
- modifications à l'article 4 visant à préciser l'application de l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés d'un terrain récepteur (1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC), dans le but aussi de favoriser la valorisation des sols faiblement contaminés ($\leq$ valeurs limites de l'annexe I du RPRT et du RSCTSC) sur un terrain. À noter que cette interdiction s'applique désormais autant à celui qui dépose des sols faiblement contaminés qu'à celui qui permet ce dépôt. Selon le cas, cette interdiction pourrait être levée par le Ministère lorsque de tels projets de valorisation sont encadrés par une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE (RSCTSC, art. 4, 3^e al., par. 3^o, sous-par. b), ou par un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi (sauf si le terrain est destiné à l'habitation);
- ajout de l'article 4.1 afin de donner au ministre le pouvoir d'exiger des mesures correctrices pour régulariser la situation ou pour que les sols déposés en contravention avec l'article 4 du RSCTSC soient récupérés et transférés vers des lieux autorisés. À noter qu'en vertu de l'article 4 ces dispositions réglementaires s'appliquent autant à celui qui a fait le dépôt illégal qu'à celui qui a permis ce dépôt;
- modification au 1^{er} alinéa de l'article 6 afin de préciser que l'interdiction de stocker des sols contaminés ailleurs que sur le terrain d'origine de ces sols ou de la contamination de ces sols visée par cet article s'applique autant à celui qui effectue l'excavation qu'à celui qui a fait effectuer l'excavation.

Il est important de souligner que, dans les faits, certaines des dispositions légales qui sont entrées en vigueur depuis la sanction de la Loi modifiant la LQE (2017) ne sont toujours pas applicables puisque les règlements nécessaires à leur application ne sont pas encore édictés. C'est 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 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 inclure les modifications apportées à la LQE et à la réglementation depuis la dernière version parue en mars 2019. Elle remplace dorénavant toutes les versions précédentes parues à ce jour, soit :

- la première version parue le 18 juillet 2016, qui avait remplacé le volet technique de la Politique de 1998 et dont les annexes 2 et 7 avaient été révisées le 6 octobre 2017;
- la seconde version parue le 14 mars 2019, qui avait remplacé la version précédente.

Les modifications apportées ont été conservées en police bleue pour en faciliter le repérage.

La version actuelle du 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/. Les versions antérieures de ce guide sont disponibles sur demande auprès du MELCC.

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 cas 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 [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 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 les teneurs de fond [naturelles](#) des sols [pour certains métaux et métalloïdes](#) pour chacune des provinces géologiques du Québec (section 8.2.1.2.1 et annexe 1). La teneur de fond [naturelle](#) 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 caractérisation de l'état initial;
- la décontamination à l'état initial.

Maintien de la qualité existante

Il est interdit de contaminer des sols en place en [les mélangeant ou en déposant sur ceux-ci](#) des sols plus contaminés. 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, [ou du terrain d'origine de leur contamination, à moins que le projet n'ait été préalablement autorisé en vertu de la LQE ou d'un règlement d'application de cette loi](#), les sols contaminés [en concentrations égales ou inférieures aux](#) valeurs limites de l'annexe I du RPRT ne peuvent pas être déposés sur ou dans des sols dont les concentrations de contaminants [sont inférieures à celles](#) des sols déposés (article 4, RSCTSC)⁴.

⁴ 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 [en vertu de l'article 4 du RSCTSC \(3^e al., par. 1^o et 2^o\)](#). Cette condition ne s'applique

Depuis l'entrée en vigueur, le 8 août 2019, des modifications au [Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains](#) (RPRT), il est interdit de déposer des sols contaminés ni d'en permettre le dépôt, sur ou dans un lieu autre qu'un terrain où ce dépôt est permis (section 6.5.1.3):

- selon le cas, soit par une autorisation délivrée ou un plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE, soit par une exemption ou une déclaration de conformité prévue par cette loi ou un règlement d'application de cette loi (article 13.0.2, RPRT);
- sauf dans les milieux humides et hydriques où cette interdiction s'applique en tout temps (article 13.0.3 RPRT).

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 LQE⁵, 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 5.2.4);
- 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 sur l'industrie minière](#)) (section 7.3.3.1.2);
- préalablement à l'implantation d'activités d'exploration et d'exploitation pétrolières ou gazières (section 7.3.4);
- lorsqu'il y a entreposage de matières dangereuses pendant une période de plus de 24 mois [pour lequel un registre doit être tenu](#) selon le [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD, article 114).

De plus, en vertu du RPRT, depuis le 8 août 2019, la caractérisation du terrain récepteur où l'on projette de valoriser des sols A-B importés d'un autre terrain est exigée⁶ (article 2.12, RPRT, section 6.5.1.3).

Depuis le 31 décembre 2020, le [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (REAFIE) précise les activités pour lesquelles une étude de caractérisation de l'état initial des sols est requise ainsi que les renseignements et documents que doit comprendre cette étude

toutefois pas aux sols déposés sur leur terrain d'origine ni aux sols déposés sur le duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur contamination.

⁵ 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.

⁶ [La caractérisation des eaux souterraines et des eaux de surface du terrain récepteur n'est toutefois pas requise.](#)

selon l'activité qui sera implantée⁷. Pour la caractérisation des sols, il conviendra aussi de se référer aux différents guides publiés par le Ministère et présentés à la section 4.1.1, ainsi qu'à la section 6.5.1.3.4.

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 déversée⁸. Il est également dans l'obligation d'enlever ou de 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 se produisant lors du transport 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.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une décontamination à l'état initial à proprement parler, en vertu de l'article 13.0.2 du RPRT, entré en vigueur le 8 août 2019, les sols contaminés qui ont été déposés sur un terrain sans une autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, sans l'approbation d'un plan de réhabilitation en vertu de cette loi, ou sans être admissibles à une exemption d'autorisation ou à une déclaration de conformité en vertu du REAFIE, devront être enlevés de ce terrain et transportés dans un lieu autorisé à les recevoir.

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 caractérisation de l'état initial;
- la décontamination à 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 et des eaux de surface. 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

⁷ Pour de plus amples informations sur l'application du REAFIE, se référer aussi à la documentation disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

⁸ Avant le 23 mars 2018, ces mesures étaient prévues à l'article 9 du [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD).

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 des mesures pour encadrer les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières (section 7.3.4) qui est venu remplacer partiellement le [Règlement sur le captage des eaux souterraines](#) le 30 juillet 2014, puis complètement le 2 mars 2015.

Le 23 mars 2018, la section V.1 de la LQE sur les milieux humides et hydriques est entrée en vigueur. Ces 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, des mesures de compensation [sont aussi exigées](#) 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](#). Entré en vigueur le 31 décembre 2020, le [Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles](#)⁹ prévoit certaines normes générales applicables à la réalisation d'activités dans les milieux humides et hydriques visés à l'article 46.0.2 de la LQE, en complément des autres lois et règlements et notamment de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

En vertu du RPRT, depuis le 8 août 2019, il est interdit de déposer des sols contaminés ni d'en permettre le dépôt dans les milieux humides et hydriques (article 13.0.3 RPRT).

Depuis le 31 décembre 2020, le REAFIE met en évidence, par sa structure, le fait que, pour chaque projet ou activité, le promoteur doit évaluer s'il intervient dans un milieu humide ou hydrique ou à proximité d'un tel milieu et, le cas échéant, respecter la réglementation en vigueur pour la réalisation de travaux dans ou à proximité de ces milieux¹⁰.

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;

⁹ Le texte officiel est publié dans la Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152e année, n° 36A, partie 2, p. 3778A- 3789A.

¹⁰ Pour les modifications apportées avec le REAFIE à la réglementation en matière de protection de ces milieux, se référer à la fiche explicative n° 6 sur la modernisation du régime d'autorisation de la LQE intitulée « [Milieux humides et hydriques : principaux changements](#) » disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

- 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 du RMD);
- préalablement à l'implantation d'activités d'extraction ou de traitement de minerai ([Directive 019 sur l'industrie minière](#));
- 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).

Depuis le 31 décembre 2020, le [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (REAFIE) précise les activités pour lesquelles une étude de caractérisation de l'état initial des eaux souterraines est requise ainsi que les renseignements et documents que doit comprendre cette étude selon l'activité qui sera implantée¹¹. 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.

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 rejet¹². 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.

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.

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

- les articles 4 à 9 du RPRT et l'article 22 du REAFIE¹³ 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 [installations de](#)

¹¹ Pour de plus amples informations sur l'application du REAFIE, se référer aussi à la documentation disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

¹² Avant le 23 mars 2018, ces mesures étaient prévues à l'article 9 du RMD.

¹³ Avant le 31 décembre 2020, ces mesures étaient prévues à l'article 10 du RPRT.

prélèvement d'eau de surface ou d'eau souterraine destinées à la consommation humaine soient atteintes;

- 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 de la section IV du chapitre IV de la LQE, [les études doivent obligatoirement respecter les exigences de ce guide. Toutes divergences avec les exigences de ce guide devront être justifiées par l'expert visé à l'article 31.65 de la LQE qui doit attester l'étude de caractérisation en vertu de l'article 31.67 de cette loi.](#)

[Lors de la réalisation d'un bilan environnemental pour la qualité des sols et des eaux souterraines d'un terrain ou d'une partie du terrain dans le cadre de l'application du Programme de réduction des rejets industriels \(PRRI\), il convient aussi de suivre les prescriptions de ce guide \(section 5.3\).](#)

[De manière générale, même en dehors du cadre de l'application de la section IV du chapitre IV de la LQE, le Ministère recommande de respecter le contenu du Guide de caractérisation des terrains pour effectuer toutes les études de caractérisation de terrains contaminés. Le responsable s'assure ainsi d'avoir une étude de qualité couvrant tous les aspects de la problématique.](#)

[En vertu de l'article 2.12 du RPRT, en vigueur depuis le 8 août 2019, la caractérisation du terrain récepteur devant recevoir les sols A-B à valoriser doit être effectuée. Les exigences particulières pour la caractérisation de la portion de terrain concernée sont présentées à la section 6.5.1.3.4 du présent guide. La caractérisation du terrain d'où sont issus les sols A-B à valoriser doit être réalisée selon les exigences ce guide.](#)

[Rappelons qu'une étude de caractérisation réalisée conformément aux exigences de ce guide, qu'elle soit ou non réalisée dans le cadre de l'application des obligations découlant de la section IV du chapitre IV de la LQE, ne doit pas se limiter aux contaminants listés dans les annexes I et II du RPRT. L'étude doit inclure tout contaminant susceptible d'être présent dans le terrain \(p. ex., amiante\).](#)

[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](#).

Depuis le 31 décembre 2020, le [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (REAFIE) précise les activités pour lesquelles une étude de caractérisation de l'état initial du terrain est requise ainsi que les renseignements et documents que doit comprendre cette étude selon l'activité qui sera implantée¹⁴.

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 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 du Québec](#) (section 8.10).

Dans les cas non visés par la section IV du chapitre IV de la LQE, 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, **il est fortement recommandé** de suivre les dispositions du [Guide de caractérisation des terrains](#).

Dans les cas visés par une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE ou une déclaration de conformité en vertu de cette loi, le REAFIE vient préciser, depuis le 31 décembre 2020, les renseignements et documents que doit comprendre la demande selon l'activité projetée. Selon le cas, la caractérisation des sols ou des eaux, ou le respect des exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#), pourrait ne pas être exigé. Pour la caractérisation des secteurs concernés par ces travaux, à moins d'autres obligations légales ou réglementaires applicables, lesquelles prévaudraient, il est fortement recommandé de se référer aux dispositions de ce guide.

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'obligation de caractériser des sols du terrain récepteur en vertu de l'article 2.12 du RPRT s'applique à tous les projets de valorisation de sols A-B, que ces derniers soient exemptés ou encadrés par une déclaration de conformité ou qu'ils fassent l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE (section 6.5.1.3).** L'article 2.10 du RPRT prévoit la vérification de l'admissibilité des sols reçus aux fins de valorisation à l'entrée au terrain récepteur. À cette fin, une étude de caractérisation des sols reçus doit être produite conformément aux dispositions de cet article. 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.

¹⁴ Pour de plus amples informations sur l'application du REAFIE, se référer aussi à la documentation disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

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.

À noter que l'étude de caractérisation du terrain récepteur des sols A-B valorisés qui doit être réalisée en vertu de l'article 2.12 du RPRT n'a pas à faire l'objet d'une attestation par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE (section 6.5.1.3).

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 étude¹⁵.

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).

¹⁵ 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.

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, 31.54.1)
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			
Ordonnance du ministre (le propriétaire, le locataire ou tout autre responsable d'un lieu où se trouve une source de contamination)	Tout endroit désigné par le ministre dans le but d'assurer la surveillance de la qualité de l'environnement	Terrain (sur demande)	LQE (114, 114.1)
Projet nécessitant une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et impliquant un changement d'utilisation du terrain selon les dispositions de la section IV du chapitre IV de la LQE (celui qui projette de changer l'utilisation)	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)	Terrain visé par le changement	LQE (22, 31.53 et 31.54.1)
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), REAFIE et RÉEIE

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			
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 visé par le RREEI	Terrain de l'établissement (sur demande) Eaux souterraines (suivi) (sur demande)	LQE (22, par 1° et 31.10), RREEI et REAFIE (16)
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°) REAFIE (16)
1) Demande d'une autorisation pour exercer une activité visée par le premier alinéa de l'article 70.9 de la LQE et l'article 230 du REAFIE (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 règlement ² (le responsable)	1) Tout terrain où s'exercera une activité visée par le premier alinéa de 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 règlement ²	1) Terrain 2) Eaux souterraines (suivi) 3) Terrain en périphérie du lieu d'entreposage 4) Eaux souterraines (suivi) 5) Terrain concerné	1) LQE (22, par. 5°, et 31.43, 31.50.1 et 70.9, 1^{er} al.) et REAFIE (16, 232 et 233) 2) RMD (75) 3) LQE (22, par. 5°, et 70.8), REAFIE (228, 229) et RMD (104 et 114) 4) REAFIE (233) 5) LQE (70.5.2) et règlement 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	Tout terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté	Terrain	LQE (22, par. 9°, et 65) et REAFIE (16, 350 et 351)
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	1) Terrain 2) Eaux souterraines (suivi)	1) LQE (22, par. 7°), REAFIE (16, 67 à 69) et REIMR 2) REIMR (66 et 83, par. 2°)

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 2) Eaux souterraines (suivi)	1) LQE (22, par. 10°, 31.1), REAFIE (16, 97 et 98), 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, REAFIE (16, 83 et 84) 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 9) et REAFIE (22)
Réception sur un terrain à des fins de valorisation de sols contaminés à des concentrations égales ou inférieures aux valeurs limites de l'annexe 1 du RPRT (celui qui reçoit les sols sur un terrain)	Tout terrain ou portion de terrain récepteur de ces sols	Sols	RPRT (2.12)
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'exerce l'activité	1) RSCTSC (14, 15, 42 et 43) et REAFIE (16, 99 et 100) 2) RSCTSC (15 et 58) et REAFIE (101) 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)¹⁶ 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 ».

Une première évaluation de ce passif a été réalisée pour l'exercice financier 2015. Les montants du passif environnemental doivent 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.

¹⁶ 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.

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

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 du Québec](#) (section 8.10)¹⁷;
- 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 du Québec	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

¹⁷ 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 du Québec	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 du Québec	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 du Québec 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			
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 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	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 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	1) Fournir au ministre une étude de caractérisation ² (sur demande) couvrant le terrain concerné par le projet. Fournir au ministre un engagement à mettre en place les mesures de réhabilitation requises, lesquelles sont prescrites dans l'autorisation du projet. 2) Fournir au ministre une étude de caractérisation ² avant d'obtenir l'autorisation requise en vertu de l'article 22 de la LQE. 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.	1) LQE (22 et 31.50.1) 2) LQE (22 et 31.54.1)
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	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. 2) Inscrire sans délai un avis de contamination au Registre foncier du Québec et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre. 3) Fournir au ministre une étude de caractérisation (sur demande).	1) LQE (31.43 et 31.45) 2) LQE (31.44) 3) LQE (31.49)

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			
Cessation définitive d'une activité visée ³	Tout terrain où s'est déroulée une activité visée ³	Fournir au ministre les éléments suivants : • un avis de cessation conformément aux dispositions de l'article 13.0.1 du RPRT; • une étude de caractérisation²; • selon le cas, une déclaration de conformité incluant les renseignements requis à l'article 2.5 du RPRT, 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).	LQE (31.48, 31.51 et 31.68.1) et RPRT (2.5 et 13.0.1)
Changement d'utilisation d'un terrain où s'est déroulée une activité visée ³	Tout terrain où s'est déroulée une activité visée ³	Fournir au ministre les éléments suivants : • une étude de caractérisation²; • selon le cas, une déclaration de conformité incluant les renseignements requis à l'article 2.5 du RPRT, 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).	LQE (31.48, 31.53, 31.54 et 31.68.1) et RPRT (2.5) LQE (22, 31.48, 31.53 et 31.54)

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			
Projet nécessitant une autorisation et impliquant un changement d'utilisation du terrain où s'est déroulée une activité visée ³	Tout terrain où s'est déroulée une activité visée ³	Fournir au ministre les éléments suivants : • une étude de caractérisation²; • 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; • Fournir au ministre tout renseignement, toute recherche ou toute étude² qu'il estime nécessaire (sur demande).	LQE (22, 24, 31.53, 31.54 et 31.54.1)
Maintien, dans un terrain, de contaminants en concentrations excédant les valeurs limites réglementaires du RPRT	Tout terrain visé par une ordonnance en vertu de l'article 31.43 de la LQE 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) 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	1) Fournir au ministre une étude de caractérisation². Fournir au ministre une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines. Fournir au ministre un plan de réhabilitation, un plan de démantèlement (le cas échéant) et un calendrier d'exécution. 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. 2) Inscrire un avis de restriction d'utilisation au Registre foncier du Québec et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre. 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. Le cas échéant, fournir au ministre le rapport des observations recueillies lors de cette assemblée.	1) LQE (31.45, 31.48, 31.51, 31.55 et 31.57) 2) LQE (31.47) 3) LQE (31.55)

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) Risque sérieux de migration, vers un terrain voisin, de contaminants résultant d'une activité visée ³ qui s'est déroulée sur le terrain 2) Risque sérieux de migration, vers un terrain voisin, de contaminants résultant d'une activité visée ³ qui s'est déroulée sur le terrain et pouvant compromettre un usage de l'eau 3) Présence aux limites du terrain de contaminants résultant d'une activité visée ³ qui s'est déroulée sur le terrain et dont les concentrations excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT	1), 2) et 3) Tout terrain où s'est déroulée une activité visée ³ et dans lequel se trouvent des contaminants dont les concentrations excèdent les valeurs limites réglementaires du RPRT	1) Aviser le ministre sans délai. 2) Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit, avec copie de l'avis au ministre. 3) Aviser le propriétaire du terrain voisin sans délai et par écrit, avec copie de l'avis au ministre.	1), 2) et 3) LQE (31.52)
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 (cas où l'étude de caractérisation est effectuée en application de la section IV du chapitre IV de la LQE)	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 du Québec 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			
Rejet accidentel sur le terrain d'une substance visée à l'article 20 de la LQE	Tout terrain concerné par le rejet	Aviser le ministre sans délai.	LQE (21)
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 (cas où l'étude de caractérisation est effectuée en application de l'article 22 de la LQE ou de toute autre disposition de cette loi)	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 du Québec 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			
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 les renseignements ou documents requis en vertu du REAFIE et 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) et REAFIE 2) LQE (22 et 24) et autorisation délivrée
Ordonnance du ministre en vertu de l'article 114 de la LQE, ou lorsqu'il estime qu'il y a urgence, en vertu de l'article 114.1 de cette loi	Tout terrain soumis à l'ordonnance (d'où sont émis des contaminants visés par l'article 20 de la LQE)	Transmettre au ministre les données sur la concentration, la qualité ou la quantité de tout contaminant recueillies selon les modalités qu'il détermine² (sur demande).	LQE (114, 114.1)
Réalisation d'un projet visé par le RÉEIE	Terrain où se déroulera le projet	Fournir au ministre les renseignements ou documents requis en vertu du REAFIE et tout renseignement, toute recherche ou toute étude ² qu'il estime nécessaire (sur demande).	LQE (31.1 et 31.4) et RÉEIE et REAFIE (16, et 47)
Une étude de caractérisation ² fournie avec la demande d'autorisation pour les établissements industriels visés à la section III du chapitre IV 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 visé par le RREEI	Inscrire un avis de contamination au Registre foncier du Québec et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre.	LQE (22., par. 1°, 31.10 et 31.58), RREEI et REAFIE (16)
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).	LQE (22, par. 3°, et 32) et REAFIE (16)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
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	1), 2) et 3) Tout terrain qui a été utilisé comme lieu d'élimination de matières résiduelles et qui est désaffecté	1) Fournir au ministre, outre ce qui est prévu comme contenu général à l'article 16 du REAFIE, les plans et devis des aménagements proposés , 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, ainsi que l'identification des voies de migration des gaz avant et après les travaux projetés . 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 du Québec et transmettre une copie certifiée de cet avis au ministre. Inscrire un avis de restriction d'utilisation au Registre foncier du Québec 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.	1) LQE (22, par. 9°, et 65) et REAFIE (16, 350 et 351) 2) LQE (22, par. 9°, 65, 65.1 et 65.2) 3) LQE (22, par. 9°, 65 et 65.3)
1) L'établissement d'une installation d'élimination de matières résiduelles 2) Exploitation d'une installation d'élimination de matières résiduelles 3) Non-respect des valeurs limites prescrites par le REIMR pour la qualité des eaux souterraines 4) Fermeture d'un lieu d'enfouissement de matières résiduelles visé par le REIMR	1) 2) 3) et 4) Tout lieu d'enfouissement de matières résiduelles visé par le REIMR	1) Fournir au ministre les renseignements et documents requis en vertu du REAFIE et du REIMR 2) Transmettre au ministre les rapports annuels requis en application du REIMR. 3) Communiquer au ministre les mesures prises ou à prendre pour remédier à la situation. 4) 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.	1) LQE (22, par. 7°), REAFIE (16, 67 à 69) et REIMR 2) LQE (22, par. 7°), REAFIE et REIMR 3) REIMR (71 et 83) 4) REIMR (80 et 81)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
1) Établissement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés 2) Exploitation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC 3) Inobservance des valeurs limites établies pour la qualité des eaux souterraines selon l'article 25 du RESC 4) Fermeture d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC	1) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par l'article 97 du REAFIE 2) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC 3) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC, en exploitation ou fermé depuis 30 ans ou moins 4) Tout lieu d'enfouissement de sols contaminés visé par le RESC	1) Fournir au ministre les renseignements et documents requis en vertu du REAFIE et du RESC 2) Transmettre au ministre les rapports annuels requis en application du RESC. 3) Informer par écrit le ministre et lui indiquer les mesures prises ou à prendre pour corriger la situation. 4) Transmettre un avis de fermeture au ministre dans un délai de six (6) mois suivant la fermeture du lieu.	1) LQE (22, par. 10° et 31.1), REAFIE (16, 68, 97 et 98) et RESC 2) LQE (22, par. 10° et 31.1), REAFIE, autorisation délivrée et RESC 3) RESC (36 et 43) 4) 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			
1) Rejet accidentel sur le terrain de matières dangereuses visées à l'article 70.5.1 de la LQE 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 règlement ⁴ 4) Demande d'une autorisation pour exercer une activité visée au premier alinéa de l'article 70.9 de la LQE et l'article 230 du REAFIE 5) Demande d'autorisation pour la prolongation de l'entreposage d'une matière dangereuse visée à l'article 70.8 de la LQE 6) Contamination des eaux souterraines dans un des puits de contrôle durant l'exploitation d'un lieu d'entreposage en tas de matières dangereuses visé par le RMD 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	1) Tout terrain concerné par le rejet 2) Tout terrain concerné par le rejet 3) Tout terrain concerné par le rejet 4) Tout terrain où s'exercera une activité visée par le premier alinéa de 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) 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	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 contamination ⁴ au Registre foncier du Québec , avec copie certifiée transmise au ministre et au propriétaire du terrain. 4) Fournir au ministre, entre autres, une étude de caractérisation ² 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 de l'eau souterraine ainsi que des mesures prises pour la faire cesser . 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	1) LQE (21) 2) LQE (70.5.3) 3) LQE (70.5.4) et règlement ⁴ 4) LQE (22, par. 5°, 31.43, 31.50.1 et 70.9, 1^{er} al.) et REAFIE (16, 232 et 233) 5) LQE (art. 22, par. 5°, et 70.8), REAFIE (228, 229) et RMD (art. 104 et 114, par. 4°) 6) RMD (75) 7) RMD (13) 8) RMD (103)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
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	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) Fournir au ministre une étude de caractérisation telle que définie aux articles 37 et 38 du RESC ainsi que les renseignements et documents requis en vertu du REAFIE . 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.	1) LQE (22, par. 10°) , REAFIE (16, 83 et 84) et 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			
1) Implantation d'une activité visée par l'annexe IV du RPRT 2) 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 3) Dépassement des valeurs limites de l'annexe V du RPRT dans les eaux souterraines prélevées en application de l'article 7 de ce règlement 4) Réception sur un terrain à des fins de valorisation de sols contaminés à des concentrations égales ou inférieures aux valeurs limites de l'annexe 1 du RPRT dans le cadre d'une déclaration de conformité en vertu de l'article 31.0.6 de la LQE (celui qui reçoit les sols sur un terrain) 5) Réception sur un terrain à des fins de valorisation de sols contaminés à des concentrations égales ou inférieures aux valeurs limites de l'annexe 1 du RPRT dans le cadre d'une autorisation en vertu de l'article 22 de cette loi (celui qui reçoit les sols sur un terrain)	1), 2) et 3) 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 4) et 5) Tout terrain ou toute portion de terrain récepteur de ces sols	1) Fournir au ministre les renseignements ou documents requis en vertu du REAFIE. 2) Fournir au ministre les rapports d'analyse des eaux souterraines prélevées en application de l'article 7 du RPRT. 3) Aviser le ministre sans délai. 4) Fournir au ministre une déclaration de conformité incluant les renseignements requis à l'article 2.2 du RPRT. 5) Fournir au ministre tout renseignement, toute recherche ou toute étude ² qu'il estime nécessaire (sur demande).	1) LQE (22, par. 10°), REAFIE (16, 22 et autres selon le cas) et RPRT 2) RPRT (9) 3) RPRT (8) 4) RPRT, REAFIE (41, 42, 104 et 105) et LQE (31.0.6) 5) RPRT, REAFIE et LQE (22 et 24)

Éléments déclencheurs	Terrains visés	Manière de diffuser l'information ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
1) Établissement et exploitation d'un centre de traitement ou de transfert de sols contaminés ou d'un lieu de stockage de sols contaminés 2) Stockage de petits volumes de sols contaminés visés par l'article 8 du RSCTSC 3) Récupération de sols contaminés à la suite d'un déversement accidentel dont le niveau de contamination n'est pas connu 4) Dépassement des valeurs limites établies pour la qualité des eaux souterraines selon l'article 15 ou l'article 43 du RSCTSC	1) Terrain du centre traitement ou de transfert, ou du lieu de stockage visé par l'article 99 du REAFIE 2) Terrains concernés par la situation visée par l'article 8 du RSCTSC 3) Tous les terrains 4) Tout lieu de stockage ou de transfert de sols contaminés	1) Fournir au ministre les renseignements ou documents requis en vertu du REAFIE. 2) Informer par écrit le ministre de la situation et des lieux de stockage de sols contaminés. 3) Informer le ministre de la situation. 4) Aviser par écrit le ministre et l'informer des mesures prises ou à prendre pour corriger la situation.	1) LQE (22, par. 10°), REAFIE (16, 99 et 100) et RSCTSC 2) RSCTSC (8) 3) RSCTSC (9) 4) RSCTSC (60)

* 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 du Québec](#) 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'instruction - 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.

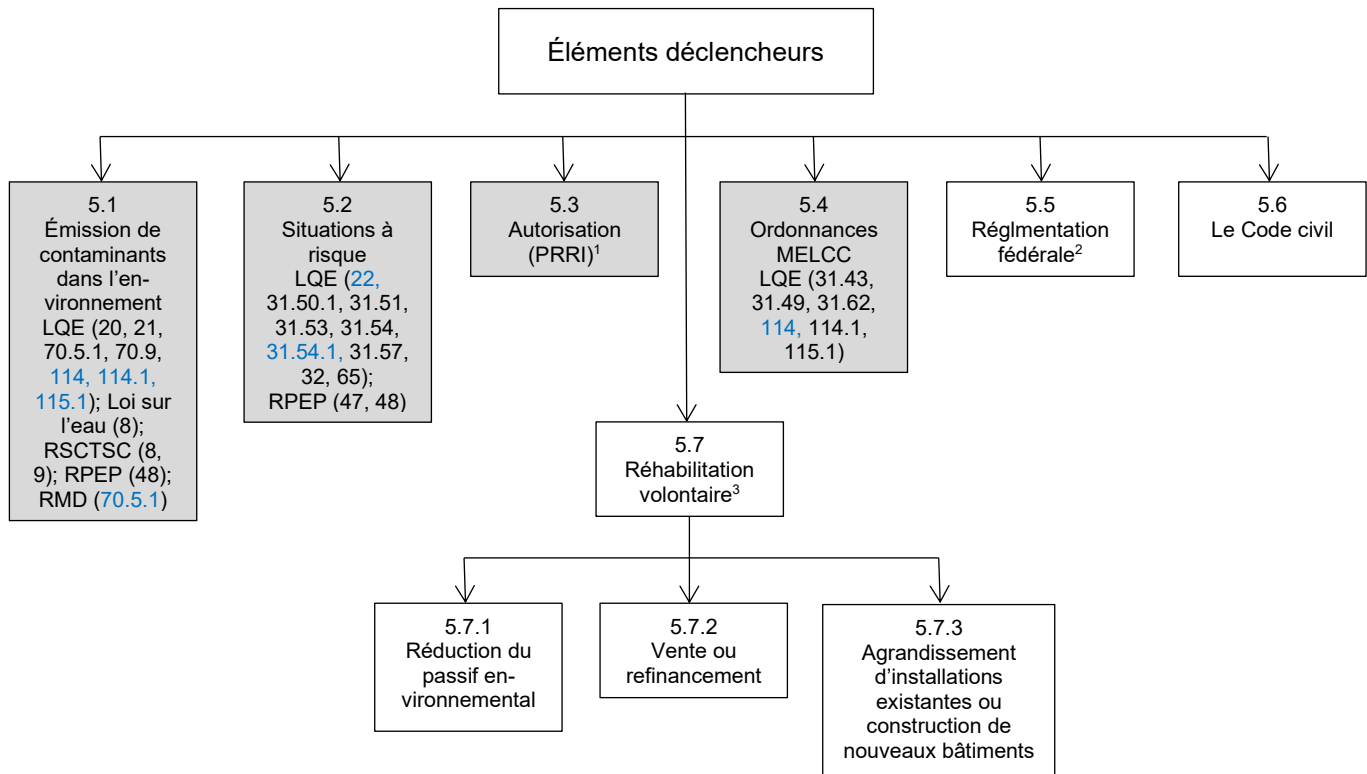
³ On entend ici les secteurs d'activité indiqués à l'annexe III du RPRT.

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 3) Projet nécessitant une autorisation et impliquant un changement d'utilisation du terrain où s'est déroulée une activité visée par l'annexe III du RPRT	1), 2) et 3) 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), 2) et 3) 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) 3) LQE (22, 31.54, 31.54.1 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 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 toute atteinte à la qualité de l'environnement, à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux écosystèmes, aux autres espèces vivantes ou aux biens. 4) Tous les terrains où le ministre estime qu'une matière dangereuse est dans une situation susceptible d'entraîner une atteinte à la santé de l'être humain ou des autres espèces vivantes ou un dommage à l'environnement ou aux biens.	1) Le responsable prend toutes les mesures que le ministre estime nécessaires pour remédier à la situation. 2) Le responsable ramasse ou enlève tout contaminant 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 rejetés dans l'environnement ou susceptibles de l'être ou pour prévenir qu'ils soient rejetés dans l'environnement⁴. 4) Le ministre peut ordonner à quiconque a en sa possession cette matière dangereuse ou en a la garde de prendre, dans le délai qu'il fixe, les mesures qu'il indique pour empêcher ou diminuer l'atteinte ou le dommage.	1) LQE (114) 2) LQE (114.1) 3) LQE (115.1) 4) LQE (70.1)
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°)	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

Éléments déclencheurs ¹	Terrains visés	Interventions ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
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)
1) Rejet accidentel de matières dangereuses 2) Contamination des eaux souterraines dans un des puits de contrôle durant l'exploitation d'un lieu d'entreposage en tas de matières dangereuses visé par le RMD 3) 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 en tas une matière dangereuse 3) 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) Prendre toutes les mesures correctrices nécessaires afin de faire cesser la contamination de l'eau dès que l'exploitant a connaissance de la contamination. 3) Des mesures de décontamination ou d'atténuation doivent être prises ou envisagées ⁶ .	1) LQE (21 et 70.5.1) 2) RMD (75) 3) RMD (114)
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)

Éléments déclencheurs ¹	Terrains visés	Interventions ¹	Fondements légaux ou réglementaires (article)
II – En vertu d'autres dispositions légales ou réglementaires			
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 [de cette loi](#) et si les travaux respectent les conditions de l'article [2.4 du RPRT](#).
- 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 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 [le rejet](#) dans l'environnement d'un contaminant visé à l'article 20 de la LQE, le ministre peut ordonner au responsable, [aux conditions qu'il fixe, de prendre une ou plusieurs mesures pour remédier à la situation, notamment diminuer ou cesser le rejet de contaminants dans l'environnement, de même qu'installer ou utiliser tout équipement ou](#)

appareil nécessaire à cette fin, le cas échéant (article 114 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 de rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un réseau d'égout ou d'en permettre le rejet, 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 LQE¹⁸.

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)¹⁹;
- 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 initial²⁰, c'est-à-dire l'état prévalant avant le rejet accidentel. En

¹⁸ 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](#).

¹⁹ Il n'y a pas de forme prescrite ou de formulaire prévu par le Ministère pour cet avis écrit pour le moment.

²⁰ 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

conséquence, 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. 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 endroit²¹. 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 [de fond](#) 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 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

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 des [articles 2.4 à 2.6 du RPRT](#) sont respectées ([section 8.8 du présent guide](#)).

L'article [16](#) du [REAFIE](#)²², 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

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.

²¹ 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.

²² Cette exigence était auparavant imposée par l'article 9 du [Règlement d'application de l'article 32 de la LQE](#). Ce règlement est abrogé depuis le 31 décembre 2020 ([section 7.6.1](#)).

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 5.2.8 du présent guide.

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.

L'article 31.51 de la LQE stipule aussi qu'un avis de cessation d'activité doit être transmis au ministre dans le délai déterminé par règlement. Depuis les récentes modifications apportées au RPRT, en vigueur depuis le 8 août 2019, ce délai de dépôt a été fixé au plus tard à 30 jours suivant cette cessation (RPRT, article 13.0.1). L'article 13.0.1 du RPRT énonce aussi les renseignements et documents que doit contenir l'avis :

- 1° le cas échéant, le numéro et la date de délivrance de l'autorisation correspondant à l'activité qui a cessé;
- 2° son nom et son adresse;
- 3° les coordonnées du lieu où l'activité s'est exercée;
- 4° la date de la cessation de l'activité;
- 5° une attestation de cette personne que tous les renseignements et les documents qu'elle a fournis sont complets et exacts.

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](#) (chapitre 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 [au premier alinéa de 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.

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.

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 du Québec](#), 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 [dans les sols](#) dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires du RPRT [applicables en vertu de l'article 1 de ce règlement](#) (sections 5.2.1.2 et 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. [De même, le plan de réhabilitation devra énoncer des mesures relatives à tout contaminant présent et visé selon les termes de l'article 31.43 de la LQE, même si ce contaminant n'est pas listé dans l'annexe I du RPRT \(p. ex., amiante\) et même s'il se trouve dans d'autres matières que les sols \(p. ex., contamination des eaux souterraines\).](#) 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.

[Alternativement](#), 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 [des articles 2.4 à 2.6 du RPRT](#) sont respectées (section 8.8).

[Dans les cas où les contaminants présents dans les sols n'excèdent pas en concentration les valeurs limites applicables en vertu du RPRT, mais que des contaminants sont présents dans d'autres matières qu'on retrouve dans le terrain et que ces contaminants 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 écosystèmes, aux autres espèces vivantes ou à l'environnement en général, ou encore aux biens \(p. ex., contamination des eaux souterraines ou présence de matières résiduelles générant des biogaz\), le dépôt d'un plan de réhabilitation peut tout de même être ordonné par le ministre en vertu de l'article 31.43 de la LQE \(section 5.4\).](#)

[De manière générale, un plan de réhabilitation peut 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 accompagné d'une](#) évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines [réalisée conformément aux exigences du Ministère \(section 6.6\). Le plan de réhabilitation doit aussi comprendre :](#)

- [un énoncé des restrictions d'utilisation du terrain ainsi que des charges et obligations en résultant \(article 31.45 de la LQE\);](#)
- [un énoncé des mesures de gestion du risque répondant aux exigences du Ministère \(section 6.6\).](#)

[À la demande de la](#) Direction de santé publique, le Groupe technique d'évaluation [qui est chargé de traiter la demande au Ministère \(section 6.6.1\) pourrait requérir du responsable la tenue d'une assemblée publique d'information pour informer la population avoisinante, laquelle pourrait être exposée à la contamination qu'on projette de maintenir en place. Le cas échéant, les exigences à respecter à cet effet seraient les mêmes que celles qui sont énoncées à l'article 31.55 de la LQE \(section 5.2.2.1\).](#)

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 pétrole brut ou 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 du Québec](#) 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 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.

[Règlement sur les matières dangereuses](#)

L'article 13 du RMD²³ s'énonce comme suit :

« 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

²³ Tel que modifié par l'article 7 du [Règlement modifiant le Règlement sur les matières dangereuses](#) qui est entré en vigueur le 31 décembre 2020 avec le REAFIE. Le texte officiel de ce règlement est publié dans la Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3799A-3804A.

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 et toutes les matières dangereuses résiduelles entreposées dans le cadre de ces activités doivent être expédiées vers un lieu qui peut légalement les recevoir.

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. »

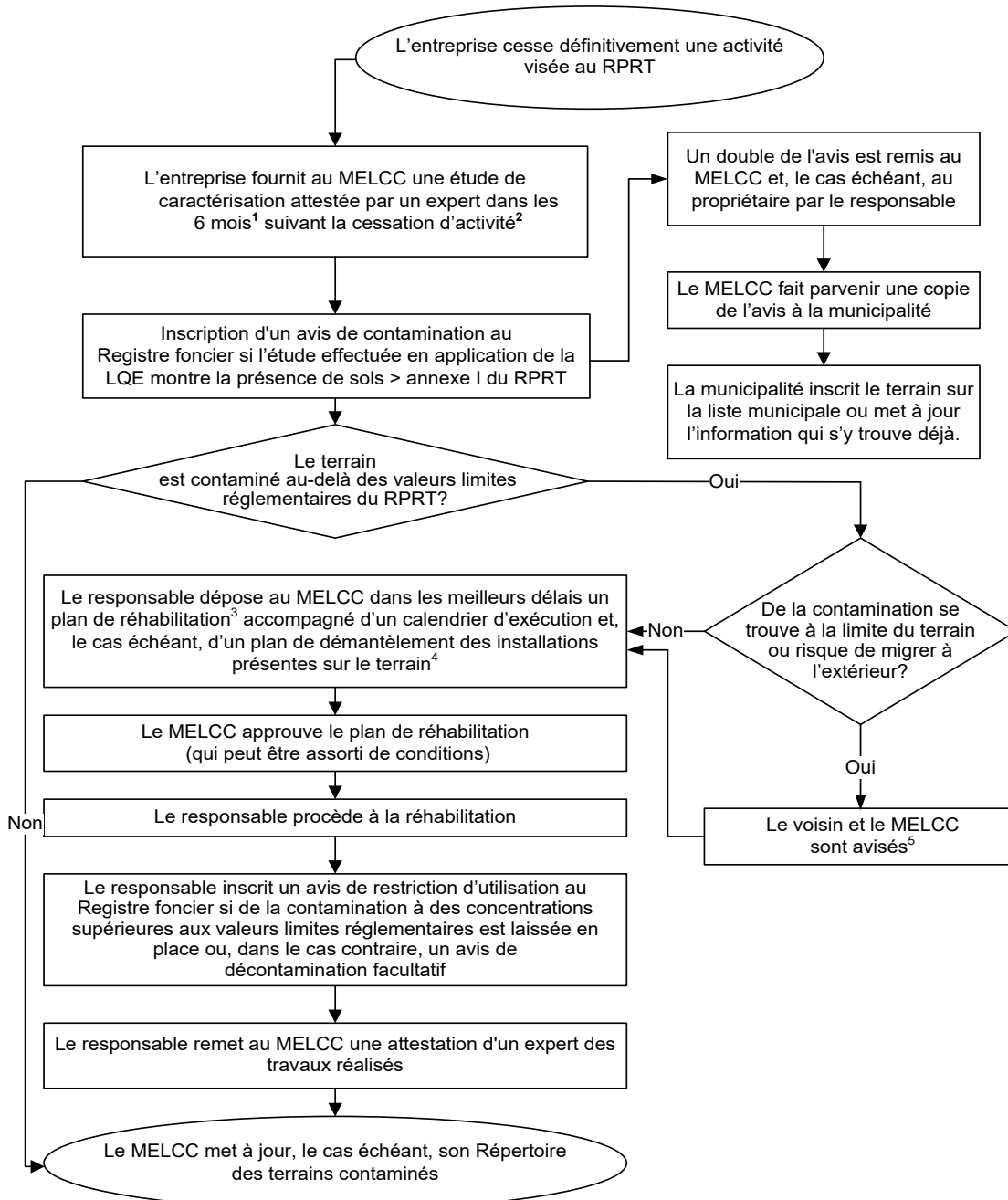
Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection

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.

Loi sur 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 sensible²⁴ 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;

²⁴ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de formation professionnelle (si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école 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) pour les métaux et les métalloïdes, si la concentration dans le sol est une **teneur de fond naturelle**²⁵ 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 31.51 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 sensible²⁶ 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.

²⁵ Pour les métaux et métalloïdes, la démonstration doit être faite 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.

²⁶ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de formation professionnelle (si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école 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.

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.

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 :

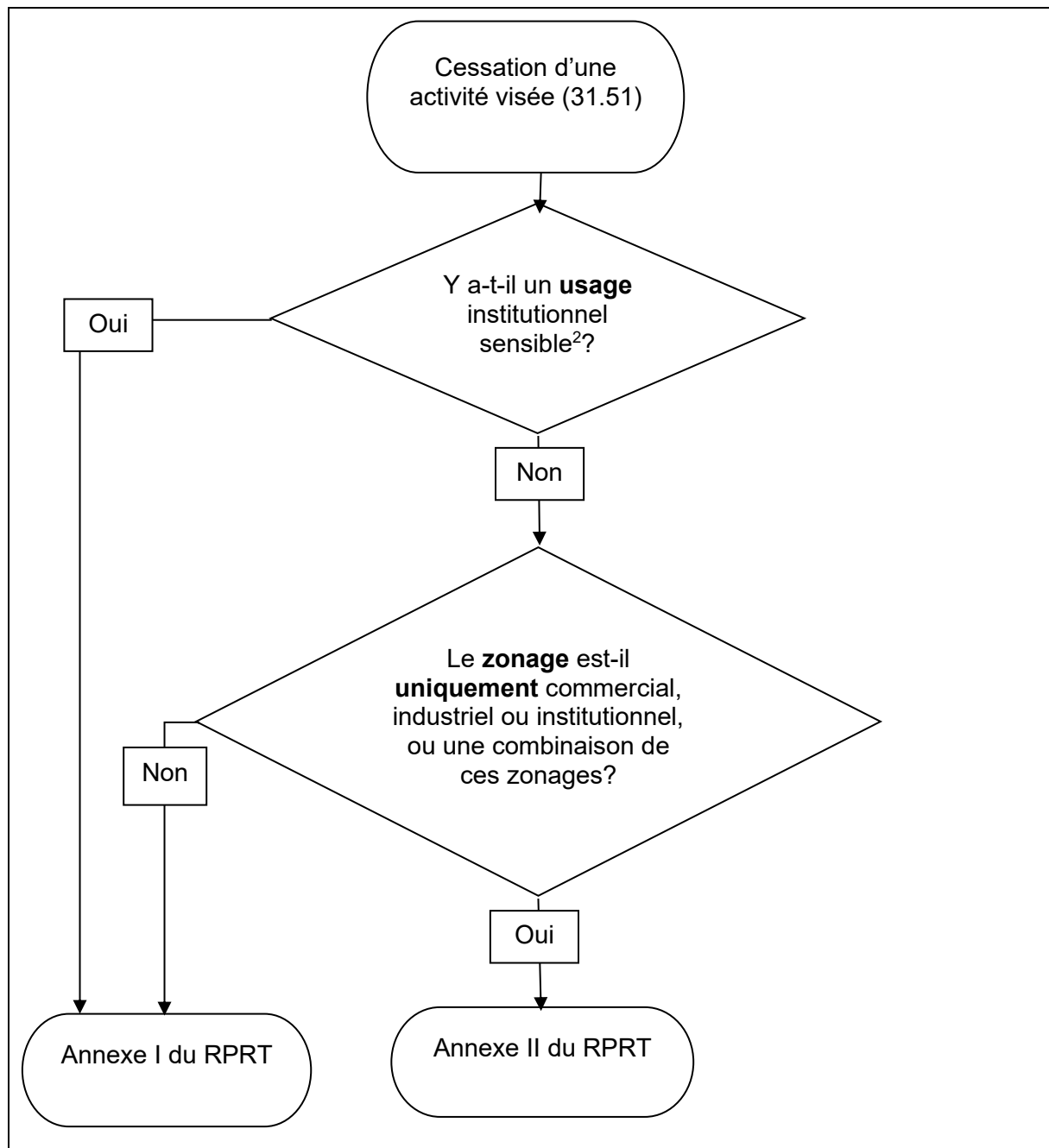
Question 1 : *Y a-t-il un **usage** institutionnel sensible sur le terrain?* → Oui.

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 formation professionnelle \(si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école secondaire\)](#), 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 du Québec](#), 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 [la présence de contaminants dans les sols dont la concentration excède les valeurs limites applicables en vertu de l'article 1 du RPRT \(sections 5.2.2.2 et 8.2.1\)](#), 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. [De même, le plan de réhabilitation devra énoncer des mesures relatives à tout contaminant présent et visé selon les termes de l'article 31.43 de la LQE, même si ce contaminant n'est pas listé dans l'annexe I du RPRT \(p. ex., amiante\) et même s'il se trouve dans d'autres matières que les sols \(p. ex., contamination des eaux souterraines\).](#) 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.

[Alternativement](#), 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 [des articles 2.4 à 2.6 du RPRT](#) sont respectées (section 8.8).

[Dans les cas où les contaminants présents dans les sols n'excèdent pas en concentration les valeurs limites applicables en vertu du RPRT, mais que des contaminants sont présents dans d'autres matières qu'on retrouve dans le terrain et que ces contaminants 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 écosystèmes, aux autres espèces vivantes ou à l'environnement en général, ou encore aux biens \(p. ex., contamination des eaux souterraines ou de matières résiduelles générant des biogaz\), le dépôt d'un plan de réhabilitation peut tout de même être ordonné par le ministre en vertu de l'article 31.43 de la LQE \(section 5.4\).](#)

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).

De manière générale, un plan de réhabilitation peut 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 accompagné d'une évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines réalisée conformément aux exigences du Ministère (section 6.6). Le plan de réhabilitation doit aussi comprendre :

- un énoncé des restrictions d'utilisation du terrain ainsi que des charges et obligations en résultant (article 31.45 de la LQE);
- un énoncé des mesures de gestion du risque répondant aux exigences du Ministère (section 6.6).

Le responsable doit aussi tenir une assemblée publique d'information pour informer la population avoisinante de son projet impliquant le maintien de contaminants en concentrations excédant les valeurs limites réglementaires avec mise en place de mesures de mitigation (section 6.6.2). Conformément aux dispositions de l'article 31.55 de la LQE, le responsable doit :

- 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 pétrole brut ou 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 du Québec](#) 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.

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 constitue aussi 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. Ce cas particulier est présenté à la section 5.2.6 du présent guide.

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.

