

Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1^{er} janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm.

**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

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 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*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques en milieu terrestre, ISBN 978-2-550-56288-7, 51 pages.

ISBN 978-2-550-56288-7 (PDF)
© Gouvernement du Québec, 2009

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction :

Suzanne Burelle, ing. M. Sc.
Direction des politiques en milieu terrestre

Membres du groupe de travail :

Suzanne Burelle, ing. M. Sc.
Direction des politiques en milieu terrestre

Jean-Marie, jr Dion
Direction régionale du Centre de contrôle
environnemental de Montréal, de Laval,
de Lanaudière et des Laurentides

Ruth Drouin, ing.¹
Direction régionale de l'analyse et
de l'expertise de la Capitale-Nationale et
de la Chaudière-Appalaches

Guy Groleau, chimiste
Direction régionale de l'analyse et
de l'expertise de la Mauricie et
du Centre-du-Québec

Michel Morency²
Pôle d'expertise municipale
Direction régionale de l'analyse et
de l'expertise de Montréal, de Laval,
de Lanaudière et des Laurentides

Étienne Perreault³
Direction régionale de l'analyse et
de l'expertise de la Capitale-Nationale et de
la Chaudière-Appalaches

¹ Version préliminaire

² Version définitive

³ Version définitive

Mise en garde

Les présentes lignes directrices ne viennent pas soustraire d'obligations réglementaires ou de normes en vigueur. De plus, seuls les aspects reliés au mandat du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs se retrouvent dans ce document. Ainsi, le fait d'indiquer un type d'utilisation n'est pas une garantie que le matériel possède les caractéristiques géotechniques ou autres nécessaires pour cette utilisation. Il existe pour cela d'autres outils permettant de vérifier l'acceptabilité d'un point de vue géotechnique en fonction de l'utilisation choisie. Ainsi, la norme BNQ (NQ 2560-600) présente des caractéristiques géotechniques touchant les usages routiers et devrait être utilisée conjointement avec les lignes directrices lorsqu'applicable.

Il est très important de connaître l'ouvrage auquel sera associée l'utilisation des matériaux afin de s'assurer de la compatibilité de ceux-ci et éviter de devoir procéder à l'enlèvement des matériaux.

Les bardeaux d'asphalte et les graviers de toiture enduits de bitume ne sont pas inclus dans le domaine d'application de ces lignes directrices et ne peuvent être utilisés comme matériau de remblayage.

Les briques réfractaires, qu'il ne faut pas confondre avec les briques de construction, ne sont pas incluses dans le domaine d'application de ces lignes directrices. En effet, les briques réfractaires sont utilisées dans la construction des composants d'appareils métallurgiques exposés à de hautes températures et deviennent alors des résidus industriels faisant l'objet d'un autre encadrement lors de leur valorisation (Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction [\(MENV 2002\)](#)).

Table des matières

Mise en garde	<i>i</i>
Avant-propos	<i>iv</i>
1. Introduction	<i>1</i>
2. Généralités	<i>3</i>
2.1 Cadre légal	<i>3</i>
2.2 Définitions	<i>4</i>
2.3 Prémisses	<i>6</i>
3. Caractéristiques des matériaux	<i>9</i>
3.1 Béton concassé	<i>9</i>
3.2 Brique	<i>10</i>
3.3 Asphalte	<i>10</i>
3.4 Résidu du secteur de la pierre de taille	<i>11</i>
3.5 Caractérisation et classement	<i>11</i>
3.5.1 Caractérisation	<i>11</i>
3.5.1.1 Nombre ou fréquence d'échantillonnage.....	<i>12</i>
3.5.1.2 Analyses des contaminants inorganiques	<i>13</i>
3.5.1.3 Analyses des contaminants organiques	<i>13</i>
3.5.2 Classement	<i>13</i>
4. Utilisations permises selon la catégorie et mode d'emploi	<i>16</i>
4.1 Utilisations permises selon la catégorie de matériaux	<i>16</i>
4.2 Mode d'emploi	<i>19</i>
5. Stockage	<i>21</i>
5.1 