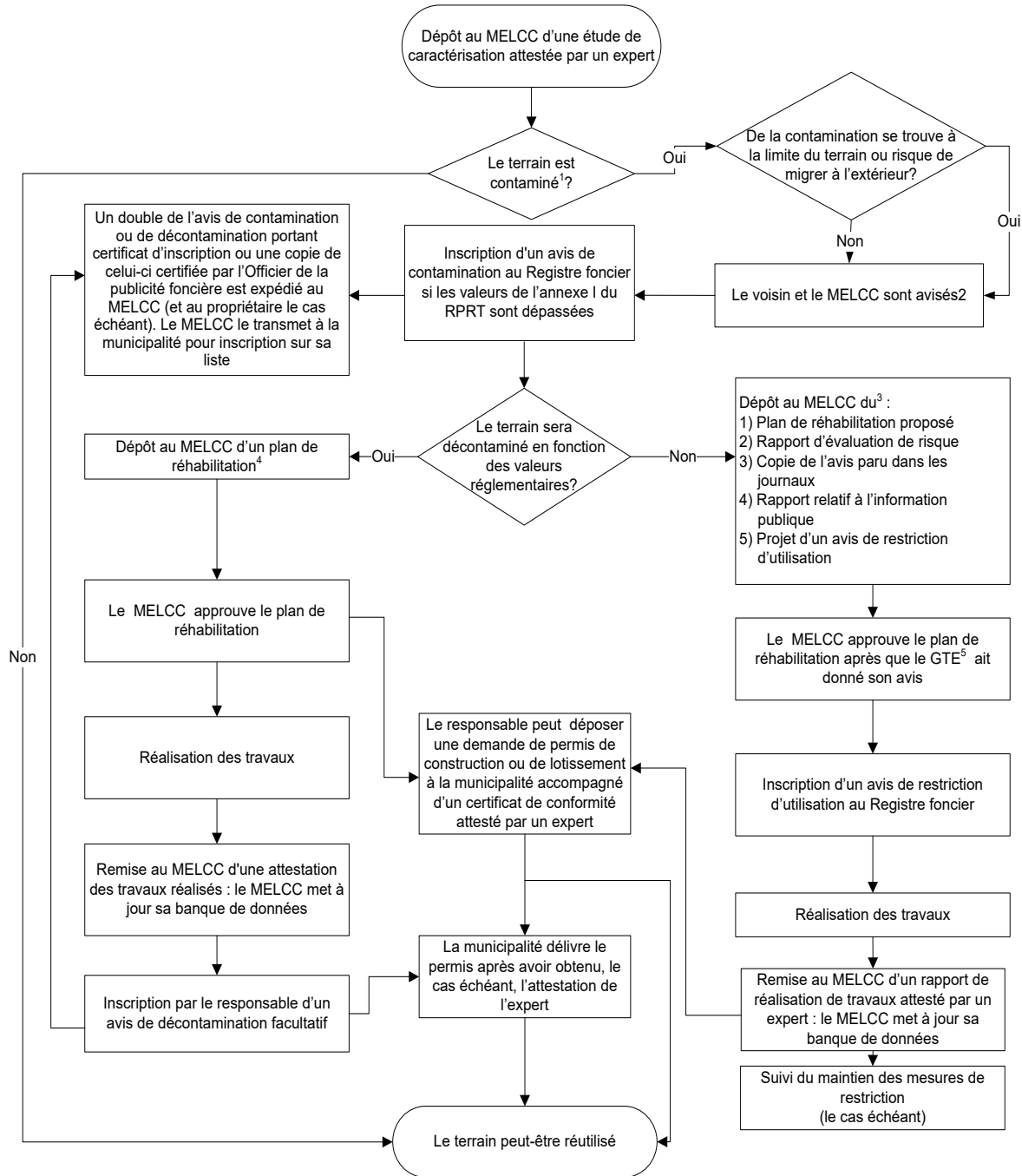
Le remplacement d'une boutique par une autre ne constituerait pas un changement d'utilisation au sens de l'article 31.53 de la LQE. En effet, la librairie occupera le même local que la boutique de vêtements et le nouveau locataire du local dans le centre commercial ne change pas l'utilisation du terrain 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.

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).

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 sensible²⁷;

²⁷ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, [un centre de formation professionnelle \(si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école secondaire\)](#), 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) les valeurs limites de l'**annexe II** s'appliquent aussi si l'**usage** du terrain sera de supporter une **chaussée**²⁸, 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 de fond naturelle**²⁹ 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.

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

²⁸ C'est-à-dire l'assiette d'une chaussée au sens du [Code de la sécurité routière](#).

²⁹ 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.

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.

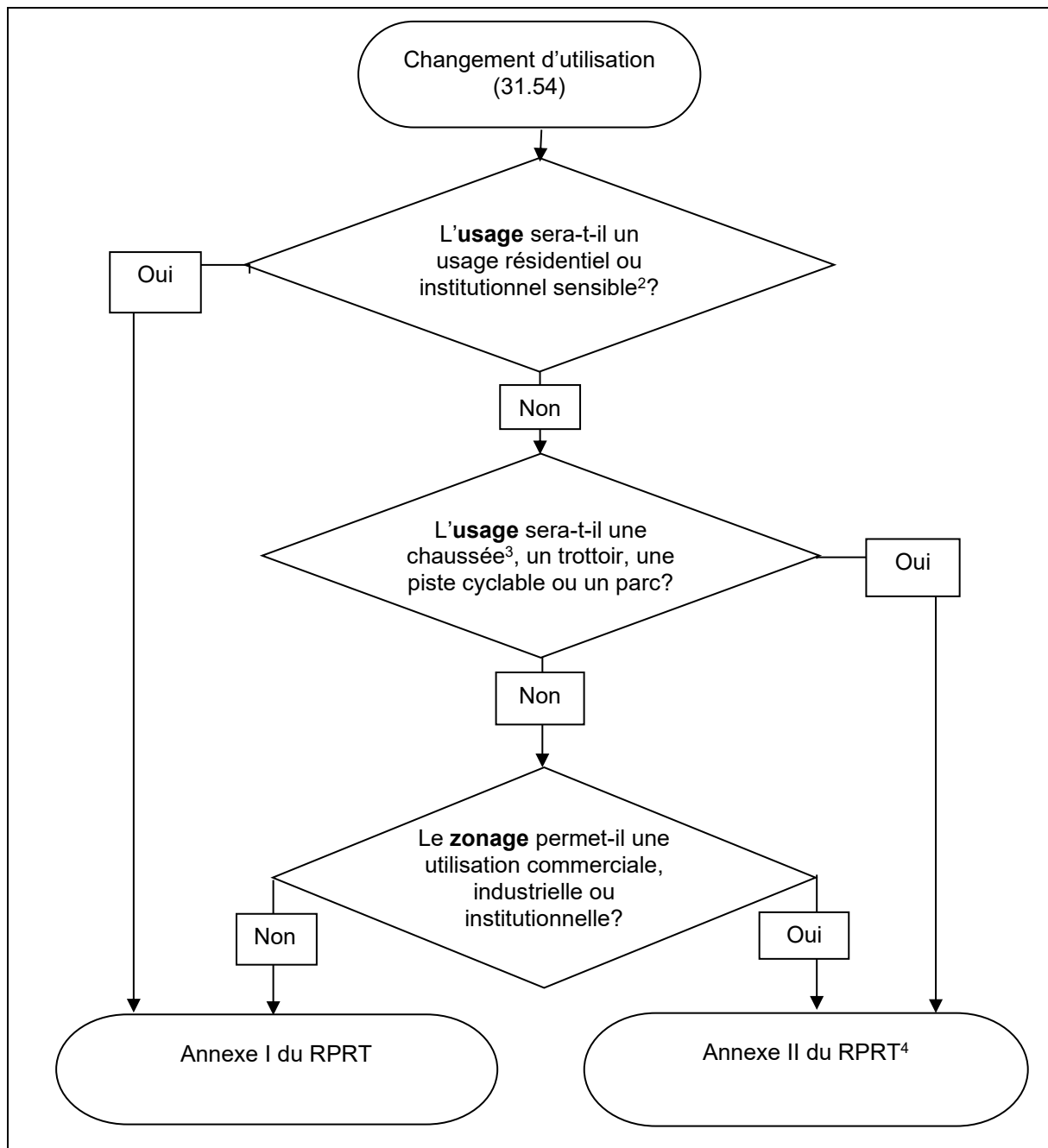
Question 3 : *Est-ce que le **zonage** permet une activité industrielle, commerciale ou institutionnelle?* → Oui.

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 formation professionnelle (si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école 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.

Les valeurs limites applicables [selon le RPRT se déterminent de la même façon](#) qu'en cas d'un changement d'utilisation ([voir la section 5.2.2.2](#)).

[Par conséquent, si le terrain ne contient aucun contaminant dans les sols en concentration supérieure aux valeurs limites réglementaires du RPRT, ou si les contaminants présents ne sont pas listés dans les annexes I ou II de ce règlement \(p. ex., amiante\), l'article 31.57 n'est pas applicable.](#)

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.

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 du Québec](#), quels que soient les usages permis par le zonage de ce terrain ou le projet de réutilisation de celui-ci (section 8.10).

[Un plan de réhabilitation déposé en vertu de l'article 31.57 de la LQE, comme en vertu de l'article 31.51 ou 31.53 de cette loi, doit énoncer 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. De même, il doit énoncer des mesures relatives à tout contaminant présent et visé selon les termes de l'article 31.43 de la LQE, même si ce contaminant n'est pas listé dans l'annexe I du RPRT \(p. ex., amiante dans les sols ou contamination des eaux souterraines\). Le plan de réhabilitation doit aussi être accompagné d'un calendrier d'exécution et, le cas échéant, d'un plan de démantèlement des installations présentes sur le terrain.](#)

[De plus, 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 accompagné d'une](#) évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines [réalisée conformément aux exigences du Ministère \(section 6.6\)](#). [Le plan de réhabilitation doit aussi comprendre :](#)

- [un énoncé des restrictions d'utilisation du terrain ainsi que des charges et obligations en résultant \(article 31.45 de la LQE\);](#)
- [un énoncé des mesures de gestion du risque répondant aux exigences du Ministère \(section 6.6\).](#)

[À la demande de la](#) Direction de santé publique, le Groupe technique d'évaluation [qui est chargé de traiter la demande au Ministère \(section 6.6.1\)](#) pourrait requérir du responsable la tenue d'une assemblée publique d'information [pour informer la population avoisinante, laquelle pourrait être exposée à la contamination qu'on projette de maintenir en place. Le cas échéant, les exigences à respecter à cet effet seraient les mêmes que celles qui sont énoncées à l'article 31.55 de la LQE \(section 5.2.2.1\).](#)

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 pétrole brut ou 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 du Québec](#) 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 [une étude de](#) caractérisation du terrain [concerné par le projet, s'il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de cette loi peuvent être présents dans le terrain. En vertu de l'article 31.50.1, si l'étude de](#) caractérisation révèle que le terrain est contaminé, le ministre peut [prescrire dans l'autorisation du projet des mesures de réhabilitation comme](#) le retrait ou le traitement de tout ou partie des contaminants, ou [leur](#) confinement. Cet article vise en autres à éviter que de nouvelles constructions [permanentes](#) soient [érigées](#) 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.

Exigences particulières pour la caractérisation du terrain en application de l'article 31.50.1 de la LQE

L'étude de caractérisation demandée sera adaptée à la situation selon le cas. Les exigences du Ministère à cet effet seront transmises au responsable par la direction régionale lors de la demande d'autorisation. Il sera ainsi requis que l'étude de caractérisation de phase I couvre tout le terrain concerné par le projet et respecte les exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#). Cependant, le Ministère évaluera au cas par cas l'ampleur et l'étendue des études de caractérisation de phases II et III à réaliser (le cas échéant). Les études de caractérisation de phases II et III à réaliser selon le cas devront aussi satisfaire les exigences de ce guide, compte tenu des adaptations demandées par le Ministère.

Deux principaux cas de figure sont décrits en cas d'application de l'article 31.50.1 :

- 1) Dans le cas de l'implantation d'un projet sur un terrain où aucune activité ne se déroule au moment de la demande, il sera exigé que les études de caractérisation de phases II et III (si elles sont requises) couvrent toute la superficie du terrain concernée, comme pour la phase I.

Dans un contexte de projets d'implantation de nouvelles activités industrielles, le terrain concerné, ou une partie de ce terrain, devra aussi faire l'objet d'une étude de caractérisation de son état initial s'il n'est pas susceptible d'avoir été contaminé. Cette étude devra être réalisée conformément aux exigences du [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel](#).

- 2) Dans le cas de l'implantation d'un projet ou d'une nouvelle activité sur un terrain où une ou des activités susceptibles de contaminer l'environnement se déroulent déjà au moment de la demande, les études de caractérisation de phases II et III (si requises) pourraient ne couvrir que la portion de terrain concernée par ce projet ou cette nouvelle activité, incluant toutes les aires d'exploitation de celle-ci.

Attestation des études en application de l'article 31.50.1 de la LQE

En vertu de l'article 31.67 de la LQE, toute étude de caractérisation d'un terrain réalisée en application de la section IV du chapitre IV de la LQE devra être attestée par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de cette loi. L'étude de caractérisation exigée en vertu de l'article 31.50.1 ne fait pas exception à cette règle et devra donc aussi être attestée par un expert³⁰. L'attestation de l'expert peut cependant être ajustée en fonction des demandes faites par le Ministère à l'égard de cette étude. Par exemple, si une étude de caractérisation de phase II ou III ne porte que sur une partie du terrain concerné, elle pourra tout de même être attestée pourvu que cela respecte les demandes du Ministère. Une justification est toutefois nécessaire dans la grille d'attestation de l'expert (section 9.2.3), notamment en joignant à cette grille la demande d'information transmise au responsable par le Ministère et dans laquelle les exigences de celui-ci à l'égard de cette étude sont précisées.

³⁰ À noter qu'une étude de caractérisation de l'état initial d'un terrain non susceptible d'avoir été contaminé, et réalisée conformément aux exigences du [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel](#), n'a pas à être attestée par un expert car elle est réalisée dans le cadre de l'autorisation ministérielle et non en application de la section IV du chapitre IV de la LQE.

Avis de contamination en application de l'article 31.50.1 de la LQE

En vertu de l'article 31.58 de la LQE, un avis de contamination doit être inscrit au [Registre foncier du Québec](#) si l'étude de caractérisation réalisée en application de l'article 31.50.1 révèle une contamination des sols au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT, comme dans le cas de toute étude de caractérisation réalisée en application de la LQE.

5.2.5 Application de l'article 31.54.1 de la LQE

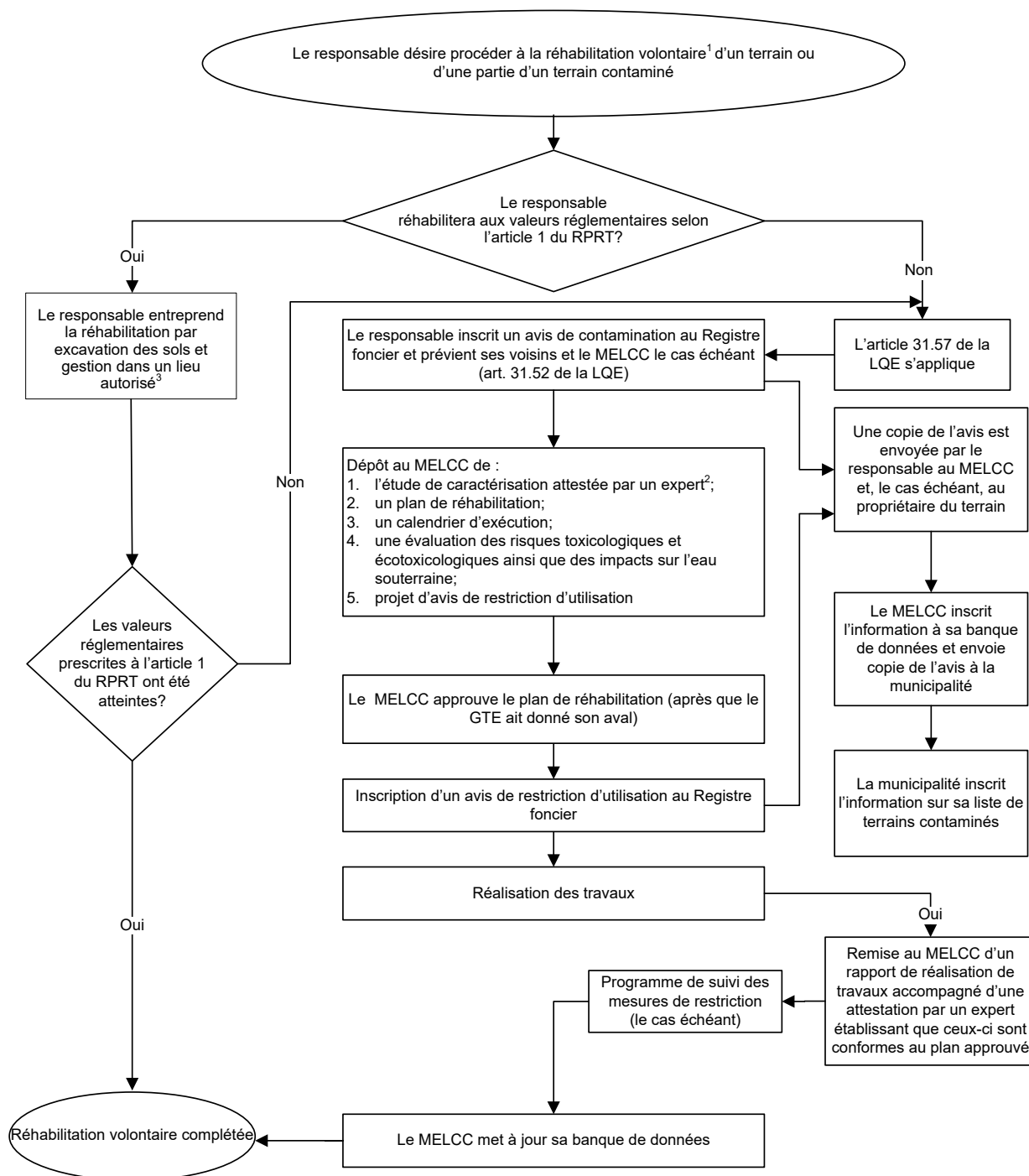
Il peut arriver lors du changement de l'utilisation d'un terrain au sens de l'article 31.53 de la LQE que la nouvelle activité qui se déroulera sur le terrain doive faire l'objet d'une autorisation préalable en vertu de l'article 22 de cette loi. L'article 31.54.1 de la LQE encadre ces situations.

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. [Cependant](#), 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 sensible³¹ 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

³¹ Dans ce contexte, un usage plus sensible fait référence à un usage résidentiel ou un usage institutionnel sensible relativement à un usage commercial, industriel ou institutionnel non sensible. Un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de formation professionnelle (si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école 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.

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 16 du REAFIE³² impose 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 lieux d'élimination de matières résiduelles désaffectés et non les terrains dans lesquels ont été valorisées des matières résiduelles selon l'encadrement décrit à la section 6.5.2 du présent guide.

Le paragraphe 9° du premier alinéa de l'article 22 de la LQE³³ 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. Les obligations découlant de l'application de l'article 22 (par. 9°) de la LQE sont présentées à la section 5.2.8.1 ci-dessous.

Lors de la réhabilitation d'un terrain, si l'étude de caractérisation du terrain révèle la présence d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté, le terrain ou la portion de celui-ci constituant le lieu d'élimination pourrait être visé par les obligations découlant de l'application de l'article 22 (par. 9°) de la LQE. Le cas particulier des terrains assujettis aux obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE, et dont une partie du terrain constitue un lieu d'élimination, est discuté à la section 5.2.8.2.

5.2.8.1 Lieux visés par l'article 22 (par. 9°) de la LQE

Les obligations découlant de l'application de l'article 22 (par. 9°) de la LQE sont décrites dans les articles 65 et 65.1 à 65.5 de cette loi et dans le [Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté](#). Depuis le 31 décembre 2020, la construction sur un ancien lieu d'élimination est aussi une activité encadrée par le chapitre III du titre IV de la partie II du REAFIE (articles 350 et 351). Les renseignements et documents que doit comprendre une demande d'autorisation à cet effet sont précisés à l'article 351 de ce règlement. Parmi ces éléments à fournir avec la demande, l'article 65 exige notamment que soit réalisée une étude pour déterminer, entre autres, la nature des matières résiduelles

³² Cette exigence était auparavant imposée par l'article 9 du [Règlement d'application de l'article 32 de la LQE](#). Ce règlement est abrogé depuis le 31 décembre 2020 (section 7.6.1).

³³ Avant le 23 mars 2017, cette autorisation était requise en vertu de l'article 65 de cette loi.

présentes dans le terrain ainsi que les zones du terrain où il y a eu dépôt ou enfouissement de telles matières. Cette étude doit être réalisée conformément au [Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté](#). Ce guide définit les projets qui doivent faire l'objet d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 (par. 9°) de la LQE, et qui sont par conséquent visés par les articles 65 et 65.1 à 65.5 de cette loi. On y traite notamment 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 des lieux d'élimination de matières résiduelles désaffectés ou à proximité de ceux-ci. Les plans et devis des aménagements proposés ainsi que l'identification des voies de migration des gaz avant et après les travaux projetés (incluant les voies latérales de migration à l'extérieur du terrain concerné, en tenant compte des infrastructures, des bâtiments et de la géologie du terrain) doivent être joints à l'étude avec la demande (article 351 du REAFIE).

Comme il a été mentionné à la section 3.2 de ce guide, les dispositions du paragraphe 9° du premier alinéa de l'article 22 et les articles 65 à 65.5 de la LQE s'appliquent à tous les lieux d'élimination de matières résiduelles et de matières dangereuses (article 54 de la LQE), qu'ils soient régis ou non par un règlement, ou qu'ils aient fait l'objet ou non d'une autorisation du Ministère dans le passé. Le lieu d'élimination proprement dit, qui est visé par l'article 22 (par. 9°) et les obligations qui en découlent, consiste en l'endroit précis et circonscrit, en surface et en profondeur, où des matières résiduelles ont été éliminées, et établi à l'aide de sondages³⁴. Il revient au jugement du professionnel ou de la personne compétente dans le domaine³⁵ qui a réalisé l'étude du terrain, notamment en fonction de la quantité des matières résiduelles en présence et de l'historique du terrain, d'établir laquelle ou lesquelles zones du terrain constituent un lieu d'élimination et d'en établir précisément les limites. L'analyse de cette étude par le Ministère permettra de confirmer ou d'infirmer celle-ci.

Les obligations reliées au projet de construction ou de changement d'usage, incluant la gestion de toutes les matières qui se trouvent à l'intérieur de la zone d'élimination ainsi délimitée, incluant les sols contaminés qui pourraient s'y trouver en horizons distincts ou mélangés aux matières résiduelles, ou les sols de recouvrement mis en place lors de l'exploitation du lieu d'élimination, seront prises en compte dans l'autorisation, délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, en fonction de la réglementation en vigueur et des exigences du Ministère³⁶.

En vertu du 2^e alinéa de l'article 65 de la LQE, lorsque l'étude exigée en vertu du 1^{er} alinéa de cet article confirme la présence de matières résiduelles dans le terrain, la personne ou la municipalité qui a fait réaliser l'étude doit, dès qu'elle en est informée, inscrire un avis au

³⁴ 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.

³⁵ Au sens de l'article 65 de la LQE

³⁶ Il importe de préciser ici que cette affirmation n'est valide que lorsque les dispositions de l'article 22 (par. 9°) de la LQE sont applicables (construction ou changement d'usage). Cela ne dispense toutefois pas son propriétaire ou gardien légal de respecter toute autre disposition légale ou réglementaire applicable si le lieu n'est pas actuellement visé par l'article 22 (par. 9°), notamment l'application de l'article 20 de la LQE (section 5.1.1 de ce guide).

[Registre foncier du Québec](#) contenant, entre autres, un résumé de l'étude et fournir une copie certifiée de l'avis au ministre³⁷.

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 du Québec](#) un avis de restriction d'utilisation et fournir au ministre une copie certifiée de l'avis (article 65.2 de la LQE). Enfin, 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). De plus amples informations sur ces obligations sont données dans le [Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté](#).

5.2.8.2 Réhabilitation d'un terrain comprenant un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté

Cette section présente le cas particulier des terrains assujettis aux obligations découlant de la section IV du chapitre IV de la LQE et dont une partie du terrain constitue un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté.

Dans un tel contexte, l'étude de caractérisation du terrain requise en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE devra comprendre tout le terrain, incluant la partie de celui-ci où se trouve le lieu d'élimination désaffecté. Comme il est qu'indiqué à la section 5.2.8.1, il est important que l'étude permette de délimiter précisément, en surface et en profondeur, la zone du terrain qui sera désignée comme constituant le lieu d'élimination désaffecté. Ainsi, si ce lieu d'élimination est visé par l'article 22 (par. 9°), les obligations et exigences décrites dans la section 5.2.8.1 ne s'appliqueront qu'à la zone désignée comme étant le lieu d'élimination, incluant les sols mélangés ou intercalés aux matières résiduelles qui se trouvent à l'intérieur du lieu d'élimination désigné. Toutefois, si l'étude de caractérisation du terrain révèle la présence de sols contaminés au-dessus de ce lieu d'élimination désigné, ceux-ci sont assujettis aux exigences de la section IV du chapitre IV de la LQE, sauf s'il est démontré que la présence de ces sols résulte de l'exploitation du lieu d'élimination (p. ex., sols de recouvrement mis en place lors de l'exploitation du lieu). En dehors du lieu d'élimination désigné, les sols du terrain devront être soit réhabilités aux valeurs limites applicables en vertu du RPRT (ou critères B ou C applicables selon le cas), soit maintenus en place en ayant recours à l'analyse de risque (section 6.6).

Il importe de rappeler que les déclencheurs des obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE (p. ex., l'article 31.51 ou 31.53 de cette loi) ne sont pas des déclencheurs de l'article 22 (par. 9°). Les seuls déclencheurs de l'article 22 (par. 9°), en présence d'un lieu d'élimination désaffecté, sont soit une construction sur ce lieu, soit la réalisation de travaux visant à changer l'usage de ce lieu. Il peut donc exister des situations où un terrain visé par les obligations de

³⁷ 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. Des modèles d'avis et de formulaire d'attestation se trouvent en annexe du [Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté](#).

la section IV du chapitre IV de la LQE comprend un lieu d'élimination qui, au moment des travaux de réhabilitation, n'est pas visé par l'article 22 (par. 9°), mais qui pourrait l'être dans le futur en cas de travaux ultérieurs. Toutefois, si ce lieu d'élimination n'est pas actuellement visé par l'article 22 (par. 9°), cela ne dispense pas le propriétaire ou gardien légal du terrain de respecter toute autre disposition légale ou réglementaire applicable en vertu de la LQE. Si ce lieu d'élimination représente une situation problématique au sens de l'article 20 de la LQE, par exemple s'il génère une contamination des eaux souterraines et que cette contamination risque de porter atteinte au milieu aquatique récepteur, ou s'il génère des biogaz et que cela représente un risque pour la santé ou la sécurité de la population, la mise en œuvre de mesures correctrices sera exigée par le Ministère lors de la réalisation du plan de réhabilitation approuvé pour l'ensemble du terrain.

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 du titre I de la LQE (qu'on appelait « 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 relatif à l'exploitation d'établissements industriels](#)³⁸ (RREEI). 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 assujettis 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.

Depuis le 31 décembre 2020, les renseignements et documents que doit comprendre toute demande d'autorisation relative aux établissements industriels visés par le RREEI (anciennement par la RAAMI) ou de renouvellement de cette autorisation et autres dispositions relatives à cette autorisation, sont précisés à la section I du chapitre I du titre II du REAFIE.

Généralement, la 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 assujettis pourrait se voir prescrire notamment de réaliser une phase I de caractérisation [conformément aux exigences du Guide de caractérisation des terrains](#), 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.

³⁸ Avant le 31 décembre 2020, ce règlement s'intitulait « [Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel](#) » ou RAAMI en abrégé. Pour les modifications apportées au règlement, se référer au [Règlement modifiant le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel](#) (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3792A-3794A).

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. [Pour la réalisation du bilan environnemental pour la qualité des sols et des eaux souterraines, il convient aussi de suivre les prescriptions du *Guide de caractérisation des terrains*](#). 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 réhabiliter³⁹. 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 [visés par l'article 31.43 de cette loi peuvent être présents dans un terrain, c'est-à-dire des contaminants](#) dont la concentration excède les valeurs limites [fixées par règlement pris en vertu de cette loi, notamment celles de 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 écosystèmes, aux autres espèces vivantes ou à l'environnement en général, ou encore aux biens](#), 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;
- [ou](#) 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 [sera aussi](#) être notifiée au propriétaire du terrain, si celui-ci n'est pas visé par l'ordonnance, ainsi qu'à tout titulaire d'un droit réel inscrit au [Registre foncier du Québec à l'égard de ce terrain](#).

³⁹ Le Ministère [tient un registre des ordonnances et avis préalables qu'il a émis et qui](#) peut être consulté sur son site Web.

5.4.2 La cessation d'émission

Le ministre peut intervenir lorsqu'il constate le rejet dans l'environnement d'un contaminant visé à l'article 20 de la LQE, c'est-à-dire :

- qui est présent en quantité ou en concentration excédant la quantité ou la concentration déterminée en vertu de cette loi;
- dont la présence dans l'environnement est prohibée par règlement;
- qui 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 (section 5.1.1).

Ainsi, en vertu de l'article 114 (1^{er} al., par. 2°) de la LQE⁴⁰, le ministre peut ordonner au responsable, aux conditions qu'il fixe, de diminuer ou de cesser le rejet de contaminants dans l'environnement, de même que d'installer ou d'utiliser tout équipement ou appareil nécessaire à cette fin, le cas échéant (section 5.1.1).

En vertu de l'article 114 de la LQE, le ministre peut aussi ordonner au responsable, aux conditions qu'il fixe, de prendre une ou plusieurs des mesures suivantes pour remédier à la situation :

- cesser, modifier ou limiter l'exercice de l'activité concernée, dans la mesure qu'il détermine (LQE, 114, 1^{er} al., par. 1°);
- démolir, en tout ou en partie, les travaux, constructions ou ouvrages concernés (LQE, 114, 1^{er} al., par. 3°);
- remettre les lieux, en tout ou en partie, dans l'état où ils étaient avant que débutent ces travaux, constructions, ouvrages ou autres activités ou dans un état s'en rapprochant (LQE, 114, 1^{er} al., par. 4°);
- mettre en œuvre des mesures compensatoires (LQE, 114, 1^{er} al., par. 5°);
- prendre toute autre mesure que le ministre estime nécessaire pour corriger la situation (LQE, 114, 1^{er} al., par. 6°).

Lorsqu'il l'estime nécessaire pour assurer la surveillance de la qualité de l'environnement, le ministre peut également ordonner au propriétaire, au locataire ou à tout autre responsable d'un lieu où se trouve une source de contamination, dans les délais et à l'endroit qu'il désigne :

- d'installer toute catégorie ou tout type d'équipement ou d'appareil aux fins de mesurer la concentration, la qualité ou la quantité de tout contaminant et obliger le responsable à transmettre les données recueillies selon les modalités qu'il détermine (LQE, 114, 2^e al.);
- d'installer les ouvrages qu'il juge nécessaires pour lui permettre le prélèvement d'échantillons, l'analyse de toute source de contamination ou l'installation de tout équipement ou appareil décrit au deuxième alinéa et l'obliger à transmettre les données recueillies selon les modalités qu'il détermine (LQE, 114, 3^e al.).

Toutes les ordonnances prises en vertu de la LQE doivent contenir l'énoncé des motifs qui la sous-tendent et prennent effet à la date de leur notification au responsable de la source de

⁴⁰ Avant l'entrée en vigueur des modifications à la LQE le 23 mars 2018, ces dispositions étaient prévues aux articles 25, 26 et 27 de cette loi.

contamination, ou à toute date ultérieure indiquée dans l'ordonnance (article 115.4 de la LQE). La municipalité concernée en sera aussi informée par le ministre.

Avant de rendre une ordonnance en vertu de la LQE, 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 (article 115.4.1 de la LQE). 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, dans un contexte d'urgence, le ministre peut émettre une ordonnance sans préavis (voir la section 5.4.3 suivante).

De plus, en vertu de l'article 70.1 de la LQE, lorsque la source de contamination est une matière dangereuse visée par le RMD et que cette matière est dans une situation susceptible d'entraîner une atteinte à la santé de l'être humain ou d'autres espèces vivantes ou un dommage à l'environnement ou aux biens, le ministre peut ordonner à quiconque a en sa possession cette matière ou en a la garde de prendre, dans le délai qu'il fixe, les mesures qu'il indique pour empêcher ou diminuer l'atteinte ou le dommage. Le ministre peut aussi ordonner que cesse, temporairement ou définitivement, l'exercice d'une activité relative à une matière dangereuse susceptible d'être une source de contamination.

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 rejeté dans l'eau ou sur le sol, accidentellement ou contrairement aux dispositions de la LQE ou de l'un de ses règlements. 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.

En vertu de l'article 115.4.2 de la LQE, le ministre peut émettre une ordonnance sans préavis lorsque celle-ci est prise dans un contexte d'urgence ou en vue d'éviter qu'un préjudice sérieux ou irréparable soit causé à l'être humain, aux écosystèmes, aux autres espèces vivantes, à l'environnement ou aux biens. Le cas échéant, le responsable pourra, dans le délai indiqué dans l'ordonnance, présenter au ministre ses observations pour en permettre le réexamen.

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.

De plus, en vertu de l'article 70.1 de la LQE, comme il est mentionné à la section 5.4.2, lorsque la source de contamination est une matière dangereuse visée par le RMD et que cette matière est dans une situation susceptible d'entraîner une atteinte à la santé de l'être humain ou des autres espèces vivantes ou un dommage à l'environnement ou aux biens, le ministre peut ordonner à quiconque a en sa possession cette matière ou en a la garde de prendre, dans le délai qu'il fixe, les mesures qu'il indique pour empêcher ou diminuer l'atteinte ou le dommage.

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 [rejetés](#) dans l'environnement ou susceptibles de l'être ou pour prévenir qu'ils soient [rejetés](#) dans l'environnement lorsque, à son avis, ces mesures sont requises pour éviter ou diminuer [toute atteinte à la qualité de l'environnement, à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux écosystèmes, aux autres espèces vivantes ou aux biens](#). Dans ce contexte, le ministre est aussi autorisé à requérir l'inscription sur le [Registre foncier du Québec](#) d'un avis de restriction d'utilisation, d'un avis de contamination ou d'un avis de décontamination, selon le cas, respectivement prévu aux articles 31.47, 31.58 et 31.59, lesquels s'appliquent compte tenu des adaptations nécessaires. Le ministre peut aussi réclamer les frais directs et indirects afférents à ces mesures, ou à cette inscription, de toute personne ou municipalité qui avait la garde ou le contrôle de ces contaminants et de toute personne ou municipalité responsable [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, lorsque des contaminants sont [rejetés](#) dans l'environnement, sont susceptibles de l'être ou s'il y a lieu de prévenir qu'ils le soient, l'article 115.0.1 autorise le ministre à réclamer du responsable, ou de toute personne ou municipalité qui avait la garde ou le contrôle de ces contaminants, les coûts de toute intervention qu'il effectue en vue d'éviter ou de diminuer toute atteinte à la qualité de l'environnement, à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, aux écosystèmes, aux autres espèces vivantes ou aux biens. Le ministre peut aussi réclamer les frais directs et indirects afférents à ses interventions à toute personne ou municipalité visée, que celle-ci ait été ou non poursuivie pour infraction à la LQE.

Enfin, comme le stipule l'article 31.62 de la LQE, lorsqu'une personne ou [une](#) municipalité fait défaut de transmettre ou de modifier un plan de réhabilitation exigible en vertu [des](#) dispositions de la section IV du chapitre IV de la LQE, 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 de cet article de la LQE.

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 déterminer⁴¹ :

- 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

⁴¹ 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.

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*, confinement⁴²) sur un terrain ou une partie de terrain⁴³ 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;

⁴² Confinement résultant, par exemple, de l'ajout de sols ou de la construction d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage.

⁴³ Une partie de terrain consiste en une parcelle d'un lot, un lot ou plusieurs lots inscrits au [Registre foncier du Québec](#).

- la vente ou le refinancement d'un terrain;
- l'agrandissement d'installations existantes ou la construction de nouveaux bâtiments.

La réhabilitation volontaire d'un terrain contaminé en tout ou en partie, qui n'est pas visée par la section IV du chapitre IV de la LQE, doit tout de même respecter toutes les autres réglementations applicables, le cas échéant. Rappelons qu'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pourrait être requise pour certains travaux (p. ex., traitement *in situ* ou *ex situ* sur place, prélèvement d'eau, valorisation de matières résiduelles, etc.) ou selon le lieu où se déroulent les travaux (p. ex., milieux humides ou hydriques, ancien lieu d'élimination de matières résiduelles).

Rappelons que, lorsque 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. Cet aspect est discuté à la section 5.2.3. Le cheminement à suivre dans le cas d'une réhabilitation volontaire est illustré à la figure 4 (section 5.2.3). Les exigences à respecter pour une réhabilitation du terrain réalisée dans le cadre d'une analyse de risque sont présentées à la section 6.6 de ce guide.

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.

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 contaminés⁴⁴. 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 créées⁴⁵.

Si l'intervention (réhabilitation) réalisée⁴⁶ 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.

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.

⁴⁴ 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.

⁴⁵ 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.

⁴⁶ 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.

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 4,54 milliards de dollars du gouvernement du Canada. [Le programme a été reconduit en 2019 pour une période supplémentaire de 15 ans, de 2020 à 2034, avec un financement de 1,16 milliard de dollars pour les cinq premières années \(phase IV, de 2020 à 2024\)](#). 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. [L'objectif du PASCf est de réduire le risque que les sites contaminés fédéraux connus présentent](#) 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 le programme 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 huit ans. Le volet [qui a pris fin le 31 mars 2020 avait](#) 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 [demandait](#) 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 [ayant un](#) fort potentiel de développement

économique. Les deux volets de ClimatSol-Plus s'adressent aux municipalités⁴⁷ 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 [visait à faciliter et généraliser](#) 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 [voulait](#) complémentaire aux programmes actuels et anciens ayant pour objectif commun la décontamination des terrains contaminés. Le programme [a pris fin le 4 juin 2019 et a permis le financement de quatre projets innovants qui sont en cours de réalisation](#).

La [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.

⁴⁷ 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. Excavation et enfouissement.

Le maintien en place des sols contaminés dans le terrain en ayant recours à l'analyse de risque, c'est-à-dire en se prévalant de la procédure d'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts sur les eaux souterraines prévue par la LQE (section 6.6 du présent guide), constitue une autre option de gestion qui doit être évaluée dans une perspective de développement durable.

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. Par conséquent, les traitements *in situ* ou *ex situ* faits sur place, seuls ou combinés avec d'autres options de réhabilitation, constituent certainement les choix les plus intéressants à faire dans une perspective de développement durable. Toutefois, plusieurs autres facteurs peuvent entrer en ligne de compte. Ainsi, le choix de la meilleure stratégie de réhabilitation pour un terrain, permettant de lui redonner un maximum d'usages tout en minimisant les conséquences sur la population et l'environnement, doit être évalué au cas par cas.

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 6.6 de ce guide.

Comme il n'est pas rare de retrouver des matières résiduelles dans des terrains contaminés, le présent guide résume aussi la marche à suivre en présence de ces matières dans les sols. Cependant, pour la gestion des matières résiduelles selon leur nature, en place ou excavées lors de travaux de réhabilitation d'un terrain contaminé, en respect de la réglementation en vigueur, il est important de se référer aux guides et lignes directrices propres à ces matières émises par le Ministère. Les références et liens vers les sites Web du Ministère sont fournis dans les sections suivantes du présent guide. Les conditions à respecter pour la gestion de ces matières sont résumées dans les sections suivantes du présent chapitre, notamment à la section 6.1 lors de travaux d'excavation, à la section 6.5.2 pour leur valorisation lorsqu'elles sont excavées, et à la section 6.6.1.4 en présence de ces matières lors de travaux de réhabilitation réalisés en analyse de risque. De plus, les conditions à respecter pour la construction sur un ancien lieu d'élimination de matières résiduelles, ou tous travaux visant à changer l'utilisation d'un tel terrain, sont présentées à la section 5.2.8 de ce guide. Celles pour la gestion des remblais de sols mélangés à des matières résiduelles sont présentées à la section 7.7, et celles pour la gestion des sols mélangés à des résidus miniers, incluant les résidus miniers d'amiante, à la section 7.3.3.1.2 (voir l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »)⁴⁸. Enfin, la grille de gestion des sols excavés à l'annexe 5 de ce guide présente certaines de ces conditions à respecter lorsque ces matières sont mélangées aux sols.

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. Sinon, cela aurait pour effet de modifier le niveau de contamination et de rendre la disposition des sols plus 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).

⁴⁸ 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 section 7.3.3.1.2 de ce guide demeurent applicables.

En présence d'amiante, des mesures visant à éviter la dispersion des fibres d'amiante dans l'air ambiant doivent être prises durant les travaux et pour le transport des matériaux qui en contiennent. Un chantier où se déroulent des travaux de démolition ou de réhabilitation constitue un chantier de construction au sens de l'article 1 de la [Loi sur la santé et la sécurité du travail](#). Par conséquent, ces chantiers sont assujettis à la réglementation en matière de santé et sécurité au travail^{49, 50}.

La façon dont les interventions doivent être réalisées lorsqu'il y a présence sur un terrain de matières résiduelles mélangées aux sols [excavés](#) est présentée à la [section 7.7](#) de ce guide.

6.1.2 La ségrégation postexcavation

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 ([section 6.5](#)), réduisant ainsi le besoin d'extraire et de transporter du nouveau matériel.

Ainsi, les sols excavés, à moins qu'il ne s'agisse d'une contamination par des produits volatils ou par de l'amiante, devraient faire l'objet d'un effort maximal de ségrégation et de tamisage, pour les séparer des matières résiduelles qu'ils contiennent et ainsi maximiser la possibilité de les valoriser. Ces opérations devraient être réalisées de préférence sur le chantier même, si possible au moment de l'excavation (p. ex., horizons distincts, gravier, débris) ou immédiatement après leur excavation. Ces opérations visent aussi à ségréguer les différentes matières résiduelles en présence mélangées aux sols du remblai afin aussi de pouvoir les valoriser au maximum selon leur nature. Cette problématique particulière est traitée à la [section 7.7](#) de ce guide.

À noter que toutes ses opérations doivent être faites de manière contrôlée afin d'éviter la dispersion des contaminants dans l'environnement. Ces travaux pourraient faire l'objet d'une autorisation en vertu du deuxième alinéa de l'article 22 de la LQE.

Comme il est mentionné à la [section 6.1.1](#), en présence d'amiante, des mesures visant à éviter la dispersion des fibres d'amiante dans l'air ambiant doivent être prises lors des travaux. En raison du risque de dissémination des fibres d'amiante dans l'environnement, les opérations pour ségréguer des matériaux contenant de l'amiante, ou susceptibles d'en contenir, ne doivent pas être réalisées sur les matériaux excavés, mais seulement au moment de l'excavation (p. ex., horizons distincts).

⁴⁹ Les sections IX et IX.1 du RSST et la section 3.23 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) comprennent des normes relatives à la qualité de l'air ainsi que des mesures qui doivent être mises en place sur les chantiers de construction lorsque les travaux sont susceptibles d'émettre des poussières d'amiante.

⁵⁰ En vertu de l'article 62 du RSST, toute poussière d'amiante ou rebut de matériau friable dont la concentration en amiante est d'au moins 0,1 %, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 de ce règlement, doit être entreposé et transporté dans un contenant étanche sur lequel est apposée une étiquette comprenant les informations suivantes : 1° matériaux contenant de l'amiante; 2° toxique par inhalation; 3° conserver le contenant bien fermé; 4° ne pas respirer les poussières.

6.2 L'entreposage de sols contaminés

6.2.1 Les sols contaminés > B

Le RSCTSC, en vigueur depuis le 15 février 2007⁵¹, stipule que les sols contaminés > B excavés ne peuvent être que :

1. stockés sur le terrain d'origine [de ces sols](#) ou sur le terrain [d'origine de](#) la contamination [de ceux-ci](#);
2. expédiés dans des lieux autorisés à les recevoir ([sections 6.3 et 6.5.1, tableau 5 et annexe 5](#)).

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 ([le 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.

[Dans un contexte où il y a eu transport d'une contamination hors du lieu où elle a été générée, le « terrain d'origine la contamination » ou le « terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur contamination », est défini comme étant le terrain d'où provient cette contamination ou le terrain où les sols ont été contaminés à l'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 [par lieu](#)) 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 ([article 9 du RSCTSC](#));
 - 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 ([article 8 du RSCTSC](#));
2. Stockage hors des lieux d'origine (pour un maximum de 180 jours) :
 - a. lorsqu'il est impossible de stocker [les sols excavés](#) sur le terrain d'origine dans le cadre de projets linéaires (routes, voies ferrées, pistes cyclables) ou en raison de la superficie du terrain ([article 10 du RSCTSC](#))⁵²;
 - b. lorsque des sols contaminés sont découverts de manière fortuite [et que, dans le cadre de projets linéaires ou en raison de la superficie du terrain, les sols ne peuvent être stockés sur le terrain](#), et que l'autorisation était silencieuse [quant aux lieux où les sols peuvent être stockés et aux conditions applicables à leur stockage](#), ou encore

⁵¹ Des modifications ont été apportées à ce règlement et sont en vigueur depuis le 8 août 2019.

⁵² L'autorisation délivrée par le Ministère [pour le projet](#) indique les lieux où les sols peuvent être stockés ainsi que les conditions applicables à leur stockage.

qu'aucune autorisation n'était requise pour réaliser le projet en cours sur le terrain (article 10 du RSCTSC)⁵³.

Dans tous les cas, le stockage temporaire des sols > B doit être fait de manière à ne pas induire de nouvelle contamination sur le terrain (eau-sol-air). Hors du terrain d'origine, les lieux et les conditions de stockage des sols sont alors encadrés par l'autorisation délivrée en vertu de la LQE pour réaliser le projet en cours ou par le plan de réhabilitation approuvé, hormis la situation décrite à l'élément 2 b ci-dessus.

6.2.2 Les sols contaminés A-B

Dans tous les cas, l'entreposage temporaire de sols A-B⁵⁴ doit se faire de manière à ne pas introduire de nouvelle contamination sur le terrain (eau-sol-air). Les sols doivent notamment être entreposés sur une surface étanche. Des mesures doivent aussi être mises en place pour éviter la dispersion des contaminants dans l'environnement (poussières, ruissellement, etc.).

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 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 cas où les matériaux excavés sont constitués d'un mélange de matières résiduelles et de sols constituent une problématique particulière qui est abordée à la section 7.7.5 du présent guide.

Les sols excavés

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 du présent guide). 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. Cette grille a été modifiée pour inclure les récentes dispositions réglementaires pour la valorisation des sols faiblement contaminés (sols A-B) depuis le 8 août 2019. Ces dispositions sont aussi présentées en détail à la section 6.5.1.3 de ce guide. De plus, des précisions concernant la gestion des sols contenant de l'amiante, ou des résidus miniers d'amiante, ont été ajoutées à la grille. Ces précisions sont aussi présentées en détail à la section 7.7.4 du présent guide ainsi qu'à la section 7.3.3.1.2 (encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »).

⁵³ 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.

⁵⁴ Depuis l'entrée en vigueur le 8 août 2019 des modifications apportées au RSCTSC à cet effet, les sols dont le niveau de concentration en contaminants est égal à B font désormais partie de cette plage.

Le respect des dispositions de la 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 la matière, notamment des dispositions du RSCTSC et du RPRT. Les options vont, entre autres, d'une réutilisation sans restriction (pour les sols $\leq A$) 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 de ce guide 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 $> B$ excavés gérés à l'extérieur du terrain d'origine ne peuvent être expédiés ailleurs au Québec que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir, soit :

- 1° les centres de transfert de sols contaminés;
- 2° les lieux de stockage de sols contaminés;
- 3° les lieux de traitement de sols contaminés;
- 4° les lieux d'enfouissement de sols contaminés;
- 5° les lieux d'enfouissement de matières résiduelles;
- 6° les lieux de dépôt définitif de matières dangereuses;
- 7° les aires de résidus miniers, mais uniquement 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.

En respect de la condition stipulée au paragraphe 7° de l'article 6 du RSCTSC, les sols contenant des résidus miniers d'amiante pourront aussi être expédiés dans des aires de résidus miniers d'amiante, aux conditions de l'autorisation délivrée (voir la section 7.7.4 du présent guide ainsi que l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés » à la section 7.3.3.1.2).

Les matières résiduelles excavées

Comme il a été mentionné au début de ce chapitre, la gestion des matières résiduelles excavées et ségréguées des sols 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. La section 7.7 de ce guide présente les modes de gestion des remblais de sols mélangés à des matières résiduelles. La section 6.5.2 présente les conditions à respecter pour la valorisation de ces matières, une fois excavées et ségréguées des sols, notamment lors de travaux de réhabilitation. La section 5.2.8 présente les obligations légales à respecter en présence de lieux d'élimination de matières résiduelles désaffectés. Enfin, la section 7.3.3.1.2 présente le cas particulier de la gestion des résidus miniers (à l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »).

6.4 Le traitement des sols contaminés

6.4.1 Les projets pilotes de traitement

Les projets pilotes de traitement des sols contaminés, comme tous travaux de recherche et d'expérimentation, sont soumis à l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la

LQE⁵⁵. Depuis le 31 décembre 2020, certains projets pilotes de traitement, *in situ* ou *ex situ*, peuvent aussi se prévaloir d'une déclaration de conformité au lieu d'une autorisation si les conditions énoncées à l'article 55 du REAFIE sont respectées⁵⁶. Le cas échéant, les renseignements que doit comprendre la déclaration de conformité sont fournis dans les articles 41 et 56 de ce règlement. Certains projets pilotes de traitement peuvent aussi être exemptés d'une autorisation (ou d'une modification d'une autorisation) si les conditions du paragraphe 1° ou 2° de l'article 57 du REAFIE sont respectées. Pour de plus amples informations sur l'application de ce règlement pour les travaux de recherche et d'expérimentation, nous vous invitons à consulter la fiche explicative n° 13 sur la modernisation du régime d'autorisation de la LQE intitulée « [Travaux de recherche et d'expérimentation](#) » disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

Tout projet pilote de traitement de sols contaminés non admissible à une déclaration de conformité ou à une exemption d'une autorisation en vertu du REAFIE doit être soumis au Ministère en vertu de l'article 22 de la LQE, lequel 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 [est](#) visé par l'article 22 de la LQE;
- le projet [comporte des enjeux environnementaux dont la performance doit être évaluée](#);
- le projet [consiste en une nouvelle technologie ou une nouvelle pratique au Québec](#);
- le projet [peut](#) déroger à une ou plusieurs dispositions légales ou réglementaires de la LQE;
- la dérogation [favorise l'évaluation de la performance environnementale de cette nouvelle technologie ou pratique \(normes, distances, etc.\)](#).

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*.

⁵⁵ Il faut faire la distinction entre les projets pilotes de traitement lors de travaux de recherche et d'expérimentation qui sont discutés dans cette section, et les essais préliminaires qui doivent être réalisés pour le dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE en vue d'un traitement *in situ* reconnu. Ces essais préliminaires ne sont pas assujettis à une autorisation préalable. La direction régionale concernée du MELCC devrait toutefois en être préalablement informée.

⁵⁶ À noter que le [Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement](#), lequel prévoyait de pouvoir exempter d'une autorisation certains travaux préliminaires de recherche et d'expérimentation (article 2, par. 5°), a été abrogé le 31 décembre 2020 et remplacé par le REAFIE.

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 MELCC dédié au nouveau régime d'autorisation](#).

6.4.2 Le traitement *in situ*

6.4.2.1 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. Le Ministère fournit une liste de ces entreprises sur son site Web, dans le document intitulé « [Liste des entreprises ayant réalisé des travaux de traitement in situ de sols et d'eaux souterraines contaminés au Québec](#) ». Le document comprend aussi les coordonnées de ces entreprises et les technologies utilisées.

6.4.2.2 L'encadrement légal

Le cas particulier des projets pilotes de traitement est discuté à la section 6.4.1 précédente.

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 102 (par. 1°) du REAFIE, quiconque souhaite réaliser le traitement de sols contaminés ailleurs que dans un centre de traitement autorisé doit obtenir une autorisation préalable du Ministère en vertu de l'article 22 (par. 10°) de la LQE. Cette obligation s'applique au traitement de sols contaminés *in situ* et *ex situ* sur le site. Les renseignements et documents que doit comprendre la demande d'autorisation sont énoncés à l'article 16 et 103 de ce règlement.

Si l'étude de caractérisation requise en vertu de l'article 103 (par. 1°) du REAFIE, en application de l'article 22 (par. 1°) de la LQE, révèle la présence de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites de l'annexe I du RPRT, le responsable devra inscrire un avis de contamination au Registre foncier du Québec conformément aux dispositions de l'article 31.58 de la LQE.

Lorsque la mise en œuvre d'un plan de réhabilitation approuvé par le Ministère en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE nécessite un traitement *in situ* sur le site, par exemple lors d'une cessation, d'un changement d'usage ou d'une réhabilitation volontaire visés aux articles 31.51, 31.54 ou 31.57 de la LQE (section 5.2.1 à 5.2.3), le projet de traitement pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE conformément aux dispositions de l'article 31.64 de cette loi. Dans ce cas, le plan de réhabilitation approuvé comprendra les exigences découlant de l'application de l'article 22 de la LQE.

6.4.2.3 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).

6.4.3 Le traitement sur le site des sols excavés

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.

À noter que le traitement sur place de sols contenant de l'amiante en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents n'est pas autorisé par le Ministère en raison du risque de dispersion des fibres d'amiante dans l'air ambiant et dans l'environnement. La gestion des sols contenant de l'amiante est discutée à la section 7.7.4.

6.4.3.1 L'encadrement légal

Le cas particulier des projets pilotes de traitement est discuté à la section 6.4.1 précédente.

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 102 (par. 1°) du REAFIE, quiconque souhaite réaliser le traitement de sols contaminés ailleurs que dans un centre de traitement autorisé doit obtenir une autorisation préalable du Ministère en vertu de l'article 22 (par. 10°) de la LQE. Cette obligation s'applique au traitement de sols contaminés *in situ* et *ex situ* sur le site. Les renseignements et documents que doit comprendre la demande d'autorisation sont énoncés à l'article 16 et 103 de ce règlement.

Si l'étude de caractérisation requise en vertu de l'article 103 (par. 1°) du REAFIE, en application de l'article 22 (par. 1°) de la LQE, révèle la présence de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites de l'annexe I du RPRT, le responsable devra inscrire un avis de contamination au Registre foncier du Québec conformément aux dispositions de l'article 31.58 de la LQE.

Lorsque la mise en œuvre d'un plan de réhabilitation approuvé par le Ministère en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE nécessite un traitement sur place, par exemple lors d'une cessation, d'un changement d'usage ou d'une réhabilitation volontaire visés aux articles 31.51, 31.54 ou 31.57 de la LQE (section 5.2.1 à 5.2.3), le projet de traitement pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE conformément aux dispositions de l'article 31.64 de cette loi). Dans ce cas, le plan de réhabilitation approuvé comprendra les exigences découlant de l'application de l'article 22 de la LQE.

6.4.3.2 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).

6.4.4 Le traitement hors site des sols excavés

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.

Depuis l'adoption du RESC, en 2001, il n'est plus possible d'enfouir des sols contaminés dont les concentrations en contaminants égalent ou excèdent les valeurs limites de l'annexe I de ce règlement (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. Cet aspect est discuté plus en détail à la section 6.7.4.

À noter que le traitement *ex situ* de sols contenant de l'amiante en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents n'est généralement pas autorisé par le Ministère en raison du risque de dispersion des fibres d'amiante dans l'air ambiant et dans l'environnement. Les sols contenant de l'amiante ne peuvent être acheminés que dans des centres de traitement qui ont été spécifiquement autorisés à recevoir de tels sols. La gestion des sols contenant de l'amiante est discutée à la section 7.7.4.

6.4.4.1 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. Le Ministère fournit une liste de ces centres de traitement sur son site Web, dans le document intitulé « Liste des centres régionaux de traitement de sols contaminés autorisés au Québec pour usage public ». Le document comprend aussi les coordonnées de ces centres et les technologies utilisées.

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 99 (par. 1^o) du REAFIE, quiconque souhaite implanter un nouveau centre de traitement de sols contaminés doit obtenir une autorisation du Ministère délivrée en vertu de l'article 22 (par. 10^o) de la LQE. Les renseignements et documents que doit comprendre la demande d'autorisation sont énoncés aux articles 16 et 100 de ce règlement.

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.

6.4.4.2 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 (par. 10^o) de la LQE. Depuis le 31 décembre 2020, cette obligation est requise en vertu de l'article 99 du REAFIE. Les renseignements et documents que doit comprendre la demande d'autorisation sont énoncés aux articles 16 et 100 de ce règlement. 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).

6.4.4.3 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.

6.4.4.4 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

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 99 (par. 2° et 3°) du REAFIE, quiconque souhaite implanter un nouveau lieu de stockage ou un centre de transfert de sols contaminés doit obtenir une autorisation du Ministère délivrée en vertu de l'article 22 (par. 10°) de la LQE. Les renseignements et documents que doit comprendre la demande d'autorisation sont énoncés aux articles 16 et 100 de ce règlement.

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 m³ 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. [Le volume maximal de sols contaminés pouvant être stocké dans un centre de transfert ne peut excéder 1 000 m³ et la durée maximale d'entreposage est de 30 jours \(7 jours pour les sols contenant des composés organiques volatils en concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT\).](#) [Un réseau de puits d'observation doit être aménagé aux limites du terrain afin de contrôler la qualité des eaux souterraines en amont et en aval hydraulique du centre. Ces lieux sont également soumis à la constitution d'une garantie financière.](#)

En vertu de l'article 101 du REAFIE, la période de validité de l'autorisation délivrée pour l'établissement et l'exploitation d'un lieu de stockage ou d'un centre de transfert de sols contaminés est de 5 ans. L'autorisation peut être renouvelée conformément au chapitre III du titre IV de la partie I du REAFIE.

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 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.).

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. Un [Projet de règlement concernant la traçabilité des sols contaminés](#) a fait l'objet d'une prépublication le 24 avril 2019⁵⁷. La rédaction juridique de la version en vue de l'édiction est en cours à la suite des commentaires reçus. En attendant l'adoption de cette réglementation, 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.

Les principes de valorisation énoncés ci-dessus doivent être respectés dans l'application de la grille de gestion des sols excavés (annexe 5) du présent guide, particulièrement pour la gestion des sols excavés faiblement contaminés (sols A-B) sur le terrain d'origine⁵⁸ ou ailleurs, mais aussi pour celle des sols plus contaminés (sols B-C) sur le terrain d'origine. Les versions précédentes de cette grille dans la Politique de 1998 prescrivaient pour la gestion des sols contaminés sur leur terrain d'origine une restriction qui s'apparentait à celle de l'article 4 du

⁵⁷ Le texte est publié dans la Gazette officielle du Québec, 24 avril 2019, 151^e année, n° 17, partie 2, p. 1322-1333.

⁵⁸ 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.

RSCTSC⁵⁹, 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 impose⁶⁰.

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) **ou un autre secteur où la contamination est égale ou supérieure.**

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.

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 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 **est** à prioriser par rapport à leur gestion sur un autre terrain, **de manière à** diminuer les impacts associés au transport **de ces** sols sur de longues distances, réduisant **ainsi** 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.

Le risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments doit être pris en compte lorsque les sols contiennent des contaminants organiques volatils (COV), même si les critères applicables sont respectés. La procédure à suivre est présentée dans la [Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#). Cet aspect est discuté à la section 8.2.3.

Il n'est pas rare que les sols d'un terrain contaminé contiennent aussi des matières résiduelles (p. ex., résidus de fonderie, matériaux de démantèlement, copeaux de bois, etc.). Selon le cas, et selon la nature et la quantité de matières résiduelles présentes, certains mélanges de sols et de matières résiduelles pourront être gérés comme des sols. Le cas particulier des

⁵⁹ 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).

⁶⁰ 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](#) ».

sols qui sont mélangés à des matières résiduelles est discuté à la section 7.7 du présent guide. Cependant, en raison de la dangerosité ou de la toxicité pour la santé de certaines de ces matières, et du risque de les disperser dans l'environnement, les sols qui en contiennent ne doivent pas être gérés de la même manière qu'un autre sol et, par conséquent, les options de valorisation présentées dans le tableau 5 ci-dessous ne doivent pas s'appliquer. Le cas particulier des sols contenant de l'amiante est discuté à la section 7.7.4.

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

Mode de valorisation	Sols admissibles (valeur seuil)	Conditions de valorisation
Utilisation sans restriction	$\leq A^1$	Aucune
Comme remblai	$\leq B^2$	Sur le terrain d'origine ou sur le terrain d'origine de la contamination³ Ailleurs que sur le terrain d'origine ou le terrain d'origine de la contamination : - les sols doivent être valorisés en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC⁴ - pour les terrains destinés à l'habitation, les sols peuvent être valorisés uniquement comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE⁵
	$\leq C^2$	Sur le terrain d'origine ou sur le terrain d'origine de la contamination ³
Comme remblai pour combler des excavations	$\leq$ annexe I du RESC ²	Sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, et aux conditions du plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C ₁₀ -C ₅₀) ou les composés organiques volatils (COV) respectent les valeurs limites applicables en vertu du RPRT (section 6.6 du présent guide) ³
Comme remblai pour restaurer une carrière visée par le RCS	$\leq B$	Aux conditions spécifiées dans le RCS et dans l'autorisation délivrée à cette fin en vertu de l'article 22 de la LQE
Comme matériau de recouvrement dans des lieux d'élimination visés par le RESC, le RMD ou le RFPP	$\leq B$	Aux conditions spécifiées dans le RESC, le RMD ou le RFPP
Comme matériau de recouvrement dans des lieux d'élimination visés par le REIMR	$\leq C$	Aux conditions spécifiées dans le REIMR

Mode de valorisation	Sols admissibles (valeur seuil)	Conditions de valorisation
Comme matériau de recouvrement ou comme couche de protection, de drainage ou autre dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers	$\leq B$	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect de la Directive 019 sur l'industrie minière
Comme remblai (p. ex., recouvrement) dans un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté visé par l'article 22 (par. 9°) de la LQE, si la nécessité d'un tel remblai est démontrée	$\leq B^2$	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation en vertu de l'article 22 (par. 9°) de la LQE
Végétalisation d'un lieu d'élimination	$\leq B$	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, et en respect de la Directive 019 sur l'industrie minière , 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 et le Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes .
Dans un système de captage des gaz prévu au RESC	$\leq B$	Aux conditions décrites dans le guide Lieux d'enfouissement de sols contaminés - Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance
Pour la construction d'un écran visuel, antibruit ou servant à assurer la sécurité	$\leq B$ ou $\leq C^2$	Aux conditions décrites dans la section 7.6.3 du présent guide
	$\leq$ annexe I du RESC ²	Aux conditions décrites dans la section 7.6.3 du présent guide
Dans un procédé industriel de fabrication	(selon les conditions de l'autorisation)	Aux conditions spécifiées dans l'autorisation, dans un procédé industriel Si les sols sont $> B$, ils doivent provenir d'un lieu autorisé (RSCTSC, art. 6)

Notes et définitions :

Les sols ne doivent pas contenir de matières dangereuses au sens du RMD ni de déchets biomédicaux au sens du RDB ni, sauf exception, d'amiante telle que cette substance est définie à l'article 1.1 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) (pour plus de précisions, voir la section 7.7.5 et l'annexe 5 du présent guide).

Les sols excavés $> B$ ne peuvent être acheminés que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir et listés à l'article 6 du RSCTSC (section 6.3 du présent guide).

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.

Dans un contexte où il y a eu transport d'une contamination hors du lieu où elle a été générée, le « terrain d'origine de la contamination », ou le « terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur contamination » est défini comme étant le terrain d'où provient cette contamination, ou le terrain où les sols ont été contaminés à l'origine.

- 1 Par définition, les sols propres ne contiennent que des teneurs de fond naturelles (section 8.2.1.2.1) et ne doivent donc pas contenir de matières résiduelles. Les sols propres peuvent être utilisés sans restriction sur tout terrain, incluant pour la restauration d'une carrière ou d'une sablière visée par le [Règlement sur les carrières et sablières](#). S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#), que la teneur de fond naturelle dans le sol est supérieure au critère A, il est recommandé que ce sol soit valorisé sur le terrain d'origine ou sur des terrains adjacents ou 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. Il est attendu que le propriétaire du terrain récepteur conserve une trace du remblayage avec des sols dont la teneur de fond naturelle est supérieure au critère A (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés). Advenant le cas où la teneur de fond naturelle excéderait largement le critère générique applicable selon l'usage 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 (voir l'encadré de la section 8.2.1.2.1 du présent guide intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées »).
- 2 Les sols destinés à être valorisés sur un terrain dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe I du RPRT (ou critères B) ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Pour les terrains dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du RPRT (ou critères C), les odeurs d'hydrocarbures ne doivent pas nuire à l'usage du terrain ni être une nuisance pour le voisinage. En cas d'odeurs d'hydrocarbures persistantes dans les sols, une vérification devrait être effectuée afin de déterminer la présence possible d'autres substances non listées dans l'annexe 2 de ce guide et qui pourraient être en cause (p. ex., triméthylbenzène).
- 3 La valorisation de sols excavés sur leur terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, n'est pas assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés de l'article 4 du RSCTSC. Cependant, même sur le terrain d'origine, la valorisation de sols contaminés sur des sols récepteurs moins contaminés doit être utilisée avec parcimonie et de façon contrôlée, préférentiellement dans le secteur d'origine ou un autre secteur où la contamination est égale ou supérieure (section 6.5.1.2).
- 4 Les conditions à respecter sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide. En vertu du 3^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC (par. 3^e, sous-par. b), seuls les projets de valorisation de sols A-B faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE peuvent ne pas respecter l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC.
- 5 Les conditions à respecter sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide. En vertu du 4^e alinéa (par. 2^e) de l'article 4 du RSCTSC, la valorisation de sols $\leq$ B importés sur des terrains destinés à l'habitation est en tout temps assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 de ce règlement.

6.5.1.3 L'encadrement réglementaire de la valorisation des sols A-B

La valorisation des sols contenant des concentrations en contaminants inférieures ou égales aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT est encadrée par le REAFIE⁶¹. La réglementation s'applique aux sols excavés faiblement contaminés, ou sols A-B ($>$ critère A et $\leq$ critère B). Quant aux sols $\leq$ A (ou teneurs de fond naturelles), ils peuvent être gérés sans restriction, sauf exception⁶². Une telle valorisation facilite la gestion des sols A-B, souvent issus de centres de traitement de sols, tout en permettant de diminuer la pression sur les milieux naturels. Les principes à respecter pour la valorisation des sols sont énoncés dans la section 6.5.1.2 de ce guide.

6.5.1.3.1 Projets assujettis à une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE

L'article 102 du REAFIE (en vigueur depuis le 31 décembre 2020) stipule que la valorisation de sols contaminés sur un terrain récepteur, autre que le terrain d'origine⁶³ de ces sols ou que le terrain à l'origine de leur contamination⁶⁴, est assujettie à une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Les dispositions des articles 104 et 106 du REAFIE permettent, lorsque les conditions qui y sont décrites sont remplies, de se prévaloir d'une déclaration de conformité en vertu de l'article 31.0.6 de la LQE, ou d'une exemption pour valoriser des sols A-B plutôt que d'avoir à obtenir une autorisation. Ces conditions sont présentées en détail à la section 6.5.1.3.2.

Dans les autres cas, le projet de valorisation de sols A-B sur un autre terrain nécessitera une autorisation en vertu du paragraphe 10° de l'article 22 de la LQE. En vertu du sous-paragraphe b) du paragraphe 3° du 3^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC, pour cette autorisation, le Ministère pourra autoriser, au cas par cas, le dépôt de sols A-B plus contaminés sur des sols moins contaminés, sauf si le terrain récepteur est destiné à l'habitation (voir ci-dessous). L'analyse de la demande d'autorisation permettra de soupeser les avantages de la valorisation par rapport au fait d'augmenter le niveau de contamination du terrain récepteur, afin d'établir si la réalisation du projet en question est indiquée.

Dans le cas des terrains destinés à l'habitation, les sols A-B peuvent être valorisés seulement comme matériau de remblayage lors de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE, et l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols

⁶¹ Ces dispositions réglementaires sont entrées en vigueur le 8 août 2019 dans le cadre de modifications réglementaires apportées au RPRT. Elles sont désormais exigibles en vertu du REAFIE depuis l'entrée en vigueur de ce règlement le 31 décembre 2020.

⁶² Dans le cas de teneurs de fond naturelles élevées ($>$ critère A, ou même $>$ critère B ou C), des mesures de gestion particulières sont recommandées. Cet aspect est discuté à la section 8.2.1.2.1 du présent guide (voir l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées »).

⁶³ 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.

⁶⁴ Dans un contexte où il y a eu transport d'une contamination hors du lieu où elle a été générée, le « terrain d'origine de la contamination », ou le « terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur contamination », est défini comme étant le terrain d'où provient cette contamination, ou le terrain où les sols ont été contaminés à l'origine.

moins contaminés est toujours applicable (en vertu du paragraphe 2° du 4^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC).

Dans les cas où les sols A-B, que l'on souhaite valoriser sur un autre terrain, contiennent encore des matières résiduelles, à la suite d'un effort maximal de ségrégation (section 6.1.1), l'analyse de la demande d'autorisation se basera sur l'approche décrite dans la section 7.7 de ce guide. Le Ministère évaluera si la présence de ces matières résiduelles, selon leur nature et les risques qu'elles peuvent représenter pour la santé et l'environnement, est compatible avec l'usage du terrain qui les recevra.

6.5.1.3.2 Projets admissibles à une exemption ou à une déclaration de conformité

En vertu du RPRT, les projets de valorisation de sols A-B qui ne contiennent pas d'amiante peuvent, en fonction des volumes concernés, faire l'objet d'une exemption ou être encadrés par une déclaration de conformité⁶⁵ (voir aussi la section 8.8.2 et le tableau 15 du présent guide) :

- 1) $\leq 1\,000\text{ m}^3$ de sols A-B : exempté d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE (article 106 du REAFIE);
- 2) $> 1\,000\text{ m}^3$, mais $\leq 10\,000\text{ m}^3$ de sols A-B : déclaration de conformité en vertu de l'article 31.0.6 de la LQE (article 104 du REAFIE).

Il est important de souligner que les volumes maximaux de sol permettant la valorisation en exemption ou en déclaration de conformité sont cumulatifs. Par exemple, si un terrain a reçu 800 m^3 de sols A-B (exemption), mais qu'il reçoit 500 m^3 de plus dans un second projet de valorisation de sols A-B, l'initiateur de projet sera assujéti à une déclaration de conformité, puisque le terrain aura reçu plus de $1\,000\text{ m}^3$ de sols A-B.

De plus, les conditions suivantes doivent être respectées pour que le projet de valorisation puisse se prévaloir d'une exemption ou d'une déclaration de conformité :

- la valorisation de sols A-B en exemption ou en déclaration de conformité est en tout temps assujéti à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC;
- les sols ne doivent pas contenir d'amiante (paragraphe 2° des articles 104 et 106 du REAFIE).

Seuls certains projets de valorisation de sols A-B faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pourraient ne pas être soumis à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC. Cet aspect est discuté à la section 6.5.1.3.1 précédente. Les exigences relatives au respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC sont présentées à la section 6.5.1.3.3.

Conformément aux articles 104 et 106 du REAFIE, la présence d'amiante dans les sols A-B, si elle est confirmée par une analyse réalisée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST (voir à cet effet la section 6.5.1.3.4), fait en sorte que le projet de valorisation de ces sols ne peut se prévaloir d'une déclaration de conformité ou d'une exemption. Les sols excavés contenant de l'amiante ne peuvent être gérés que dans certains lieux autorisés à les recevoir, et conformément aux conditions de l'autorisation délivrée. Les options de gestion possibles pour ces sols sont présentées à la section 7.7.4.

⁶⁵ La déclaration de conformité est un mécanisme introduit dans la LQE depuis son entrée en vigueur le 23 mars 2017 pour simplifier le processus d'autorisation pour certaines activités admissibles jugées à faible risque pour l'environnement (voir la section 8.8 du présent guide).

De plus, il est attendu que les sols A-B valorisés sur un terrain récepteur en exemption ou en déclaration de conformité ne contiennent pas non plus de matières résiduelles. Ainsi, pour tous volumes de sols A-B à valoriser sur un terrain récepteur, autre que le terrain d'origine de ces sols ou le terrain à l'origine de leur contamination, une demande d'autorisation doit être déposée si les sols à valoriser contiennent des matières résiduelles. Cet aspect est discuté à la section 6.5.1.3.1 précédente.

6.5.1.3.3 Respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC

Comme il est qu'indiqué à la section 6.5.1.3.2, la valorisation de sols A-B en exemption ou en déclaration de conformité peut se faire uniquement dans le respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC, lequel stipule que :

« Il est interdit de déposer des sols contenant des contaminants en concentration égale ou inférieure aux valeurs limites fixées par l'annexe I, ou d'en permettre le dépôt, sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle contenue dans les sols déposés. »

Cette condition doit s'appliquer paramètre par paramètre, soit pour chacun des contaminants présents et en considérant toutes les concentrations mesurées dans les sols pour chacun de ceux-ci, de manière à ne pas apporter de nouveaux contaminants ni augmenter le niveau de contamination des sols du terrain récepteur.

Le respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC s'applique à l'échelle de toute la portion du terrain qui recevra les sols A-B (terrain récepteur), sans se limiter seulement aux sols en surface. À cette fin, le niveau de contamination de ce terrain récepteur, pour chacun des contaminants présents, sera déterminé par les concentrations maximales mesurées **toutes couches de sols ou tous polygones⁶⁶ confondus** (voir l'exemple suivant dans l'encadré suivant « Exemple de valorisation de sols A-B importés sur un terrain en respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC »).

⁶⁶ Surfaces et volumes de sols localisés dans un terrain en fonction de leur niveau de contamination, et déterminés en utilisant diverses méthodes d'interpolation spatiale des données (p. ex. : polygonation, krigage, etc.).

Exemple de valorisation de sols A-B importés sur un terrain en respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC

Dans cet exemple, un promoteur prévoit valoriser des sols A-B importés comme matériaux de remblayage sur une portion d'un terrain. Cette portion de terrain constitue donc le terrain récepteur visé par les obligations du RPRT pour la valorisation des sols A-B, en respect de l'article 4 du RSCTSC.

Une étude de caractérisation des sols de ce terrain récepteur, réalisée selon le [Guide de caractérisation des terrains](#), a révélé la présence en profondeur, dans un secteur de ce terrain récepteur, d'une couche de sols contaminés en Pb, en Cu et en hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) avec des concentrations mesurées $> B$ mais $\leq C$. Les sols en surface dans ce secteur sont contaminés seulement en $Zn \leq B$. Dans un autre secteur de ce terrain récepteur, l'étude a aussi révélé la présence en profondeur d'une autre couche de sols contaminés, cette fois seulement en $Cr \leq B$.

Pour vérifier le respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC, le niveau de contamination de l'ensemble du terrain récepteur est déterminé par les concentrations maximales mesurées pour chacun de ces contaminants. Ainsi, en respect du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC, il est possible de valoriser dans ce terrain récepteur, sur toute sa superficie, des sols contaminés $\leq B$ en Pb, en Cu, en Cr, en Zn et/ou en HP C₁₀-C₅₀, à la condition toutefois que les concentrations mesurées en Zn et en Cr dans ces sols soient inférieures ou égales aux concentrations maximales mesurées dans ce terrain pour chacun de ces contaminants.

6.5.1.3.4 Obligations réglementaires applicables à la valorisation des sols A-B

L'obligation de l'article 2.12 du RPRT relative à la caractérisation du terrain récepteur s'applique à tous les projets de valorisation de sols A-B, que ces derniers soient exemptés, encadrés par une déclaration de conformité ou qu'ils fassent l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Toutefois, les obligations décrites ci-dessous relatives à la tenue d'un registre et au délai maximal d'utilisation des sols aux fins de valorisation sont applicables uniquement aux projets de valorisation de sols A-B exemptés ou encadrés par une déclaration de conformité. Dans le cas de projets de valorisation de sols A-B faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, les aspects relatifs à la tenue d'un registre et au délai d'utilisation seront encadrés dans l'autorisation.

À noter que, dans le cas de projets encadrés par une déclaration de conformité ou faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, si l'étude de caractérisation du terrain récepteur des sols A-B à valoriser révèle la présence de sols contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT, celui qui a fait effectuer l'étude devra inscrire un avis de contamination au [Registre foncier du Québec](#), conformément à l'article 31.58 de la LQE (section 8.10).

Exigences particulières pour la caractérisation du terrain récepteur (RPRT, art. 2.12)

L'article 2.12 du RPRT stipule que :

« Toute personne ou municipalité qui s'apprête à recevoir, sur ou dans un terrain, des sols qui contiennent des contaminants dont la concentration est égale ou inférieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I et qui sont destinés à y être valorisés, doit, préalablement à la réception de tels sols, procéder à une étude de caractérisation, réalisée par un professionnel ou par toute autre personne compétente dans le

domaine, de la portion de ce terrain sur laquelle les sols seront déposés, à l'exclusion des eaux souterraines et des eaux de surface qui s'y trouvent.

« L'étude de caractérisation visée au premier alinéa doit être réalisée conformément aux règles de l'art et la personne chargée de sa réalisation doit tenir compte de l'historique du terrain et des résultats des rapports d'analyse visés au troisième alinéa de l'article 2.10 au regard des contaminants dont ces rapports indiquent la présence dans la portion de terrain concernée. »

Les résultats des rapports d'analyse visés au 3^e alinéa de l'article 2.10 de ce règlement sont les rapports d'analyse des sols qui ont servi à produire l'étude de caractérisation du terrain d'origine des sols A-B importés⁶⁷.

Par conséquent, en vertu de l'article 2.12 du RPRT, la caractérisation du terrain récepteur des sols A-B à valoriser est obligatoire, autant pour les projets exemptés d'une autorisation, que pour ceux qui sont encadrés par une déclaration de conformité ou qui font l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. La caractérisation permet de connaître l'état du terrain récepteur avant le dépôt des sols à valoriser. Cela permet entre autres de vérifier le respect ou non du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC.

En application de l'article 2.12 du RPRT, l'étude de caractérisation du terrain récepteur des sols A-B à valoriser doit comprendre une étude de phase I de la portion de terrain concernée réalisée selon les exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#). L'étude de caractérisation exigée doit aussi comprendre une phase II, et éventuellement une phase III, lesquelles doivent aussi être réalisées selon les exigences du [Guide de caractérisation des terrains](#), mais en excluant la caractérisation des eaux souterraines et celle des eaux de surfaces. Les paramètres à analyser dans les sols du terrain récepteur sont ceux qui sont déterminés par la phase I de l'étude de caractérisation de ce terrain et ceux qui sont déterminés par l'étude de caractérisation du terrain d'origine des sols A-B importés.

Les études de caractérisation réalisées en application de l'article 2.12 du RPRT n'ont pas à faire l'objet d'une attestation par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE. Ces études doivent toutefois être réalisées selon les règles de l'art par un professionnel⁶⁸ ou toute autre personne compétente dans le domaine⁶⁹.

Les études de caractérisation des terrains récepteurs doivent être conservées pendant au moins 5 ans par le responsable du terrain récepteur.

Registre et contrôle des sols reçus (RPRT, art. 2.10)

L'article 2.10 du RPRT prévoit la vérification de l'admissibilité des sols reçus aux fins de valorisation à l'entrée du site récepteur. À cette fin, un registre des sols A-B reçus doit être tenu par le propriétaire du terrain récepteur. On y consigne notamment la quantité de sols reçue, de même que la nature et la concentration des contaminants qu'ils contiennent, établies sur la base des rapports d'analyse qui ont servi à produire l'étude de caractérisation des sols A-B reçus aux fins de valorisation. Ces rapports d'analyse sont joints au registre. L'étude de caractérisation des sols reçus doit également être remise au propriétaire du terrain récepteur.

⁶⁷ L'étude de caractérisation du terrain d'où sont issus les sols A-B à valoriser doit être réalisée conformément au [Guide de caractérisation des terrains](#).

⁶⁸ Un professionnel au sens de l'article 1 du [Code des professions](#).

⁶⁹ Notamment par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE ou une personne certifiée par le Conseil canadien des normes (EESA®, VEA®, membre de l'AQVE).

La phase I de l'étude de caractérisation du terrain d'origine des sols à valoriser, réalisée conformément au [Guide de caractérisation des terrains](#), permettra d'établir s'il est nécessaire de procéder à la vérification de la présence d'amiante dans ces sols. Cette substance est définie à l'article 1.1 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#)⁷⁰. Le cas échéant, l'absence d'amiante dans les sols à valoriser doit être établie par une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST, c'est-à-dire en utilisant la [méthode IRSST MA-244](#) de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Suivant cette méthode, pour l'application du présent guide et des articles 104 et 106 du REAFIE, la détection d'une seule fibre d'amiante sur un ensemble d'au moins 9 montages sur lames de microscope faits à partir de toutes les fractions granulométriques ou fragments qui composent l'échantillon confirme la présence d'amiante dans cet échantillon (voir aussi les sections 7.7.4 et 8.2.1.3 du présent guide).

Dans le cas d'une valorisation en déclaration de conformité, le propriétaire du terrain récepteur doit, aux fins de contrôle, prélever et faire analyser un échantillon pour la première tranche de 100 m³ de sols reçus et un échantillon pour chaque tranche additionnelle de 200 m³. Les paramètres d'analyse incluent les hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les HP C₁₀-C₅₀, les métaux et métalloïdes et, le cas échéant, tout autre contaminant inclus dans l'étude de caractérisation des sols qui seront valorisés. Ces résultats doivent être consignés dans le registre.

Les registres doivent être conservés pendant au moins 5 ans par le responsable du terrain récepteur.

Délai maximal (RPRT, art. 2.9)

En vertu de l'article 2.9 du RPRT, tout lot de sols A-B reçu sur un terrain lors d'un projet de valorisation doit être utilisé à cette fin dans un délai maximal de 30 jours. Cette disposition permet de s'assurer que les sols sont utilisés comme matériaux de valorisation dans un délai raisonnable et qu'ils ne sont pas simplement entreposés sur le terrain récepteur pour de longues périodes.

6.5.1.4 Valorisation de sols pour la restauration de la couverture végétale des 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 de la couverture végétale des lieux dégradés pourra 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

⁷⁰ Le [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) (article 1.1) définit l'amiante comme étant la forme fibreuse des silicates minéraux appartenant aux roches métamorphiques du groupe des serpentines, c'est-à-dire le chrysotile, et du groupe des amphiboles, c'est-à-dire l'actinolite, l'amosite, l'anthophyllite, la crocidolite, la trémolite, ou tout mélange contenant un ou plusieurs de ces minéraux.

se dérouler conformément au [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#). La fabrication de terreau pour la couche apte à la végétation doit respecter le [Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes](#). 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

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 [générées](#) et dont on connaît le [procédé](#) générateur [ou leur provenance](#) (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. [L'approche et les principes à respecter ainsi que les options de valorisation possibles pour certaines de ces matières en fonction de la réglementation en vigueur](#) sont discutées dans les sections 6.5.2.1 et 6.5.2.2 suivantes.

[Le cas particulier des remblais composés d'un mélange de sols et de matières résiduelles est abordé à la section 7.7 de ce guide. Comme il est mentionné à la section 6.1.2, dans les cas où les matières résiduelles sont mélangées à des sols dans un terrain, suivant leur excavation, un 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. Cela permettra 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 7.7.5.](#)

6.5.2.1 Valorisation de matières résiduelles

[Le terme « valorisation de matières résiduelles » est défini dans la LQE \(art. 1\) au sens large comme étant « toute opération visant, par le réemploi, le recyclage, le traitement biologique, dont le compostage et la biométhanisation, l'épandage sur le sol, la régénération ou par toute autre action qui ne constitue pas de l'élimination, à obtenir à partir de matières résiduelles des éléments ou des produits utiles ou de l'énergie ».](#)

Au Québec, [un ordre de priorité dans les modes de gestion des matières résiduelles a été établi selon le principe des 3RV-E. Le principe des 3RV-E signifie de privilégier, dans cet ordre, la réduction à la source, le réemploi, le recyclage \(y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol\), la valorisation et, finalement, l'élimination en dernier recours. À noter qu'au sens des 3RV-E le terme « valorisation » est utilisé ici dans le sens de soumettre la matière résiduelle à un traitement qui permet d'en retirer des éléments, des produits utiles ou de l'énergie. Pour en savoir plus, nous vous invitons à consulter le site Web du Ministère intitulé « \[Saine gestion des matières résiduelles\]\(#\) ».](#)

[L'approche de valorisation des matières résiduelles en milieu terrestre se base sur trois principes :](#)

1. La matière résiduelle devra être connue. Une évaluation de la qualité environnementale de la matière par une batterie de tests en laboratoire peut être nécessaire afin d'extrapoler le comportement de ce dernier dans l'environnement;
2. L'utilisation devra être contrôlée. Par exemple, certaines 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).

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

- les matières résiduelles avec valeur (MRAV) comme les résidus de béton, de brique ou d'asphalte qui, lorsqu'ils subissent un conditionnement, peuvent remplacer avantageusement des matériaux de carrière ou de sablière en tant que matériau de construction. Ces MRAV peuvent être valorisées, sous certaines conditions, sous des routes ou des bâtiments, dans des ouvrages de construction ou autres usages.
- les matières résiduelles sans valeur (MRSV), c'est-à-dire n'ayant pas de valeur comme matériau de construction⁷¹. Il s'agit principalement de bois, de métal, de plastique, de polymère, de plâtre, de carton, de papier et d'autres matières résiduelles putrescibles.

Depuis le 31 décembre 2020, certaines activités de valorisation de matières résiduelles sont encadrées par le [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#) (REAFIE) et le [Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles](#) (RVMR). Cette réglementation vise à exempter certaines activités de valorisation de l'obligation d'obtenir une autorisation préalable en vertu de l'article 22 de la LQE, ou de les rendre admissibles à une déclaration de conformité. Les activités qui sont visées par cette réglementation sont, entre autres, le stockage, le tri, le conditionnement et la valorisation de certaines matières résiduelles issues de travaux de construction ou de démolition. Cet aspect est discuté à la section 6.5.2.2.3 de ce guide.

Toutes les activités de valorisation de matières résiduelles qui ne sont pas admissibles à une exemption ou à une déclaration de conformité en vertu de cette réglementation doivent faire l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 8°) de la LQE. Les projets seront évalués par le Ministère en fonction des guides de valorisation de matières résiduelles qu'il a publiés et, pour les matières résiduelles inorganiques, suivant 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](#)⁷² et le [Guide de valorisation des matières](#)

⁷¹ 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).

⁷² Ces lignes directrices ne seront plus applicables pour les utilisations en exemptions à partir du 31 décembre 2020 avec l'entrée en vigueur du REAFIE et du RVMR. Elles demeurent applicables pour encadrer les demandes d'autorisation pour les activités de valorisation. Dans ce cas, les conditions de l'autorisation prévaudront avant celles du RVMR.

résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction.

6.5.2.2 Valorisation de matières résiduelles lors de travaux de réhabilitation de terrains contaminés

Les sous-sections suivantes présentent les conditions relatives à la valorisation des matières résiduelles retrouvées dans les terrains contaminés lors de travaux de réhabilitation. Ces conditions sont décrites selon les trois cas suivants :

- Les matières résiduelles inorganiques « historiques » (section 6.5.2.2.1);
- Les matériaux de démantèlement de bâtiments (section 6.5.2.2.2);
- Les matières granulaires résiduelles issues de travaux de construction et de démolition (section 6.5.2.2.3).

Les remblais de résidus miniers retrouvés sur des terrains constituent un cas particulier. Les résidus miniers peuvent être valorisés sous certaines conditions. La gestion des résidus miniers, incluant les résidus miniers d'amiante, est présentée à la section 7.3.3.1.2 (dans l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »).

6.5.2.2.1 Les matières résiduelles inorganiques « historiques »

Des matières résiduelles inorganiques non dangereuses présentes dans des terrains peuvent y avoir été valorisées dans le passé comme matériau de construction. La valorisation avait découlé soit d'une entente avec le Ministère, de la délivrance d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, soit d'un plan de réhabilitation en vertu de cette loi 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, une fois excavées, peuvent être réutilisées pour les usages déjà autorisés sur le terrain d'origine selon les conditions imposées, et sans autorisation préalable du Ministère, sauf dans les cas suivants :

- elles ont été contaminées à la suite d'une activité s'étant déroulée sur le terrain⁷³;
- elles contiennent de l'amiante^{74, 75}.

Dans le premier cas d'exception, les projets de valorisation de ces matières résiduelles, sur le terrain d'origine ou ailleurs, sont assujettis à l'article 22 de la LQE, à moins d'être admissibles à une exemption ou à une déclaration de conformité en vertu du REAFIE et du RVMR.

⁷³ Leur caractérisation doit aussi tenir compte de la susceptibilité de contamination du terrain selon la ou les activités s'y étant déroulées en se référant au Guide de caractérisation des terrains.

⁷⁴ Le Code de sécurité pour les travaux de construction (article 1.1) définit l'amiante comme étant la forme fibreuse des silicates minéraux appartenant aux roches métamorphiques du groupe des serpentines, c'est-à-dire le chrysotile, et du groupe des amphiboles, c'est-à-dire l'actinolite, l'amosite, l'anthophyllite, la crocidolite, la trémolite, ou tout mélange contenant un ou plusieurs de ces minéraux.

⁷⁵ Pour l'application des guides du Ministère et de la réglementation encadrant la gestion des matières résiduelles, une matière résiduelle est réputée contenir de l'amiante si elle contient de l'amiante en concentration égale ou supérieure à des traces ($\geq 0,1 \%$), selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST.

Les projets de valorisation, sur le terrain d'origine ou ailleurs, de matières résiduelles ayant été déposées illégalement et qui doivent être excavées lors de travaux de réhabilitation sont aussi assujettis à l'article 22 de la LQE, à moins d'être admissibles à une exemption ou à une déclaration de conformité en vertu du REAFIE et du RVMR.

Dans le cas d'une demande d'autorisation, les matières résiduelles pourront être caractérisées et gérées selon leur nature conformément aux [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](#)⁷⁶, ou au [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#), selon le cas. D'autres ouvrages de référence peuvent aussi être utilisés. La caractérisation des matières résiduelles doit aussi tenir compte de la susceptibilité de contamination du terrain selon la ou les activités s'y étant déroulées en se référant au [Guide de caractérisation des terrains](#).

À noter que le [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#) a été initialement conçu pour encadrer la valorisation de matières résiduelles inorganiques « fraîches ». Toutefois, il peut également être [adapté](#) pour encadrer celle des matières résiduelles inorganiques historiques. Dans un contexte de réhabilitation où l'on souhaite valoriser des matières résiduelles inorganiques historiques sur le terrain d'origine⁷⁷, l'approche utilisée pourrait être plus flexible que celle qui serait appliquée si les matières résiduelles étaient valorisées sur un autre terrain⁷⁸.

Dans le deuxième cas d'exception, lorsque les matières résiduelles contiennent de l'amiante, ce sujet est discuté, selon le cas, à la section 6.5.2.2.2 (matériaux de démantèlement) et à la section 7.3.3.1.2 (encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »).

En présence de résidus de fonderie (scories, mâchefers, etc.), le risque relié à la présence possible de fibres d'amiante ou de radionucléides, ou d'autres minéraux problématiques tels que des minéraux sulfureux (sulfures de fer) qui peuvent représenter une source d'acidité, 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. Pour évaluer le risque de génération d'acide, il faut se référer au [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#). Pour les listes de radionucléides à analyser, il est recommandé de se référer au document [Radionucléides recommandés pour l'analyse de la radioactivité dans les matrices environnementales](#). Concernant le risque lié à la présence de radionucléides, le document préparé par Santé Canada intitulé [Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles](#) peut être utilisé en vue d'une gestion adéquate de résidus contenant des radionucléides. De plus, il convient

⁷⁶ Ces lignes directrices ne sont plus applicables pour les utilisations en exemptions depuis le 31 décembre 2020 avec l'entrée en vigueur du REAFIE et du RVMR. Elles demeurent applicables pour encadrer les demandes d'autorisation pour les activités de valorisation. Dans ce cas, les conditions de l'autorisation prévaudront avant celles du RVMR.

⁷⁷ C'est-à-dire sur le terrain d'où elles ont été excavées.

⁷⁸ Dans un contexte de réhabilitation, pour évaluer les impacts sur les eaux souterraines, les critères de résurgence en eau de surface du présent guide (annexe 7), ou tout autre critère applicable pour les eaux souterraines de ce terrain en vertu de la section 7.8.4 de ce guide, doivent aussi être utilisés pour évaluer les résultats des tests de mobilité (lixiviation). Cette approche est discutée plus en détail à la section 7.7.2 de ce guide.

d'utiliser la [Procédure d'évaluation du risque radiotoxique pour l'environnement](#) du Ministère pour évaluer le risque écotoxicologique en présence de radionucléides dans un terrain.

6.5.2.2.2 Les matériaux issus du démantèlement de bâtiments ou d'infrastructures souterraines

Lors d'interventions sur un terrain contaminé, il est fréquent de déceler des infrastructures souterraines ou d'avoir à démanteler des bâtiments. Le principe des 3RV-E doit être favorisé pour la gestion des matériaux provenant d'un démantèlement, c'est-à-dire, dans ce cas-ci, favoriser le réemploi et le recyclage plutôt que l'élimination. 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 ce principe.

De plus, ces matériaux de démantèlement peuvent contenir de l'amiante. En effet, les bâtiments construits entre 1930 et 1990 sont susceptibles de contenir, ou d'avoir contenu, des matériaux de construction comprenant des fibres d'amiante, notamment dans les matériaux d'isolation ou ignifuges. Les matériaux susceptibles d'en contenir sont le gypse, le plâtre, le ciment, les adhésifs, les bardeaux de toiture, les tuiles de plancher, etc.⁷⁹ Ces matériaux doivent être identifiés, emballés puis acheminés vers un lieu d'élimination de matières résiduelles autorisé. Durant les travaux et le transport, des mesures visant à éviter la dispersion des fibres d'amiante dans l'air doivent être prises en tout temps. Un chantier où se déroulent des travaux de démolition ou de réhabilitation constitue un chantier de construction au sens de l'article 1 de la [Loi sur la santé et la sécurité du travail](#). Par conséquent, ces chantiers sont assujettis à la réglementation en matière de santé et sécurité au travail^{80, 81}.

Pour la gestion des matériaux de démantèlement, on peut se référer aux orientations décrites dans le document du Ministère intitulé *Gestion des matériaux de démantèlement – Guide de bonnes pratiques* (MDDEP, 2002). Ce document peut être obtenu sur demande auprès d'une direction régionale du Ministère. À noter que ce document doit cependant être révisé pour prendre en compte la réglementation en vigueur depuis le 31 décembre 2020, soit le REAFIE et le RVMR, notamment concernant la valorisation du béton et de la brique (non réfractaire) sous forme granulaire ainsi que de la pierre concassée résiduelle excavée du terrain lors de travaux de démantèlement ou dans le cas d'autorisations. Cet aspect est discuté à la section 6.5.2.2.3 de ce guide.

Néanmoins, les matières résiduelles issues de ces travaux de démantèlement peuvent aussi être dirigées vers des installations de valorisation (centre de tri de résidus de construction, rénovation et démolition) afin d'optimiser la quantité de matières pouvant être valorisée.

⁷⁹ Pour plus de détails à cet effet, on peut se référer au site Web du gouvernement du Québec à la page intitulée « [Prévenir les effets de l'amiante sur la santé](#) ».

⁸⁰ Les sections IX et IX.1 du RSST et la section 3.23 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) comprennent des normes relatives à la qualité de l'air ainsi que des mesures qui doivent être mises en place sur les chantiers de construction lorsque les travaux sont susceptibles d'émettre des poussières d'amiante.

⁸¹ En vertu de l'article 62 du RSST, toute poussière d'amiante ou rebut de matériau friable dont la concentration en amiante est d'au moins 0,1 %, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 de ce règlement, doit être entreposé et transporté dans un contenant étanche sur lequel est apposée une étiquette comprenant les informations suivantes : 1° matériaux contenant de l'amiante; 2° toxique par inhalation; 3° conserver le contenant bien fermé; 4° ne pas respirer les poussières.

6.5.2.2.3 Les matières granulaires résiduelles issues de travaux de construction et de démolition

Les matériaux granulaires (p. ex., matériaux de carrière ou de sablière) qui ont été utilisés comme matériaux de construction dans une infrastructure constituent des matières résiduelles lorsque cette infrastructure est désaffectée ou doit être démantelée⁸².

Depuis le 31 décembre 2020, la valorisation de certaines de ces matières est encadrée par le REAFIE et le RVMR. Les matières résiduelles visées par cette réglementation sont celles qui sont listées au deuxième alinéa de l'article 14 du RVMR, entre autres la pierre concassée, les résidus du secteur de la pierre de taille, le béton, la brique (non réfractaire) et l'enrobé bitumineux, incluant les mélanges de deux ou plusieurs de ces matières, mais excluant les sols et les mélanges de ces matières avec des sols. La valorisation de ces matières était auparavant encadrée 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. Ces lignes directrices ne sont plus applicables pour les utilisations en exemptions depuis le 31 décembre 2020 avec l'entrée en vigueur du REAFIE et du RVMR. Elles demeurent cependant applicables pour encadrer les demandes d'autorisation pour les activités de valorisation⁸³.

En vertu de l'article 284 du REAFIE, la valorisation sur un terrain de ces matières granulaires résiduelles est exemptée d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE si toutes les conditions suivantes sont satisfaites (paragraphe 1° à 8° de l'article 284 de ce règlement) :

- 1° à l'exception de la pierre concassée, la matière n'est pas utilisée seulement pour niveler ou rehausser un terrain
- 2° la matière granulaire résiduelle est utilisée pour les usages permis pour sa catégorie, conformément au RVMR;
- 3° l'utilisateur de la matière détient les documents attestant de sa catégorie;
- 4° la matière granulaire résiduelle provient d'un producteur de matières granulaires légalement en mesure de les produire;
- 5° à l'exception de la pierre concassée, dans le cadre de son utilisation la matière granulaire doit être compactée;
- 6° à l'exception de la pierre concassée de catégorie 1 au sens du RVMR, la matière granulaire résiduelle ne doit pas être utilisée en surface et doit être recouverte, sauf si elle est utilisée pour une route, un stationnement ou un accotement autres que ceux d'un établissement d'enseignement primaire, d'un centre de la petite enfance ou d'une garderie;
- 7° l'épaisseur de la matière granulaire résiduelle mise en place ne doit pas excéder 500 mm, sauf si une épaisseur supérieure est prévue par des plans et devis;
- 8° le fond de l'excavation dans laquelle est mise en place la matière granulaire résiduelle doit être situé au-dessus de l'élévation maximale des eaux souterraines.

⁸² Ces matériaux doivent former des horizons distincts et reliés à l'infrastructure (p. ex., matériaux de fondation). Ils n'incluent pas les sols qui peuvent avoir été compactés ou remaniés lors de la construction de l'ouvrage. Les remblais de sols et de matières résiduelles mélangés, une fois excavés, doivent être gérés conformément aux exigences de la section 7.7.5 de ce guide.

⁸³ Dans ce cas, les conditions de l'autorisation prévaudront avant celles du RVMR.

De plus, pour que la valorisation soit admissible à cette exemption, les conditions énoncées à l'article 16 du RVMR doivent aussi être respectées. Ainsi, outre la brique non réfractaire et les sols, les matières résiduelles que l'on projette de valoriser ne doivent pas contenir de bardeaux d'asphalte ou de graviers de toiture enduits de bitume, d'amiante, de peinture au plomb, ni de métal d'armature de dimension excédant celle des matières granulaires. Elles ne doivent pas non plus être des matières dangereuses selon le RMD. De plus, lorsqu'elles proviennent d'un terrain ayant fait l'objet d'une caractérisation en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE, ou d'une caractérisation volontaire, elles ne doivent pas contenir de contaminants non listés dans les tableaux 1 et 2 de l'annexe I du RVMR. Elles doivent aussi satisfaire des exigences en matière d'impuretés et de granulométrie.

Enfin, ce règlement comprend les exigences pour la caractérisation de ces matières et le classement de celles-ci en différentes catégories selon les résultats de cette caractérisation (p. ex., teneurs maximales en contaminants en matière de contenu total et en regard des essais de lixiviation). Il présente aussi les types d'usages permis pour ces matières en fonction de leur catégorie et selon l'usage du terrain récepteur⁸⁴.

À noter que les activités de concassage, de tamisage et de stockage de matières résiduelles, en vue de leur valorisation, sont assujetties à une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 8°) de la LQE et sont, depuis le 31 décembre 2020, encadrées par le REAFIE et le RVMR. Les activités de concassage, de tamisage et de stockage de la pierre concassée, des résidus du secteur de la pierre de taille, de la brique, du béton ou d'enrobé bitumineux sont admissibles à une déclaration de conformité en vertu du REAFIE aux conditions énoncées à l'article 259 de ce règlement, en respect des normes et autres dispositions des articles 5, 6, 8 et 9 du RVMR. À noter que le fait que ces matières soient issues de terrains où se sont déroulées des activités visées à l'annexe III du RPRT ou de terrains contaminés où se sont déroulées des activités de réhabilitation du terrain constituent une restriction à la déclaration de conformité en vertu de ce règlement.

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.

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);

⁸⁴ Ces exigences sont tirées 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](#).

- 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 mises en place (section 6.6.2), accompagnées de restrictions d'utilisation du terrain qui doivent être inscrites au [Registre foncier du Québec](#) 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 du Québec](#), 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 – Groupe technique d'évaluation (GTE)*⁸⁵ et schématisées à la figure 5. Ce document est disponible sur demande auprès des directions régionales du Ministère. [À noter que ce document est en cours de révision.](#)

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 – Groupe technique d'évaluation (GTE)*. 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)⁸⁶;
- Lorsque le terrain est contaminé par des produits pétroliers provenant [du pétrole brut ou du raffinage du pétrole](#) (p. ex., diesel)⁸⁷.

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

⁸⁵ 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)*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, version préliminaire (avril 2008), 29 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC]

⁸⁶ Cette restriction s'applique pour tout terrain dont l'usage sera restreint à un seul propriétaire ou un petit nombre de copropriétaires ou colocataires, 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.

⁸⁷ Cette restriction s'applique pour [le pétrole brut \(non raffiné\) ainsi que 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.).

réglementaires du RPRT. Par contre, le recours à l'analyse de risque serait autorisé dans le 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 du Québec](#).

Le Ministère a maintenu cette restriction au fil des années dans sa [Politique de Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés](#) (PSRTC) 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*](#).

[Cependant](#), 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 indésirables⁸⁸ (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 du Québec](#).

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

La procédure d'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques à utiliser lorsqu'on a recours à l'analyse de risque (section 6.6.1.1) n'est pas l'outil approprié lorsque le terrain concerné est un ancien lieu d'élimination de matières résiduelles visé par l'article 22 (par. 9°) de la LQE. Il conviendra alors de respecter l'approche décrite dans le [Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté](#) ainsi que les obligations légales découlant de l'application de l'article 22 (par. 9°) de la LQE. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 5.2.8 du présent guide.

En application de la section IV du chapitre IV de la LQE, 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 déchets biomédicaux [selon le RDB](#), de matières dangereuses [selon le RMD](#), ou de matières non visées par le RMD, mais exhibant une propriété de dangerosité au sens de ce règlement. Si un horizon du remblai contient de telles

⁸⁸ 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.).

matières, sauf exception⁸⁹, cette partie du remblai doit être excavée et les matières isolées du remblai à la suite d'un effort de ségrégation qui contiennent ces matières doivent être gérées dans des lieux autorisés à les recevoir. Cet aspect est discuté plus en détail à la section 7.7.3 du présent guide.

Dans le cadre de travaux de réhabilitation, les matières résiduelles non dangereuses qui n'ont pas à être excavées pour des besoins de construction ou de réhabilitation pourront être maintenues en place dans le terrain, en autant que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain et que la situation qui en résulte n'est pas susceptible de faire l'objet d'une ordonnance aux termes de l'article 31.43 de la LQE. Autrement dit, l'innocuité environnementale des matières résiduelles qu'on souhaite maintenir en place dans le terrain doit être démontrée conformément aux exigences du Ministère. Le risque qu'elles représentent pour la santé et l'environnement doit être évalué en utilisant les procédures décrites dans les différentes guides de valorisation des matières résiduelles publiés par le MELCC, selon la nature de matières présentes et selon l'usage du terrain. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 7.7.2.

Dans les cas particuliers où les matières résiduelles inorganiques non dangereuses présentes sont assimilables à des sols⁹⁰, considérant les similitudes en matière d'exposition pour un récepteur humain ou écologique qu'elles possèdent avec un sol, elles doivent aussi être prises en compte dans l'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques⁹¹ si le plan de réhabilitation prévoit leur maintien en place ou leur réutilisation comme remblai sur le terrain. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 7.7.6.

En présence d'amiante dans les sols, en raison du fait qu'il n'existe pas actuellement de critère ou de valeur toxique de référence reconnu par la communauté scientifique (section 8.2.1.3), aucun calcul de risque ne sera admis pour ce contaminant dans la procédure d'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que des impacts pour les eaux souterraines prévus par la LQE. Les sols contenant de l'amiante⁹² qui n'ont pas à être excavés pour des besoins de réhabilitation ou de construction, peuvent être maintenus en place dans le terrain, sous les recouvrements de confinement généralement requis dans les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque (section 6.6.2.1).

Une fois excavées, les matières résiduelles doivent être ségréguées des sols, triées selon leur nature et gérées dans des lieux autorisés (sections 7.7.3 à 7.7.6), ou être valorisées sur le terrain si elles possèdent les caractéristiques adéquates, environnementales, géotechniques ou autres. Rappelons que la valorisation de matières résiduelles, sur le terrain d'origine ou ailleurs, nécessite une autorisation préalable du Ministère en vertu de l'article 22

⁸⁹ Lorsqu'il n'est pas possible de les excaver ou de les traiter *in situ* en raison de contraintes techniques ou opérationnelles, ces matières peuvent être maintenues en place à certaines conditions.

⁹⁰ La définition de ce concept est donnée à la section 7.7.6 du présent guide.

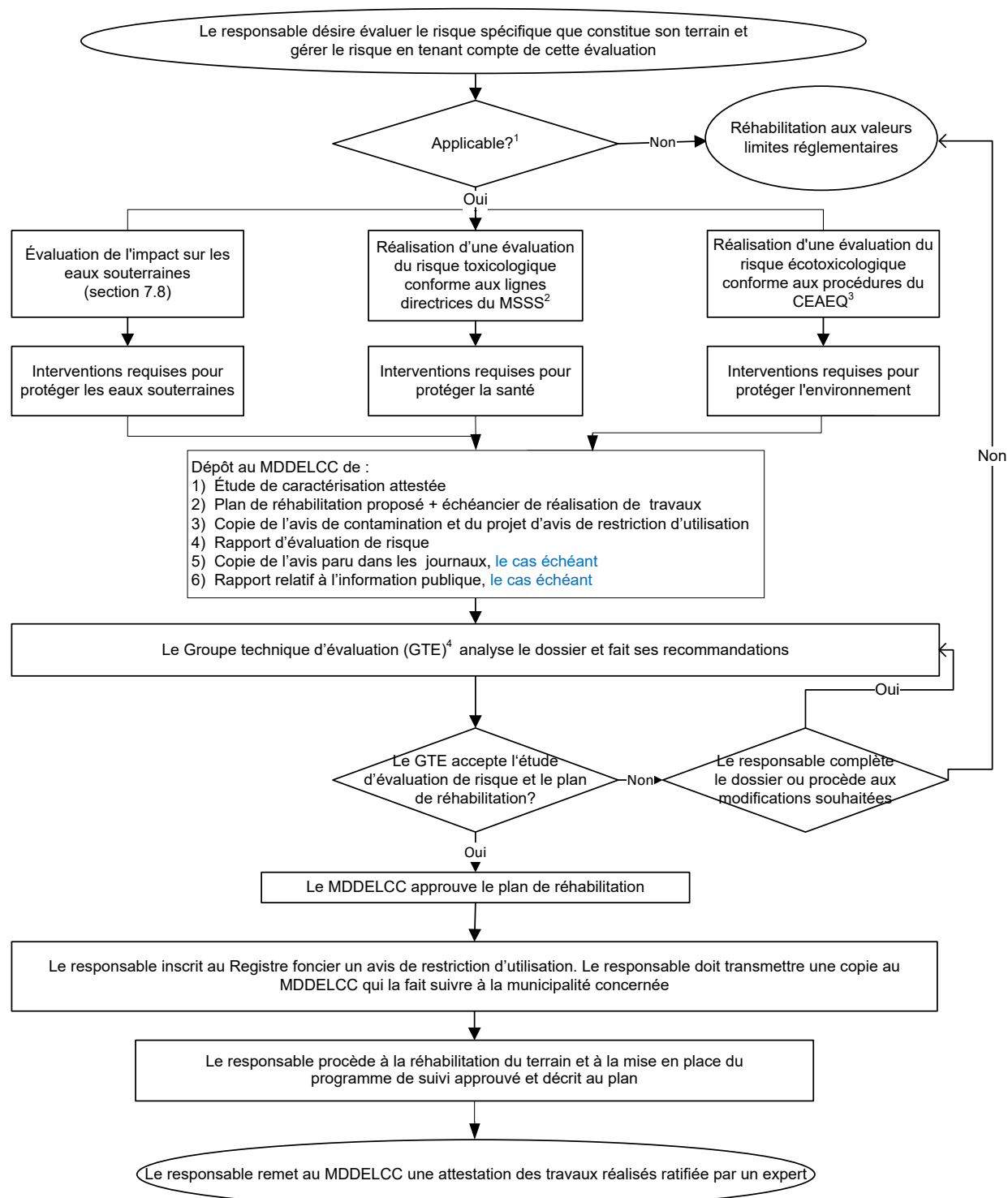
⁹¹ Elles doivent alors être analysées par un laboratoire accrédité pour établir leurs concentrations totales en contaminants lors de l'étude de caractérisation, et ces concentrations doivent être incluses dans les calculs de risque.

⁹² Pour l'application du présent guide et de la réglementation en matière de sols contaminés, suivant la [méthode IRSST MA-244](#), la détection d'une seule fibre d'amiante sur un ensemble d'au moins 9 montages sur lames de microscope faits à partir de toutes les fractions granulométriques ou fragments qui composent l'échantillon confirme la présence d'amiante dans cet échantillon (section 8.2.1.3).

de la LQE⁹³, à moins de pouvoir se prévaloir d'une déclaration de conformité ou d'une exemption en vertu de la réglementation en vigueur. Cet aspect est abordé plus en détail à la section 6.5.2.

⁹³ Ce projet de valorisation pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE s'il s'inscrit dans la mise en oeuvre d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi, conformément à l'article 31.64 de la LQE.

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 (CEAQ, 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 risque — Groupe technique d'évaluation (GTE)*.

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 ou un système de captation des vapeurs du sol nécessitant un ventilateur pour la dépressurisation sont des mesures de confinement actives. 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 pour 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 écosystème⁹⁴ (p. ex., le recouvrement final doit favoriser le développement et la santé de la végétation).

Dans les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque, les recouvrements de confinement suivants sont généralement exigés, conformément aux *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque — Groupe technique d'évaluation (GTE)* :

- mise en place sous le revêtement d'asphalte ou de béton d'une aire de roulement, de stationnement ou d'entreposage, ou sous la dalle de béton d'un bâtiment ou d'une

⁹⁴ Les lignes de conduite du GTE requièrent que le recouvrement final soit d'une épaisseur d'au moins un mètre et constitué de sols $\leq A$.

autre infrastructure étanche et permanente, une couche de sols ou matériaux granulaires propres ($\leq A$) d'une épaisseur minimale de 40 cm;

- mise en place, dans les aménagements paysagers et sous une infrastructure non étanche ou non permanente, d'une couche de sols propres ($\leq A$) d'une épaisseur minimale de 100 cm;
- les recouvrements de confinement dans les aménagements paysagers doivent être végétalisés en utilisant des espèces de végétaux recommandées par le Ministère dans le document [Arbres et arbustes à utiliser pour la végétalisation des terrains réhabilités par analyse de risque](#), ou des espèces végétales dont le système racinaire n'excèdera pas une profondeur maximale de 100 cm à maturité.

Ces mesures passives, élaborées en collaboration avec le MSSS et le CEAQ (division écotoxicologie), permettront :

- de redonner au terrain une qualité écologique supérieure pour les organismes du sol, de la faune et de la flore terrestre;
- d'éliminer le risque d'exposition aux sols contaminés pour les utilisateurs du terrain (récepteurs humains);
- de limiter le risque que les contaminants soient ramenés en surface, notamment par l'action des végétaux ou des animaux;
- d'empêcher la dispersion des contaminants dans l'environnement par l'érosion;
- d'assurer la présence constante d'un recouvrement sur les sols contaminés.

D'autres mesures passives sont aussi prescrites par les *Lignes de conduite pour le traitement des dossiers de terrains contaminés ayant recours à l'analyse de risque — Groupe technique d'évaluation (GTE)*. Parmi celles-ci, il y a notamment la mise en place de remblais de protection constitués de sols respectant les critères d'usages ($\leq B$ ou $\leq C$ selon le cas) qui doivent être en place autour des fondations d'un bâtiment ou au-dessus des infrastructures souterraines (p. ex., conduites d'égout, d'aqueduc, etc.). Ainsi, en cas de travaux ultérieurs, ces mesures permettront que les travailleurs ne soient pas exposés aux sols contaminés au-delà de ces critères maintenus en place sous les recouvrements de confinement.

D'autres mesures peuvent être mises en place pour enrayer ou réduire l'apport actif de contaminants dans les eaux souterraines ou de surface. En guise d'exemples, selon le cas rencontré, ces mesures pourront se traduire par l'encapsulation des sources de contamination, le chaulage des sols présentant un potentiel acidogène, la mise en place d'une barrière réactive à la limite d'un terrain pour traiter un panache de contamination dans les eaux souterraines, d'un système de gestion des eaux pluviales ou 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. Certaines spécifications techniques pour la constitution et la mise en place de membranes imperméables sont données dans le [Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance - Lieux d'enfouissement de sols contaminés](#).

Par ailleurs, la construction de nouveaux bâtiments et l'imperméabilisation de certaines surfaces du terrain par une dalle de béton ou un revêtement d'asphalte 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 - Lieux d'enfouissement de sols contaminés](#) précise les exigences du RESC. De plus, l'[article 37 \(1^{er} al., par. 1°\) de l'annexe I du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets \(RÉEIE\)](#) 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 Établissement et exploitation d'un lieu d'enfouissement

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 97 du REAFIE, quiconque souhaite établir ou exploiter un nouveau lieu d'enfouissement de sols contaminés doit obtenir une autorisation du Ministère délivrée en vertu de l'article 22 (par. 10°) de la LQE. Les renseignements et les documents que doit comprendre la demande d'autorisation sont énoncés aux articles 16 et 98 de ce règlement.

Conformément à l'article 37 (1^{er} al., par. 1°) 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).

L'annexe I du RESC établit [des valeurs limites](#) au-delà [desquelles](#) les sols contaminés ne peuvent pas être enfouis [lorsqu'il existe au Québec une technique de traitement permettant d'atteindre ce niveau \(section 8.2.4 et annexe 4\)](#). [Cependant, si le traitement jusqu'en deçà de ces valeurs limites est impossible, les sols contaminés pourront être 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 de ce règlement, avec l'autorisation de la direction régionale du MELCC concernée.](#)

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

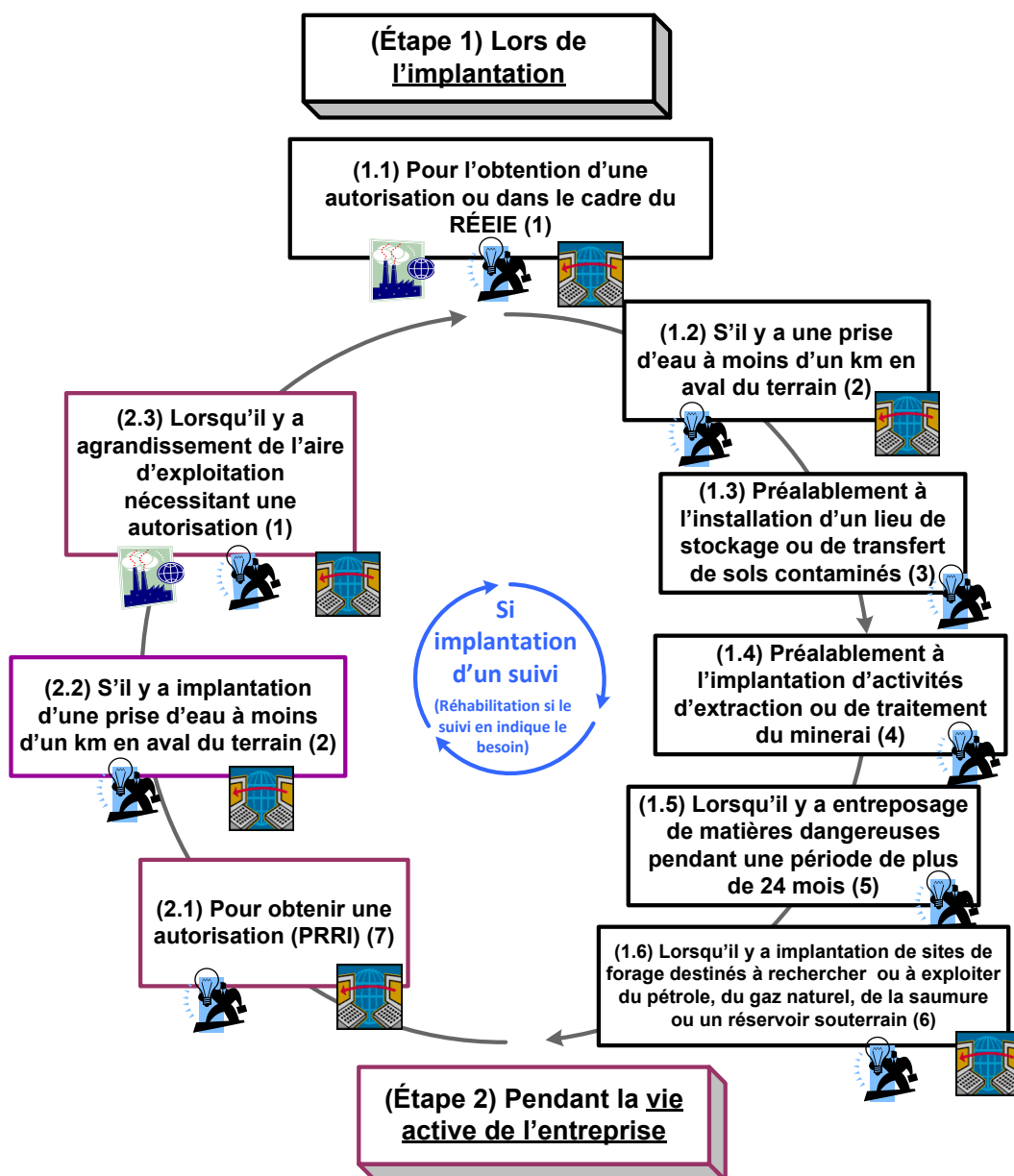
7.1 Les milieux industriels

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. L'établissement et l'exploitation de ces activités sont soumis à l'obtention préalable d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 ou 31.1 de la LQE. C'est [dans ce cadre](#) 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 cas particuliers des activités minières et les activités visées par la Loi sur les hydrocarbures](#) sont abordés dans la section 7.3 de ce guide.

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 MDELCC.
- 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.

7.1.1.1 Lors de l'implantation de l'entreprise

Depuis le 31 décembre 2020, le REAFIE précise les activités soumises à l'obtention préalable d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 ou 31.1 de la LQE, ainsi que les renseignements et les documents que doit comprendre cette étude selon l'activité qui sera implantée. Les renseignements et les documents que doit comprendre toute demande d'autorisation relative aux établissements industriels visés par le RREEI (anciennement par la RAAMI), ou de renouvellement de cette autorisation et autres dispositions relatives à cette autorisation, sont précisés à la section I du chapitre I du titre II du REAFIE. D'autres activités ou travaux relatifs à l'exploration et l'exploitation de ces activités industrielles peuvent être assujettis à l'application de l'article 22 de la LQE (p. ex., prélèvement d'eau, gestion d'eaux usées ou de matières dangereuses, émissions atmosphériques, bruit, etc.). La structure du REAFIE facilite l'application de l'encadrement réglementaire en matière d'environnement pour l'établissement et l'exploitation des activités industrielles. De plus, les conditions requises pour se prévaloir d'une déclaration de conformité ou d'une exemption d'autorisation sont maintenant regroupées dans ce règlement. Pour de plus amples informations sur l'application du REAFIE, se référer à la documentation disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#), ainsi qu'à la [fiche 8 - Secteur industriel et minier : principaux changements](#) disponible sur ce site.

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 Ministère⁹⁵, 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 9 du RPRT [et de l'article 22 du REAFIE](#)⁹⁶.

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

⁹⁵ Le module de la section 4 du formulaire [Demande d'autorisation pour un projet industriel](#) couvre le volet sols et eaux souterraines.

⁹⁶ Avant le 31 décembre 2020, ces mesures étaient prévues à l'article 10 du RPRT.

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.

1) Réaliser une caractérisation de l'état initial

Depuis le 31 décembre 2020, le REAFIE précise les activités pour lesquelles une étude de caractérisation de l'état initial du terrain (sols, eaux souterraines, eaux de surface) est requise. Les renseignements et les documents que doit comprendre cette étude selon l'activité qui sera implantée sont aussi précisés dans ce règlement.

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, le [tableau 1 du présent guide](#) indique certaines activités pour lesquelles une caractérisation de l'état initial du sol et des eaux souterraines est requise lors de leur implantation.

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

Depuis le 31 décembre 2020, le REAFIE précise les activités pour lesquelles la mise en place d'un programme de suivi est requise lors de leur établissement et de leur exploitation. Les renseignements et les documents que doit comprendre ce programme selon l'activité qui sera implantée sont aussi précisés dans ce règlement.

Les articles 4 à 9 du RPRT et l'article 22 du REAFIE⁹⁷ 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) et la [Fiche d'information : Analyse des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines](#) du Ministère proposent 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 eaux (section 8.3.6).

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 l'article 21 de la LQE, le Ministère devrait être avisé sans délai d'un rejet de 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 [matières dangereuses résiduelles](#), 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 [autorisations](#) délivrées en vertu de l'article 22 (par. 1°) et de l'article 31.10 de la LQE pour les établissements industriels visés par le PRRI (section 5.3) 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.

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

⁹⁷ Avant le 31 décembre 2020, ces mesures étaient prévues à l'article 10 du RPRT.

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 de 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 9 du RPRT et article 22 du REAFIE)	Contrôle de la qualité de l'eau souterraine
3. Prise d'eau pour la consommation humaine ou la transformation alimentaire en aval hydraulique (RPEP et chapitre I du titre III du REAFIE)	Interdiction de certaines activités dans l'aire de protection de la prise d'eau
4. Implantation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés (RESC et section I du chapitre VII du titre II du REAFIE)	Détermination de la qualité des eaux souterraines du terrain
5. Implantation d'un lieu de stockage de sols contaminés (RSCTSC et section II du chapitre VII du titre II du REAFIE)	Caractérisation du terrain
6. Implantation d'un centre de transfert de sols contaminés (RSCTSC et section II du chapitre VII du titre II du REAFIE)	Caractérisation du terrain
7. Entreposage depuis plus de 24 mois d'une matière dangereuse (article 114 du RMD et partie II, chapitre III du titre III du REAFIE)	Déposer au Ministère un plan de gestion incluant la caractérisation du sol et des eaux souterraines situés en périphérie du lieu d'entreposage extérieur 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 9 du RPRT [et à l'article 22 du REAFIE](#)⁹⁸ 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. [Les renseignements et les documents que doit comprendre toute demande d'autorisation relative aux établissements industriels visés par le RREEI \(anciennement par la RAAMI\), ou de renouvellement de cette autorisation et autres dispositions relatives à cette autorisation, sont précisés à la section I du chapitre I du titre II du REAFIE.](#)

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 suivi⁹⁹ (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 9 du RPRT et article 22 du REAFIE)	Contrôle de la qualité de l'eau souterraine
Prise d'eau pour la consommation humaine ou la transformation alimentaire en aval hydraulique (RPEP et chapitre I du titre III du REAFIE)	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 (section I du chapitre I du titre II	a) Caractérisation b) Suivi

⁹⁸ Avant le 31 décembre 2020, ces mesures étaient prévues à l'article 10 du RPRT.

⁹⁹ Module de la section 7 du formulaire [Demande d'autorisation pour un projet industriel](#).

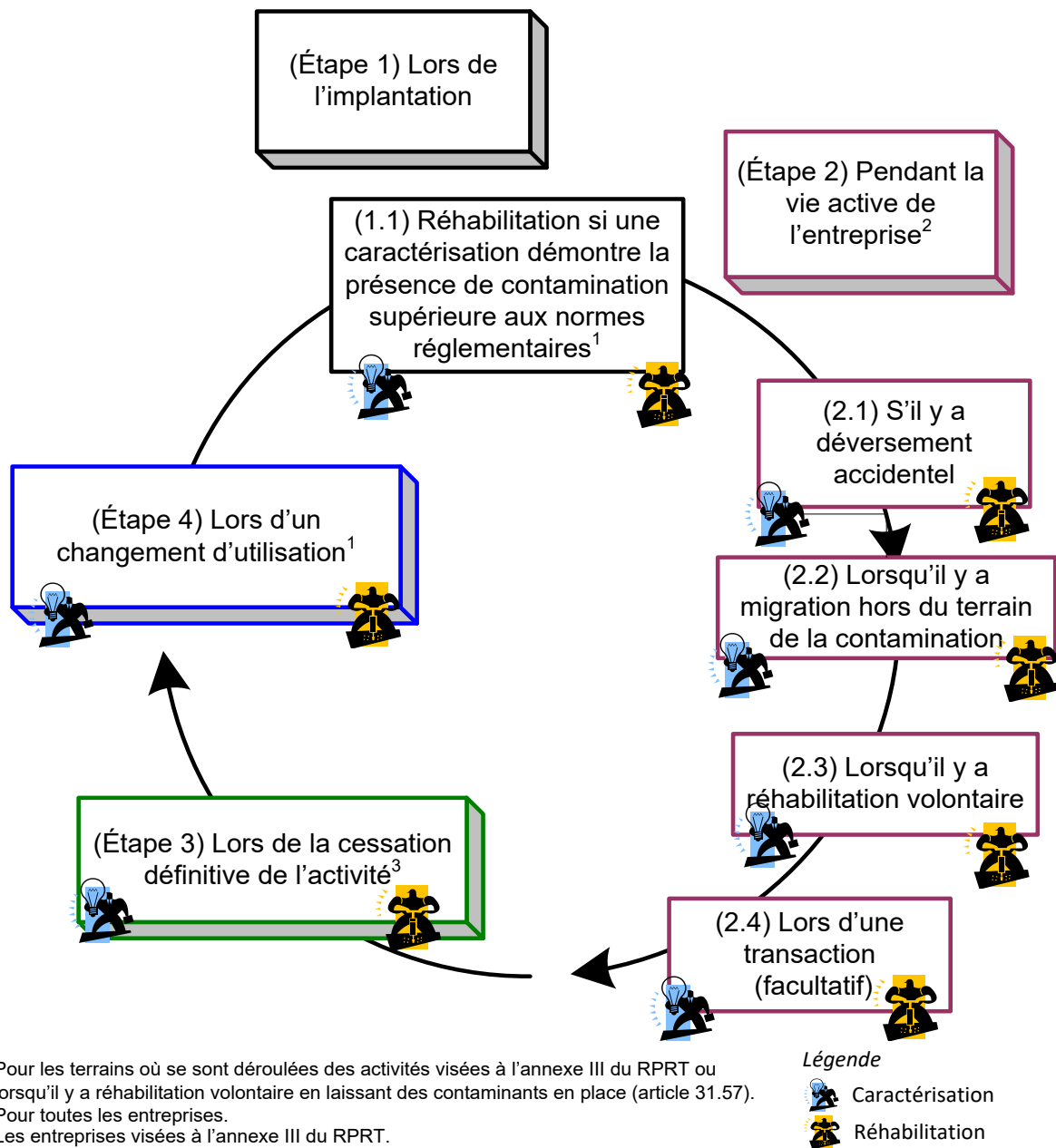
du REAFIE) (voir la section 5.3 du présent guide)	
Agrandissement (article 31.50.1 de la LQE)	a) Caractérisation initiale (si exigé du Ministère) b) Implantation de technologies ou de pratiques réduisant l'émission de contaminants ou les risques d'émission c) Mesures de réhabilitation pouvant inclure 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 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



7.1.2.1 Lors de l'implantation d'une entreprise

Lorsqu'une étude de 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 [rejet](#) 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°).

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
• Essence • Éthanol-carburant • Carburant d'aviation de la classe 1 : – 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
• 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
• 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 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. »

« Les dispositions des articles 31.46 à 31.48 de la LQE sont applicables, compte tenu des adaptations nécessaires. »

Cet article est complété par le paragraphe 2° 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

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.

Les postes de distribution de carburant (libre-service avec ou sans surveillance, poste d'aéroport, poste de marina, station-service ou autre) qui utilisent des équipements pétroliers à risque élevé tels que définis par l'article 8.01 du [Code de construction](#), sont des activités

visées par l'annexe III du RPRT¹⁰⁰. En cas de cessation définitive d'une activité pétrolière visée, celui qui cesse l'activité doit, conformément à l'article 31.51 de la LQE, [dans les 30 jours transmettre un avis de cessation au ministre et](#), dans les six mois suivant la cessation définitive de l'activité, [procéder à une étude de caractérisation du terrain qui devra être attestée par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE](#). 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 du Québec](#). 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). [Pour plus de précisions concernant les obligations découlant de l'article 31.51 de la LQE, se référer à la section 5.2.1 du présent guide.](#)

Conformément à l'article 31.53 de la LQE, quiconque projette de changer l'utilisation d'un terrain où a été utilisé un poste de distribution de carburant visé par l'annexe III du RPRT est tenu de procéder à une étude de caractérisation couvrant tout le terrain visé par ce changement d'utilisation. Cette étude devra être attestée par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE. Ainsi, lorsque la cessation définitive d'un poste de distribution de carburant visé a eu lieu avant l'entrée en vigueur de ce règlement en 2003, les obligations découlant de l'article 31.53 de la LQE s'appliqueront au moment où quiconque projettera d'en changer l'utilisation. Si le terrain s'avère contaminé au-delà des valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT, le responsable devra inscrire un avis de contamination au Registre foncier du Québec. 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). [Pour plus de précisions concernant les obligations découlant de l'article 31.53 de la LQE, se référer à la section 5.2.2 du présent guide.](#)

Lorsqu'une étude de caractérisation de phase I ne permet pas de déterminer le volume initial d'un réservoir lié à un poste de distribution de carburant, celui-ci doit être considéré comme étant à risque élevé. Il sera donc visé par les obligations découlant de l'article 31.53 de la LQE.

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 :

¹⁰⁰ Avant l'entrée en vigueur des modifications au RPRT le 8 août 2019, tous les postes de distribution de carburant utilisant des équipements pétroliers étaient visés par l'annexe III de ce règlement, indépendamment du fait qu'ils soient considérés ou non comme étant à risque élevé tels que définis par l'article 8.01 du [Code de construction](#).

- 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, 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 miniers¹⁰¹, sont encadrés par les articles 232.1 à 232.12 de la [Loi sur les mines](#) du MERN.

Les sections 7.3.1 à 7.3.3 abordent la question des activités minières. Le cas particulier des activités relatives à l'exploration et l'exploitation pétrolière et gazière, visées par la [Loi sur les hydrocarbures](#), est discuté à la section 7.3.4.

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. En ce qui concerne les sites miniers abandonnés inscrits à son passif (section 7.3.2), le MERN publie aussi un rapport annuel sur la restauration minière intitulé [Plan de travail 2020-2021 - 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 [section mine du site Web 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

[Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement \(REAFIE\)](#)

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 78 du REAFIE, les activités minières sont soumises à une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 10) de la LQE. Les renseignements et les documents que doit comprendre la demande sont énoncés aux articles 16 et 79 du REAFIE. En vertu de ce règlement, certains travaux d'un projet de recherche de substances minérales peuvent se prévaloir d'une exemption d'autorisation si les conditions énoncées à l'article 81 de ce règlement sont respectées.

De plus, les travaux relatifs aux activités minières qui seront réalisés dans des milieux humides et hydriques visés à la section V.1 de la LQE sont assujettis à l'article 22 (par. 4°) de cette loi. De ce fait, les dispositions prévues au chapitre I du titre IV de la partie II du REAFIE sont aussi applicables depuis le 31 décembre 2020.

¹⁰¹ 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).

Les renseignements et les documents à fournir avec la demande d'autorisation sont spécifiés dans les chapitres concernés du REAFIE et les règlements concernés selon le cas.

Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (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 :

- mine¹⁰² métallifère¹⁰³ 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.

De ce fait aussi, les dispositions prévues au titre I du REAFIE sont aussi applicables depuis le 31 décembre 2020.

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 traitement¹⁰⁴ de minerais métallifères de plus de 2 000 tonnes métriques ou plus par jour;
- d'une usine de traitement de minerais d'uranium ou de terres rares.

Les travaux relatifs aux activités visées par la [Loi sur les hydrocarbures](#), de même 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, 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.

¹⁰² 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^o).

¹⁰³ Depuis son entrée en vigueur le 30 décembre 2018, le [Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante](#) du gouvernement fédéral interdit désormais toute fabrication de fibres d'amiante et, par conséquent, toute exploitation d'une mine d'amiante.

¹⁰⁴ 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).

Autorisation délivrée en vertu de l'article 22 (par. 10°)

Tous les projets miniers non assujettis au RÉEIE qui sont visés par l'article 78 du REAFIE¹⁰⁵ doivent obtenir du Ministère une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 10°) de la LQE. Les renseignements et les documents que doit comprendre la demande sont énoncés aux articles 16 et 79 du REAFIE.

Les travaux d'excavation réalisés dans le cadre d'un projet de recherche de substances minérales sont exemptés d'avoir à obtenir une autorisation ministérielle si les conditions présentées à l'article 81 du REAFIE sont respectées.

Les renseignements et les documents que doit comporter une demande d'autorisation pour les projets miniers visés par l'article 78 du REAFIE sont présentés à la section I du chapitre III du titre II du REAFIE¹⁰⁶. Les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) seront aussi prises en compte dans l'autorisation (section 7.3.3.1.2).

Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels (RREEI)

Depuis le 31 décembre 2020, les renseignements et les documents que doit comprendre toute demande d'autorisation relative aux établissements industriels visés par le RREEI (anciennement par la RAAMI), ou de renouvellement de cette autorisation et autres dispositions relatives à cette autorisation, sont précisés à la section I du chapitre I du titre II du REAFIE.

Le RREEI 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 (par. 3°) pour les 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](#).

Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (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 à l'article 31.51 de la LQE lors de la cessation de l'activité (section 5.2.1 du présent document), et à l'article 31.53 de cette loi en cas de changement d'utilisation du terrain (section 5.2.2), ainsi qu'à toutes les autres obligations qui en découlent (avis de contamination en vertu de l'article 31.58, avis aux voisins en vertu de l'article 31.52, etc.).

¹⁰⁵ Avant le 31 décembre 2020, il s'agissait des projets visés à la section 1.3 de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

¹⁰⁶ Avant le 31 décembre 2020, ces éléments étaient présentés dans la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

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 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. Cette directive 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 relatives à la protection des sols et à la réhabilitation des terrains de la version la plus récente de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) aux différentes étapes du cycle de vie d'une entreprise minière. De plus amples renseignements peuvent être obtenus en consultant la plus récente version de cette directive¹⁰⁷.

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

Caractérisation de l'état initial du terrain où le site minier sera implanté

Selon la [Directive 019 sur l'industrie minière](#), 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 versions les plus récentes de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*¹⁰⁸ et du [Guide de caractérisation des terrains](#) du Ministère. Ainsi, conformément au présent guide, cette caractérisation du terrain qui est requise à l'étape de l'avant-projet devra respecter 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.

La caractérisation de l'état initial du terrain avant l'implantation du site minier permet d'établir les objectifs de réhabilitation à atteindre s'il y a déversement accidentel (section 5.1.2), 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).

Caractérisation du mort-terrain

Le [Directive 019 sur l'industrie minière](#) définit le mort-terrain comme le matériau non consolidé recouvrant un gisement ou le socle rocheux¹⁰⁹. Il s'agit des sols et autres dépôts meubles pouvant être présents dans le terrain où s'implantera le site minier.

¹⁰⁷ La version en vigueur au moment de la publication du présent guide était la version de 2012. Les versions antérieures de cette directive sont disponibles sur le [site Web du MELCC dédié à la Directive 019 sur l'industrie minière](#). À noter que la directive de 2012 est présentement en cours de révision en vue de la publication prochaine d'une version mise à jour.

¹⁰⁸ La première version du présent guide publiée en juillet 2016 a remplacé les sections techniques de la Politique de 1998.

¹⁰⁹ 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

La caractérisation préliminaire du mort-terrain devra respecter 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.

Lorsque le mort-terrain n'est pas susceptible d'avoir été affecté par une contamination anthropique, les sols et les autres matières qui le composent pourraient contenir des teneurs de fond naturelles élevées en certains métaux et métalloïdes à cause de la géologie locale. Ces teneurs vont souvent refléter celles du socle rocheux (stériles ou minerais). Comme il est indiqué à la section 8.2.1.2.1, le Ministère a prévu une procédure qui permet de faire la démonstration que les teneurs élevées mesurées en certains métaux ou métalloïdes dans un terrain sont naturelles. Cette procédure est décrite dans le document [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#).

De plus, le mort-terrain peut présenter certaines caractéristiques propres au socle rocheux qui, dans certains cas, peuvent présenter un risque pour l'environnement. Par exemple, le mort-terrain peut présenter un caractère acidogène ou lixiviable en métaux, ou encore être radioactif. Des méthodes supplémentaires peuvent être utilisées aux fins de cette vérification, notamment en se référant à la méthodologie décrite dans le [Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai](#).

Caractérisation du minerai, des concentrés et des résidus miniers

Le minerai, les concentrés et les résidus miniers (stériles et divers résidus d'usinage) doivent être caractérisés selon les exigences du [Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai](#).

Mesures de protection des eaux souterraines

Des exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#) visant la protection des eaux souterraines incluent, entre autres, l'interdiction d'installer les aménagements à risque sur certains types d'aquifères et, des obligations concernant la gestion des eaux de drainage et les mesures d'étanchéité sous les aires d'accumulation des résidus miniers. Pour plus de précisions à cet effet, se référer à la version la plus récente de la Directive 019.

2) Lors de l'exploitation de mines actives

Gestion du mort-terrain et des sols excavés

Les sols du mort-terrain, comme tous les sols devant être excavés, doivent être caractérisés en place dans le terrain puis gérés selon les résultats de leur caractérisation conformément à la réglementation en vigueur et à la grille de gestion des sols excavés présentée à l'annexe 5 du présent guide.

S'ils doivent être excavés, les sols du mort-terrain présentant des teneurs de fond naturelles élevées doivent être gérés selon l'encadré de la section 8.2.1.2.1 intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées ».

S'ils doivent être excavés, les sols et autres matières composant le mort-terrain qui présentent certaines caractéristiques propres au socle rocheux (stériles ou minerais) et pouvant

de décapage essentiellement constitué de dépôts meubles (matériaux non consolidés). Le stérile, pour sa part, est la roche extraite pour accéder au minerai. S'il est sans intérêt pour l'exploitant, il sera éliminé comme résidus miniers dans les aires d'accumulation prévues.

présenter un risque pour l'environnement (p. ex., caractère acidogène) pourront être gérés dans les aires d'accumulation des résidus miniers ayant les mêmes caractéristiques, aux conditions de l'autorisation délivrée, et selon les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

Gestion des résidus miniers

Les résidus miniers générés par les activités de la mine doivent être acheminés dans les aires d'accumulation prévues selon les conditions de l'autorisation en vertu de l'article 22 ou 31.1 de la LQE et les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#), à moins de pouvoir être valorisés sur le site minier ou ailleurs.

Les résidus miniers peuvent, de la même manière que des matières résiduelles « fraîches »¹¹⁰, être valorisés comme matériau de construction sur le site minier ou dans les aires d'accumulation de résidus miniers (p. ex., pour la construction de voies d'accès). Cela pourra se faire dans la mesure où ils répondent aux principes des [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#) et aux exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#), une fois adéquatement caractérisés conformément au [Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai](#).

Pour des usages non miniers (à l'extérieur du site minier), la caractérisation et la gestion des résidus miniers doivent répondre aux exigences du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#).

S'ils doivent être excavés, les résidus miniers utilisés comme matériaux de construction dans un ouvrage sur le site minier ou ailleurs doivent être gérés selon l'encadré ci-dessous intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés ».

Suivi des eaux souterraines

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.

Les sites d'extraction et de préparation de minerais mentionnés à l'annexe IV du RPRT sont assujettis au contrôle des eaux souterraines en vertu de l'article 4 de ce règlement s'ils se trouvent à moins d'un kilomètre en amont d'une prise d'eau destinée à la consommation humaine. Le cas échéant, le requérant doit mettre en place un programme de contrôle des eaux souterraines répondant aux dispositions des articles 4 à 9 du RPRT et de l'article 22 du REAFIE¹¹¹,

3) Lors de la cessation d'activités minières

Travaux de réaménagement et de restauration du site

Conformément à la [Directive 019 sur l'industrie minière](#), lors d'une demande d'autorisation pour des travaux de réaménagement et de restauration, le requérant doit notamment mettre

¹¹⁰ C'est-à-dire dont on connaît le procédé générateur.

¹¹¹ Avant le 31 décembre 2020, ces mesures étaient prévues à l'article 10 du RPRT.

à jour les études de caractérisation des sols et fournir tous les éléments d'information technique relatifs à son projet.

Les sites miniers doivent être restaurés conformément au plan de réaménagement et de restauration approuvé par le MERN. Ces travaux [doivent aussi être préalablement autorisés par le MELCC](#) en vertu de l'article 22 de la LQE. Le contenu du plan [de réaménagement et de restauration du site](#), mis à jour selon les exigences de la version la plus récente du [Guide de préparation du plan de réaménagement et 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.

Le contenu du plan [de réaménagement et de restauration du site](#) doit également tenir compte des dispositions applicables de la section IV du chapitre IV de la LQE ([voir ci-dessous](#)).

[Caractérisation et réhabilitation du terrain en vertu de la section IV du chapitre IV de la LQE](#)

Les sites miniers où ont cessé les activités d'exploitation minière ou de traitement de minerai ([excluant les aires d'accumulation de résidus miniers](#)) sont assujettis aux mêmes exigences que celles [qui sont](#) décrites pour les autres activités industrielles et commerciales à risque (section 7.1.2). [En cas de cessation définitive des activités du site minier](#), les dispositions applicables de la section IV du chapitre IV de la LQE [en matière de caractérisation et de réhabilitation des terrains](#) et les exigences du présent guide [à cet égard](#) sont décrites dans la section 5.2.1.

Ainsi, en vertu de l'article 31.51 de la LQE, une étude de caractérisation du terrain qu'occupait le site minier ([excluant les aires d'accumulation de résidus miniers](#)) doit être déposée au MELCC au plus tard six mois après la fin de l'exploitation minière (section 5.2.1). Cette étude doit être attestée par un expert habilité en vertu de l'article 31.65 de la LQE. Si l'étude de caractérisation du terrain révèle la présence de sols contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT, un avis de contamination doit être inscrit au [Registre foncier du Québec](#) pour ce terrain en vertu de l'article 31.58 de la LQE. Si cette étude révèle la présence de sols contaminés au-delà des valeurs limites réglementaires applicables en vertu du RPRT (valeurs limites de l'annexe I ou II de ce règlement selon le cas), le requérant doit déposer au Ministère un plan de réhabilitation du terrain pour approbation, conformément aux dispositions de l'article 31.51 de la LQE et remplir toutes les autres obligations légales découlant de son application (section 5.2.1).

Dans un contexte où il y a eu (ou si on le suspecte) transport de contaminants à l'extérieur du site minier résultant des activités qui s'y sont déroulées (p. ex., contamination aérotransportée), la caractérisation, par l'entreprise responsable, des terrains avoisinants contaminés et leur réhabilitation le cas échéant seront exigées par le MELCC dans le cadre de l'application de ces obligations légales.

[Gestion des sols contaminés](#)

Les sols qui doivent être excavés lors de travaux de réhabilitation doivent être gérés conformément à la réglementation en vigueur et à la grille de gestion des sols excavés de l'annexe 5 du présent guide.

Les sols excavés dont les concentrations en contaminants sont inférieures ou égales aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT (sols A-B) doivent être acheminés dans des lieux autorisés à les recevoir selon les dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II) et du RPRT (chapitres III à V), ainsi qu'en respect de l'article 4 du RSCTSC (voir la section 6.5.1.3).

Il est aussi possible de valoriser des sols A-B sur des aires d'accumulation de résidus miniers lors des travaux de restauration et de réhabilitation du site minier, en respect du plan de réaménagement et de restauration du site, des conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et des exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

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](#) (section 6.5.1.4).

Les sols excavés qui sont contaminés au-delà des valeurs limites de l'annexe I du RPRT (sols > B) doivent être acheminés dans des lieux autorisés à les recevoir en vertu de l'article 6 du RSCTSC. Les lieux autorisés sont listés au 2^e alinéa (par. 1^o à 7^o) de cet article du RSCTSC. Conformément à l'article 6 (par. 7^o) du RSCTSC, les sols contaminés par des métaux et des métalloïdes résultant des activités de l'entreprise responsable de l'aire d'accumulation de résidus miniers, incluant les sols contaminés à l'extérieur du site minier dans un contexte où il y a eu transport de contaminants hors du site, peuvent être acheminés dans cette aire d'accumulation pourvu que la contamination des sols n'excède pas le contenu en métaux et métalloïdes des résidus miniers qui y sont entreposés, aux conditions de l'autorisation délivrée à cet effet et en respect de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

Le cas particulier de remblai de sols mélangés à des matières résiduelles (incluant les résidus miniers) est discuté à la section 7.7 du présent guide.

Gestion des résidus miniers

Les travaux de restauration à réaliser dans les aires d'accumulation de résidus miniers doivent respecter les conditions du plan de réaménagement et de restauration du site et de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, selon les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).

S'ils doivent être excavés lors des travaux de réhabilitation, les résidus miniers utilisés comme matériaux de construction sur le site minier, ou à l'extérieur du site, doivent être gérés selon l'encadré ci-dessous intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés ».

Suivi postexploitation des eaux de surface et souterraines

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

Les conditions du plan de réhabilitation approuvé par le MELCC en vertu de la LQE pourraient inclure la réalisation d'un suivi postexploitation de la qualité des eaux souterraines ou des eaux de surface, ou autres suivis environnementaux (p. ex., sédiments, état de la végétation, etc.).

Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés

Des résidus miniers peuvent avoir été utilisés comme matériau de remblayage ou de construction [sur un site minier ou à l'extérieur](#)¹¹². Lorsque ces résidus miniers doivent être excavés¹¹³ (p. ex., dans le cadre de travaux de réhabilitation du terrain), un effort de ségrégation doit être fait au moment de l'excavation pour les séparer physiquement des sols ([section 6.1.1](#)). 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 ([section 6.1.2](#)).

Les résidus miniers excavés, qui avaient été utilisés sur le site minier ou à l'extérieur, et qui sont destinés à être entreposés dans une aire d'accumulation de résidus miniers doivent être caractérisés selon les exigences du [Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai](#). Lorsqu'ils sont destinés à être valorisés, les résidus miniers excavés qui avaient été utilisés à l'extérieur du site minier doivent être caractérisés selon les exigences du [Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction](#).

Outre le fait qu'ils peuvent contenir des minéraux ayant des concentrations élevées en métaux et métalloïdes, une attention particulière doit être portée à la présence d'autres minéraux potentiellement problématiques pour la santé humaine ou l'environnement, comme des minéraux pouvant libérer des fibres d'amiante (p. ex., résidus miniers d'amiante), des minéraux sulfureux (sulfures de fer ou sulfures d'autres métaux ou métalloïdes), des minéraux radioactifs (minéraux contenant des radionucléides) ou des minéraux facilement solubles dans l'eau ou qui peuvent représenter une source d'acidité (p. ex., sels, sulfates). En présence suspectée ou avérée de minéraux potentiellement problématiques, des analyses plus détaillées sont requises pour confirmer leur présence et évaluer leur impact potentiel (p. ex., évaluation du potentiel de lixiviation, de drainage minier acide, etc.). À cet effet, il y a lieu de se référer à la méthodologie du [Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai](#).

Selon leur potentiel de contamination, les options de gestion pour les résidus miniers, à l'exception des résidus miniers contenant de l'amiante ou des radionucléides (voir ci-dessous), 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 [une](#) aire d'accumulation de résidus miniers en respectant [les conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, selon les exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière](#);
 - b) soit valorisés sur [un](#) site minier en respectant [les conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, selon les exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière](#) et des [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#);
 - 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 [sont assimilables](#) à des sols en raison de leur structure (granulométrie), [comme il est défini à la section 7.7.6 du présent guide](#), 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, [comme il est mentionné à la section 7.7.6](#), pour être [classés assimilables à des sols](#), les résidus miniers [doivent](#) avoir une granulométrie inférieure à 2,5 mm¹¹⁴, [mais aussi posséder d'autres caractéristiques adéquates en vue de leur gestion comme des sols](#). Le cas échéant, ces résidus miniers [pourront](#) être maintenus en place ou valorisés comme remblai en fonction des critères génériques pour les sols du présent guide (annexe 2), en autant que leur innocuité environnementale ait été démontrée, notamment en ce qui concerne les impacts sur [les eaux souterraines](#), [conformément à l'approche prescrite à la section 7.7.6](#), et que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain. [Il est important de souligner que les](#) résidus miniers dits assimilables à des sols conservent leur statut de résidus miniers (ou de matières résiduelles), [quelle que soit leur granulométrie ou leur quantité](#). Par conséquent, les principes [et la réglementation en vigueur](#) guidant la valorisation de ces résidus doivent être appliqués. [Ces aspects sont discutés dans la section 6.5.2 de ce guide](#).

Résidus miniers contenant des radionucléides

La radioactivité de résidus miniers résulte généralement de la présence de certains minéraux contenant des radionucléides naturels, comme l'uranium 238 et le thorium 232 que l'on retrouve le plus souvent ainsi que d'autres radionucléides naturels provenant de la désintégration de ces derniers. Outre les minéraux d'uranium et de thorium, les minéraux de terres rares, de niobium, de tantale, de zirconium, de titane ou de phosphates sont aussi réputés pouvoir contenir des radionucléides. La présence possible de radionucléides et la radioactivité des résidus miniers doivent être évaluées conformément au [Guide de caractérisation des résidus miniers de du minéral](#). Pour les listes de radionucléides à analyser, il est recommandé de se référer au document [Radionucléides recommandés pour l'analyse de la radioactivité dans les matrices environnementales](#). Il est à noter que les [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#) ne permettent pas la valorisation de résidus miniers radioactifs sur le site minier ou à l'extérieur. La gestion de ces résidus miniers sur des aires d'accumulation sera encadrée par les conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, selon les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#). Si des résidus miniers classés radioactifs s'apparentent à des sols en raison de leur structure (granulométrie) et que, par conséquent, ils sont

¹¹² 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.

¹¹³ 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 [sont](#) applicables.

¹¹⁴ 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.

difficilement distinguables ou ségrégables des sols, ces derniers doivent être gérés en fonction du risque pour la santé et les écosystèmes. À cet effet, le document préparé par Santé Canada intitulé [Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles](#) peut être utilisé en vue d'une gestion adéquate de ces résidus. De plus, il convient d'utiliser la [Procédure d'évaluation du risque radiotoxique pour l'environnement](#) du Ministère pour évaluer le risque écotoxicologique en présence de radionucléides dans un terrain.

Résidus miniers contenant de l'amiante

La présence d'amiante dans les résidus miniers découle principalement de la présence de minéraux ultramafiques et mafiques tels que l'olivine, les pyroxènes et les amphiboles, lorsque les roches qui les contiennent ont subi un processus de serpentisation ayant conduit à la formation de minéraux fibreux (ou asbestiformes) tels que le chrysotile. Il existe 5 autres variétés d'amphibole qui sont aussi définies comme étant de l'amiante au sens de l'article 1.1 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) : l'actinolite, l'amosite, l'anthophyllite, le crocidolite et la trémolite. Le risque pour la santé et les écosystèmes que représentent les minéraux d'amiante survient lorsque les fibres sont libérées dans l'environnement, soit par dissémination dans l'air ambiant lors de la manutention des minerais ou résidus miniers qui en contiennent, soit par des processus naturels (ruissellement, érosion, lixiviation, etc.) lorsqu'ils sont entreposés. Lorsque la présence d'amiante est suspectée, les résidus miniers doivent être caractérisés pour confirmer cette présence et en déterminer la quantité selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST. Cette analyse doit être faite conformément à la [méthode IRSST MA-244](#).

Au Québec, ce problème concerne de façon particulière les régions de Val-des-Sources (anciennement Asbestos) et Thetford Mines où d'importants gisements de chrysotile ont été exploités dans le passé, et où l'on retrouve aujourd'hui plusieurs haldes de résidus miniers d'amiante issus de cette exploitation. Les résidus miniers d'amiante provenant des régions de Val-des-Sources et Thetford Mines présentent une composition chimique typiquement caractérisée par des concentrations élevées en nickel et en chrome et, dans une moindre mesure, en cobalt et en manganèse¹¹⁵. Toutefois, d'autres types de résidus miniers sont susceptibles de contenir de l'amiante, notamment si le gisement exploité est associé à des roches ultramafiques (p. ex., gisements de cuivre-nickel-cobalt) du fait que ces roches ont souvent subi un processus de serpentisation pouvant avoir formé des minéraux d'amiante.

Depuis le 30 décembre 2018, les résidus miniers d'amiante sont assujettis au [Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante](#). Ce 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.

En raison du risque de dissémination des fibres d'amiante dans l'environnement, les opérations visant à ségréguer les résidus miniers contenant de l'amiante des sols devraient

¹¹⁵ Selon le document du Ministère intitulé « Note sur la gestion des remblais contenant de l'amiante dans la région de Thetford Mines » (MDDELCC, 2018).

être réalisées seulement au moment de l'excavation (p. ex., horizons distincts) et non une fois excavés, sinon des mesures doivent être mises en place pour éviter la dispersion des fibres¹¹⁶. En raison de ce risque aussi, le traitement de résidus miniers contenant de l'amiante, sur place ou dans un centre de traitement, en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents n'est généralement pas autorisé par le Ministère, sinon exceptionnellement.

Les options de gestion pour les résidus miniers contenant de l'amiante sont les suivantes :

1. S'ils n'ont pas à être excavés pour des besoins de réhabilitation ou de construction, ils peuvent être maintenus en place dans le terrain, sous les recouvrements de confinement généralement requis dans les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque (section 6.6.2.1), pourvu qu'ils aient été adéquatement caractérisés conformément aux exigences du Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction ou à celles du Guide de caractérisation des résidus miniers de du minerai, afin de démontrer leur innocuité environnementale, en tenant compte des minéraux potentiellement problématiques qu'ils pourraient contenir, et que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain;
2. S'ils doivent être excavés pour des besoins de réhabilitation ou de construction, ils ne doivent pas être réutilisés comme matériaux de remblai sur le terrain ni être valorisés autrement sur ce terrain. Une fois excavés et caractérisés conformément au Guide de caractérisation des résidus miniers de du minerai, les résidus miniers d'amiante, s'ils n'ont pas été, à la suite de leur utilisation, contaminés par d'autres activités s'étant déroulées sur ce terrain, pourront être :
 - a) soit gérés sur une aire d'accumulation de résidus miniers d'amiante autorisée à recevoir des résidus miniers d'amiante supplémentaires, aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect des exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière;
 - b) soit valorisés sur un site minier d'amiante aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect des exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière et des Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers.

Les autorisations délivrées à ce effet comprendront notamment la mise en place de recouvrements de confinement et de mesures de contrôle et de suivi visant à assurer l'intégrité des recouvrements (section 6.6.2).

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

¹¹⁶ Les chantiers où se déroulent des travaux de réhabilitation des sols en présence de résidus miniers d'amiante sont aussi assujettis à la réglementation en matière de santé et sécurité au travail (section 7.7.4).

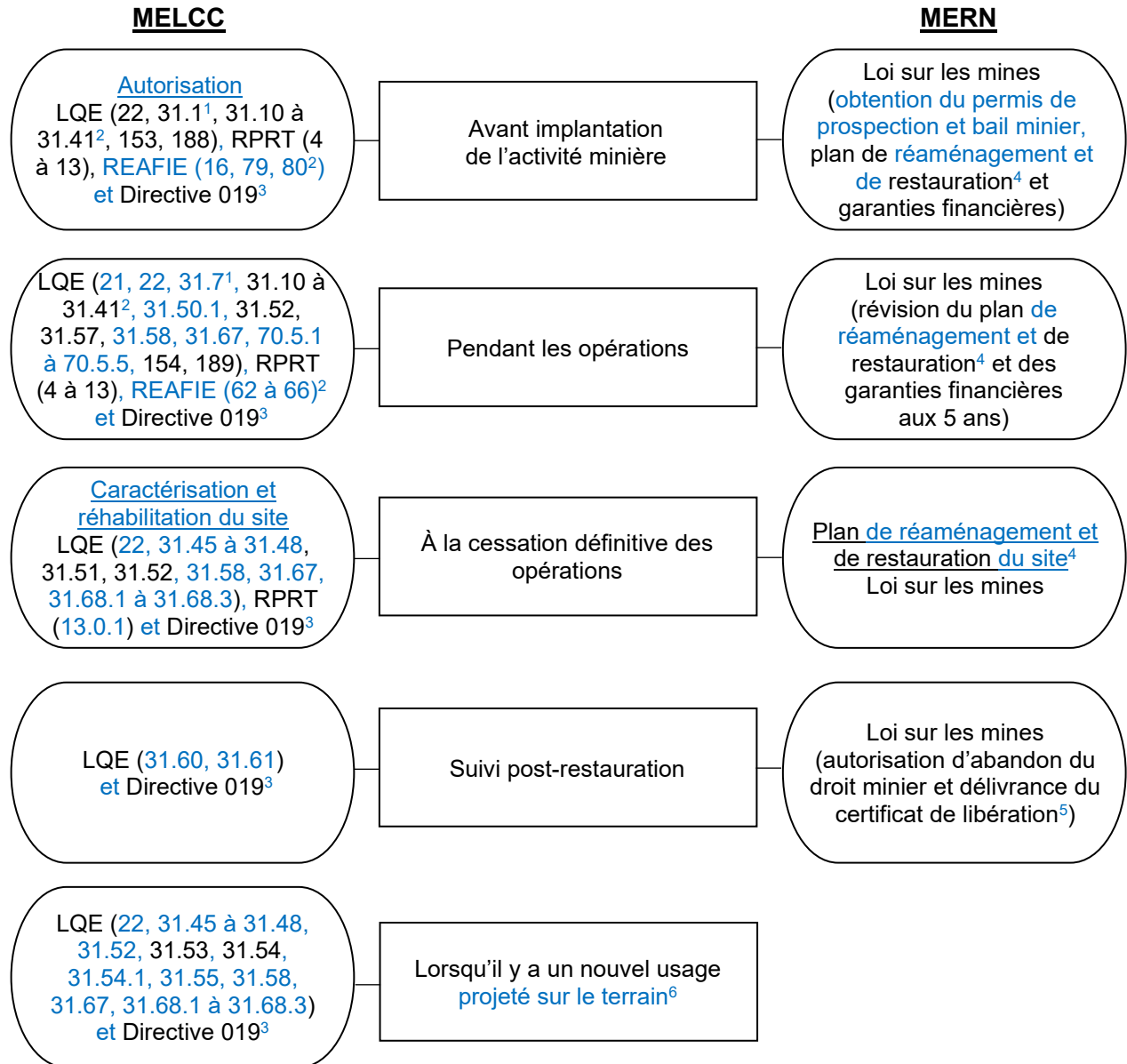
prévues au [Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure](#). Celle-ci a pour but d'assurer, en cas de défaut, l'exécution des travaux qui sont prévus au plan de réaménagement et de restauration.

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 MELCC et du MERN encadrant les activités minières



¹ Pour les projets miniers assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à l'article 31.1 de la LQE en vertu du RÉEIE (section 7.3.3.1.1 du présent guide).

² Pour les établissements miniers visés à la section III du chapitre IV de la LQE en vertu du RREEI (anciennement RAAMI, voir la section 7.3.3.1.1).

³ La Directive 019 sur l'industrie minière n'est pas un document légal ni réglementaire. Cependant, ses exigences seront prises en compte dans l'autorisation en vertu de l'article 22 ou 31.1 de la LQE, ainsi que dans le plan de réhabilitation et pour les travaux de restauration approuvés par le MELCC en vertu de cette loi à la cessation des activités.

⁴ Le MERN approuve le plan de réaménagement et de restauration après avoir obtenu un avis favorable du MELCC.

⁵ 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 MELCC.

⁶ Une étude de caractérisation couvrant tout le terrain visé par le nouvel usage est exigée en vertu de l'article 31.53 ou 31.54.1 de la LQE. Si l'étude révèle que le niveau de contamination du terrain dépasse les valeurs limites applicables pour cet usage selon le RPRT, le terrain devra être réhabilité conformément aux dispositions de cette loi (sections 5.2.2 et 5.2.5 de ce guide).

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 RREEI pour l'application du PRRI.

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 [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 règlements 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 de 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.

À noter qu'en vertu de la réglementation relative aux hydrocarbures en vigueur depuis le 1^{er} septembre 2018, la fracturation est désormais interdite dans le schiste (ou shale)¹¹⁷, ainsi

¹¹⁷ L'article 2 du 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* ».

qu'à une profondeur verticale réelle de moins de 1 000 m de la surface du sol ou de la surface du fond de l'eau¹¹⁸. La fracturation est aussi interdite dans un puits dont le collet est situé en milieu hydrique¹¹⁹.

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 82 du REAFIE, les activités d'exploration, de stockage et de production d'hydrocarbures visées par la [Loi sur les hydrocarbures](#), ainsi que les activités de récupération assistée d'hydrocarbures, sont soumises à une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 10) de la LQE.

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, 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. De ce fait, les dispositions prévues au titre I du REAFIE sont aussi applicables depuis le 31 décembre 2020.

De plus, les travaux visés par la [Loi sur les hydrocarbures](#) qui seront réalisés dans des milieux humides et hydriques visés à la section V.1 de la LQE sont assujettis à l'article 22 (par. 4°) de cette loi. De ce fait, les dispositions prévues au chapitre I du titre IV de la partie II du REAFIE sont aussi applicables depuis le 31 décembre 2020.

D'autres activités ou travaux relatifs à l'exploration et l'exploitation d'un site de forage pétrolier ou gazier pourraient être assujetties à l'application de l'article 22 de la LQE (p. ex., prélèvement d'eau, gestion d'eaux usées ou de matières dangereuses, émissions atmosphériques, bruit, etc.).

Les projets d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières doivent aussi respecter les conditions prévues par le [Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection](#) (RPEP) 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 [page Web du MELCC intitulé Exploration des hydrocarbures](#).

À noter que le [Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement](#), lequel prévoyait de pouvoir exempter d'une autorisation certains travaux préliminaires de recherche et d'expérimentation (article 2, par. 5°), a été abrogé le 31 décembre 2020 et est remplacé par le REAFIE. À noter aussi que, dans la foulée des modifications réglementaires relatives à l'entrée en vigueur du REAFIE, le [Règlement sur la transmission de renseignements liés à l'exécution de certains travaux de forage et de fracturation de puits gaziers ou pétroliers](#) a aussi été abrogé, ne trouvant plus d'application.

¹¹⁸ 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.

¹¹⁹ En vertu de l'article 185 du Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu hydrique.

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

Autorisation

Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 82 du REAFIE, les activités d'exploration, de stockage et de production d'hydrocarbures visées par la [Loi sur les hydrocarbures](#), ainsi que les activités de récupération assistée d'hydrocarbures, sont soumises à une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 10) de la LQE. Les renseignements et les documents que doit comprendre l'autorisation sont énoncés aux articles 16 et 83 de ce règlement.

Dans le cas de travaux exploratoires, en vertu de l'article 84 du REAFIE, le demandeur devra aussi faire publier, par tout moyen permettant d'informer la population locale, un avis comportant les renseignements requis aux paragraphes 1° à 4° de cet article. De plus, il devra tenir une assemblée publique d'information dans les 20 jours suivant la publication de cet avis, puis transmettre au ministre une copie du rapport résumant les commentaires obtenus et les modifications apportées au projet à la suite de la consultation publique.

Les travaux visés par la [Loi sur les hydrocarbures](#) qui seront réalisés dans des milieux humides et hydriques visés à la section V.1 de la LQE sont assujettis à l'article 22 (par. 4°) de cette loi. De ce fait, les dispositions prévues au chapitre I du titre IV de la partie II du REAFIE sont aussi applicables depuis le 31 décembre 2020. À noter que les travaux de forage en milieux humides et hydriques réalisés pour un projet de recherche ou d'exploitation d'hydrocarbures ne sont pas admissibles à une déclaration de conformité.

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 de la LQE. Selon le cas, ces projets devront aussi obtenir du Ministère une autorisation de prélèvement d'eau (article 22, par. 2°), une autorisation pour l'installation d'un 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°). Pour en savoir plus sur les activités qui sont soumises à une autorisation et, le cas échéant, les renseignements et les documents à fournir avec la demande en vertu du REAFIE, ou les activités qui pourraient se prévaloir d'une déclaration de conformité ou d'une exemption et selon quelles conditions, nous vous invitons à consulter la documentation disponible sur le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#). À cet effet, les [Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière](#) peuvent être utilisées afin de préciser les attentes du Ministère relatives à une demande d'autorisation pour l'implantation du site.

D'autres exigences propres à la [protection des ressources en eau](#) s'appliquent en vertu RPEP. Elles sont présentées dans la sous-section ci-dessous intitulée « Mesures de protection des eaux souterraines et de surface »

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. Cet aspect est discuté plus en détail dans la sous-section ci-dessous intitulée « Caractérisation de l'état initial ».

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.

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](#) (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 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 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 [certaines](#) obligations légales visant 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);
- 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 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 sur le site de forage pétrolier ou gazier projeté 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 [dans les puits d'observation qui doivent être aménagés en amont et en aval hydraulique du site](#) en vertu de l'article 39 du RPEP, [avant le début des opérations, sinon le plus tôt possible. Les échantillons d'eau prélevés doivent permettre d'évaluer la qualité des eaux souterraines prélevées ou susceptibles d'être prélevées ainsi que celles pouvant affecter les écosystèmes aquatiques associés à un lac ou un cours d'eau. L'analyse des échantillons prélevés doit être effectuée conformément à l'annexe II par un laboratoire accrédité \(articles 39.1 et 39.2 du RPEP\).](#)

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, [en vertu de la Loi sur les hydrocarbures et de la LQE. Depuis le 31 décembre 2020, en vertu de l'article 82 du REAFIE, les activités de production d'hydrocarbures visées par la Loi sur les hydrocarbures, de même que les activités d'exploration et de stockage visées par cette loi et les activités de récupération assistée d'hydrocarbures, sont soumises à une autorisation en vertu de l'article 22 \(par. 10\) de la LQE. Les renseignements et les documents que doit comprendre l'autorisation sont énoncés aux articles 16 et 83 de ce règlement. 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 de la LQE \(p. ex., prélèvement d'eau\). Les renseignements et les documents à fournir avec la demande d'autorisation sont spécifiés dans les chapitres concernés du REAFIE et les règlements concernés selon le cas. 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 [rejets](#) 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 RMD.

[En vertu de l'article 45 du RPEP, le responsable d'un puits doit aviser le ministre, sans délai, lorsqu'un des événements suivants se produit lors d'une opération de fracturation ou de son suivi : 1° une atteinte à l'intégrité du puits; 2° une chute imprévue de la pression générée par les fluides injectés; 3° un déversement accidentel sur le site de forage; 4° tout autre incident pour lequel des paramètres ont été déterminés en vertu du programme de fracturation. Il doit aussi aviser le ministre des mesures prises ou planifiées pour atténuer ou éliminer les risques à la santé ou à l'environnement, le cas échéant.](#)

[Les rejets accidentels de matières dangereuses devront être gérés conformément à la réglementation en vigueur \(section 5.1.2 de ce guide\). 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.

En vertu de l'article 47 du RPEP, un suivi des eaux souterraines doit être réalisé durant l'exploitation du site dans les puits d'observation aménagés conformément à l'article 39 de ce règlement, de même que durant les périodes de fermeture temporaire. Les modalités de ce suivi des eaux souterraines sont définies à l'article 47. Conformément aux dispositions de cet article, l'analyse des échantillons prélevés doit être effectuée conformément à l'annexe III du RPEP, par un laboratoire accrédité visé à l'article 39.2 de ce règlement. 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). À noter que les sites de sondage stratigraphique sont aussi visés par les obligations découlant de la section IV du chapitre IV de la LQE.

Lorsqu'un 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 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 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,

certain [suivi environnementaux](#) sont requis par la réglementation en vigueur (p. ex., [suivi de la qualité des eaux souterraines](#)) et d'autres peuvent être requis par le MELCC 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.

Le [suivi de la qualité](#) des eaux souterraines exigé en vertu de l'article 47 du RPEP [durant l'exploitation du site, incluant les périodes de fermeture temporaire, doit](#) également se poursuivre durant les dix années suivant sa fermeture définitive. [Les dispositions](#) de l'article 48 [concernant les actions à prendre en cas de contamination demeurent applicables](#). 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

[Les renseignements et les études consignés dans le registre tenu à jour en vertu de l'article 49 du RPEP doivent être conservés pendant dix ans après la](#) fermeture définitive du site.

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 remblais 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 du Québec](#) 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.

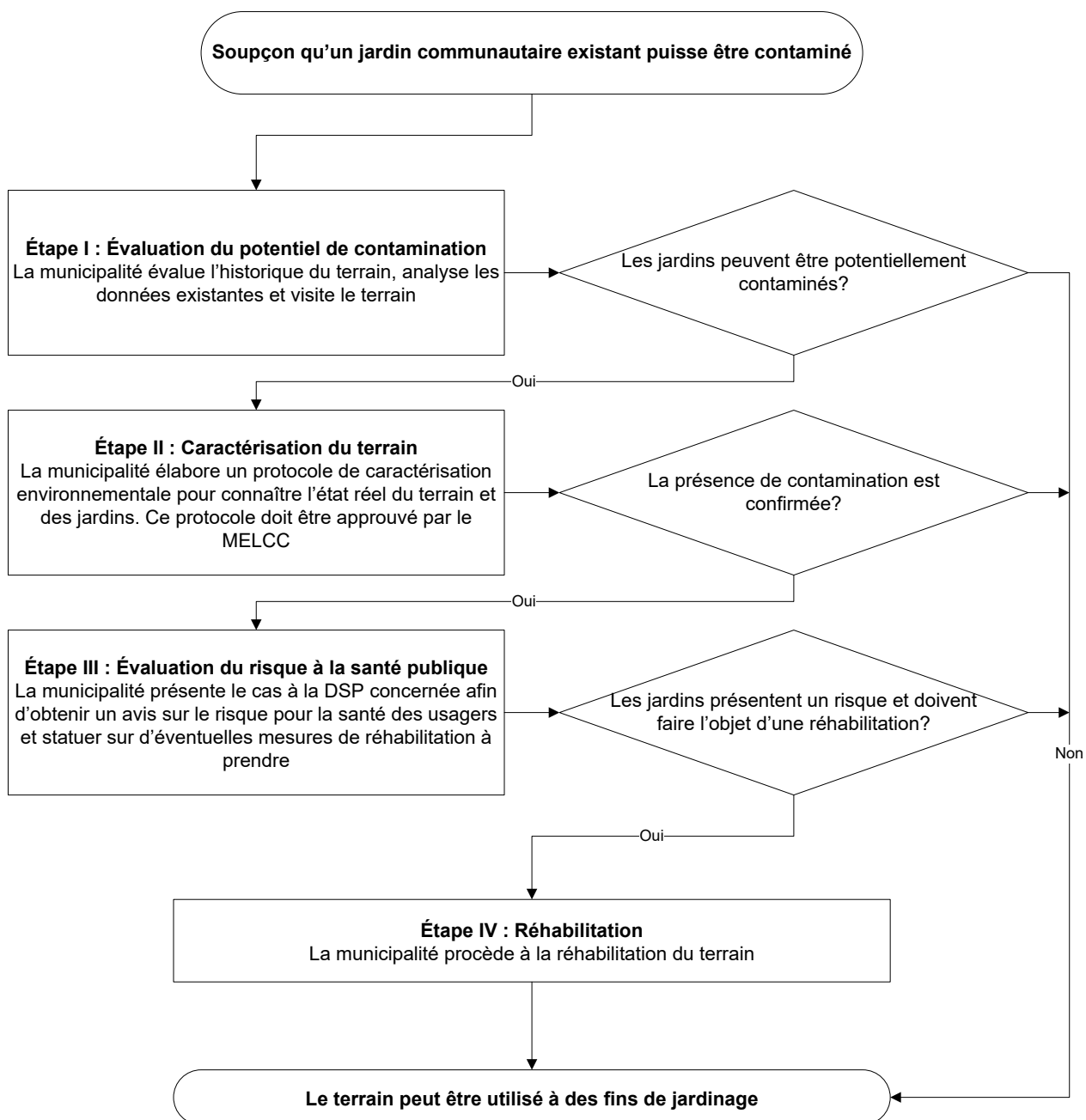
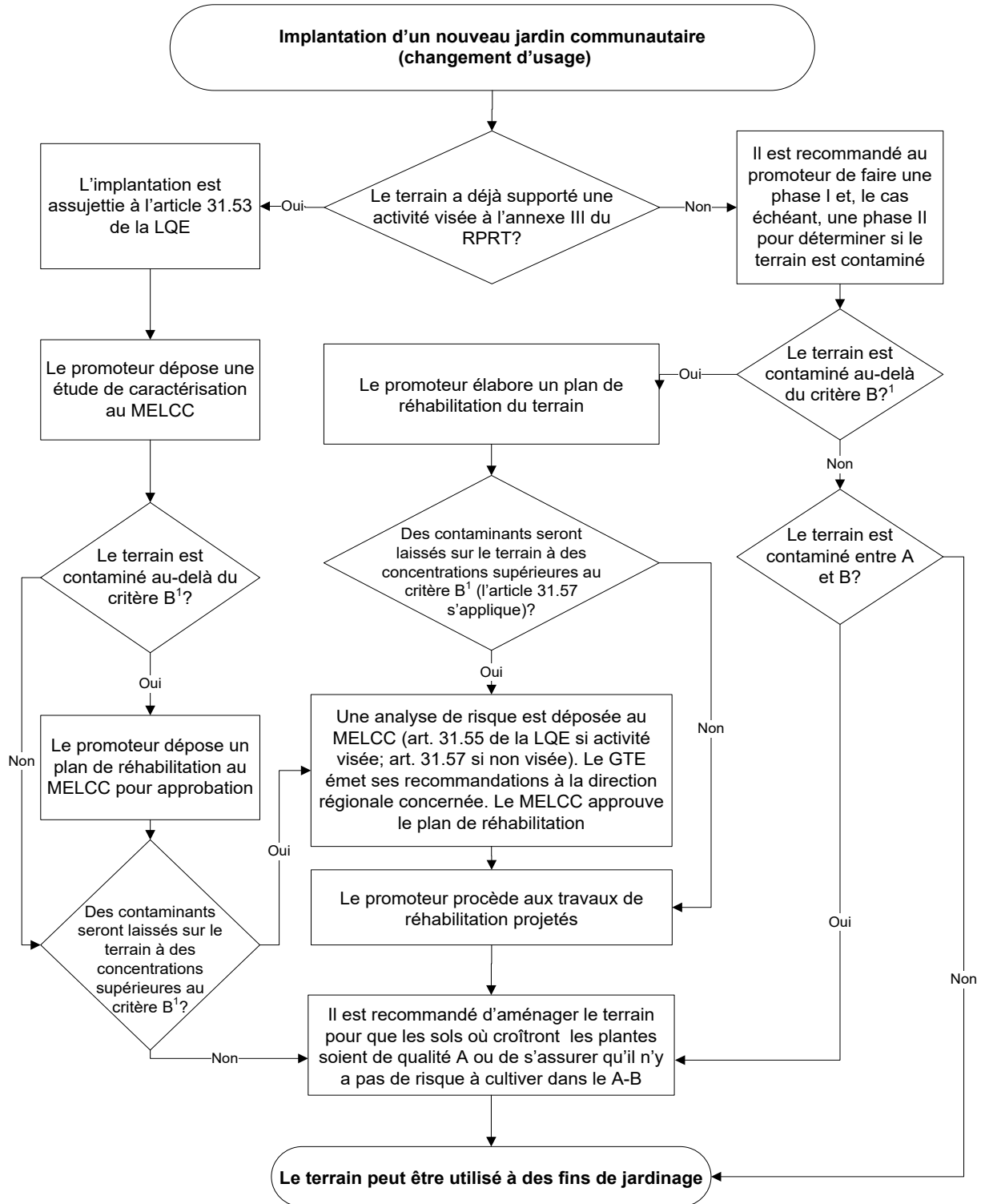
Figure 9 : Les jardins communautaires : évaluation de la contamination et du risque pour la santé dans les jardins existants

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 LQE¹²⁰, 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

¹²⁰ 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.

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.

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 du Québec](#) 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 naskapies¹²¹.

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° parallèle et les terres exclues du territoire de la municipalité de Baie-James par le paragraphe 2° de l'article 40 de la [Loi sur le développement 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 détruit¹²². 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.

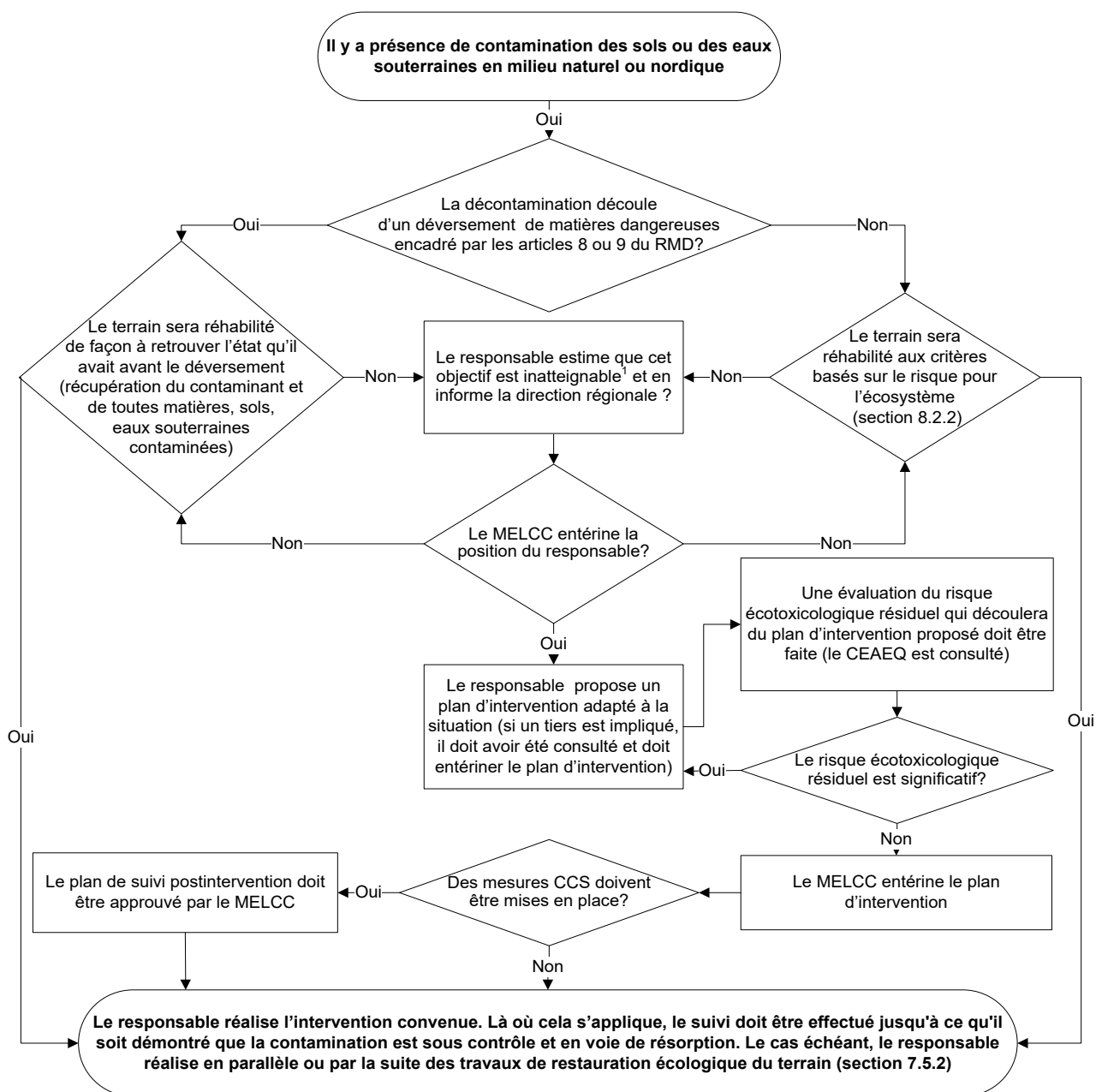
Plusieurs sources d'information peuvent être utilisées pour décrire l'écosystème de référence, notamment :

¹²¹ 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.

¹²² 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.

- descriptions écologiques (listes d'espèces, d'associations végétales, de groupements forestiers, d'habitats, etc.);
- photographies aériennes anciennes et récentes;
- portions résiduelles de l'écosystème;
- 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 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 de l'apport de remblais contaminés 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

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.

Depuis le 31 décembre 2020, les travaux relatifs aux systèmes d'aqueduc, d'égout et de gestion des eaux pluviales sont encadrés par le REAFIE. Les dispositions applicables à ces travaux sont énoncées à la section II (systèmes d'aqueduc), à la section III (systèmes d'égout) et à la section IV (systèmes de gestion des eaux pluviales) du chapitre II du titre III de la partie II de ce règlement. Le REAFIE précise désormais les renseignements et les documents que doivent comprendre les demandes d'autorisation relatives à ces travaux. Il précise certaines dispositions générales applicables à ces travaux, selon le cas. Le REAFIE énonce aussi les conditions pour lesquelles certains travaux d'aqueduc ou d'égout peuvent faire l'objet d'une déclaration de conformité, ou encore être exemptés d'une autorisation ministérielle. À cet effet, notez que le [Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE](#) a été abrogé le 31 décembre 2020 et son contenu a été transféré dans le REAFIE¹²³. Pour de plus amples informations sur ce règlement, son élaboration et son application, nous vous invitons à consulter le [site Web du MELCC dédié au REAFIE](#).

La présente sous-section résume les exigences relatives à ces travaux dans le cadre d'une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 3°) de la LQE.

Contenu de la demande d'autorisation (REAFIE)

¹²³ De même que les dispositions de l'article 269 de la [Loi modifiant la LQE \(2017\)](#) pour les travaux admissibles à une déclaration de conformité ou une exemption qui sont désormais remplacées par celles du REAFIE depuis le 31 décembre 2020.

Les renseignements et les documents que doit comprendre toute demande d'autorisation en vertu de l'article 22 (par. 3°) de la LQE pour des travaux relatifs aux systèmes d'aqueduc, d'égout et de gestion des eaux pluviales sont listés à l'article 16 du REAFIE pour leur contenu général, ainsi qu'aux articles suivants de ce règlement, selon le cas :

- article 180 pour les systèmes d'aqueduc;
- articles 191, 203, 205 ou 216 pour les systèmes d'égout, selon le cas;
- article 220 pour les systèmes de gestion des eaux pluviales.

Conformément à ce règlement, certaines dispositions générales peuvent aussi s'appliquer, selon le cas.

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 en vertu de l'article 22 (par. 3°) de la LQE 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 assujéti 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 habilité en vertu de 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 [du paragraphe 3° de l'article 22 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.

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).

Exigences particulières pour la caractérisation des sols¹²⁴

Les sols à excaver dans les secteurs concernés par les travaux d'aqueduc et égout visés par le paragraphe 3° de l'article 22 de la LQE doivent faire l'objet d'une caractérisation en place avant l'exécution des travaux en vue de leur gestion par la suite. La caractérisation des sols dans ces secteurs doit tenir compte de la susceptibilité de contamination du terrain selon la ou les activités s'y étant déroulées et les sols à excaver, aux endroits susceptibles d'être contaminés, doivent être échantillonnés et analysés pour les contaminants susceptibles d'être présents. Pour ce faire, il est fortement recommandé de se référer aux dispositions du [Guide de caractérisation des terrains](#) (section 4.1.2). Le rapport de caractérisation n'a toutefois pas à être transmis au Ministère.

Cependant, comme pour tous les projets visés par l'article 22 de la LQE, l'article 31.50.1 de la LQE peut s'appliquer à ces travaux si le Ministère est fondé de croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE sont présents dans le terrain concerné (section 5.2.4). Dans ce cas, ce dernier peut exiger qu'une étude de caractérisation du terrain lui soit soumise dans le cadre de l'autorisation. Les exigences particulières relatives à cette étude en application de l'article 31.50.1 sont présentées à la section 5.2.4 de ce guide. En fonction des résultats de l'étude de caractérisation, des mesures de réhabilitation pourraient être prescrites dans l'autorisation.

Gestion des sols contaminés

Les sols excavés doivent être gérés conformément aux exigences [du RSCTSC, du RPRT et du RESC, de même qu'à celles](#) du présent guide, notamment en respect de la grille de gestion des sols excavés présentée à l'annexe 5. [Les sols excavés dont les concentrations en contaminants dépassent les valeurs limites réglementaires \(ou critères B ou C du présent guide\) applicables au terrain](#) devront être gérés hors site.

Lorsqu'une contamination est laissée en place [dans le cadre d'une analyse de risque \(section 6.6\)](#), 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.

¹²⁴ Ces exigences étaient auparavant stipulées à l'article 9 du [Règlement d'application de l'article 32 de la LQE](#). Ce règlement est abrogé depuis le 31 décembre 2020.

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'assise, d'enrobage ou de remblayage

Les exigences concernant la qualité environnementale des matériaux d'assise, d'enrobage ou de remblayage à utiliser diffèrent selon qu'il s'agit d'un projet d'égout ou d'aqueduc.

Pour les aqueducs, l'article 178 du REAFIE précise que les « matériaux utilisés pour l'assise, l'enrobage et le remblayage des tranchées des conduites d'eau destinée à la consommation humaine doivent être exempts de contaminants provenant d'une activité humaine ou exempts de matières résiduelles ». Les sols utilisés aux fins d'assise, d'enrobage et de remblayage des tranchées d'aqueduc doivent donc être propres, c'est-à-dire être de niveau égal ou inférieur aux critères A du présent document (annexe 2), jusqu'à la surface du sol ou jusqu'à la ligne d'infrastructure en présence d'une telle infrastructure. Les valeurs limites de l'annexe I ou II du RPRT ne sont toutefois pas applicables aux contaminants qui ne proviennent pas d'une activité humaine.

Pour les projets d'égout, il n'existe aucune exigence particulière dans le REAFIE en ce qui concerne les matériaux d'assise, d'enrobage ou de remblayage à utiliser. Les sols provenant du terrain d'origine excavés et réutilisés à ces fins doivent donc respecter les valeurs limites du RPRT ou les critères applicables selon l'usage du terrain. Dans le cas d'égouts situés dans des terrains constituant ou destinés à constituer l'assiette d'une chaussée, l'article 1 du RPRT stipule que les valeurs limites de l'annexe II de ce règlement (ou critères C) s'appliquent.

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.

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, banquettes), 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, antibruit ou de sécurité

La construction d'un écran visuel, antibruit ou de sécurité est possible dans un contexte de valorisation des sols contaminés sous certaines conditions ([voir aussi la section 6.5.1 ainsi que l'annexe 5 du présent guide](#)).

L'annexe 5 du présent guide énonce certaines des conditions à respecter selon que l'usage du terrain où sera construit l'écran :

- a. Sur un terrain dont l'usage est résidentiel ou institutionnel sensible¹²⁵, où s'appliquent les valeurs limites de l'annexe I du RPRT (ou critères B) :
 - i. avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination de ces sols, dont les concentrations sont $\leq B$;
 - ii. avec des sols importés d'un autre terrain dont les concentrations sont $\leq B$, en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC¹²⁶;
 - iii. avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination de ces sols, dont les concentrations sont $\leq C$, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque et à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq B$), et sous les recouvrements de confinement;
 - iv. avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination de ces sols, dont les concentrations sont $<$ aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque et à la condition que les hydrocarbures

¹²⁵ Dans ce contexte, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de formation professionnelle (si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école 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.

¹²⁶ Les conditions à respecter pour la valorisation des sols A-B sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide.

- pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq B$), et uniquement sur des sols en place qui sont de niveau $> C$, sous les recouvrements de confinement;
- b. Sur un terrain dont l'usage est commercial, industriel, institutionnel non sensible¹²⁷ ou un parc (à l'exclusion des aires de jeu¹²⁸), où s'appliquent les valeurs limites de l'annexe II du RPRT (ou critères C) :
- avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination de ces sols, dont les concentrations sont $\leq C$;
 - avec des sols importés dont les concentrations sont $\leq B$, en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC¹²⁹;
 - avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination de ces sols, dont les concentrations sont $\leq C$, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque, et sous les recouvrements de confinement;
 - avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination de ces sols, dont les concentrations sont $<$ aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque et à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq C$), uniquement sur des sols en place qui sont de niveau $> C$, et sous les recouvrements de confinement.

Rappelons que le terrain d'origine fait référence au terrain d'où les sols ont été excavés¹³⁰, et le terrain d'origine de la contamination, dans un contexte où il y a eu transport d'une contamination hors du lieu où elle a été générée, est le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de cette contamination¹³¹.

À noter que les dossiers de réhabilitation traités en analyse de risque (section 6.6) doivent respecter des conditions supplémentaires, notamment que des recouvrements de confinement soient mis en place. Cet aspect est discuté plus loin dans la présente section.

Dans tous les cas, **les conditions suivantes doivent également être respectées** :

- Les sols utilisés sur un terrain à usage résidentiel ou institutionnel sensible, et où les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe I du RPRT (ou critères B), ne doivent

¹²⁷ Soit un usage institutionnel qui n'est pas un usage institutionnel sensible tel que défini dans la note ci-haut.

¹²⁸ Les valeurs limites applicables dans les aires de jeux sont celles de l'annexe I du RPRT.

¹²⁹ Les conditions à respecter pour la valorisation des sols A-B sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide.

¹³⁰ 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.

¹³¹ Ce terrain est défini comme étant le terrain d'où provient cette contamination, ou le terrain où les sols ont été contaminés à l'origine.

pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Pour les terrains dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du RPRT (ou critères C), les odeurs d'hydrocarbures ne doivent pas nuire à l'usage du terrain ni être une nuisance pour le voisinage.

- L'article 4 du RSCTSC doit être respecté pour les sols importés dont les concentrations en contaminants sont inférieures aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT. Pour plus de précisions sur la valorisation des sols A-B, se référer à la section 6.5.1.3 du présent guide. Rappelons que :
 - en vertu du 3^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC (par. 3^o, sous-par. b), seuls les projets de valorisation de sols A-B faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE peuvent ne pas respecter l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC;
 - en vertu du 4^e alinéa (par. 2^o) de l'article 4 du RSCTSC, la valorisation de sols $\leq$ B importés sur des terrains destinés à l'habitation est en tout temps assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 de ce règlement.
- Les sols en surface doivent être végétalisés en utilisant des espèces végétales adaptées aux conditions particulières du site.
- Il est possible d'utiliser dans la couche apte à la végétation du terreau « tout usage » provenant d'une installation autorisée ainsi que des matières résiduelles fertilisantes (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 de déchets biomédicaux selon le RDB ni de matières dangereuses selon le RMD¹³² (section 7.7.3).
- Les sols utilisés pour l'aménagement de l'écran ne doivent pas contenir d'amiante (section 7.7.4).
- Le cas particulier des sols mélangés à des matières résiduelles, autres que des matières dangereuses, des déchets biomédicaux ou de l'amiante, est discuté à la section 7.7.5 du présent guide.
- Il doit être démontré 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;

¹³² Les sols ne doivent pas contenir non plus de matières qui, sans être visées par le RMD, exhibent une propriété de dangerosité au sens de l'article 3 ou 4 de ce règlement (section 7.7.3).

- 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;
 - 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).
- 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.

En plus des conditions mentionnées précédemment, les conditions suivantes [relatives à l'utilité du projet et autres aspects techniques](#) doivent également être respectées :

- 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.

[Des conditions additionnelles spécifiques au projet pourraient être déterminées par une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE ou par un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi.](#)

Dossiers traités par analyse de risque

[Le cas échéant, les dossiers de réhabilitation](#) traités dans le cadre d'une analyse de risque (section 6.6) doivent [également](#) respecter les conditions suivantes, [conformément au plan de réhabilitation approuvé](#) :

- [Les sols déposés sur leur terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de leur contamination, ne doivent pas présenter des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ ou en COV supérieures au critère B ou C applicable selon l'usage du terrain;](#)
- [Les sols A-B importés ne doivent pas présenter de concentrations en contaminants \(ni de teneurs de fond naturelles\) supérieures aux concentrations mesurées dans les sols du terrain récepteur;](#)

- Les sols dont les concentrations en contaminants sont supérieures aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT, mais inférieures à celles de l'annexe I du RESC (plage C-D), ne peuvent être déposés sur leur terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de leur contamination, que sur des sols en place, au droit de l'écran, qui contiennent des concentrations > C;
- Les sols qui sont contaminés > A doivent être recouverts par un recouvrement de confinement appliqué en surface (section 6.6.2.1), soit :
 - une couche d'une épaisseur de 100 cm de sols propres ($\leq A$) dans les aménagements paysagers;
 - une couche de 40 cm de sols $\leq A$ au droit d'une infrastructure permanente avec revêtement d'asphalte ou de béton.
- Les recouvrements de confinement en surface doivent être végétalisés 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;
- Dans ces recouvrements de confinement, 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 $\leq A$;
- Selon le cas, la mise en place de mesures de mitigation additionnelles (autres que les recouvrements de confinement) pourrait être requise par le Ministère¹³³ suite à son analyse du dossier, notamment :
 - des 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.);
 - des exigences relatives aux matériaux de construction utilisés ou à la géométrie de l'écran de manière à assurer l'intégrité et la pérennité des recouvrements de confinement (stabilité dans les pentes, tassement, etc.).
- La 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

Il n'est pas rare de retrouver des matières résiduelles dans les terrains contaminés. Dans le passé, ces matières ont été éliminées dans des lieux dédiés à cette fin (p. ex., d'anciens dépotoirs), ou non (élimination sauvage). Elles ont pu aussi être utilisées pour remblayer ou

¹³³ Le traitement des dossiers de réhabilitation dans le cadre d'une analyse de risque ainsi que les recouvrements de confinement requis et autres mesures de mitigation sont décrits 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.

niveler le terrain, mais de façon non contrôlée, c'est-à-dire sans les mesures visant à éviter la dispersion des contaminants, ce qui est aussi considéré comme de l'élimination.

Ces matières peuvent être de natures et de sources diverses, « fraîches » ou « historiques » (section 6.5.2). Elles peuvent former des couches distinctes dans les sols ou être mélangées à ces derniers. Les types de matières résiduelles souvent rencontrés dans les terrains contaminés sont les résidus de fonderie comme les sables des fonderies¹³⁴, les scories métallurgiques¹³⁵ et de bouilloires¹³⁶, les mâchefers¹³⁷ et le charbon, les débris de construction, de rénovation ou de démolition (brique, béton, asphalte, bois, etc.), les déchets domestiques (débris divers, plastique, métal, etc.), les résidus miniers, ainsi que les résidus de divers procédés (traitements des eaux, triage de matériaux secs, etc.) ou d'entreposage (copeaux de bois, intrants divers, matériaux triés, etc.) lors d'activités industrielles qui se sont déroulées sur le terrain.

La présente section décrit les modes de gestion des remblais contenant des matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols dans un contexte de réhabilitation du terrain, souvent appelés « remblais hétérogènes ».

Il est important de souligner qu'à l'exception des modes de gestion des matériaux excavés présentés à la sous-section 7.7.5, qui sont applicables en tout temps¹³⁸, **les dispositions des autres sous-sections de la présente section ne sont pas applicables aux lieux visés par l'article 22 (par. 9°) de la LQE ou par l'article 66 de la LQE.**

Les obligations applicables aux lieux d'élimination de matières résiduelles désaffectés visés par l'article 22 (par. 9°) de la LQE sont présentées dans la section 5.2.8 de ce guide.

Les matières résiduelles déposées sur ou dans un terrain, sans autorisation préalable du Ministère en violation de l'article 66 de la LQE, doivent être retirées du terrain et gérées dans un lieu autorisé.

7.7.1 Réhabilitation d'un terrain où se trouvent des matières résiduelles (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE)

Pour les cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou l'article 66 de la LQE, 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 valorisées sur un terrain ou dont la

¹³⁴ Sables provenant des moules des fonderies.

¹³⁵ Matières résiduelles provenant des fondants ou des minerais ou de la ferraille en fusion.

¹³⁶ Matières résiduelles provenant de la combustion de la houille.

¹³⁷ Matières résiduelles provenant de l'incinération de déchets solides.

¹³⁸ La sous-section 7.7.5 concerne les modes de gestion des sols et des matières résiduelles uniquement lorsqu'ils ont été excavés et ségrégués, lesquels sont régis par la réglementation indépendamment des autres obligations légales applicables aux travaux sur le terrain.

présence est incompatible avec l'usage du terrain [devraient](#) être excavées et gérées selon leur nature dans des lieux autorisés¹³⁹.

Cependant, les remblais contenant des matières résiduelles non dangereuses, ne contenant pas de déchets biomédicaux ni d'amiante, et qui n'ont pas à être excavées pour des besoins de construction ou de réhabilitation, peuvent être maintenus en place dans le terrain, [pourvu que](#) leur présence soit compatible avec l'usage du terrain et que la situation qui en résulte n'est pas susceptible de faire l'objet d'une ordonnance aux termes de l'article 31.43 de la LQE. Autrement dit, leur présence ne doit pas présenter de risque pour la santé et l'environnement en général au sens de l'article 20 (ou 31.43) de la LQE ni empêcher le plein usage du terrain pour l'utilisation qu'on projette d'en faire. La caractérisation de ces remblais qui doit être réalisée aux fins de cette évaluation est discutée à la section 7.7.2.

Les remblais contenant des matières résiduelles qui présentent un risque pour la santé et l'environnement, ou dont la présence n'est pas compatible avec l'usage projeté du terrain, doivent être excavés. Les modes de gestion de ces remblais, selon la nature, la quantité et les caractéristiques des matières résiduelles qu'ils contiennent, sont discutés aux sections 7.7.3 à 7.7.6.

Le cas particulier des résidus miniers est discuté dans la section 7.3.3.1.2 (à l'encadré « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »).

7.7.2 Exigences particulières pour la caractérisation d'un terrain où se trouvent des matières résiduelles (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE)

Dans les cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE, la caractérisation d'un terrain dont on soupçonne la présence des matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols doit être réalisée conformément au [Guide de caractérisation des terrains](#). Selon ce guide, la caractérisation doit permettre, entre autres, de déterminer, pour chacune des matières résiduelles en présence, leur nature, leur origine ainsi que leur degré d'homogénéité dans le terrain, c'est-à-dire dans quelles proportions elles se trouvent par rapport aux autres matières en présence là où elles se trouvent dans le terrain. Cette étape aura une influence importante sur la manière dont se dérouleront les travaux de réhabilitation, [en particulier pour évaluer la façon adéquate de gérer ces matières résiduelles selon le risque qu'elles peuvent représenter pour la santé et l'environnement](#), que ce soit en les maintenant en place ou une fois excavées.

Les matières en présence dans le remblai doivent être caractérisées de manière distincte, quelles que soient leurs proportions dans le remblai. Les premières analyses viseront notamment à déterminer si ces matières sont des déchets biomédicaux selon le RDB ou des matières dangereuses selon le RMD (voir la section 7.7.3), ou encore si elles contiennent de l'amiante. Les analyses complémentaires à faire par la suite vont dépendre du mode de gestion qui sera fait de la matière résiduelle, ou de l'horizon du remblai qui la contient, dans le cadre des travaux de réhabilitation. Par exemple, la caractérisation d'un horizon du remblai constitué principalement d'une même matière résiduelle qu'on prévoit excaver et expédier directement dans un lieu d'élimination autorisé nécessitera peu ou pas d'analyses complémentaires en comparaison de celle d'un même horizon qu'on projetterait de maintenir en place dans le terrain, ou de valoriser sur place ou ailleurs s'il doit être excavé. Pour ces cas, [des analyses complémentaires des matières résiduelles sont requises, entre autres pour](#)

¹³⁹ Cela pourrait être spécifiquement demandé dans le cadre d'une autorisation ministérielle ou d'un plan de réhabilitation, si [ces matières résiduelles représentent un risque la santé et l'environnement en général au sens de l'article 20 \(ou 31.43\) de la LQE](#).

démontrer leur innocuité environnementale, selon la réglementation en vigueur et les exigences du Ministère.

Les caractéristiques environnementales adéquates que doivent avoir les matières résiduelles, ou les remblais qui les contiennent, pour pouvoir être maintenues dans un terrain sont par principe les mêmes que celles qui seraient requises pour pouvoir les valoriser sur ce terrain ou ailleurs si elles avaient été excavées¹⁴⁰. Ces caractéristiques sont présentées, en partie, dans la section 6.5.2 de ce guide. Elles sont entre autres précisées 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 taille¹⁴¹, le Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RVMR) et le Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction, selon le cas. D'autres ouvrages de référence peuvent être utilisés, comme le Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté pour évaluer le risque relatif aux biogaz, ou le Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes pour la fabrication de terreau. La caractérisation des matières résiduelles doit aussi tenir compte de la susceptibilité de contamination du terrain selon la ou les activités s'y étant déroulées en se référant au Guide de caractérisation des terrains.

Donc, dans un contexte de réhabilitation, une matière résiduelle qui n'est pas valorisable sur le terrain concerné, selon l'usage de ce terrain et les usages permis de la matière résiduelle pour sa catégorie, conformément à ces documents de référence, ne devrait pas être maintenue en place dans le terrain, que ce soit en raison du risque de migration des contaminants qu'elle contient, du risque toxicologique et écotoxicologique pour les récepteurs potentiels ou de la perte des usages du terrain. Par exemple, une matière résiduelle classée de catégorie III selon le Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction devrait être excavée et gérée adéquatement dans un lieu autorisé¹⁴². À noter que, lorsqu'ils sont utilisés dans ce contexte, les résultats des tests de mobilité réalisés conformément à ce guide doivent aussi être comparés aux critères applicables conformément à la procédure décrite à la section 7.8.4 du présent guide. Par exemple, une matière résiduelle, ou le remblai qui la contient, qui est à l'origine d'une contamination des eaux souterraines représentant un risque pour un milieu aquatique récepteur devrait être excavée et gérée adéquatement dans un lieu autorisé. Alternativement, cette matière résiduelle pourrait être maintenue en place dans le terrain, suivant un traitement *in situ* ou non, mais en appliquant des mesures de confinement, de contrôle et de suivi (section 6.6.2).

¹⁴⁰ À la différence que les projets de valorisation, sur le terrain d'origine ou ailleurs, des matières résiduelles qui ont été excavées sont assujettis à l'article 22 de la LQE, à moins d'être admissibles à une exemption ou à une déclaration de conformité en vertu du REAFIE et du RVMR (section 6.5.2.2). Le projet de valorisation pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE s'il s'inscrit dans la mise en œuvre d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi, conformément à l'article 31.64 de la LQE.

¹⁴¹ Ces lignes directrices ne seront plus applicables pour les utilisations en exemptions depuis le 31 décembre 2020 avec l'entrée en vigueur du REAFIE et du RVMR. Elles demeurent applicables pour encadrer les demandes d'autorisation pour les activités de valorisation. Dans ce cas, les conditions de l'autorisation prévaudront avant celles du RVMR.

¹⁴² Selon ce guide, les matières résiduelles de catégorie III soit ont échoué les tests de mobilité, soit ont un contenu total en métaux excédant le critère C, couplé avec une granulométrie considérée inférieure à 2,5 mm leur conférant des propriétés similaires à celles des sols en regard de l'exposition des récepteurs potentiels.

7.7.3 Gestion des remblais contenant des matières dangereuses ou des déchets biomédicaux (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE)

La présence de matières dangereuses selon le [Règlement sur les matières dangereuses](#) (RMD) ou de déchets biomédicaux selon le [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.

Les matières dangereuses sont des matières exhibant une propriété de dangerosité définie à l'article 3 du RMD, ou des matières assimilables à des matières dangereuses selon l'article 4 de ce règlement. Il faut aussi se référer à la liste des exclusions à l'article 2 du RMD. Les matières qui figurent sur cette liste ne sont pas des matières dangereuses au sens strict de ce règlement. Cependant, dans certains cas, ces matières qui ne sont pas des matières dangereuses au sens strict du RMD peuvent exhiber une propriété de dangerosité selon l'article 3 ou 4 de ce règlement, notamment si elles sont contaminées par une matière dangereuse.

Les méthodes d'analyse pour l'application du RMD, ou pour déterminer si une matière exhibe une propriété de dangerosité au sens de ce règlement, sont présentées dans le [Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse de laboratoire en usage au CEAÉQ](#). L'échantillonnage de ces matières aux fins de ces analyses doit respecter les exigences du [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 8 – Échantillonnage des matières dangereuses](#).

Dans un contexte de réhabilitation, [sauf exception](#)¹⁴³, si un horizon du remblai contient des matières dangereuses ou des matériaux assimilés à [ces dernières selon le RMD](#), cette partie du remblai doit être excavée et gérée conformément à ce règlement, et ce, peu importe le pourcentage de matières dangereuses présentes. Dans certains cas, elles pourront être traitées *in situ* ou sur place, sinon elles devront être expédiées dans des lieux autorisés à les recevoir, conformément aux dispositions du RMD et à la section I du chapitre III du titre III de la partie II du REAFIE. Si, après un effort de traitement ou de ségrégation, une des matières isolées du remblai contient des matières dangereuses ou des matériaux assimilés à des matières dangereuses selon le RMD, cette matière doit être gérée conformément à ce règlement, peu importe le pourcentage de matières dangereuses présentes.

En raison du risque qu'elles peuvent représenter pour la santé et l'environnement, il en est de même pour les matières qui ne sont pas des matières dangereuses au sens strict du RMD, mais qui exhibent une propriété de dangerosité au sens de ce règlement. Si un horizon du remblai contient de telles matières, cette partie du remblai doit être excavée et les matières isolées du remblai à la suite d'un effort de ségrégation qui contiennent ces matières doivent être gérées dans des lieux autorisés à les recevoir.

Les déchets biomédicaux sont définis à l'article 1 du RDB. De la même manière, si un horizon du remblai contient des déchets biomédicaux au sens du RDB, cette partie du remblai doit être excavée et les matières isolées du remblai à la suite d'un effort de ségrégation qui contiennent des déchets biomédicaux doivent être gérées dans des lieux autorisés à les recevoir conformément aux dispositions du RDB et à la section II du chapitre III du titre III de la partie II du REAFIE.

¹⁴³ Lorsqu'il n'est pas possible de les excaver ou de les traiter *in situ* en raison de contraintes techniques ou opérationnelles, ces matières pourraient être maintenues en place sous certaines conditions.

7.7.4 Gestion des remblais contenant de l'amiante (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE)

Depuis l'entrée en vigueur des dispositions du REAFIE concernant la valorisation sur un terrain de sols A-B (section 6.5.1.3)¹⁴⁴, le Ministère considère que tout sol contenant de l'amiante, même en traces ($\leq 0,1 \%$), représente un risque pour la santé humaine et l'environnement en général (section 8.2.1.3). Pour l'application du présent guide, et notamment des articles 104 et 106 du REAFIE relatifs à la valorisation des sols A-B, un échantillon de sol sera réputé contenir de l'amiante, que cette présence soit d'origine anthropique ou naturelle, dès qu'on y détecte une fibre d'amiante ou un débris contenant des fibres d'amiante, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST¹⁴⁵. De même, en présence de matières résiduelles mélangées ou intercalées aux sols, lorsqu'elles sont susceptibles de contenir de l'amiante (p. ex., matériaux de démantèlement, résidus miniers, etc.), la présence ou l'absence de ce contaminant dans ces matériaux doit aussi être confirmée par cette analyse.

À noter que, même si ce contaminant est visé par les dispositions réglementaires applicables à la valorisation des sols A-B (section 6.5.1.3), l'amiante ne figure pas à la liste des contaminants visés par les annexes I et II du RPRT. Par conséquent, les obligations découlant de l'application des articles 31.50.1 (section 5.2.4), 31.51 (section 5.2.1), 31.53 (section 5.2.2), ou 31.57 (section 5.2.3) et autres obligations découlant de la section IV du chapitre IV de la LQE ne s'appliqueront pas si, pour les autres contaminants, les concentrations mesurées dans les sols n'excèdent pas les valeurs limites applicables en vertu du RPRT¹⁴⁶.

Tel qu'il est indiqué dans la section 6.5.2.2.2, lorsqu'il y a présence de matériaux (incluant des sols) contenant de l'amiante, des mesures visant à éviter la dispersion des fibres d'amiante dans l'air durant les travaux doivent être prises en tout temps. Un chantier où se déroulent des travaux de démolition ou de réhabilitation du terrain constitue un chantier de construction au sens de l'article 1 de la [Loi sur la santé et la sécurité du travail](#). Par conséquent, ces chantiers sont assujettis à la réglementation en matière de santé et sécurité au travail^{147, 148}.

¹⁴⁴ Ces dispositions sont en vigueur depuis le 8 août 2019 dans le RPRT, puis exigibles en vertu du REAFIE depuis le 31 décembre 2020.

¹⁴⁵ Suivant la [méthode IRSST MA-244](#), la détection d'une seule fibre d'amiante sur un ensemble d'au moins 9 montages sur lames de microscope faits à partir de toutes les fractions granulométriques ou fragments qui composent l'échantillon confirme la présence d'amiante dans cet échantillon (section 8.2.1.3).

¹⁴⁶ L'inscription de cet avis ne sera pas requise légalement non plus si les concentrations sont mesurées dans un horizon de résidus miniers amiantés distinct des sols en place.

¹⁴⁷ Les sections IX et IX.I du RSST et la section 3.23 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) comprennent des normes relatives à la qualité de l'air ainsi que des mesures qui doivent être mises en place sur les chantiers de construction lorsque les travaux sont susceptibles d'émettre des poussières d'amiante.

¹⁴⁸ En vertu de l'article 62 du RSST, toute poussière d'amiante ou rebut de matériau friable dont la concentration en amiante est d'au moins 0,1 %, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 de ce règlement, doit être entreposé et transporté dans un contenant étanche sur lequel est apposée une étiquette comprenant les informations suivantes : 1° matériaux contenant de l'amiante; 2° toxique par inhalation; 3° conserver le contenant bien fermé; 4° ne pas respirer les poussières.

Comme il a été mentionné précédemment aussi (section 6.1.2), en raison du risque de dissémination des fibres d'amiante dans l'air ambiant et dans l'environnement, les opérations pour ségréguer des matériaux contenant de l'amiante, ou susceptibles d'en contenir, ne doivent pas être réalisées sur les matériaux excavés. De même, leur traitement sur place en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents n'est généralement pas autorisé par le Ministère (section 6.4.3). Les sols contenant de l'amiante ne peuvent être acheminés que dans des centres de traitement qui ont été spécifiquement autorisés à recevoir de tels sols (section 6.4.4).

Les options de gestion possibles pour les sols contenant de l'amiante, ou des matières résiduelles contenant de l'amiante, sont les suivantes :

1. S'ils n'ont pas à être excavés pour des besoins de réhabilitation ou de construction, ils peuvent être maintenus en place dans le terrain, sous les recouvrements de confinement généralement requis dans les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque (section 6.6.2.1).
2. S'ils doivent être excavés pour des besoins de réhabilitation ou de construction, ils ne doivent pas être réutilisés comme matériaux de remblai sur le terrain ni être valorisés autrement sur ce terrain¹⁴⁹. Une fois excavés, ces sols pourront être :
 - a) acheminés dans une aire d'accumulation de résidus miniers d'amiante, selon les exigences de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#), aux conditions de l'article 6 (par. 7°) du RSCTSC et de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE; cette option s'applique uniquement aux résidus miniers d'amiante et aux sols contaminés par ceux-ci¹⁵⁰, quelque soit leur contenu en amiante, à la condition qu'ils n'aient pas été contaminés par d'autres activités;
 - b) valorisés comme matériau de recouvrement périodique ou final dans un lieu d'enfouissement de matières résiduelles visés par le REIMR, aux conditions de ce règlement¹⁵¹; ces conditions incluent notamment que la quantité d'amiante soit en quantité inférieure à 0,1 % (selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST); cette option s'applique pour les sols et les matières résiduelles ne contenant pas d'amiante au sens du REIMR;

¹⁴⁹ Exceptionnellement dans la région de Thetford Mines, en regard de la problématique particulière, et documentée par le Ministère, qu'on y retrouve relative à l'amiante du fait que les résidus miniers d'amiante y ont largement utilisés dans le passé comme remblais, notamment dans les travaux d'infrastructure et de voirie, les sols contenant de l'amiante soit en quantité inférieure à 0,1 % (selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST) pourront être réutilisés comme remblai dans l'excavation d'origine, et sous les recouvrements de confinement généralement requis dans les dossiers de réhabilitation ayant recours à l'analyse de risque (section 6.6.2.1).

¹⁵⁰ Sans égard aux proportions de résidus miniers d'amiante qu'ils contiennent.

¹⁵¹ Ces conditions incluent entre autres que les concentrations en contaminants présents dans les sols respectent certaines valeurs limites selon le type de lieu d'enfouissement et le type de recouvrement, selon les dispositions du REIMR. L'annexe 6 de ce guide présente un tableau résumant ces exigences.

- c) éliminés dans un lieu d'enfouissement de matières résiduelles visé par le REIMR, conformément aux conditions du REIMR¹⁵²; cette option s'applique pour les sols et les matières résiduelles quelque soit leur contenu en amiante; en respect de l'article 41 du REIMR, les sols ou matières résiduelles contenant de l'amiante en quantité égale ou supérieure à 0,1 % (selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST) doivent être recouverts d'autres matières dès leur déchargement dans la zone de dépôt;
- d) éliminés dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) autorisé, conformément aux conditions du RESC, notamment celles de l'article 4 de ce règlement¹⁵³; ces conditions incluent notamment que les matières résiduelles (incluant l'amiante) qu'ils contiennent, après ségrégation, soient en quantité égale ou inférieure à 25 %;
- e) éliminés dans un LESC autorisé, conformément aux conditions du RESC, mais pour les exceptions mentionnées à l'article 4 paragraphe 1°, sous-paragraphe c de ce règlement¹⁵⁴; ces conditions incluent notamment que les matières résiduelles (incluant l'amiante) qu'ils contiennent, après ségrégation, soient en quantité égale ou inférieure à 25%;
- f) acheminés dans un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses autorisé, conformément aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE.

Selon les données du Ministère, les résidus miniers d'amiante provenant des régions de Thetford Mines et Val-des-Sources (anciennement Asbestos), ainsi que les remblais contaminés par ceux-ci, présentent une composition chimique typiquement caractérisée par des concentrations naturelles élevées pour les métaux suivants : en nickel supérieures au critère C; en chrome supérieures au critère B et parfois en cobalt; en manganèse ou autre métal ou métalloïde supérieures au critère A. Ces informations sont tirées d'une note de la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches du Ministère intitulée « Note sur la gestion des remblais contenant de l'amiante dans la région de Thetford Mines »¹⁵⁵. À noter que cette note, en vigueur depuis 2018, et dont les options de gestion ont été reprises dans la présente section, est toujours applicable pour la région de Thetford Mines.

Les options de gestion énoncées ci-dessus pour les sols contenant de l'amiante ou des résidus miniers d'amiante ont aussi été intégrées à la grille de gestion des sols excavés de l'annexe 5 de ce guide.

¹⁵² Ces conditions incluent entre autres que les sols destinés à l'élimination dans ces lieux ne doivent pas contenir des contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT (annexe 6 du présent guide).

¹⁵³ Ces conditions incluent entre autres que les sols ne doivent pas contenir de contaminants en concentration égale ou supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

¹⁵⁴ En raison du fait que le traitement des sols contenant de l'amiante, que ce soit sur place ou dans un centre de traitement, en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents, n'est généralement pas autorisé par le Ministère (sections 6.4.3 et 6.4.4).

¹⁵⁵ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018. *Note sur la gestion des remblais contenant de l'amiante dans la région de Thetford Mines*. Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Chaudière-Appalaches, réf. AB20180618, 3 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Les options de gestion pour les résidus miniers contenant de l'amiante sont présentées à la section 7.3.3.1.2 de ce guide (encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »).

7.7.5 Gestion des mélanges de sols excavés contenant des matières résiduelles autres que des matières dangereuses, des déchets biomédicaux ou de l'amiante

La figure 12¹⁵⁶ fournit un exemple de 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 (section 6.1). Un effort maximal de ségrégation doit être fait au moment de l'excavation pour les séparer physiquement des sols (section 6.1.1). 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 (section 6.1.2). 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).

Le pourcentage de matières résiduelles dans les sols peut être estimé selon une appréciation visuelle à partir d'échantillons. Pour les fractions granulométriques plus grandes que 2,5 mm, il est recommandé de faire cette évaluation en adaptant la méthode d'essai LC 21-901 du Laboratoire des chaussées du ministère des Transports du Québec (MTQ) ou celle de l'annexe II du [Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles](#) (RVMR). Pour les fractions plus fines que 2,5 mm, cette évaluation peut être faite à l'aide d'un stéréomicroscope.

À des fins de gestion des [matériaux excavés](#), le Ministère a établi que les matériaux excavés contenant, après un effort maximal de ségrégation et tamisage, plus de 50 % de matières résiduelles doivent être gérés comme des matières résiduelles, en fonction de la réglementation en vigueur et selon les conditions et les principes de valorisation énoncés à la section 6.5.2 du présent guide. Inversement, les matériaux excavés contenant, après un effort maximal de ségrégation et tamisage, 50 % ou plus de sols devront être gérés comme des sols contaminés, conformément à la grille de gestion des sols excavés de ce guide (annexe 5), pourvu toutefois que la présence de ces matières résiduelles soit sans risque pour la santé et l'environnement et compatible avec l'usage du terrain qui les recevra.

Il est important de rappeler que les matières résiduelles présentes dans ces sols conservent en tout temps leur statut de matières résiduelles, quelle que soit leur quantité ou leur granulométrie. Par exemple, les sols contenant des matières résiduelles ne peuvent pas être considérés comme des sols propres ($\leq$ critère A)¹⁵⁷. Des conditions relatives à la présence de matières résiduelles dans les sols A-B peuvent être exigées dans l'autorisation requise pour leur valorisation sur un autre terrain (section 6.5.1.3). À l'inverse, des conditions relatives à la présence de sols dans les matières résiduelles peuvent être exigées dans l'autorisation

¹⁵⁶ Cette figure nécessite une mise à jour en lien avec les récentes modifications réglementaires concernant la valorisation des sols A-B (section 6.5.1.3) et celle des matières résiduelles (section 6.5.2.2), ainsi que pour être exactement conforme aux dispositions de la présente section 7.7, notamment lorsque la fraction de sols ségrégués contient encore des matières résiduelles. Cependant, elle illustre bien le mécanisme de la procédure à suivre de ségrégation, de triage et de gestion selon la nature des matériaux excavés.

¹⁵⁷ Par définition, les sols propres ne contiennent que des teneurs de fond naturelles (section 8.2.1.2.1).

requis pour leur valorisation sur le terrain d'origine ou ailleurs, notamment pour la valorisation des matières granulaires résiduelles issues de travaux de construction et de démolition (section 6.5.2.2.3).

Il est important aussi de souligner qu'il est attendu que les mélanges de sols et matières résiduelles excavés qu'on projette de valoriser comme des sols, conformément à la grille de gestion des sols excavés du présent guide (annexe 5), contiennent **le moins possible de matière résiduelle**. Ils doivent ainsi être traités de façon à optimiser l'effort de ségrégation pour retirer le maximum de matières résiduelles des sols. **Le cas particulier des matières résiduelles inorganiques non dangereuses, ou des résidus miniers, possédant les mêmes caractéristiques granulométriques que les sols, et par conséquent difficilement ségrégables de ces derniers, est discuté à la section 7.7.6.**

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. Les principes à respecter et les conditions relatives à la valorisation des matières résiduelles sur un terrain sont énoncés à la section 6.5.2 du présent guide. Depuis le 31 décembre 2020, certaines activités de valorisation de matières résiduelles sont encadrées par le REAFIE et le RVMR. Cet aspect est discuté à la section 6.5.2.2.

À noter que l'enrobé 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 taille¹⁵⁸ constitue un cas particulier. Une couche de sous-fondation contenant des granulats d'enrobé bitumineux recyclés sera toujours considérée comme étant une matière résiduelle, quelle que soit la proportion de sol par rapport à celle d'enrobé bitumineux. Cela implique qu'à la fin de vie utile de la couche de sous-fondation, ces matériaux doivent être gérés comme des matières résiduelles.

7.7.6 Gestion des remblais de matières résiduelles inorganiques assimilables à des sols (cas non visés par l'article 22 (par. 9°) ou 66 de la LQE)

Il existe des cas particuliers où les matières résiduelles inorganiques possèdent les mêmes caractéristiques granulométriques que les sols et notamment la même granulométrie fine que ces derniers. Les cas rencontrés sont le plus fréquemment des matières résiduelles dites « historiques » souvent composées de résidus de fonderie (sables de fonderie ou scories) ou des résidus miniers qui ont été utilisés comme remblai dans le passé (section 6.5.2.2). Une fois qu'ils sont mélangés aux sols, il devient à peu près impossible de les séparer physiquement par les moyens usuels¹⁵⁹.

Pour être considérée de granulométrie similaire à celle d'un sol, une matière résiduelle ou un résidu minier doit avoir une granulométrie inférieure à 2,5 mm¹⁶⁰. Cette structure

¹⁵⁸ Ces lignes directrices ne seront plus applicables pour les utilisations en exemptions depuis le 31 décembre 2020 avec l'entrée en vigueur du REAFIE et du RVMR. Elles demeurent applicables pour encadrer les demandes d'autorisation pour les activités de valorisation. Dans ce cas, les conditions de l'autorisation prévaudront avant celles du RVMR.

¹⁵⁹ Néanmoins, dans certains cas, ils pourraient être ségrégués des sols au moment de l'excavation, notamment lorsqu'ils forment des horizons distincts assez épais (section 6.1.1).

¹⁶⁰ Rappelons que 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

granulométrique leur confère des similitudes en matière d'exposition pour un récepteur humain ou écologique¹⁶¹. Pour que ces matières résiduelles inorganiques soient classées assimilables à des sols pour l'application de ce guide, leur similitude avec des sols ne doit pas porter uniquement sur la granulométrie, mais aussi sur les contaminants susceptibles de s'y retrouver. Les matières résiduelles inorganiques en présence doivent aussi être relativement homogènes en composition et inertes par opposition à des matières résiduelles « fraîches » telles que des résidus mélangés issus du tri de débris de construction ou de démolition.

En plus de ces caractéristiques, pour être classées comme assimilables à des sols pour l'application de ce guide, les matières résiduelles ne doivent pas contenir de déchets biomédicaux selon le RDB ni de matières dangereuses selon le RMD¹⁶² (section 7.7.3), ni exhiber une caractéristique de dangerosité décrite à l'article 3 ou 4 de ce règlement (section 7.7.3). Elles ne doivent pas contenir non plus d'amiante (section 7.7.4) ni de minéraux radioactifs ou autres minéraux problématiques¹⁶³.

De manière générale, dans les cas non visés par les articles 22 (9°) ou 66 de la LQE, les matières résiduelles ou résidus miniers ainsi classés comme assimilables à des sols peuvent être maintenus en place ou valorisés sur place comme remblai sur leur terrain d'origine¹⁶⁴ en fonction des critères génériques pour les sols du présent guide (annexe 2), pourvu toutefois que leur innocuité environnementale ait été aussi démontrée, notamment en ce qui concerne les impacts sur les eaux souterraines, et que leur présence soit compatible avec l'usage du terrain. Les approches prescrites pour faire cette évaluation sont présentées dans la section 7.7.2. Les matières résiduelles ou résidus miniers classés non valorisables sur ce terrain doivent être excavés et acheminés dans des lieux autorisés, qu'ils soient assimilables ou non à des sols. La gestion des matières résiduelles ou résidus miniers assimilables à des sols lors de travaux de réhabilitation en analyse de risque (section 6.6) est discutée à la section 6.6.1.4 du présent guide.

Il est important de rappeler que les matières résiduelles classées comme assimilables à des sols conservent leur statut de matières résiduelles, comme toutes les matières résiduelles présentes dans les sols (section 7.7.5). Par conséquent, la réglementation en vigueur et les principes guidant la valorisation de ces matières continuent de s'appliquer (section 6.5.2). Par exemple, le remblayage d'une excavation, réalisée lors des travaux de réhabilitation d'un terrain, par des matières résiduelles excavées de ce terrain constitue une activité de valorisation de ces matières. Tous les projets de valorisation de ces matières résiduelles, sur

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.

¹⁶¹ Les mélanges devront alors être analysés comme le serait un sol (concentrations totales).

¹⁶² Les sols ne doivent pas contenir non plus de matières qui, sans être visées par le RMD, exhibent une propriété de dangerosité au sens de l'article 3 ou 4 de ce règlement (section 7.7.3).

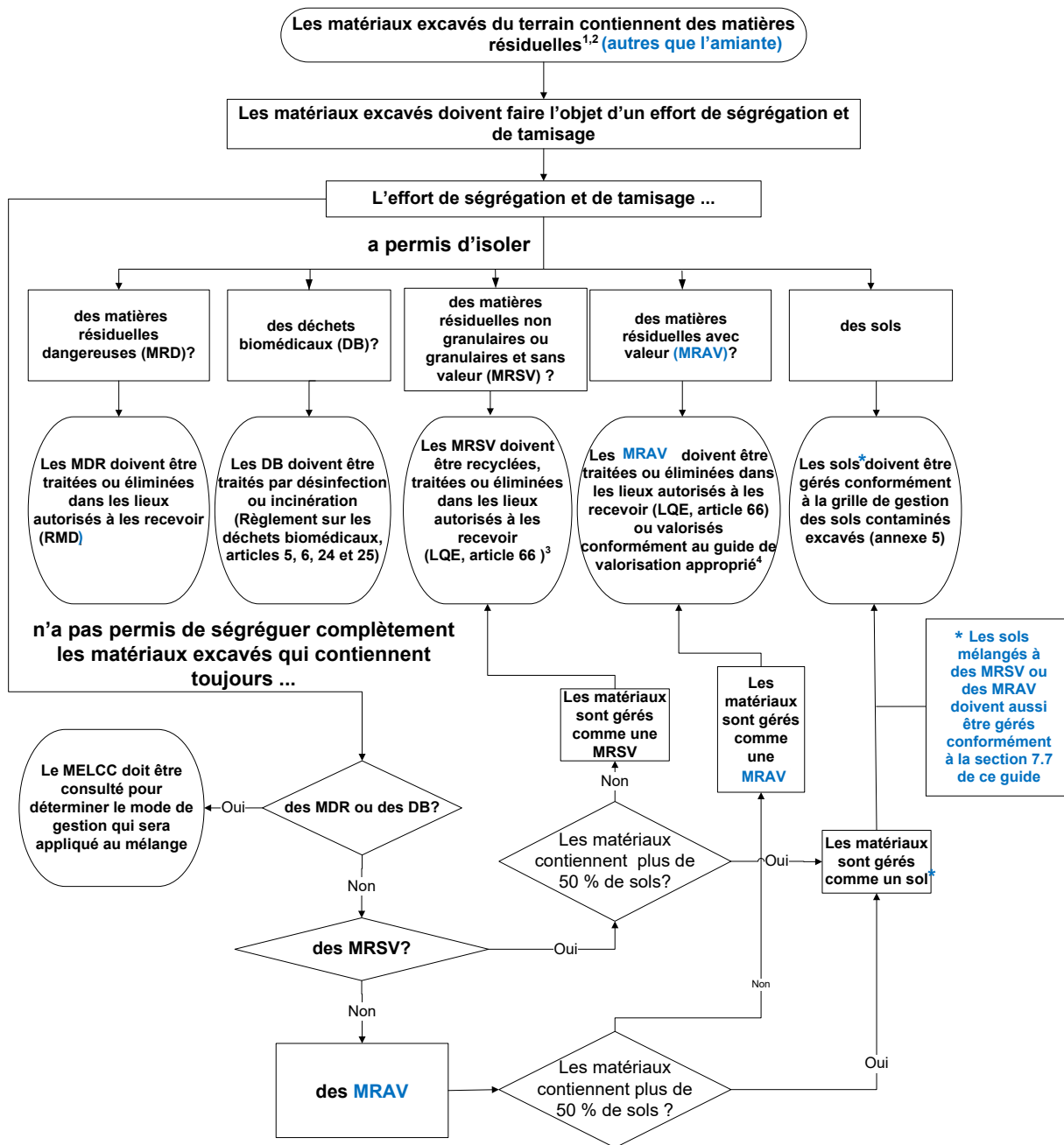
¹⁶³ Rappelons que, comme il est indiqué à la section 6.5.2.2.1 pour les résidus de fonderie (mâchefers, scories) et à la section 7.3.3.1.2 pour les résidus miniers (encadré intitulé « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »), ces matières peuvent contenir des fibres d'amiante, des radionucléides ou des éléments de terres rares, ou d'autres minéraux problématiques, tels que des minéraux sulfureux (sulfures de fer) qui peuvent représenter une source d'acidité.

¹⁶⁴ C'est-à-dire le terrain d'où les matières résiduelles ont été excavées.

le terrain d'origine ou ailleurs, sont assujettis à l'article 22 de la LQE¹⁶⁵, à moins d'être admissibles à une exemption ou à une déclaration de conformité en vertu du REAFIE et du RVMR (section 6.5.2.2).

¹⁶⁵ Le projet de valorisation pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE s'il s'inscrit dans la mise en œuvre d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi, conformément à l'article 31.64 de la LQE.

Figure 12 : Ségrégation des matières résiduelles d'un remblai excavé (en révision)



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*, ou du *Règlement concernant la valorisation des matières résiduelles (RVMR)*.

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)¹⁶⁶ 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 visé¹⁶⁷, 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 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.

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

¹⁶⁶ Liquide léger en phase non aqueuse (LLPNA) et liquide dense en phase non aqueuse (LDPNA)

¹⁶⁷ 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).

trouvent (LQE, art. 31.42). Les eaux de ruissellement¹⁶⁸ 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 [Politique de PSRTC et son plan d'action 2017-2021](#) 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 :

« 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

¹⁶⁸ 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.

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, [du REAFIE pour les activités visées par une autorisation en vertu de l'article 22 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)¹⁶⁹.

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) [pour d'une demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, les renseignements et les documents que doit comprendre l'autorisation sont énoncés dans le REAFIE, selon l'activité qui sera implantée](#). Il convient aussi de se référer aux différents guides énumérés précédemment dans la présente section [pour la réalisation des études](#). Pour la cartographie hydrogéologique régionale, on peut se référer au [Guide méthodologique pour la caractérisation des aquifères granulaires](#) (Michaud *et al.*, 2008) ou au [Guide méthodologique pour la caractérisation des aquifères en roches sédimentaires fracturées](#). Pour établir un inventaire exhaustif des puits existants dans le processus d'évaluation des impacts potentiels d'un projet sur les usages de la ressource en eau souterraine, il convient de respecter les exigences de la [Fiche d'information : Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine](#). 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 [il a été mentionné à la section 4.1.1 du présent guide, il convient de se référer aussi au Guide de caractérisation des terrains](#) 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 [de ce guide](#).

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);

¹⁶⁹ 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.

- 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 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 guide¹⁷⁰.

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 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.

¹⁷⁰ 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 contaminées¹⁷¹ 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 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

¹⁷¹ Une eau est jugée contaminée dès qu'on y trouve un ou des contaminants en concentration supérieure à la teneur [de fond](#) 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.

dispositions légales et réglementaires sont présentées dans le tableau 4. Rappelons qu'il 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 **de fond** 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 phréatique¹⁷², 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 chapitre IV de la LQE, la procédure d'intervention peut se poursuivre¹⁷³ afin d'évaluer le risque d'effets sur la santé, les usages et l'environnement que représente cette contamination (section 7.8.4.2).

¹⁷² 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.

¹⁷³ 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 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).

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 terrain¹⁷⁴;
- 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'égout¹⁷⁵ 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 rive¹⁷⁶ 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

¹⁷⁴ 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).

¹⁷⁵ 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.

¹⁷⁶ 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'autre¹⁷⁷.

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'infiltre 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'infiltre 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'infiltrent 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 toxiques¹⁷⁸. 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 effets¹⁷⁹. 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.

¹⁷⁷ Une distance minimale d'un kilomètre doit être considérée en tout temps, sans toutefois s'y limiter.

¹⁷⁸ 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](#).

¹⁷⁹ 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 [sur place](#) ou [enlevée](#) (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 terrain¹⁸⁰ 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.

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

¹⁸⁰ 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.).

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'infiltre 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 traitement¹⁸¹ 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-ci¹⁸². 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 avisée¹⁸³. 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).

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

¹⁸¹ Le dégrillage et le tamisage ne sont pas considérés comme des procédés de traitement des eaux usées, mais comme des procédés de prétraitement.

¹⁸² 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*](#).

¹⁸³ 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.

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 municipal¹⁸⁴ sont permis, sans qu'il soit nécessaire d'obtenir une autorisation [préalable](#) du Ministère, [si le débit rejeté est inférieur à 10 m³/jour et](#) si les ouvrages d'assainissement municipaux ont la capacité de les recevoir et de les traiter. Ils doivent [toutefois](#) être préalablement autorisés par la municipalité. [Cette valeur limite imposée pour le débit journalier vise à ne pas faire augmenter la fréquence des débordements du réseau. Pour un débit égal ou supérieur à 10 m³/jour, une autorisation du Ministère est requise en vertu de l'article 22 de la LQE¹⁸⁵, en plus du permis de la municipalité. La demande devra comprendre une démonstration que les rejets n'entraîneront pas une augmentation de la fréquence des débordements des ouvrages de surverse situés en aval du rejet.](#)

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 être préalablement autorisés par la municipalité [et respecter les conditions du permis délivré.](#)

À noter [que, selon les conditions énoncées à l'article 2.4 du RPRT, seule la récupération des eaux s'accumulant dans l'excavation est permise pour se prévaloir d'une déclaration de conformité pour réhabiliter un terrain contaminé en vertu de l'article 31.68.1 de la LQE \(voir la section 8.8\).](#) [Dans ce cadre,](#) les rejets dans un réseau d'égout pluvial ou en eau de surface ne sont [donc](#) pas permis.

[De plus,](#) en vertu de l'article 71 (par. 4°) [du RPEP,](#) certaines conditions [peuvent](#) s'appliquer pour l'aménagement de nouveaux rejets dans un cours d'eau [lorsque ce dernier est](#) situé dans l'aire de protection immédiate d'un prélèvement d'eau de surface [de catégorie 1 ou 2,](#) 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,

¹⁸⁴ [C'est-à-dire un système d'égout encadré par le Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées.](#)

¹⁸⁵ [Le projet de rejet pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE s'il s'inscrit dans la mise en oeuvre d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi, conformément à l'article 31.64 de la LQE.](#)

à moins d'être admissibles à une déclaration de conformité ou à une exemption en vertu des articles 206 à 208 du REAFIE. Les renseignements à fournir avec la demande d'autorisation ou la déclaration de conformité sont énoncés à l'article 205 ou 206 du REAFIE, selon le cas.

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	• 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 sur le terrain d'une substance visée à l'article 20 de la LQE LQE (art. 21)	• Faire cesser le rejet sans délai; • Aviser le ministre sans délai.
Rejet accidentel de matières dangereuses LQE (art. 21, 70.5.1 et 70.5.3)	• Faire cesser le rejet 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).

Éléments déclencheurs	Actions devant être réalisées
Domages causés à la ressource en eau⁵ Loi sur l'eau (art. 8 et 9)	• 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.
Contamination des eaux souterraines au-delà des normes prescrites par un règlement RPEP (art. 48), RPRT (art. 8), RESC (art. 36 et 43), REIMR (art. 71 et 83), RMD (art. 75), RSCTSC (art. 60)	• 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.
Non-respect de dispositions d'une autorisation ou d'un plan de réhabilitation LQE (art. 22, 31.1, 31.10, 31.43, 31.50.1, 31.51, 31.54, 31.54.1, 31.57, 114 et 114.1), RREEI et REAFIE	• En cas de non-respect, appliquer les dispositions prescrites par l'autorisation délivrée⁸ ou par le plan de réhabilitation approuvé.
Ordonnance du ministre (présence dans les eaux souterraines d'une substance visée par l'article 20 ou par l'article 31.43 de la LQE) LQE (art. 31.43, 114 et 114.1)	• Appliquer les mesures prescrites par l'ordonnance pour remédier à la situation.
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 LQE (art. 31.52)	• 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.
Existence d'un risque d'effets avéré ou appréhendé lorsque : - 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	• 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
Existence d'un risque d'effets avéré ou appréhendé lorsque : - 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	• 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 : ○ 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.
Risque d'infiltration, dans les conduites d'un réseau d'égout domestique ou unitaire dont les eaux sont traitées, d'eau souterraine contaminée au-delà des normes municipales de rejet à l'égout¹⁴	• Aviser la municipalité concernée qui, selon le cas, exigera du responsable qu'il prenne les mesures qu'elle estime nécessaires pour protéger ses installations et le plan d'eau récepteur des eaux traitées.
Risque d'infiltration dans les conduites d'un réseau d'égout pluvial, ou d'un réseau d'égout domestique ou unitaire dont les eaux ne sont pas traitées, d'eau souterraine contaminée au-delà des critères de résurgence en eau de surface¹⁵	• Aviser la municipalité concernée qui, selon le cas, exigera du responsable qu'il prenne les mesures qu'elle estime nécessaires pour protéger ses installations et le plan d'eau récepteur des eaux non traitées. • Prendre les actions devant être réalisées lorsqu'il y a un risque d'effets pour les usages du plan d'eau récepteur.
Dépassement d'un seuil d'alerte¹⁶ visant à protéger un usage de l'eau	• 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 [de fond](#) 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

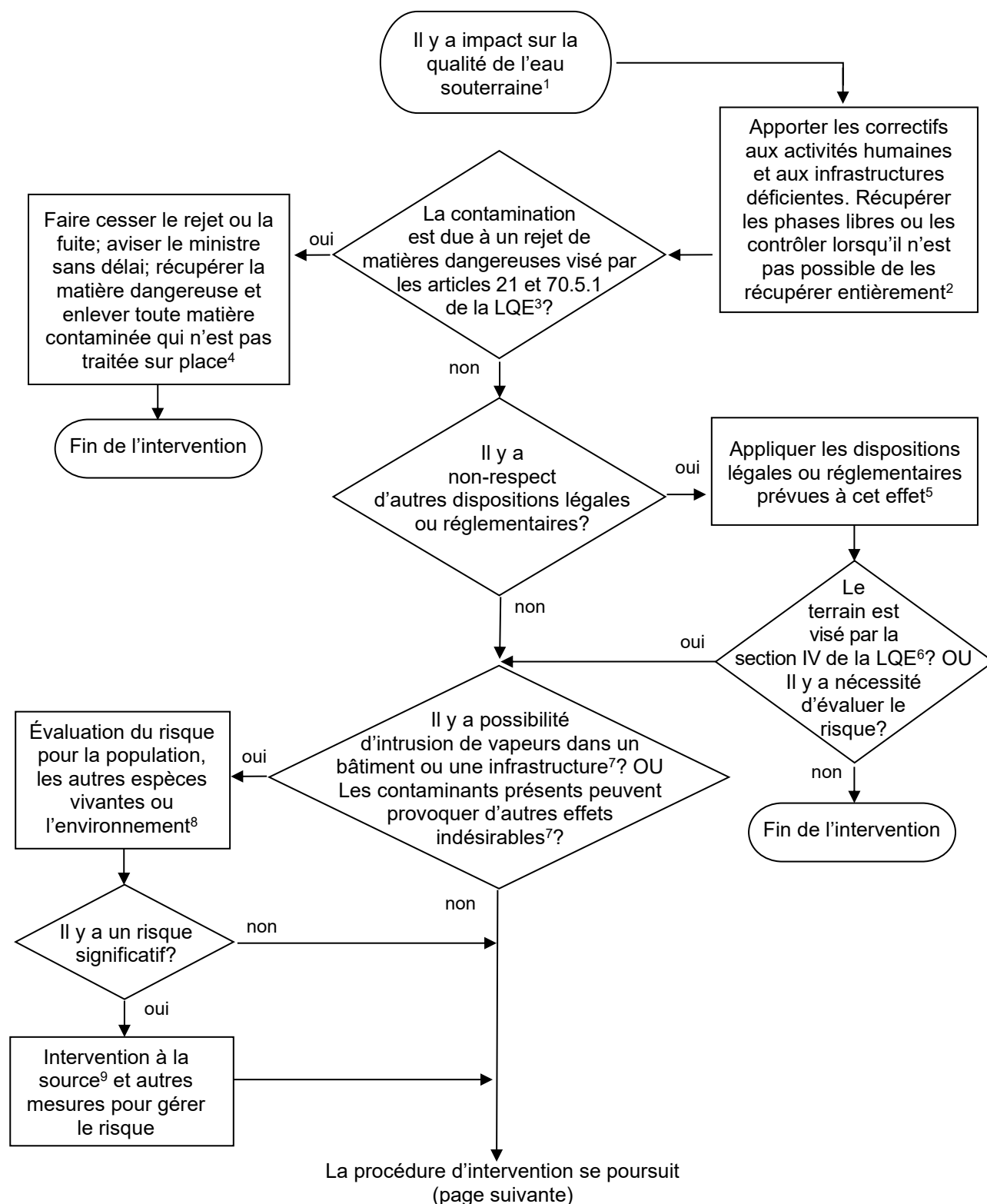
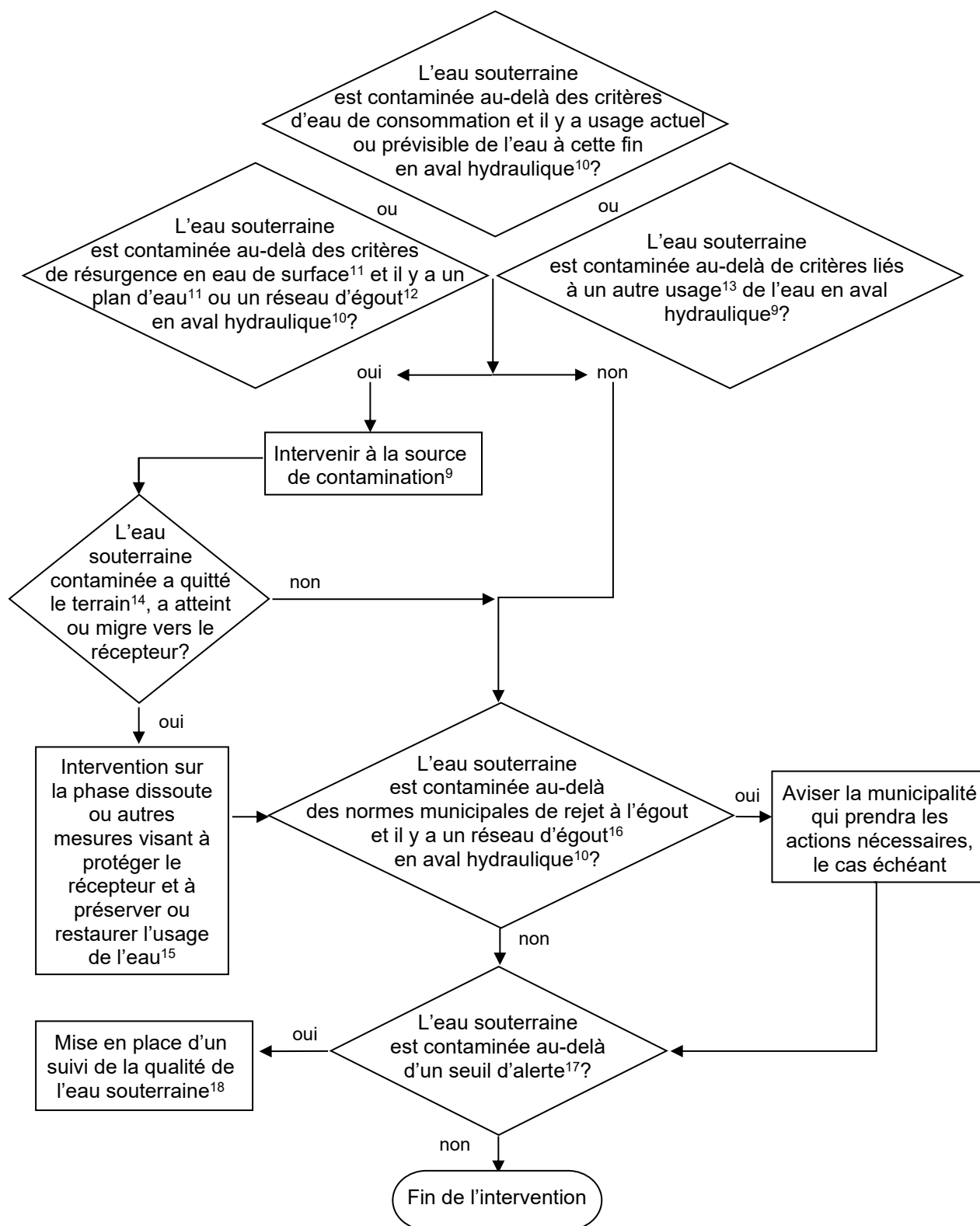


Figure 13 (suite)



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 [de fond](#) 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 \(RREEI\)](#)
- les activités visées par l'annexe III du RPRT;
- les activités visées par l'annexe IV du RPRT (articles 4 à 9 du RPRT et article 22 du REAFIE);
- 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 2.4 du RPRT¹⁸⁶ (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 dépassés¹⁸⁷. 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 la nouvelle version du [Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines](#) et l'[outil de calcul](#) fourni pour son application (section 8.3.6 du présent guide).

¹⁸⁶ En vertu du paragraphe 2° b du 2° alinéa de l'article 2.4 du RPRT, l'étude de caractérisation doit révéler qu'aucun suivi de la qualité des eaux souterraines n'est requis après la réalisation des travaux.

¹⁸⁷ 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.
- Les renseignements consignés au registre doivent être fournis au ministre sur demande. Le registre doit être conservé pendant une période de 10 ans après la fin du suivi.

¹ 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 requises 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 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](#) :
 - Conservation des échantillons : [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](#)
 - Conservation des échantillons: [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](#);
 - Conservation des échantillons : [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](#)
- Échantillonnage des eaux de surface :
 - Conservation des échantillons: [DR-09-10 – Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface](#).

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 [Politique de PSRTC](#) de 1998. À cette fin, les orientations énoncées dans les Lignes directrices du MSSS¹⁸⁸ 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).

¹⁸⁸ [Les lignes directrices à cette fin en vigueur à l'époque étaient](#) : 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*. 124 p.

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.

Définitions des critères A, B et C

Critère A : teneurs de fond [naturelles](#) pour les paramètres inorganiques et limite de quantification [de la méthode analytique](#) 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 définie¹⁸⁹.

Critère B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT) : limite maximale acceptable pour des terrains résidentiels, [du premier mètre sous les aires de jeu des parcs municipaux](#)¹⁹⁰ [et des terrains où se déroulent certains usages institutionnels sensibles](#)¹⁹¹, [tels que les établissements d'enseignement primaire ou secondaire, les centres de formation professionnelle \(si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école secondaire](#)¹⁹²), les centres de la petite enfance (CPE), les garderies, les centres hospitaliers, les centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD), les centres de réadaptation, les centres de protection de l'enfance ou de la jeunesse [et les établissements de détention.](#)

Critère C (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT) : limite maximale acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels ([sauf ceux supportant ou destinés à supporter des usages sensibles](#)), récréatifs (pistes cyclables et parcs municipaux, sauf le premier mètre des aires de jeu), de même que pour [les terrains formant ou destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci](#)¹⁹³.

8.2.1.2.1 Le critère A

[Le critère A correspond aux teneurs de fond naturelles dans les sols. Ainsi, le critère A pour les métaux correspond généralement à la teneur de fond naturelle du métal se trouvant dans les sols, selon la région du Québec. Pour les composés organiques et certaines substances inorganiques \(p. ex., le chrome VI\) qui ne se trouvent pas de façon naturelle dans les sols, ce guide a établi que le critère A pour ces contaminants correspond à la limite de quantification](#)

¹⁸⁹ [Selon la définition du CEAEQ dans le document *Protocole pour la validation d'une méthode d'analyse en chimie*.](#)

¹⁹⁰ En vertu du paragraphe 1° b du 2^e alinéa de l'article 1 du RPRT

¹⁹¹ En référence aux usages visés par le paragraphe 1° a (sous-paragraphe ii) du 2^e alinéa de l'article 1 du RPRT

¹⁹² Les centres de formation professionnelle ne sont pas spécifiquement énoncés dans le paragraphe 1° a (sous-paragraphe ii) du 2^e alinéa de l'article 1 du RPRT. Toutefois, si la clientèle complète ou partielle d'un centre de formation professionnelle est la même que celle d'une école secondaire et que l'exposition des étudiants y est également similaire, il convient d'appliquer le critère B au terrain qui supporte cette activité.

¹⁹³ En vertu du paragraphe 1° b du 2^e alinéa de l'article 1 du RPRT

de la méthode analytique (LQM) ou *minimum* du CEAEQ pour le domaine accrédité¹⁹⁴ (section 9.2.2 de ce guide). Dans le cas contraire, il faut le démontrer par une étude (voir ci-dessous).

¹⁹⁴ Les *minima* du CEAEQ 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.

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

Sous-province (Québec)

- Plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent
 Fosse du Labrador

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
Provinces géologiques

Organisme

Ministère des Ressources naturelles,
de la Faune et des Parcs, 2004

Ministère des Ressources naturelles,
2012

Ressources naturelles Canada, 1997

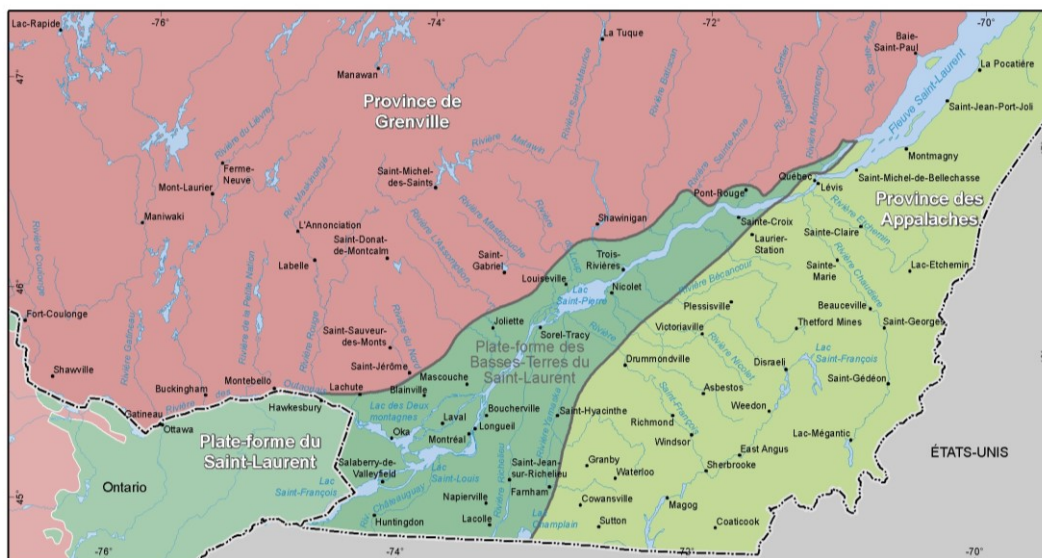
Réalisation

Direction générale de l'écologie et de la conservation
Direction de l'expertise en biodiversité

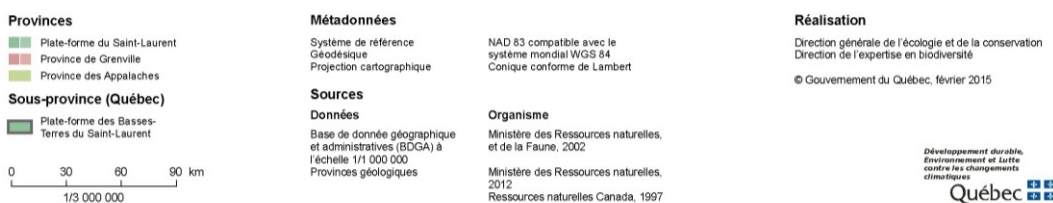
© Gouvernement du Québec, septembre 2015

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques

Agrandissement – Sud du Québec



Provinces géologiques – Sud du Québec



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.

Ces critères ont été calculés à partir de l'étude des distributions des valeurs calculées par le MRN et des nouvelles données disponibles depuis 1998¹⁹⁵. Ils permettent de mieux

¹⁹⁵ 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).

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.

Cela 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 y ait eu de contamination anthropique, la teneur de fond **naturelle** pour certains métaux ou métalloïdes dépasse la teneur de fond **naturelle** indiquée dans la grille des critères génériques pour cette région, voire le critère B ou même, dans certains cas extrêmes, le critère C. Un tel niveau de concentration pourrait soulever des préoccupations pour la santé humaine et les écosystèmes et, par conséquent, un avis de la DSP de la région concernée ainsi qu'un avis du CEAEQ (division écotoxicologie) seraient alors requis pour une gestion sécuritaire de ces sols¹⁹⁶.

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 métaux ou métalloïdes** se trouvant sur son terrain est naturelle, bien qu'elle soit anormale **relativement à la teneur de fond naturelle régionale (critère A)**, 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](#)¹⁹⁷. Selon le cas, l'obligation de faire cette démonstration par une étude conformément à ces lignes directrices pourrait être levée par la direction régionale du MELCC concernée lorsque, sur la base d'études qu'elle possède déjà, la présence de teneurs naturelles de fond élevées est bien établie pour une région donnée à l'échelle locale.

Les étapes à suivre pour une gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées sont décrites dans l'encadré suivant :

Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées

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 (donc non lié à des activités anthropiques) des concentrations des **métaux et métalloïdes** dans le sol.
2. Une fois qu'il est admis qu'une concentration pour un métal ou métalloïde dans le sol est une teneur de fond naturelle, cette dernière se substituera au critère A pour ce terrain (qu'elle soit inférieure ou supérieure au critère A).
3. Si une teneur de fond naturelle excède le critère B, ou même le critère C, cette dernière se substituera au critère générique applicable pour l'évaluation de la contamination du terrain concerné. Le cas échéant, cette teneur de fond naturelle se substituera aussi à la valeur limite réglementaire applicable de l'annexe I ou II du RPRT, conformément à l'article 1 (3^e al.) du RPRT. Cette valeur devient alors la nouvelle valeur limite réglementaire pour l'application de la LQE pour ce terrain.
4. Lorsque la teneur de fond naturelle excède largement le critère A régional, voire le critère B ou C, un tel niveau de concentration pourrait soulever des préoccupations

¹⁹⁶ 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 d'origine environnementale au Québec](#) et [addenda](#).

¹⁹⁷ La méthode décrite dans ces lignes directrices peut être adaptée pour des substances autres que les métaux et métalloïdes dont l'occurrence dans les sols pourrait aussi être d'origine naturelle.

pour la santé humaine et les écosystèmes. Un avis de la DSP de la région concernée et un avis du CEAQ (division écotoxicologie) seraient alors requis. Selon le cas, une gestion particulière de ces sols pourrait aussi être requise.

5. À cet effet, un cadre de gestion particulier a été établi pour les sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées en manganèse. Ceux-ci doivent être gérés selon la Fiche technique 3 - Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse (section 8.12 du présent guide d'intervention).
6. Un sol présentant des teneurs de fond naturelles élevées ($> A$) peut être géré sans restriction¹⁹⁸ dans la même région géologique affectée par ces teneurs de fond naturellement élevées (comme dans le cas d'un sol $\leq A$), à moins qu'un risque pour la santé ou les écosystèmes soit appréhendé (selon l'avis de la DSP et du CEAQ).
7. Il est recommandé que les sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées soient valorisés sur leur terrain d'origine¹⁹⁹, sinon à proximité de ce terrain, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine géologique et les teneurs de fond naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols qui y seront valorisés.
8. Lorsque les sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées sont valorisés ailleurs que sur le terrain d'origine, 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 ce terrain.

8.2.1.2.2 Les critères B et C

Les critères génériques B et C pour les sols apparaissent à la grille de l'annexe 2 du présent guide. Ces critères B et C correspondent aux valeurs limites des annexes I (critères B) et II (critères C) du RPRT (et du RSCTSC) respectivement. Les quelques critères B et C qui ne figurent pas au RPRT (ni au RSCTSC) sont indiqués en grisé dans la grille de l'annexe 2²⁰⁰. En l'absence de valeur limite réglementaire pour un contaminant ou un paramètre donné, les critères B et C du présent guide doivent être utilisés. Les critères B et C doivent aussi être utilisés lors de la réhabilitation volontaire d'un terrain contaminé, c'est-à-dire effectuée en dehors du cadre des obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE, ou pour évaluer le risque pour la santé humaine et les écosystèmes que représente la contamination des sols de ce terrain au sens de l'article 20 ou de l'article 31.43 de cette loi.

¹⁹⁸ Sauf si le lieu de dépôt de ces sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées est une carrière visée par le Règlement sur les carrières et sablières. En vertu des articles 42 et 44 de ce règlement, les sols utilisés pour des travaux de remblayage d'une carrière ne doivent pas contenir de contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT.

¹⁹⁹ C'est-à-dire le terrain d'où les sols ont été excavés.

²⁰⁰ 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.

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 du Québec](#) 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).

De plus, 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.

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 [qu'ils soient listés ou non dans les annexes I et II du RPRT ou dans l'annexe 2 du présent guide](#). Si un paramètre ne se retrouve pas dans la

grille de critères génériques pour les sols, le responsable de la contamination [peut proposer](#) au Ministère un critère de réhabilitation pouvant s'appuyer sur une recherche dans les valeurs publiées à l'extérieur du Québec. [On peut se référer à cet effet aux Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement](#) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement, ou sinon aux « [Soil, ground water and sediment standards](#) » du ministère de l'Environnement de l'Ontario. Il est important de souligner que ce critère doit être validé par le Ministère avant d'être utilisé. Alternativement, le responsable peut demander à celui-ci de lui fournir un critère *ad hoc* pour un contaminant donné. Ce critère ne pourra être utilisé que dans le cas précis pour lequel il a été établi. Les demandes de validation de critère ou pour l'établissement de critère *ad hoc* doivent être faites en s'adressant à la direction régionale du MELCC concernée, ou à la direction de l'évaluation environnementale du MELCC concernée par le projet, selon le cas. La grille des critères génériques pour les sols du présent guide est mise à jour régulièrement, en tenant compte aussi des demandes qui sont faites en ce sens, notamment pour les contaminants émergents.

Amiante

En ce qui concerne l'amiante, telle que cette substance est définie à l'article 1.1 du [Code de sécurité pour les travaux de construction](#)²⁰¹, il n'existe pas actuellement de valeur toxique de référence ni de critère ou valeur seuil dans les sols qui est reconnu par la communauté scientifique, en deçà duquel le risque toxicologique serait acceptable, qu'il s'agisse d'une teneur naturelle ou anthropique. Par conséquent, l'approche du Ministère pour gérer ce risque est que les sols en soient exempts pour pouvoir être gérés conformément à la grille de gestion des sols excavés du présent guide (annexe 5), sans autres conditions.

Ainsi, pour l'application du présent guide, notamment des articles 104 et 106 du REAFIE relatifs à la valorisation des sols A-B (section 6.5.1.3)²⁰², un échantillon de sol sera réputé contenir de l'amiante, que cette présence soit d'origine anthropique ou naturelle, dès qu'on y détecte une fibre d'amiante ou un débris contenant des fibres d'amiante. Actuellement, la vérification de l'absence d'amiante dans un sol doit être faite selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST, en utilisant la [méthode IRSST MA-244](#)²⁰³ de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Suivant cette méthode, pour l'application du présent guide et des articles 104 et 106 du REAFIE, la détection d'une seule fibre d'amiante sur un ensemble d'au moins 9 montages sur lames de microscope faits à partir de toutes les fractions granulométriques ou fragments qui composent l'échantillon confirme la présence d'amiante dans cet échantillon.

À titre informatif, le Ministère a entrepris des démarches auprès du CEAEQ qui, en collaboration avec la CNESST, pourra établir une nouvelle méthode d'analyse pour détecter et quantifier l'amiante dans les sols de manière plus fiable et plus précise. Cette méthode s'inscrira éventuellement dans un nouveau domaine d'accréditation pour les laboratoires (à

²⁰¹ Le [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) (article 1.1) définit l'amiante comme étant la forme fibreuse des silicates minéraux appartenant aux roches métamorphiques du groupe des serpentines, c'est-à-dire le chrysotile, et du groupe des amphiboles, c'est-à-dire l'actinolite, l'amosite, l'anthophyllite, la crocidolite, la trémolite, ou tout mélange contenant un ou plusieurs de ces minéraux.

²⁰² Ces dispositions sont en vigueur depuis le 8 août 2019 dans le RPRT, puis exigibles en vertu du REAFIE depuis le 31 décembre 2020.

²⁰³ Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), 2015. *Méthodes de laboratoires – Caractérisation des fibres dans les poussières déposées ou dans les matériaux en vrac – Méthode analytique 244*. 17 p.

venir, section 9.2.2). Le Ministère projette d'établir par la suite un critère A pour l'amiante dans les sols, sur la base de la limite de quantification de cette nouvelle méthode analytique.

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'écosystème²⁰⁴ 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_{écotox} et C_{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 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

²⁰⁴ [Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2009. 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., Ministère du Développement durable, de l'environnement et des parcs, Québec, 24 p. + annexes.](#)

pour les eaux souterraines (section 8.3) n'ont pas été élaborés en considérant cette voie d'exposition²⁰⁵, 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 [*L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada, 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.

Le Ministère a publié une fiche technique qui précise les éléments à considérer pour évaluer la situation et orienter la gestion des terrains aux prises avec ce type de contamination (section 8.12), soit la [*Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment*](#).

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)²⁰⁶ 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;

²⁰⁵ 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](#).

²⁰⁶ 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 disponibles sur le site [Web](#) du Ministère via [la plateforme Données Québec - Projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines - PACES](#). Les rapports complets sont aussi disponibles sur la [page Web du Ministère dédiée au PACES](#).

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 MRN²⁰⁷, 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.

²⁰⁷ Choinière, J., et M. Beaumier, 1997. *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec*. Québec : ministère des Ressources naturelles, 60 p.

Tableau 13 : Données disponibles pour les eaux souterraines et les milieux aquatiques et humides

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Atlas géomatique du MELCC	Eau souterraine Milieu aquatique Milieu humide	L'Atlas géomatique du MELCC est accessible, pour les abonnés, via le Portail des connaissances sur l'eau et son interface le navigateur cartographique . Il permet de visualiser et de superposer des couches thématiques sur une carte géographique et d'explorer les informations et métadonnées qui y sont associées. Il 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. Il 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.
Portail des connaissances sur l'eau (PCE)	Eau souterraine Milieu aquatique Milieu humide	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 MELCC.
Atlas de l'eau	Milieu aquatique	L' Atlas de l'eau via sa carte interactive permet consulter les différentes connaissances disponibles sur le milieu aquatique au Québec, notamment sur la qualité de l'eau et des écosystèmes ainsi que sur les sources de pollution du milieu aquatique et les pressions qu'exercent sur celui-ci les milieux agricoles (bilans de phosphore) ainsi que les milieux urbains et industriels (rejets d'eaux usées). Certaines données sont aussi disponibles sur la plateforme Données Québec (MELCC) .

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Données Québec	Eau souterraine Milieu aquatique	Données Québec est une nouvelle plateforme qui permet de consulter à ce jour plus de 1200 jeux de données disponibles sur différents sujets, dont des données du MELCC telles que la banque de données sur les usages reliés au milieu aquatique (URMA), le Système d'information hydrogéologique (SIH), le suivi des pesticides en eaux souterraines, les projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) et le suivi de la qualité de l'eau du fleuve et des rivières au Québec. On retrouve aussi sur cette plateforme des données d'autres organismes (municipalités et autres ministères).
Canards Illimités Canada (CIC)	Milieu humide	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 dans l'Atlas géomatique du MELCC (couches thématiques du milieu naturel et biodiversité).
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	Eau souterraine	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.

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
Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)	Eau souterraine	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 dans l'Atlas géomatique du MELCC 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 complets issus des études hydrogéologiques sont disponibles sur la page Web du Ministère dédiée au PACES . Certaines données sont aussi disponibles sur la plateforme Données Québec (MELCC) .
Répertoire des terrains contaminés (GTC)	Eau souterraine	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 dans l'Atlas géomatique du MELCC (couches thématiques du milieu terrestre). Des demandes de renseignements complémentaires peuvent être adressées à la direction régionale concernée du Ministère.

Source de données	Milieu récepteur	Description des données
Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)	Milieu aquatique	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.
Réseau du suivi des eaux souterraines du Québec	Eau souterraine	Le réseau comprend environ plus de 250 stations de mesure aménagées dans le cadre du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques et du Plan d'action 2013-2020 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.
Réseau-rivières , Réseau-fleuve et Réseau-benthos	Milieu aquatique	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 dans l'Atlas de l'eau . Certaines données sont aussi disponibles sur la plateforme Données Québec (MELCC) .

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 dans l'Atlas géomatique du MELCC (couches thématiques du milieu hydrogéologique). Certaines données sont aussi disponibles sur la plateforme Données Québec (MELCC).
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 . Certaines données sont aussi disponibles sur la plateforme Données Québec (Ville de Montréal).

8.3.2 Les critères de qualité

La grille de l'annexe 7 ([eaux douces](#)), et celle de l'annexe 9 ([eaux salées](#)) 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 [des annexes 7 et 9](#) ne tiennent pas compte de la dégradation en composés plus toxiques. Ces derniers doivent être mesurés et comparés à leurs propres critères. [Les critères génériques des annexes 7 et 9 ne tiennent pas compte non plus du risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments lorsque les eaux souterraines contiennent des contaminants volatils.](#) En présence de ces contaminants dans les sols ou dans les eaux souterraines d'un terrain, il faut tenir compte de cette voie d'exposition pour les récepteurs potentiels, notamment en ayant recours à d'autres valeurs seuils. Cet aspect est discuté à la section 8.2.3 du présent guide.

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 [naturelle](#) 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 poissons²⁰⁸ 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.

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, MELCC) 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.

²⁰⁸ Par « poisson », on entend les poissons, mollusques et crustacés.

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 (OER) 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'avérerait 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 disponible²⁰⁹. 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).

²⁰⁹ 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 déjà établis au Québec](#). Il est possible qu'un critère ne puisse être calculé faute de données valables.

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 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 MELCC. 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 descriptifs²¹⁰. 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 traitées²¹¹. 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.

²¹⁰ 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 inconfortable s'en dégage à certains endroits du réseau.

²¹¹ 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.

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 a publié en 2017 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. Cette nouvelle version du 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.

Dans sa [Fiche d'information : Analyse des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines](#), le Ministère recommande que la comparaison des résultats de l'analyse de la qualité des eaux souterraines avec les critères ou les normes applicables soit accompagnée d'une analyse de tendance réalisée selon l'approche décrite dans cette version du GTSQES, dès qu'un minimum de 10 données sont disponibles. Cette fiche d'information présente par ailleurs un exemple utilisant les données d'un des puits de suivi sur le site des anciennes lagunes de Mercier au Québec.

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 19 composés organiques mesurés au puits PO-94-1S situé à proximité des lagunes de la Ville de Mercier.

La méthode proposée dans cette version du 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 Gerled²¹² 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 du Québec](#), 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.

²¹² Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination de déchets dangereux ([Gerled](#)). Pour plus d'information au sujet du Gerled, se référer au [Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels](#).

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 [de la réglementation en vigueur](#). Si les sols contaminés excavés sont mélangés à des matières résiduelles, la [section 7.7](#) du présent document doit également être consultée. [Si les sols sont mélangés à des résidus miniers d'amiante, la section 7.3.3.1.2 \(encadré « Gestion sécuritaire des résidus miniers excavés »\) du présent document doit aussi 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 et l'addenda](#) 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 du Québec](#) (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 [et développement durable](#) du MELCC, 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.

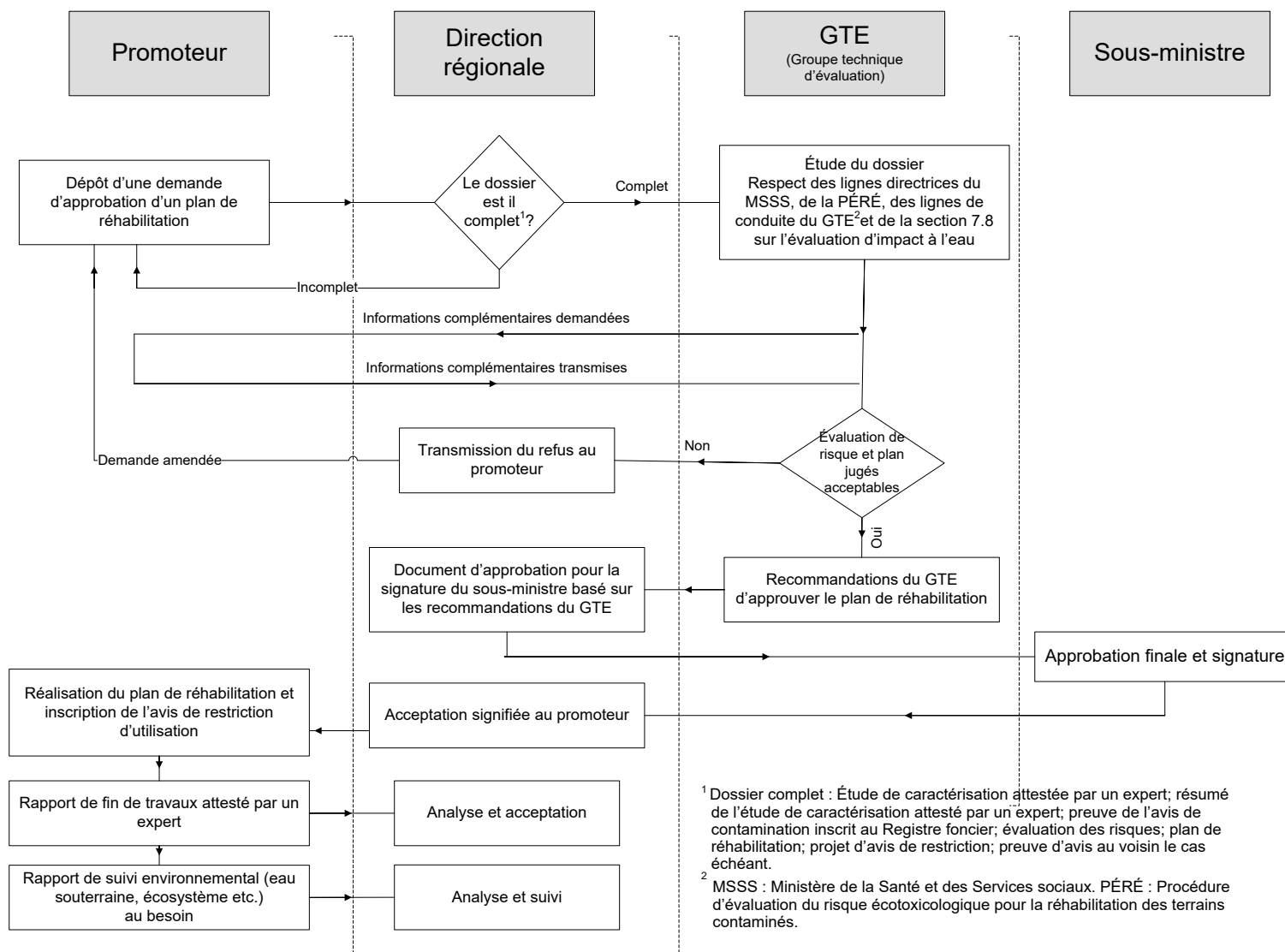
8.6.4 L'impraticabilité technique

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*²¹³, qui peut être obtenu en faisant la demande à la direction régionale du Ministère concernée.

²¹³ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2005. *Procédure pour les cas où le promoteur allègue l'impraticabilité technique pour laisser une contamination résiduelle sur un terrain*. 3 p.

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 échéancier 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 Ministère²¹⁴.

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 [que doit contenir toute demande d'approbation d'un plan de réhabilitation](#) par le ministre sont décrits dans le [formulaire intitulé « Approbation d'un plan de réhabilitation »](#) (ou [Fiche technique – 7](#) accompagnant le présent document, voir la section 8.12)²¹⁵.

8.8 La déclaration de conformité et l'exemption d'une autorisation

La déclaration de conformité est un mécanisme introduit dans la LQE depuis le 23 mars 2017 pour simplifier la réalisation d'activités à faible risque. Certains projets relatifs à la réhabilitation d'un terrain contaminé ainsi que certains projets relatifs à la valorisation des sols faiblement contaminés (sols A-B) sur un terrain sont admissibles à une déclaration de conformité, en vertu de l'article 31.0.6 ou 31.68.1 de la LQE selon le cas, s'ils répondent à certaines conditions prévues par règlement. Depuis le 31 décembre 2020, afin d'être admissibles à une déclaration de conformité, les activités doivent respecter les conditions déterminées par le REAFIE. Pour la liste des activités admissibles à une déclaration de conformité, se référer au [site Web du MELCC dédié à la déclaration de conformité](#).

Le [régime d'autorisation environnementale](#) de la LQE mis en place depuis le 23 mars 2018 prévoit aussi certaines exemptions à l'application des articles 22 et 30 de la LQE pour des activités considérées à risque négligeable. Depuis le 31 décembre 2020, afin d'être exemptées d'une autorisation, les activités doivent respecter les conditions déterminées par le REAFIE. Le responsable d'une activité projetée admissible à une exemption en vertu du REAFIE n'aura ainsi aucune démarche à faire auprès du Ministère pourvu que **toutes les conditions** qui y sont énoncées soient respectées. Il est important de souligner que, même si elles sont exemptées d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, ces activités doivent tout de même respecter toutes les autres réglementations applicables le cas échéant.

8.8.1 Réhabilitation d'un terrain contaminé

Depuis le 23 mars 2017, suivant la sanction du [Loi modifiant la LQE \(2017\)](#), et suivant les [modifications au RPRT sanctionnées le 8 août 2019](#), il est possible sous certaines conditions de

²¹⁴ 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.

²¹⁵ Ce formulaire remplace l'ancienne fiche technique 7 intitulée « Contenu d'un plan de réhabilitation ».

réhabiliter un terrain contaminé en application de l'article 31.51 ou 31.54 de la LQE en [déclaration de conformité en vertu de l'article 31.68.1 de la LQE](#) plutôt qu'à la suite de l'approbation par le ministre d'un plan de réhabilitation [en vertu de cette loi](#).

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 de déclaration de conformité relative à la réhabilitation d'un terrain contaminé](#) » pour un projet relatif à la réhabilitation d'un terrain contaminé est disponible sur la [page Web du MELCC dédiée à la déclaration de conformité](#). 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](#) 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](#) applicables à une réhabilitation par déclaration de conformité [en vertu de l'article 31.68.1 de la LQE](#) sont précisées à l'article 2.4 du RPRT, et le contenu de cette déclaration, à l'article 2.5 de ce règlement. Pour être admissible à une déclaration de conformité, toutes les conditions suivantes doivent être remplies :

- la réhabilitation du terrain doit être effectuée **uniquement** par excavation [de tous les](#) sols dont la concentration en contaminants excède les valeurs limites réglementaires et tous les sols excavés doivent **uniquement** être acheminés dans un lieu autorisé [par le MELCC](#);
- [les travaux de réhabilitation doivent pouvoir être réalisés dans un délai maximal d'un an](#);
- seule la récupération des eaux s'accumulant dans l'excavation est requise, [autrement dit, les travaux de réhabilitation ne nécessiteront pas que les eaux souterraines sont pompées hors du terrain, comme pour rabattre la nappe phréatique](#);
- [les eaux 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);
- 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 dangereuses résiduelles (section 7.7.3), d'[amiante](#) (section 7.7.4), de composés organiques volatils chlorés (section 8.2.3) et de liquides immiscibles mesurables (section 7.8);
 - qu'aucune [mesure de](#) suivi de la qualité des eaux souterraines n'est requise après la réalisation des travaux, [autrement dit, qu'un tel suivi ne sera pas requis en vertu du présent guide](#) (section 7.8.6).

8.8.2 Valorisation de sols contaminés ≤ annexe I du RPRT sur un terrain

Depuis le 8 août 2019, la valorisation de sols contenant des concentrations en contaminants inférieures ou égales à l'annexe I du RPRT (sols A-B) est désormais encadrée par le RPRT et le RSCTSC et, depuis le 31 décembre 2020, par le REAFIE. Les dispositions relatives à la

valorisation des sols A-B sont présentées à la section III du chapitre VII du titre II de ce règlement. En vertu de ce règlement, les projets de valorisation de sols A-B peuvent faire l'objet d'une exemption ou être encadrés par une déclaration de conformité en vertu de l'article 31.0.6 de la LQE si certaines conditions sont respectées. Ces conditions sont présentées à la section 6.5.1.3 ainsi qu'à l'annexe 5 du présent guide. Elles sont résumées dans le tableau 15 suivant.

Tableau 15 : Résumé des actes statutaires requis pour la valorisation de sols A-B sur un terrain

Acte statutaire requis (encadrement légal)	Encadrement réglementaire	Volume de sols permis (cumulatif par terrain)	Respect du 1 ^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC ¹
exemption (aucun acte statutaire requis)	REAFIE (art. 106)	$\leq 1\,000\text{ m}^3$	oui
déclaration de conformité (LQE, art. 31.0.6)	REAFIE (art. 104 et 105)	$\leq 10\,000\text{ m}^3$	oui
autorisation (LQE, art. 22)	REAFIE (art. 102 et 103), RPRT et RSCTSC (art. 4, 3 ^e al.)	$> 10\,000\text{ m}^3$	oui si le terrain destiné à l'habitation, sinon évalué au cas par cas ²

Notes :

Dans le cas de terrains destinés à l'habitation, le 2^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC stipule qu'il est interdit d'y valoriser des sols A-B. Une telle valorisation demeure toutefois permise, mais uniquement si les sols A-B sont utilisés comme matériau de remblayage lors de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE. Toutefois, les concentrations en contaminants doivent être égales ou inférieures à celles qui sont contenues dans les sols où ils sont déposés, sans égard au volume de sols valorisés (en vertu du paragraphe 2^o du 4^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC).

¹ Le 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC stipule qu'il est interdit de déposer des sols A-B plus contaminés sur ou dans des sols moins contaminés.

² En vertu du paragraphe 2^o du 4^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC, la valorisation de sols $\leq B$ importés sur des terrains destinés à l'habitation est en tout temps assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés.

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 « [Formulaire de déclaration de conformité relative à la réhabilitation d'un terrain contaminé](#) » pour un projet relatif à la réhabilitation d'un terrain contaminé se trouvant sur la [page Web du MELCC dédiée à la déclaration de conformité](#). 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

En vertu de l'article 31.58 de la LQE, celui qui réalise une étude de caractérisation dans le cadre de l'application de la section IV du chapitre IV de [cette loi, ou en application de toute autre disposition de cette loi \(p. ex., article 22 de la LQE\)](#), 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 du Québec](#), 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 sensible²¹⁶ dont le zonage permet exclusivement ces usages, les volumes et superficies touchés par la contamination B-C n'ont pas à être précisés. Afin de s'assurer que cet avis contient tous les éléments exigés par la LQE, un [modèle d'avis de contamination](#) a été préparé par le Ministère et validé par la Direction des affaires juridiques du [Registre foncier du Québec](#).

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](#).

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. [Afin de s'assurer que cet avis contient tous les éléments exigés par la LQE, un modèle d'avis de décontamination a aussi été préparé par le Ministère.](#)

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.

²¹⁶ Dans ce contexte, par opposition, un usage institutionnel sensible fait référence à un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de formation professionnelle (si la clientèle complète ou partielle est la même que celle d'une école 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.

En l'application des obligations de la section IV du chapitre IV de la LQE, si le responsable du terrain le réhabilite en laissant en place des contaminants à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires, 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. [De même, afin de s'assurer que cet avis contient tous les éléments exigés par la LQE, un modèle d'avis de restriction d'utilisation a aussi été préparé par le Ministère.](#)

Un [exemple de chacun de ces trois avis](#) est présenté sur le site [Web](#) 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.

Un double de tout avis inscrit au [Registre foncier du Québec](#) 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 du Québec](#), 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 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 réhabilitation²¹⁷;
- [l'émission d'une déclaration de conformité](#);
- 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;

²¹⁷ Les coûts sont en fonction de la technique de réhabilitation (excavation, traitement *in situ*, analyse de risque).

- 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 [Web](#) 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 MELCC dédié au présent guide](#) (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](#)*
- *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 : [Formulaire de demande d'approbation d'un plan de réhabilitation](#)*²¹⁸
- *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](#)*
- *Fiche technique 12 : [La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#)*

²¹⁸ L'ancienne fiche technique 7 intitulée « Contenu d'un plan de réhabilitation » a été remplacée par le formulaire intitulé « [Approbation d'un plan de réhabilitation](#) ». Les éléments que doit contenir toute demande à cet effet sont détaillés dans ce formulaire.

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

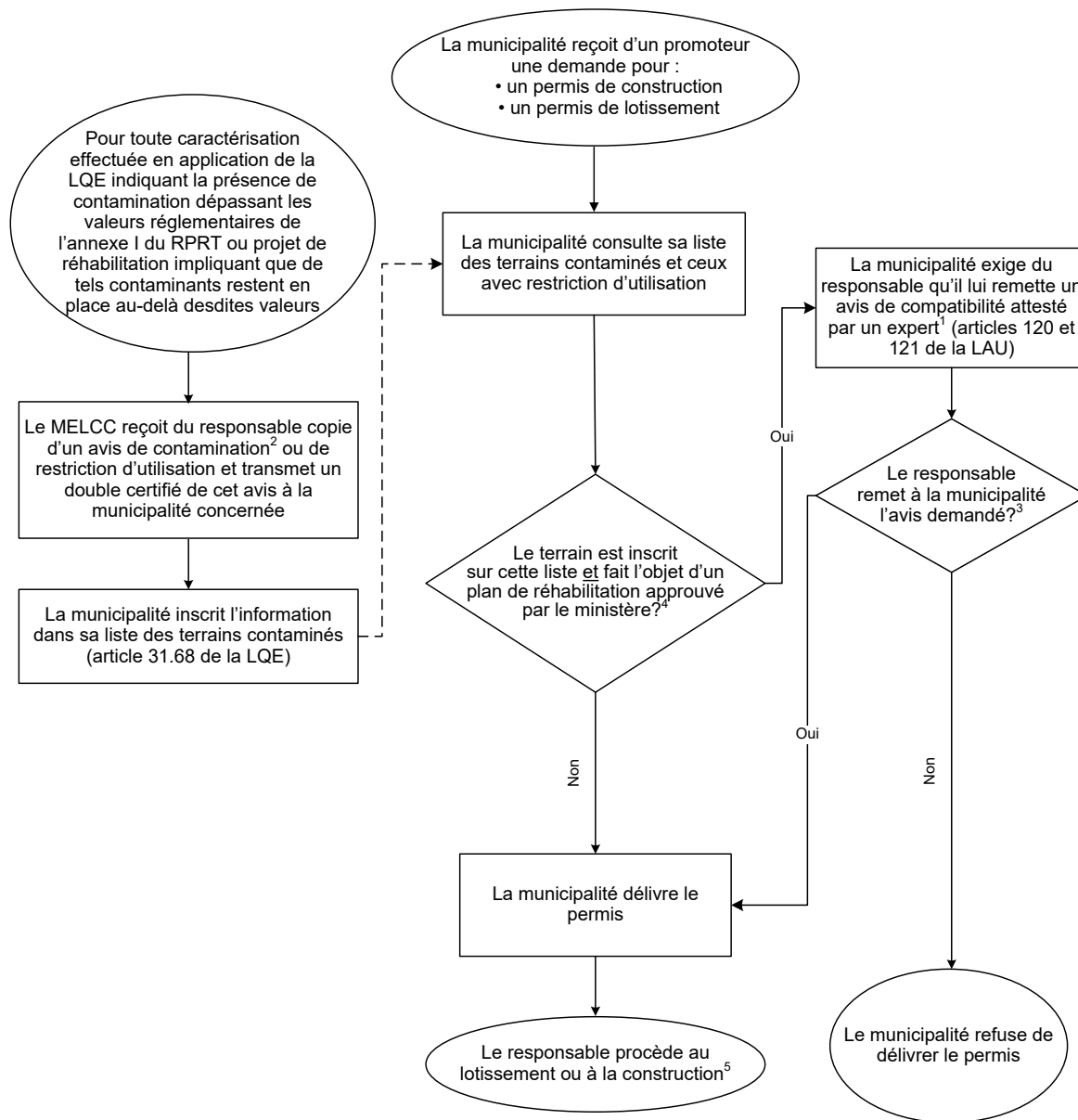
Depuis 2003, les municipalités sont légalement tenues par la LQE (article 31.68) de tenir à jour une liste des terrains contaminés situés sur leur territoire sur lesquels ont été inscrits des avis de contamination ou de restriction d'utilisation. Cette liste est constituée à partir des copies d'avis 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 la [page Web du CEAEQ dédiée au PALA](#). Les champs et les domaines d'accréditation figurent dans le document intitulé [Champs et domaines d'accréditation en vigueur](#). Le [Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse de laboratoire en usage au CEAEQ](#) se trouve également sur le site [Web](#) 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 la [page Web du MELCC dédiée aux experts](#).

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 la [page Web du MELCC dédiée aux experts](#).

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 la [page Web du MELCC dédiée aux experts](#). 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 la [page Web du MELCC dédiée aux experts](#).

5) Attester, par une déclaration de conformité, que la réhabilitation sera réalisée conformément aux conditions, restrictions et interdictions prévues à l'article 2.4 du RPRT

Pour ce faire, l'expert se réfère au « Formulaire de déclaration de conformité relative à la réhabilitation d'un terrain contaminé » disponible sur la [page Web](#) « [Déclaration de conformité](#) » du MELCC.

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. 2.4 du RPRT) » se trouvant sur la [page Web du MELCC dédiée aux experts](#). 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 la [page Web du MELCC dédiée aux experts](#).

RÉFÉRENCES

Références légales et réglementaires

- Code civil du Québec (RLRQ chapitre CCQ-1991) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/ccq-1991>]
- Code de construction (RLRQ chapitre B-1.1, r. 2) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/B-1.1,%20r.%202>]
- Code de la sécurité routière (RLRQ chapitre C-24.2) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/c-24.2>]
- Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ chapitre S-2.1, r. 4) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.1,%20r.%204>]
- Code des professions (RLRQ chapitre C-26) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/c-26>]
- Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (RLRQ chapitre C-6.2) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-6.2>]
- Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LC 1999, chapitre 33) [<https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-15.31/>]
- Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin d'en renforcer le respect (Assemblée nationale, Québec, 39^e législature, 2^e session, Projet de loi n° 89, 2011, chapitre 20) [<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2011C20F.PDF>]
- 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 (Assemblée nationale, Québec, 41^e législature, 1^{ère} session, projet de loi n° 102, 2017, chapitre 4) [<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2017C4F.PDF>]
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (RLRQ chapitre A-19.1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/A-19.1>]
- Loi sur le bâtiment (RLRQ chapitre B-1.1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/B-1.1>]
- Loi sur la conservation du patrimoine naturel (RLRQ chapitre C-61.01) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-61.01>]
- Loi sur la gestion des finances publiques (LRC 1985, chapitre F-11) [<https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-11/TexteComple.html>]
- Loi sur la justice administrative (RLRQ chapitre J-3) [<http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/J-3>]
- Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ chapitre Q-2) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/q-2>]
- Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (RLRQ chapitre P-41.1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/P-41.1>]

- Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ chapitre S-2.1) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/s-2.1\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/s-2.1)
- Loi sur le développement de la région de la Baie James (RLRQ chapitre D-8.0.1) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/D-8.0.1\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/D-8.0.1)
- Loi sur les cités et villes (RLRQ chapitre c-19) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-19\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-19)
- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ chapitre E-12.01) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-12.01\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-12.01)
- Loi sur les hydrocarbures (RLRQ chapitre H-4.2) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/H-4.2\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/H-4.2)
- Loi sur les mines (RLRQ chapitre M-13.1) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/M-13.1\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/M-13.1)
- Loi sur les normes du travail (RLRQ chapitre N-1.1) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/N-1.1\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/N-1.1)
- Loi sur les parcs (RLRQ chapitre P-9) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/p-9\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/p-9)
- Loi sur les pêches (LRC 1985, chapitre F-14) [\[https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-14/TexteCompleet.html\]](https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-14/TexteCompleet.html)
- Loi sur les produits alimentaires (RLRQ chapitre P-29) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/P-29\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/P-29)
- Loi sur les produits pétroliers (RLRQ chapitre P-30.01) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/P-30.01\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/P-30.01)
- Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (RLRQ chapitre Q 2, r. 35) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035)
- Projet de règlement concernant la traçabilité des sols contaminés (Gazette officielle du Québec, 24 avril 2019, 151^e année, n° 17, partie 2, pp. 1322-1333) [\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=70443.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=70443.pdf)
- Règlement abrogeant le Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains (Gazette officielle du Québec, 20 septembre 2017, 149^e année, n° 38, partie 2, p. 1322-1333) [\[https://www.rvhq.ca/wp-content/uploads/2017/10/67246-R%C3%A8glement-abrogeant-le-R%C3%A8glement-sur-le-p%C3%A9trole-le-gaz-naturel-et-les-r%C3%A9servoirs-souterrains.pdf\]](https://www.rvhq.ca/wp-content/uploads/2017/10/67246-R%C3%A8glement-abrogeant-le-R%C3%A8glement-sur-le-p%C3%A9trole-le-gaz-naturel-et-les-r%C3%A9servoirs-souterrains.pdf)
- Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3763A-3778A) [\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)
- Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante (DORS 2018-196) [\[https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2018-196/page-1.html\]](https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2018-196/page-1.html)
- Règlement modifiant le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3796A- 3798A) [\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)
- Règlement modifiant le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p.

3795A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3807A- 3808A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3804A- 3807A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3808A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3792A- 3794A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur les carrières et sablières (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3795A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur les déchets biomédicaux (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3796A- 3797A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3799A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement sur les matières dangereuses (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3799A- 3804A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement modifiant le Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3798A)

[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement relatif à certaines mesures facilitant l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement et de ses règlements (RLRQ chapitre Q-2, r. 32.1)

[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2032.1/\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2032.1/)

Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ chapitre Q-2, r. 3) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%203>]

Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels (RLRQ chapitre Q-2, r. 5) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/q-2,%20r.%205>] (voir le Règlement modifiant le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel)

Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE (RLRQ chapitre Q-2, r. 3) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/q-2,%20r.%202>]

Règlement sur l'élimination et l'incinération de matières résiduelles (RLRQ chapitre Q-2, r. 19) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2019>]

Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3620A-3713A) [<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf>]

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RLRQ chapitre Q-2, r. 18) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2018>]

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (RLRQ Q-2, r. 19) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2019>]

Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RLRQ Q-2, r. 23.1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2023.1/>]

Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RLRQ chapitre Q-2, r. 9.1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%209.1/>]

Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RLRQ chapitre Q-2, r. 37) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2037>]

Règlement sur la qualité de l'eau potable (RLRQ chapitre Q-2, r. 40) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2040>]

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ chapitre S-2.1, r. 13) [<http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.1,%20r.%2013>]

Règlement sur la transmission de renseignements liés à l'exécution de certains travaux de forage et de fracturation de puits gaziers ou pétroliers (RLRQ chapitre Q-2, r. 47.1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2047.1>]

Règlement sur le captage des eaux souterraines (RLRQ chapitre Q-2, r. 6) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/q-2,%20r.%206>]

Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RLRQ chapitre Q-2, r. 35.2) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/q-2,%20r.%2035.2>]

Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RLRQ Q-2, r. 46) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2046/>]

Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu hydrique (RLRQ chapitre H-4.2, r. 1) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/H-4.2,%20r.%201>]

Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre (RLRQ chapitre H-4.2, r. 2) [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/H-4.2,%20r.%202>]

Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (Gazette officielle du Québec, 2 septembre 2020, 152^e année, n° 36A, partie 2, p. 3778A- 3789A)
[\[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=73106.pdf)

Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RLRQ chapitre Q-2, r. 5)
[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%205\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%205)

Règlement sur les carrières et sablières (RLRQ chapitre Q-2, r. 7.1)
[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%207.1/\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%207.1/)

Règlement sur les déchets biomédicaux (RLRQ chapitre Q-2, r. 12)
[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2012\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2012)

Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (RLRQ chapitre Q-2, r. 27)
[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2027\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2027)

Règlement sur les licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et autorisation de construction ou d'utilisation de pipeline (RLRQ chapitre H-4.2, r. 3)
[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/H-4.2,%20r.%203/\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/H-4.2,%20r.%203/)

Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ chapitre Q-2, r. 32)
[\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2032\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2032)

Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (RLRQ chapitre Q-2, r. 34.1) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2034.1\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2034.1)

Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure (RLRQ chapitre M-13.1, r. 2) [\[http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/M-13.1%2C%20r.%202\]](http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/M-13.1%2C%20r.%202)

Versions précédentes du présent guide

Beaulieu, M., 2016. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, en vigueur le 18 juillet 2016, annexes 2 et 7 révisées le 6 octobre 2017, 192 p. [documents disponibles sur demande auprès du MELCC].

Beaulieu, M., 2019. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, version en vigueur le 14 mars 2019, 267 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec, 1998. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. 124 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Guides, lignes directrices et autres documents techniques du MELCC

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 1998. *Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour la réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec, 139 p.
[\[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/ecotoxicologie/pere/pere.pdf\]](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/ecotoxicologie/pere/pere.pdf)

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 8 – Échantillonnage des matières dangereuses*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs,

Québec, 87 p. + annexe, + Annexe 1 (*Feuille de calcul pour réservoir circulaire; Feuille de calcul pour réservoir elliptique*).

[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/mat_dang_C8.pdf;

<http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/Feuille%20de%20calcul%20réservoir%20circulaire.xls>;

<http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/Feuille%20de%20calcul%20réservoir%20elliptique.xls>].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2009. *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*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 24 p. + annexes. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, révision : 5 février 2010, 57 p. + annexes, + Addenda (*Mise à jour de la section 5.3.3 - Échantillons pour l'analyse des composés organiques volatils*, 2016, 9 p).

[<http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/solsC5.pdf>;

http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/Cahier5Addenda_section533.pdf].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2011. *Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, DR-09-01, révision : 16 novembre 2011, 8 p.

[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_01.pdf].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2012. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, révision : 23 février 2012, 60 p. + annexe, + Fascicule (*Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines*, DR-09-09, 2017, 5 p.).

[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/eaux_soutC3.pdf].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2012. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, édition : 19 juin 2012, 7 p.

[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_10eauxsurf.pdf].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2013. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, DR-09-02, édition : 22 janvier 2013, 6 p.

[http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_02sols.pdf].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2015. *Méthode d'analyse MA. 115 – Cond. 1.1 : Détermination de la conductivité : méthode électrométrique*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 8 mai 2015 (révision 1), 9 p.

[<http://www.ceaeg.qouv.qc.ca/methodes/pdf/MA115Cond11.pdf>].

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2015. *Procédure d'évaluation du risque radiotoxique pour l'environnement*. Ministère du Développement durable, de

- l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 28 p. + annexes. [<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/ecotoxicologie/pere/perr.pdf>].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2015. *Protocole pour la validation d'une méthode d'analyse en chimie*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, DR-12-VMC, 6 mars 2015, 29 p.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/PALA/DR12VMC_protocole_val_chimie.pdf].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2016. *Engagement de l'expert*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 22 septembre 2016, 2 p.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/experts/engagement_expert.pdf].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2017. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, DR-09-09, édition : 20 juin 2017, 5 p.).
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_09eauxsout.pdf].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2020. *Champs et domaines d'accréditation en vigueur – Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, DR-12-CDA, édition : 25 août 2020, 41 p.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/PALA/DR12CDA_champs_domaines.pdf].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2020. *Critères de variation relatifs (DR 12 CVR) – Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 25 août 2020, 27 p. [http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/PALA/DR12CVR_criteres_variation.pdf].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2021. *Protocole pour la validation d'une méthode d'analyse en chimie (DR-12-VMC)*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 3 février 2021, 18 p.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/PALA/DR12VMC_protocole_val_chimie.pdf].
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2021. *Liste des experts*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, édition : 18 mars 2021, 28 p.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/experts/liste_experts.pdf].
- Environnement Canada et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. 39 p.
[https://www.planstlaurent.qc.ca/fileadmin/publications/diverses/Qualite_criteres_sediments_f.pdf].
- Hébert, M., 2015. *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes : Critères de référence et normes réglementaires*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, édition 2015, 196 p.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf].
- 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)*. Ministère du

Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, version préliminaire (avril 2008), 29 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

MDDEFP

Ouellette, H., 2012. *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, décembre 2012, 19 p.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/lignes_evaluation-teneurs.pdf].

MDDELCC

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2014. *Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière*. Juillet 2014, 200 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/industriel/hydrocarbures/Lignes-directrices.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2014. *Orientations pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel - Établissements miniers*. Novembre 2006, révisées en août 2014, 14 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/Orientations-mines.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2014. *Références techniques pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel- Établissements miniers*. Novembre 2006, révisées en août 2014, 73 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/references-tech-mines.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2015. *Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers*. Mars 2015, 9 p.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/lignes_directrices_valorisation_residus_miniers.pdf].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2015. *Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec – Document de justification*. Octobre 2015, 26 p. + annexe.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/consultation/documents/justification.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2015. *Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec – Guide explicatif*. Octobre 2015, 14 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/consultation/documents/guide-explicatif.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2015. *Modèle de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout des municipalités du Québec – Modèle de règlement*. Octobre 2015, 18 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/consultation/documents/modele-reglement.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2016. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*. Version du 27 juillet 2016, 21 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2017. *Arbres et arbustes à utiliser pour la végétalisation des terrains réhabilités par analyse de risque*. 34 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-plantation.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2017. *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance - Lieux d'enfouissement de sols contaminés*. 71 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-conception-implantation-controleLES.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2017. *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines*. 35 p. + outil de calcul (*Test de Mann-Kendall*, 2017).

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/GTSQES.pdf>];
[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/outil-calcul.xls>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2017. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Plan d'action 2017-2021*. Québec, 34 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/politique.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2017. *Radionucléides recommandés pour l'analyse de la radioactivité dans les matrices environnementales*. Avril 2017, 24 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/radionucleides-analyse-radioactivite.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018. *Bonnes pratiques en matière de traçabilité des sols contaminés excavés*. Août 2018, 14 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/tracabilite/guide-bonnes-pratiques.pdf>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018. *Étapes de la traçabilité du mouvement des sols contaminés excavés*. Schéma tiré du document *Bonnes pratiques en matière de traçabilité des sols contaminés excavés* (p. 2), Août 2018, 1 page.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/tracabilite/guide-bonnes-pratiques.pdf#page=6>].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018. *Note sur la gestion des remblais contenant de l'amiante dans la région de Thetford Mines*. Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Chaudière-Appalaches, réf. AB20180618, 3 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

MDDEP

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2002. *Gestion des matériaux de démantèlement – Guide de bonnes pratiques*. Août 2002, 79 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2005. *Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (MRF) pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés – Critères et exigences*. Première édition, 35 p.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/vegetal/guide.pdf].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2005. *Procédure pour les cas où le promoteur allègue l'impraticabilité technique pour laisser une contamination résiduelle sur un terrain*. 3 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*. Mars 2007, 2^e édition, 56 p. + annexes.
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/ld-gestion-matres-sols-stabilisation-solid.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/ld-gestion-matres-sols-stabilisation-solid.pdf).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2008. *Plan d'action 2006-2012 : Le Québec et les changements climatiques – Un défi pour l'avenir*. Juin 2008, 52 p. [\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/plan_action/2006-2012_fr.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/plan_action/2006-2012_fr.pdf).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2009. *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*. Juin 2009, 51 p. + Addenda (août 2019, 7 p.) + Addenda n° 2 (mars 2020, 2 p.).
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.pdf);
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte-addenda.pdf>;
[http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte-addenda-2.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte-addenda-2.pdf).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Mars 2012, 95 p.
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2012. *Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification*. Avril 2012, 40 p.
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/ld-gestion-matres-sols-stabilisation-solid.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/ld-gestion-matres-sols-stabilisation-solid.pdf).

MEF

Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec, 1999. *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*. 1^{er} février 1999, 12 p. + figure [document disponible sur demande auprès du MELCC].

MELCC

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018. *Fiche technique 5 - Projets de construction ou de réfection d'infrastructures routières ou de projets linéaires*. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 14 novembre 2018, 7 p.
[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-5.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-5.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018. *Fiche technique 8 – Centre de traitement de sols contaminés, Standardisation des demandes d'autorisation (article 22 de la LQE)*. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 14 novembre 2018, 5 p. [\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-8.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-8.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2018.
Fiche technique 11 – Contenu d'un plan de démantèlement. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 14 novembre 2018, 2 p.

[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-11.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-11.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche d'information : Analyse des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines. Version 2019-08-20, 4 p.

[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-analyse-resultats-suivi-qualite.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-analyse-resultats-suivi-qualite.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche d'information : Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine. Version septembre 2019, 6 p.

[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-inventaire-puits-prelevement.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-inventaire-puits-prelevement.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 1 – La gestion des sols contenant du soufre. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 7 mai 2019, 5 p.

[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-1.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-1.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 2 – La problématique des sols contaminés par le zinc sous les clôtures galvanisées. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 11 juillet 2019, 4 p.

[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-2.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-2.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 3 – Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 11 juillet 2019, 5 p.

[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-3.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-3.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 4 – L'interprétation de résultats de C₁₀-C₅₀ dans des sols riches en matières organiques d'origine non pétrolière. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 11 juillet 2019, 5 p.

[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-4.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-4.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 6 – L'atténuation naturelle surveillée. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 11 juillet 2019, 2 p.

[\[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-6.pdf\]](https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-6.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 9 – Réhabilitation d'un terrain à l'aide d'un procédé de traitement in situ. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 11 juillet 2019, 4 p.

[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-9.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-9.pdf).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019.
Fiche technique 10 – Traitement de sols contaminés sur un terrain en réhabilitation à l'aide

d'un procédé ex situ. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 11 juillet 2019, 4 p. [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-10.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2019. *Loi sur la qualité de l'environnement - Activités à risque négligeable – Listes des exemptions administratives à l'application des articles 22 et 30 de la LQE*. 2 avril 2019, 37 p. [document disponible sur demande auprès du MELCC].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Fiche technique 7 - Formulaire de demande d'approbation d'un plan de réhabilitation*. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, formulaire n° APR (2018-10) intitulé « Approbation d'un plan de réhabilitation », 38 p. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/formulaires/formulaire-appro-plan-rehabilitation.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment*. Fiche technique accompagnant le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, mise à jour le 22 avril 2020, 6 p. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/fiche-12-vapeur-cov.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai*. Juin 2020, 52 p. [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/Industriel/secteur-minier/guide-caracterisation-minerai.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Guide relatif à la construction sur le terrain d'un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté*. 33 p. + annexes. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/construction/guide-construction-desaffecte.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Lieux commerciaux d'enfouissement sécuritaire de sols contaminés conformes au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. Juillet 2020, 2 p. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/lieux/lieux-enfouis.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Liste des centres régionaux de traitement de sols contaminés autorisés au Québec pour usage public*. Juillet 2020, 4 p. [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/lieux/centres.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Liste des entreprises ayant réalisé des travaux de traitement in situ de sols et d'eaux souterraines contaminés au Québec*. 4 p. [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/lieux/liste-entreprises-in-situ.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Milieus humides et hydriques : principaux changements*. Fiche explicative n° 6 sur la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la Loi sur la qualité de l'environnement, 6 p. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/reafe/fiches/secteur-milieus-humides-hydriques.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Secteur industriel et minier : principaux changements*. Fiche explicative n° 8 sur la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la Loi sur la qualité de l'environnement, 3 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/reafie/fiches/secteur-industriel-minier.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, 2020. *Travaux de recherche et d'expérimentation*. Fiche explicative n° 13 sur la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la Loi sur la qualité de l'environnement, 5 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/reafie/fiches/travaux-recherche-experimentation.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, (édition courante). *Approbation d'un plan de réhabilitation*. Formulaire n° APR (2018-10), 38 p.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/formulaires/formulaire-appro-plan-rehabilitation.pdf>].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, (édition courante). *Avis de contamination*. Modèle d'avis, 4 p.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/registre_foncier/avis-contamination.pdf].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, (édition courante). *Avis de décontamination*. Modèle d'avis, 5 p.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/registre_foncier/avis-decontamination.pdf].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, (édition courante). *Avis de restriction d'utilisation*. Modèle d'avis, 5 p.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/registre_foncier/avis-restriction-utilisation.pdf].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec, (édition courante). *Demande d'autorisation pour un projet à des fins de recherche et d'expérimentation ayant pour objectif d'évaluer la performance environnementale*. Formulaire n° AFRE (2019-01), 2 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/formulaires/autorisation-recherche-perfo.docx>].

MENV

Ministère de l'Environnement, Québec, 1999. *Lignes directrices pour le traitement de sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation*. Novembre 1999, 29 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/lignes-traitement-biodegrad-bioventil-volatil.pdf>].

Ministère de l'Environnement, Québec, 2002. *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*. 19 juin 2002, 47 p.

[http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf].

Ministère de l'Environnement, Québec, 2003. *Guide de caractérisation des terrains*. 111 p.

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>].

Autres documents techniques ou de référence

- Choinière, J., et M. Beaumier, 1997. *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec*. Ministère des Ressources naturelles, Québec, GM 58798, 60 p. [<http://gq.mines.gouv.qc.ca/documents/examine/GM58798/GM58798.pdf>].
- 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, no 2, p. 46-55.
- Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada, 2017. *Ébauche d'évaluation préalable. Sulfure d'hydrogène (H₂S), hydrogénosulfure de sodium [Na(HS)] et disulfure de sodium (Na₂S)*. Septembre 2017. 125 p. [http://www.ec.gc.ca/ese-ees/2C9C9061-4498-4185-A7B6-C67ADF63CDE3/FR_H2S%20SAR%20final.pdf].
- Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 2015. *Méthodes de laboratoires : caractérisation des fibres dans les poussières déposées ou dans les matériaux en vrac – Méthode analytique 244*. 17 p. [<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/MA-244.pdf>].
- Institut national de santé publique du Québec, 2005. *Validation des critères B et C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés – Protection de la santé humaine*. Mars 2005, publication n° 380, rapport : 66 p. + annexes : 549 p. [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/380-ValidationSols_Rapport.pdf]; [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/381-ValidationSols_Annexes.pdf].
- Institut national de santé publique du Québec, 2012. *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec*. Février 2012, n° de publication 1440, 141 p. + addenda (3 octobre 2012, 2 p.). [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1440_LignesDirectRealEvaRisqueToxicoOrigEnviroSanteHum.pdf]; [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/addenda.pdf>].
- Michaud, Y., R. Lefebvre et R. McCormack, 2008. *Guide méthodologique pour la caractérisation régionale des aquifères granulaires*. Ressources naturelles Canada et Institut national de la recherche scientifique - Eau, terre et environnement, rapport de recherche n° 982, 101 p. + annexes. [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/aquiferes/guide_granulaires.pdf].
- Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles, 2017. *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*. Novembre 2017, 80 p. [https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers_VF.pdf].
- Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles, 2020. *Plan de travail 2020-2021 - Restauration des sites miniers abandonnés*. 31 mars 2020, 13 p. [<https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/planTravailRestaurationSiteMinier.pdf>].
- 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*. 124 p. [<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2002/02-227-02.pdf>].
- Ministry of Environment and Energy, Ontario, 1994. *Ontario typical range of chemical parameters in soil, vegetation, moss bags and snow*. 246 p.
- Ministry of the Environment, Ontario, 2011. *Rationale for the development of soil and ground water standards for use in contaminated sites in Ontario*. Standards Development Branch,

404 p. + annexes. [<https://dr6j45jk9xcmk.cloudfront.net/documents/999/3-6-4-rationale-for-the-development-of-soil-and.pdf>].

Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) et Comité sur les défis de la société moderne (CDSM), 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.

Santé Canada, 2010. *Évaluation du risque pour les sites contaminés fédéraux au Canada, partie VII : Guide d'orientation pour l'évaluation de l'intrusion de vapeurs du sol pour les sites contaminés*. Division des sites contaminés, Direction de la sécurité des milieux, 143 p. [<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/lieux-contamines/evaluation-risques-sites-contamines-federaux-canada-partie-guide-orientation-evaluation-intrusion-vapeurs-sites-contamines-sante-canada-2010.html>].

Santé Canada, 2014. *Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles*. Groupe de travail canadien sur les MRN du Comité de radioprotection fédéral-provincial-territorial, révisé 2011, avril 2014, 62 p.

[https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/ewh-sem/alt_formats/pdf/pubs/contaminants/norm-mrn/norm-mrn-fra.pdf].

Savard, M.M., R. Lefebvre, R. Martel, M. Ouellet et N. Rousseau, 2008. *Guide méthodologique pour la caractérisation des aquifères en roches sédimentaires fracturées*. Ressources naturelles Canada et Institut national de la recherche scientifique - Eau, terre et environnement, rapport de recherche n° 981, 155 p. + annexes.

[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/aquiferes/guide_fractures.pdf].

Scianna, J., 2002. *Salt affected soils: Their causes, measure, and classification*. HortNote n° 5, Plant Materials Mrogram, United States Department of Agriculture, 3 p.

[www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb1044788.pdf].

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].

Van Den Berg, M., et collaborateurs, 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, no 2, p. 223 246.

Sites Web du MELCC et du CEAÉQ (consultés le 2 mars 2021)

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/index.asp>].

Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/>].

Sites Web d'autres organismes (consultés le 2 mars 2021)

Association québécoise de vérification environnementale (AQVE), Québec.

[<http://www.aqve.com/fr>].

Canards Illimités Canada, Canada. [<https://www.canards.ca/>].

Commission de protection du territoire agricole, Québec. [<http://www.cptaq.gouv.qc.ca/>].

Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail, Québec. [<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr>].

Conseil canadien des ministres de l'environnement, Canada. [<https://www.ccme.ca/fr>].

Données Québec, Québec. [<https://www.donneesquebec.ca/>].

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, Québec. [<https://www.irsst.qc.ca/>].

Institut national de santé publique du Québec, Québec. [<https://www.inspq.qc.ca/>].

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement, Canada [<http://cegg-rcqe.ccme.ca/fr/index.html>].

Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles, Québec. [<https://mern.gouv.qc.ca/>].

Ministère de l'Environnement et Changement climatique, Canada. [<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique.html>].

Organisation mondiale de la Santé, Suisse. [<https://www.who.int/fr>].

Régie du bâtiment du Québec, Québec. [<https://www.rbq.gouv.qc.ca/>].

Registre foncier du Québec en ligne, Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles, Québec. [<https://www.registrefoncier.gouv.qc.ca/Sirf/>].

Regroupement des organismes de bassin versant du Québec, Québec. [<https://robvq.qc.ca/>].

Santé Canada, Gouvernement du Canada. [<https://www.canada.ca/fr/sante-canada.html>].

United States Environmental Protection Agency, Gouvernement des États-Unis. [<https://www.epa.gov/>].

Pages Web du MELCC (consultées le 2 mars 2021)

Page Web dédiée au présent guide

Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/index.htm>]

Autres pages Web du MELCC

Atlas de l'eau, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/index.htm>].

Atlas de l'eau (outil cartographique), Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, outil cartographique donnant accès aux données de l'Atlas de l'eau de ce ministère. [https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=84129a6c6f864899afb60df5b45e55d1&extent=-9106103.696%2C5437555.0872%2C-5378422.7006%2C7181542.3245%2C102100&showLayers=ZGIEBV_5920%3BThemes_publics_3886_41%3BThemes_publics_3886_81%3BThemes_publics_3886_37%3BThemes_publics_3886_4%3BThemes_publics_3886_12%3BSDA_WMS_5336_0%3BSDA_WMS_5336_1%3BSDA_WMS_5336_2%3BSDA_WMS_5336_3%3BSDA_WMS_5336_4%3BSDA_WMS_5336_5].

Avis à inscrire obligatoirement au Registre foncier – Modèles d'avis, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/registre_foncier/index.htm]

Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les contaminants du milieu aquatique, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/index.htm>].

Critères de qualité de l'eau de surface, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp].

Déclaration de conformité, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/autorisations/declaration-conformite/index.htm>].

Demande de certificat d'autorisation ou Demande d'autorisation pour un projet industriel, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/Industriel/demande/index.htm>].

Directive 019 sur l'industrie minière, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/].

Experts habilités à délivrer des attestations, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/experts-habilites/>].

Exploration des hydrocarbures, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/industriel/hydrocarbures/index.htm>].

Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/index.htm>].

Guides méthodologiques pour la caractérisation des aquifères, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/aquiferes/index.htm>].

Le Programme de réduction des rejets industriels et l'attestation d'assainissement, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/index.htm>].

Liste des méthodes suggérées pour réaliser des analyses de laboratoire - Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/list_sols1.htm].

Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin d'en renforcer le respect, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/renforcement/index.htm>].

Méthodes d'analyse, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/methode_index.htm].

Navigateur cartographique ministériel, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, outil cartographique donnant accès aux données de l'Atlas géomatique de ce ministère (abonnement nécessaire).

[<https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/Atlas/OuvertureSession.aspx?ReturnUrl=%2fAtlas%2fNavigateurCartographique.aspx>].

Note d'instructions - Application de l'article 31.58 dans le cadre de certains projets d'aqueduc et d'égout, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, note d'instructions 16-01, mars 2016.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/16-01.htm>].

Note d'instructions - Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, note d'instructions 98-01, février 1998, modifiée en juin 2006.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm>].

Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/plan-action.asp#:~:text=Le%20PACC%202013%2D2020%20prend,couvre%20la%20p%C3%A9riode%202021%2D2026>].

Plan d'action gouvernemental sur les hydrocarbures, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/hydrocarbures.htm>].

Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés - Plan d'action 2017-2021, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/>].

Politique nationale de l'eau, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/politique/>].

Portail des connaissances sur l'eau (PCE), Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/portail/index.htm>].

Projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/programmes/acquisition-connaissance.htm>].

Programme ClimatSol-Plus, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/climatsol-plus/index.htm>].

Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse (PALA), Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec.

[<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/PALA/index.htm>].

Programme InnovEnSol, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/innovensol/index.htm>].

Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/inter.htm>].

Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés - Publications, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/index.htm>].

Registre des aires protégées, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/].

Registre des avis préalables à l'émission d'une ordonnance, des ordonnances et des révocations d'autorisation en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et de la Loi sur la sécurité des barrages, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.registres.environnement.gouv.qc.ca/ordonnances/index.htm>].

Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE), Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/reafie/>].

Repère GTC, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, outil cartographique donnant accès aux données du *Répertoire des terrains contaminés* de ce ministère.
[<https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPublic/CartesPubliques/cartesmdelcc.html?cfg=TerrainsContamines.json>]

Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp].

Répertoire des terrains contaminés, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>].

Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/piezo/index.htm>].

Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/EAU/rsvl/index.htm>].

Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) - Fiches de suivi de la qualité de l'eau et bilans des activités de suivi, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/EAU/rsvl/relais/index.asp>].

Rivières (bassins versants) - État des milieux aquatiques, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/index.htm>]

Saine gestion des matières résiduelles - Réduire significativement ses matières résiduelles : oui, c'est possible!, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/gestion.htm>].

Suivi de la santé du benthos (substrat naturel), Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/benthos-allege.htm].

Suivi des grandes masses d'eau Fleuve Saint-Laurent, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/eau_stlaurent.htm].

Système d'information hydrogéologique (SIH), Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>].

Tableau de correspondance entre les domaines d'accréditation et les méthodes d'analyse de laboratoire en usage au Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/tab_domaine_methode.htm].

Tarification, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/ministere/tarification/index.htm>].

Une nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement pour faire avancer le Québec de façon responsable au bénéfice de tous – Un régime d'autorisation environnementale moderne, clair et prévisible, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/lqe/autorisations/index.htm>].

Urgence-Environnement, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec.

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/ministere/rejoindre/urgence.htm>].

Autres pages Web (consultées le 2 mars 2021)

Carte interactive des milieux humides – Sud du Québec, Canards Illimités Canada, Canada, outil cartographique donnant accès aux données de cet organisme.

[<https://ducksunlimited.maps.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=77c2d088f93d44a1b2ef3edaf030ec30>].

Cartographie et applications de la géomatique, Canards Illimités Canada, Canada.

[<http://www.canards.ca/cartographie-et-applications-de-la-geomatique/>].

Chapitre SP 3260 - Passif au titre des sites contaminés, Deloitte – Centre de l'information financière – IAS Plus, Canada.

[<https://www.iasplus.com/fr-ca/standards/psas/specific-items-2014-financial-statement-items/section-ps-3260-liability-for-contaminated-sites>].

Inventaire des sites contaminés fédéraux, Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

[<https://www.tbs-sct.gc.ca/fcsi-rscf/home-accueil-fra.aspx>].

Jeux de données - Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Données Québec, Québec (résultats de recherche).

[https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?extras_organisation_principale=&q=&s_or=metadata_created+desc&groups=environnement-ressources-naturelles-energie&organization=developpement-durable-environnement-et-lutte-contre-les-changements-climatiques].

Jeux de données - Projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines - PACES, Données Québec, Québec (résultats de recherche).

[<https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/projets-d-acquisition-de-connaissances-sur-les-eaux-souterraines-paces>].

Jeux de données – Ville de Montréal, Données Québec, Québec (résultats de recherche).
[\[https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?groups=environnement-ressources-naturelles-energie&q=&sort=metadata_created+desc&extras_organisation_principale=&organization=ville-de-montreal\]](https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?groups=environnement-ressources-naturelles-energie&q=&sort=metadata_created+desc&extras_organisation_principale=&organization=ville-de-montreal).

Mines, Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles, Québec.
[\[https://mern.gouv.qc.ca/mines/\]](https://mern.gouv.qc.ca/mines/).

Plan d'action pour les sites contaminés, Ministère de l'Environnement et Changement climatique, Canada. [\[https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/sites-contamines-federaux/plan-action.html\]](https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/sites-contamines-federaux/plan-action.html).

Prévenir les effets de l'amiante sur la santé, Site officiel du gouvernement du Québec.
[\[https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/prevenir-les-effets-amiante-sur-la-sante/\]](https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/prevenir-les-effets-amiante-sur-la-sante/).

Qualité du milieu aquatique, Ville de Montréal, Québec. [\[https://montreal.ca/sujets/qualite-du-milieu-aquatique\]](https://montreal.ca/sujets/qualite-du-milieu-aquatique).

Qualité du milieu aquatique – RSMA – carte interactive, Ville de Montréal, Québec.
[\[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75397570&_dad=portal&_schema=PORTAL\]](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75397570&_dad=portal&_schema=PORTAL).

Rapports annuels, Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles, Québec.
[\[https://mern.gouv.qc.ca/mines/publications/rapports-annuels/\]](https://mern.gouv.qc.ca/mines/publications/rapports-annuels/).

Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (RCQE), Canada.
[\[https://ccme.ca/fr/priorites-actuelles/recommandations-canadiennes-pour-la-qualite-de-l'environnement\]](https://ccme.ca/fr/priorites-actuelles/recommandations-canadiennes-pour-la-qualite-de-l'environnement)

Soil, ground water and sediment standards for use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act, Ministry of the Environment, Conservation and Parks, Ontario.
[\[https://www.ontario.ca/page/soil-ground-water-and-sediment-standards-use-under-part-xv1-environmental-protection-act\]](https://www.ontario.ca/page/soil-ground-water-and-sediment-standards-use-under-part-xv1-environmental-protection-act)

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 [Politique de PSRTC](#) 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 [naturelle](#) 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 Beaumier, M., 1997. *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec*. Québec : ministère des Ressources naturelles, 60 p.

[\[http://gg.mines.gouv.qc.ca/documents/examine/GM58798/GM58798.pdf\]](http://gg.mines.gouv.qc.ca/documents/examine/GM58798/GM58798.pdf).

Giroux, M., Rompré, M., Carrier, D., Audesse, P. et Lemieux, M., 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 ¹⁸	0,4 ⁸	0,57 ⁴	0,79 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
1,1,2,2-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,i]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-Méthylcholanthène	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.

** En cas d'odeurs d'hydrocarbures persistantes dans les sols, une vérification devrait être effectuée afin de déterminer la présence possible d'autres substances non listées dans cette grille et qui pourraient être en cause (p. ex., triméthylbenzène).

– 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 (section 8.2.1.3 du présent guide).

Il n'existe actuellement pas de critère pour l'amiante dans les sols. Pour l'application du présent guide, un échantillon de sol sera réputé contenir de l'amiante, que cette présence soit d'origine anthropique ou naturelle, dès qu'on y détecte une fibre d'amiante ou un débris contenant des fibres d'amiante. Cette vérification doit être faite selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST, en utilisant la [méthode IRSST MA-244](#) de l'IRSST. Suivant cette méthode, pour l'application du présent guide et des articles 104 et 106 du REAFIE, la détection d'une seule fibre d'amiante sur un ensemble d'au moins 9 montages sur lames de microscope faits à partir de toutes les fractions granulométriques ou fragments qui composent l'échantillon confirme la présence d'amiante dans cet échantillon (section 8.2.1.3).

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.

Les critères de cette grille ne tiennent pas compte du risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments lorsque les eaux souterraines contiennent des contaminants volatils. En présence de ces contaminants dans les sols ou dans les eaux souterraines d'un terrain, il faut tenir compte de cette voie d'exposition pour les récepteurs potentiels, notamment en ayant recours à d'autres valeurs seuils. La procédure à suivre est présentée dans la [Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#). Cet aspect est discuté à la section 8.2.3 du présent guide.

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 d'analyse](#) est disponible sur le site Web du CEAEQ.

- ³ La 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- La gestion des sols contenant du soufre](#) du présent guide d'intervention sur la gestion des sols contenant du soufre.

- ⁸ Pour certaines substances organiques, la valeur du critère A est supérieure à la valeur du critère B ou C. Cela peut se produire du fait que les critères A correspondent aux LQM (ou minima) du domaine

d'accréditation établis par le CEAEQ pour l'application de ce guide, alors que les critères B et C sont basés sur le risque toxicologique pour la santé humaine et les écosystèmes. Dans ces cas, le respect du critère B ou C dans les sols pourra être vérifié seulement si la LQM (ou LDR, voir la note 2 ci-dessus) du laboratoire pour cette analyse est inférieure à ces critères. En attendant que cette situation soit régularisée auprès du CEAEQ, il est recommandé que l'analyse des substances concernées soit effectuée par un laboratoire accrédité en mesure d'obtenir des LQM (ou LDR) permettant d'établir le respect des critères B et C. Cette vérification pourrait être exigée par le Ministère, selon le cas.

- 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 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 Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) et Comité sur les défis de la société moderne (CDSM), 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.
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.

¹⁸ Le critère A pour le chlorure de vinyle (ou minima du domaine d'accréditation établi par le CEAEQ pour cette substance) est présentement en cours de révision. Les critères B et C pour le chlorure de vinyle sont fournis à titre provisoire. Ils sont présentement en cours de validation par le Ministère. Il s'agit de valeurs de référence retenues par le ministère de l'Environnement de l'Ontario pour l'établissement de critères dans le document [Rationale for the Development of Soil and Ground Water Standards for Use at Contaminated Sites in Ontario](#).

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)	
	Bécotox	Cécotox
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 formetanate	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 fénoprop	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		
2,4,6-Trinitrotoluène ou TNT	280		
<u>Chlorobenzènes</u>			
Chlorure de benzal ou dichlorométhylbenzène.....	60	A2213 ou oxime d'oxamyl	14
Hexachlorobenzène	100	Aldicarbe (somme de Aldicarbe, d'Aldicarbe sulfone et d'Aldicarbe sulfoxyde).....	2,8
4,4'-Méthylène-bis(2-chloroaniline)	300	Bendiocarbe.....	14
<i>p</i> -Chloroaniline ou chloroaminobenzène	160	Bendiocarbe phénol	14
Pentachlorobenzène	100	Bénomyl.....	14
Pentachloronitrobenzène	48	Butilate.....	14
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	140	Carbaryl	1,4
1,2,3,5-Tétrachlorobenzène	140	Carbendazime.....	14
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	140	Carbofurane	1,4
1,2,3-Trichlorobenzène	190	Carbofurane phénol	14
1,2,4-Trichlorobenzène	190	Carbosulfane.....	14
1,3,5-Trichlorobenzène	190	Diméthilane.....	14
<u>Biphényles polychlorés (BPC)</u>		Dinosèbe.....	25
Somme des congénères.....	50	Disulfoton.....	62
<u>Pesticides chlorés</u>		Dithiocarbamates (totaux)	280
Aldrine	0,66	EPTC	14
alpha-BHC ou hexachlorocyclohexane.....	0,66	Famphur	150
Barban	14	Formparanate	14
bêta-BHC ou hexachlorocyclohexane	0,66	Isolane	14
Chlordane (<i>alpha</i> et <i>gamma</i>).....	2,6	<i>m</i> -Cuményl méthylcarbamate.....	14
2,4-D	100	Méthiocarbe	14
2,4'-DDD	0,87	Méthomyl	1,4
4,4'-DDD	0,87	Métolcarbe	14
delta-BHC ou hexachlorocyclohexane.....	0,66	Mexacarbate	14
		Molinate	14
		Oxamyl.....	2,8
		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
Tébutiuron.....	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
<u>Produits pétroliers</u>		Hexachlorocyclopentadiène	24
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	10 000	Hexachloropropylène	300
		Phtalates (chacun, sauf autres phtalates listés).....	60
		1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	300
		<u>Dioxines et furanes chlorés</u>	
		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 : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) et Comité sur les défis de la société moderne (CDSM), 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.).

Cette 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](#), que la concentration naturelle d'un métal ou métalloïde dans le sol est supérieure au critère A, cette concentration sera considérée comme équivalente au critère A. Le cas particulier des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées est discuté à la section 8.2.1.2.1 du présent guide (voir l'encadré intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées »).

En présence de contaminants dans les sols absents de la grille des critères génériques (annexe II), la procédure à suivre est expliquée à la section 8.2.1.3.

Le risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments doit être pris en compte lorsque les sols contiennent des contaminants organiques volatils (COV), même si les critères applicables sont respectés. La procédure à suivre est présentée dans la [Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#). Cet aspect est discuté à la section 8.2.3.

Le cas particulier des sols excavés qui sont mélangés à des matières résiduelles (p. ex., résidus de fonderie, résidus miniers, matériaux de démantèlement, amiante, matières dangereuses, etc.) est discuté à la section 7.7 du présent guide.

D'autres options de gestion et des conditions additionnelles pour les encadrer peuvent être autorisées dans le cadre d'une autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE ou d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi.

≤ critère A Utilisés sans restriction sur tout terrain¹.
≤ critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT) 1. Valorisés sur le terrain d'origine ou sur le terrain d'origine de la contamination. 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^{2,3}. 2. Valorisés ailleurs que sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, sur des terrains qui ne sont pas destinés à l'habitation, en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC^{2,4}. 3. Valorisés comme matériau de remblayage ailleurs que sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, sur des terrains destinés à l'habitation, aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE et en respect des dispositions de l'article 4 du RSCTSC^{2,5}.

4. Valorisés comme matériau de remblayage lors de la restauration d'une carrière visée par le [Règlement sur les carrières et sablières](#) (RCS), aux conditions de ce règlement et de l'autorisation délivrée à cette fin en vertu de l'article 22 de la LQE;
5. 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 (LEET), un lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI) ou un lieu d'enfouissement en milieu nordique (LEMN), ou comme recouvrement mensuel ou final dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDCD), conformément au REIMR et aux conditions des articles 41, 42, 50, 90, 91, 99, 100, 105 ou 106 de ce règlement⁶.
6. 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 aux conditions décrites dans le guide [Lieux d'enfouissement de sols contaminés - Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance](#).
7. Valorisés comme recouvrement final d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de l'article 101 du RMD.
8. 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) et de l'autorisation délivrée à cette fin en vertu de l'article 22 de la LQE.
9. Valorisés sur un lieu d'élimination de matières résiduelles désaffecté visé par une autorisation en vertu de l'article 22 (par. 9°) de la LQE, aux conditions de cette autorisation.
10. Valorisés comme [recouvrement ou couche de protection, de drainage ou autre](#) dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers, aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect de la [Directive 019 sur l'industrie minière](#).
11. Valorisés, avec ou sans [matières résiduelles fertilisantes](#) (MRF), comme matériau apte à la végétation dans des projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers ou dans la couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD, aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE^{2,7}.
12. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC⁸.
13. 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 (par. 9°) du REIMR⁹.

≥ critère B et ≤ critère C

1. Valorisés sur le terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de la contamination, comme matériau de remblayage, à la condition que les concentrations mesurées respectent les critères ou valeurs limites réglementaires applicables aux sols de ce terrain 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^{2,3}.
2. Valorisés comme matériau de recouvrement [journalier](#) dans un LET ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire dans un LEET ou un LEMN, conformément au REIMR et aux conditions des articles 41, 42, 50, 90 ou 99 de ce règlement. Ces conditions incluent notamment que les concentrations de composés organiques volatils (COV) soient égales ou inférieures aux critères B⁶.

3. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé, [aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE](#).
4. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC⁸.

< annexe I du RESC

1. Valorisés pour remplir des excavations sur le terrain d'origine, [ou sur le terrain d'origine de la contamination](#), lors de travaux de réhabilitation, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀), les COV respectent les critères d'usage ($\leq B$ ou $\leq C$ selon le cas), [et sous les recouvrements de confinement](#)^{2,3,11}.
2. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé, [aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE](#).
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC⁸.

≥ annexe I du RESC

1. Décontaminés sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu, [conformément aux dispositions du présent guide](#).
2. 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 [de ce règlement, selon le cas](#)¹⁰.

Cas particuliers

1. Des sols contaminés peuvent être utilisés pour la construction d'un écran visuel, antibruit [ou de sécurité](#), aux conditions [suivantes et autres conditions présentées à la section 7.6.3 du présent guide](#) :
 - a. Sur un terrain dont [les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe I du RPRT \(ou critères B\)](#)² :
 - i. avec des sols du terrain [d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination](#), dont les concentrations sont $\leq B$;
 - ii. [avec des sols importés d'un autre terrain dont les concentrations sont \$\leq B\$, en respect des dispositions du REAFIE \(section II du chapitre VII du titre II de la partie II\), du RPRT \(chapitres III à V\) et de l'article 4 du RSCTSC](#)⁴;
 - iii. avec des sols du terrain d'origine, [ou du terrain d'origine de la contamination](#), dont les concentrations sont $\leq C$, [aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE](#) dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV [respectent les critères d'usage \(\$\leq B\$ \)](#), [et sous les recouvrements de confinement](#)¹⁰;
 - iv. avec des sols du terrain d'origine, [ou du terrain d'origine de la contamination](#), dont les concentrations sont < aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, [aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE](#) dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV [respectent les critères d'usage \(\$\leq B\$ \)](#), [uniquement sur des sols en place qui sont de niveau > C](#), [et sous les recouvrements de confinement](#)¹⁰;

- b. Sur un terrain dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du RPRT (ou critères C)² :
- i. avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination, dont les concentrations sont $\leq C$;
 - ii. avec des sols importés d'un autre terrain dont les concentrations sont $\leq B$, en respect des dispositions du REAFIE (section II du chapitre VII du titre II de la partie II), du RPRT (chapitres III à V) et de l'article 4 du RSCTSC⁴;
 - iii. avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination, dont les concentrations sont $\leq C$, aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE dans le cadre d'une analyse de risque, à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq C$), et sous les recouvrements de confinement¹⁰;
 - iv. avec des sols du terrain d'origine, ou du terrain d'origine de la contamination, dont les concentrations sont $<$ aux valeurs limites de l'annexe I du RESC, aux conditions du plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), à la condition que les hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) et les COV respectent les critères d'usage ($\leq C$), uniquement sur des sols en place qui sont de niveau $> C$, et sous les recouvrements de confinement¹⁰.
2. La valorisation de sols contaminés dans un procédé industriel en remplacement d'une matière vierge est possible aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE. Si les sols sont $> B$, ils doivent provenir d'un lieu autorisé en vertu de l'article 6 du RSCTSC.
 3. Les sols $> B$ peuvent être acheminés sur les aires de résidus miniers s'ils sont contaminés exclusivement par des métaux ou métalloïdes ou des résidus miniers d'amiante résultant des activités minières de l'entreprise responsable de l'aire, aux conditions de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE et en respect de la Directive 019 sur l'industrie minière.
 4. Les sols $> B$, ou contenant de l'amiante, peuvent être acheminés dans un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses, aux conditions de l'autorisation détenue en vertu de l'article 22 de la LQE par ce lieu pour recevoir des sols.

Notes et définitions :

« Amiante » : Le [Code de sécurité pour les travaux de construction](#) (article 1.1) définit l'amiante comme étant la forme fibreuse des silicates minéraux appartenant aux roches métamorphiques du groupe des serpentines, c'est-à-dire le chrysotile, et du groupe des amphiboles, c'est-à-dire l'actinolite, l'amosite, l'anorthophyllite, la crocidolite, la trémolite, ou tout mélange contenant un ou plusieurs de ces minéraux.

« Contenant de l'amiante » : Pour l'application du présent guide et du REAFIE, un échantillon de sol est réputé contenir de l'amiante, que cette présence soit d'origine anthropique ou naturelle, dès qu'on y détecte une fibre d'amiante ou un débris contenant des fibres d'amiante, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du [Règlement sur la santé et la sécurité du travail](#) (RSST).

« Terrain d'origine » : 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.

Dans un contexte où il y a eu transport d'une contamination hors du lieu où elle a été générée, le « terrain d'origine de la contamination », ou le « terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de leur

contamination » est défini comme étant le terrain d'où provient cette contamination, ou le terrain où les sols ont été contaminés à l'origine.

- (1) Par définition, les sols propres ne contiennent que des teneurs de fond naturelles (section 8.2.1.2.1) et ne doivent donc pas contenir de matières résiduelles. Les sols propres peuvent être utilisés sans restriction sur tout terrain, incluant pour la restauration d'une carrière ou d'une sablière visée par le [Règlement sur les carrières et sablières](#). S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les [Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols](#), que la teneur de fond naturelle dans le sol est supérieure au critère A, il est recommandé que ce sol soit valorisé sur le terrain d'origine ou sur des terrains adjacents ou 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. Il est attendu que le propriétaire du terrain récepteur conserve une trace du remblayage avec des sols dont la teneur de fond naturelle est supérieure au critère A (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés). Advenant le cas où la teneur de fond naturelle excéderait largement le critère générique applicable selon l'usage 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 (voir l'encadré de la section 8.2.1.2.1 du présent guide intitulé « Gestion sécuritaire des sols présentant des teneurs de fond naturelles élevées »).
- (2) Les sols destinés à être valorisés sur un terrain dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe I du RPRT (ou critères B) ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Pour les terrains dont les valeurs limites applicables sont celles de l'annexe II du RPRT (ou critères C), les odeurs d'hydrocarbures ne doivent pas nuire à l'usage du terrain ni être une nuisance pour le voisinage. En cas d'odeurs d'hydrocarbures persistantes dans les sols, une vérification devrait être effectuée afin de déterminer la présence possible d'autres substances non listées dans l'annexe 2 de ce guide et qui pourraient être en cause (p. ex., triméthylbenzène).
- (3) La valorisation de sols excavés sur leur terrain d'origine, ou sur le terrain d'origine de leur contamination, n'est pas assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés en vertu de l'article 4 du RSCTSC. Cependant, même sur le terrain d'origine, la valorisation de sols contaminés sur des sols récepteurs moins contaminés doit être utilisée avec parcimonie et de façon contrôlée, de préférence dans le secteur d'origine ou un autre secteur où la contamination est égale ou supérieure (section 6.5.1.2).
- (4) Les conditions et obligations réglementaires à respecter sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide. En vertu du 3^e alinéa de l'article 4 du RSCTSC (par. 3^e, sous-par. b), seuls les projets de valorisation de sols A-B faisant l'objet d'une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE peuvent ne pas respecter l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 du RSCTSC.
- (5) Les conditions et obligations réglementaires à respecter sont présentées à la section 6.5.1.3 de ce guide. En vertu du 4^e alinéa (par. 2^e) de l'article 4 du RSCTSC, la valorisation de sols ≤ B importés sur des terrains destinés à l'habitation est en tout temps assujettie à l'interdiction de déposer des sols plus contaminés sur des sols moins contaminés du 1^{er} alinéa de l'article 4 de ce règlement.
- (6) Un tableau résumant les exigences du REIMR à cet effet est présenté dans l'annexe 6 de ce guide. Afin de respecter les dispositions de l'article 41 du REIMR, les sols utilisés pour les recouvrements dans un lieu d'élimination visé par ce règlement ne doivent pas contenir d'amiante en quantité égale ou supérieure à des traces (≥ 0,1 %), selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST.
- (7) Les projets de valorisation prévoyant l'ajout de MRF doivent être autorisés en vertu de l'article 22 de la LQE et respecter le [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés](#). La fabrication de terreau pour la couche apte à la végétation doit respecter le [Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes](#). Il faut aussi s'assurer par des mesures de contrôle et de suivi que les contaminants présents dans les sols, avec ou sans MRF ajoutées, n'entraînent pas d'effets négatifs sur la croissance de la végétation.

- (8) Ces lieux peuvent également recevoir, pour y être éliminés, des sols qui après ségrégation contiennent 25 % ou moins de matières résiduelles en vertu de l'article 4 (par. 3°) du RESC, incluant de l'amiante (assimilé à des matières résiduelles aux fins d'application de cet article).
- (9) Les lieux d'élimination visés par le REIMR peuvent également recevoir, pour y être éliminés, des sols $\leq B$ contenant de l'amiante. En respect de l'article 41 de ce règlement, les sols contenant de l'amiante en quantité inférieure à 0,1 %, selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST, devront être recouverts d'autres matières dès leur déchargement dans la zone de dépôt.
- (10) En raison du risque de dispersion des fibres d'amiante dans l'environnement, le traitement de sols contenant de l'amiante sur place ou dans un centre de traitement, en vue de diminuer la concentration d'autres contaminants présents, n'est généralement pas autorisé (section 6.4.3 et 6.4.4). Les sols contenant de l'amiante ne peuvent être acheminés que dans des centres de traitement qui ont été spécifiquement autorisés à recevoir de tels sols (section 6.4.4). Sinon, ils pourront être éliminés dans des lieux d'enfouissement visés par le RESC pour l'exception mentionnée à l'article 4, paragraphe 1°, sous-paragraphe c de ce règlement.
- (11) Les recouvrements de confinement à respecter sont décrits à la section 6.6.2.1 du présent guide. Dans ces recouvrements, 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](#). La résultante suivant l'ajout de MRF doit toutefois être $\leq A$.

ANNEXE 6 : SOLS CONTAMINÉS ADMISSIBLES À L'ÉLIMINATION ET LA VALORISATION EN VERTU DU REIMR

Lieu	Élimination	Valorisation ¹	
		Recouvrement périodique	Recouvrement final
Lieu d'enfouissement technique (LET)	[AB]	Journalier : [BC] [AB] volatils (60 cm max.)	Couche drainage : [BC] [AB] volatils Couche imperméable et sol de protection : [AB], incluant dans la couche apte à la végétation
Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET)	[AB] provenant du territoire	À la semaine : [BC] [AB] volatils (60 cm max.)	[AB], incluant dans la couche 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 (LED CD)	[AB] ²	Mensuel : [AB]	Couche imperméable et sol de protection : [AB], incluant dans la couche apte à la végétation
Lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI)	[AB] provenant du territoire	[AB]	[AB], incluant dans la couche apte à la végétation

Note :

1. Afin de respecter les dispositions de l'article 41 du REIMR, les sols utilisés pour les recouvrements dans un lieu d'élimination visé par ce règlement ne doivent pas contenir d'amiante en quantité égale ou supérieure à des traces ($\geq 0,1 \%$), selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST.
2. Afin de respecter les dispositions de l'article 101 du REIMR, les sols éliminés dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LED CD) visé par ce règlement ne doivent pas contenir d'amiante en quantité égale ou supérieure à des traces ($\geq 0,1 \%$), selon une analyse effectuée conformément aux dispositions de l'article 69.5 du RSST.

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)	5	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 (<i>ortho</i> -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[a]pyrène	0,01	(voir sommation de HAP)
Fluoranthène	4	14
Fluorène	–	110
Naphtalène	100	100
Phénanthrène	–	4,7
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 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	–
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 (clothianidine, imidaclopride et thiaméthoxame)	(voir chaque néonicotinoïde individuellement)	0,2 ¹⁸
Thiaclopride	0,788	—
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⁾
Dinosébe	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
Trihalométhane totaux	80	—
XI – Paramètres intégrateurs		
Indice phénol	—	500 ¹³

	Critères de qualité (µg/L) ¹	
	Eau de consommation ²	Résurgence dans l'eau de surface ³
Toxicité chronique	–	100 UTc ²⁰
Toxicité aiguë	–	1 UTa 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 d'analyse](#) 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.

Les critères de cette grille ne tiennent pas compte du risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments lorsque les eaux souterraines contiennent des contaminants volatils. En présence de ces contaminants dans les sols ou dans les eaux souterraines d'un terrain, il faut tenir compte de cette voie d'exposition pour les récepteurs potentiels, notamment en ayant recours à d'autres valeurs seuils. La procédure à suivre est présentée dans la [Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#). Cet aspect est discuté à la section 8.2.3 du présent guide.

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](#). 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](#) et consulter le Ministère au besoin.
Le pH moyen d'un cours d'eau peut être obtenu dans l'[Atlas de l'eau](#) (couche « Suivi des métaux »). Choisir la station du cours d'eau qui représente le milieu récepteur recherché en cliquant sur le point sur la carte et [télécharger les « Données et statistiques descriptives »](#). Dans le fichier fourni, les statistiques sur le pH sont données à l'onglet « Statistiques globales ». Le Ministère recommande d'utiliser la valeur médiane des pH mesurés.
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](#) disponible sur le site [Web](#) du MELCC et, au besoin, consulter le MELCC.

- 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 de l'eau](#) (couche « Suivi des métaux »). Choisir la station du cours d'eau qui représente le milieu récepteur recherché en cliquant sur le point sur la carte et [télécharger les « Données et statistiques descriptives »](#). Dans le fichier fourni, les statistiques sur le pH sont données à l'onglet « Statistiques globales ». Le Ministère recommande d'utiliser la valeur médiane des pH mesurés.

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)*. Septembre 2017, 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 cancérogénécité 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 trois néonicotinoïdes suivants : clothianidine, imidaclopride et thiaméthoxame.

- 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 DBO_5 (demande biologique en oxygène sur cinq jours). Le critère d'eau souterraine à respecter pour la DBO_5 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 collaborateurs, 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 Web [du MELCC pour les critères de qualité de l'eau de surface](#). 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 disponible [dans l'Atlas géomatique du MELCC accessible, pour les abonnés, via le Portail des connaissances sur l'eau et son interface le navigateur cartographique](#) (couche thématique du milieu aquatique « Dureté médiane des eaux de surface »). Cette carte est aussi disponible dans l'[Atlas de l'eau](#) via la [carte interactive](#) (cliquer sur le bouton « Qualité de l'eau » et choisir la couche « Dureté 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

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

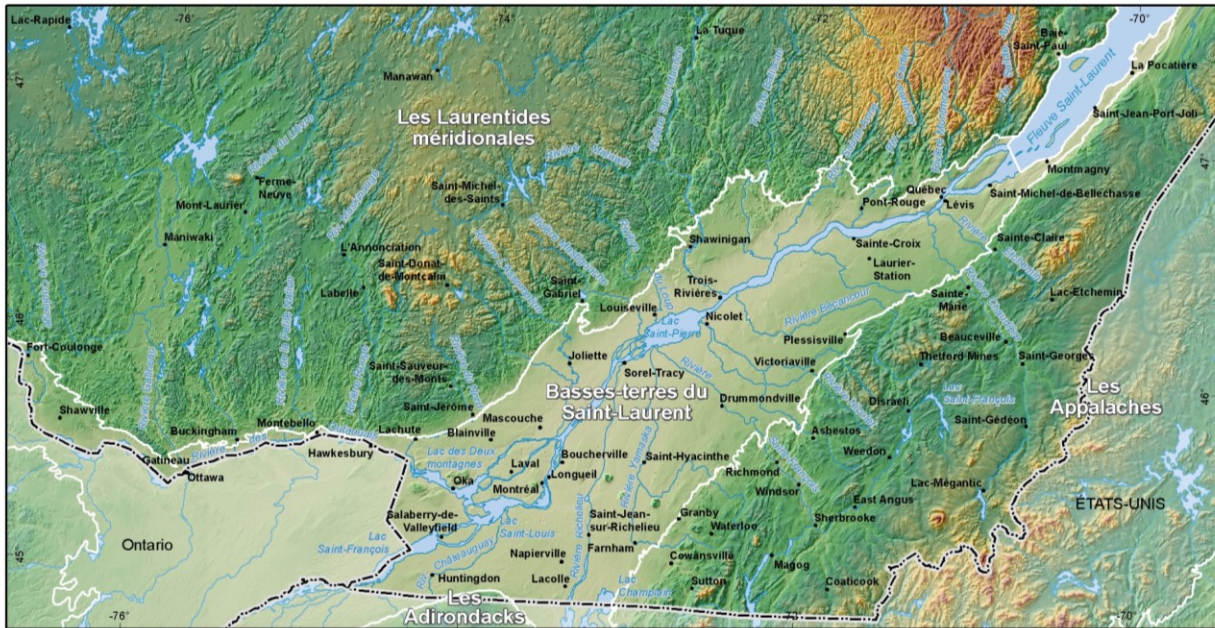
Direction générale de l'écologie et de la conservation
Direction de l'expertise en biodiversité

© Gouvernement du Québec, février 2015

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

0 30 60 90 km
1/3 000 000

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

ANNEXE 9 : GRILLE DES CRITÈRES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES POUR LES RÉSURGENCES EN MILIEU MARIN

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
Mercuré (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)

Contaminants	Critères de qualité Résurgence en eaux salées ^{1, 2} (µg/L)
Dichlorométhane	8 500 ^(ed)
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-Dichlorophénol 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](#).

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 d'analyse](#) 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.

Les critères de cette grille ne tiennent pas compte du risque d'intrusion de vapeurs dans les bâtiments lorsque les eaux souterraines contiennent des contaminants volatils. En présence de ces contaminants dans les sols ou dans les eaux souterraines d'un terrain, il faut tenir compte de cette voie d'exposition pour les récepteurs potentiels, notamment en ayant recours à d'autres valeurs seuils. La procédure à suivre est présentée dans la [Fiche technique 12 - La migration des contaminants organiques volatils chlorés d'un terrain vers l'air intérieur d'un bâtiment](#). Cet aspect est discuté à la section 8.2.3 du présent guide.

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](#).
- 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 cancérogénécité 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 [Web](#) du MELCC. Par ailleurs, des mesures particulières peuvent être nécessaires lorsque l'eau souterraine est très chargée en ions, par exemple, et le CEAQ 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 PUIITS 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 de débit inférieur à 10 m ³ /jour permis ²	Normes du règlement municipal	Accord de la municipalité sur le débit et les charges déversés	Permis de la municipalité
	Rejet de débit égal ou supérieur à 10 m ³ /jour permis ²	Normes du règlement municipal	Accord de la municipalité sur le débit et les charges déversées Ne pas faire augmenter la fréquence des débordements	Permis de la municipalité Autorisation du Ministère ³
Réseau d'égout pluvial municipal	Rejet normalement interdit, mais permis exceptionnellement en l'absence d'une autre solution ⁴	Critères de qualité des eaux souterraines en cas de résurgence dans l'eau de surface	Accord de la municipalité sur le débit et les charges déversées 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 ⁵ c) en dehors d'un milieu sensible ⁶ d) en dehors l'aire de protection immédiate d'un prélèvement d'eau souterraine ou de surface ⁷	Permis de la municipalité Autorisation du Ministère ³
Eau de surface ⁸	Rejet permis ⁴	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 ⁵ c) en dehors d'un milieu sensible ⁶ d) en dehors l'aire de protection immédiate d'un prélèvement d'eau souterraine ou de surface ⁷	Autorisation du Ministère ³

- 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, [à moins d'être admissible à une déclaration de conformité ou à une exemption en vertu des articles 206 à 208 du REAFIE](#), ou [d'être approuvé dans le cadre](#) d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de la LQE (LQE, art. 31.64).
- 2 Les ouvrages d'assainissement municipaux doivent avoir la capacité de recevoir et de traiter les rejets.
- 3 Une autorisation du Ministère est requise en vertu de l'article 22 de la LQE. [Le projet de rejet pourrait être soustrait à l'application de l'article 22 de la LQE s'il s'inscrit dans la mise en œuvre d'un plan de réhabilitation approuvé en vertu de cette loi \(LQE, art. 31.64\).](#)
- 4 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.
- 5 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](#).
- 6 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.
- 7 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.
- 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](#).



**Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques**

Québec 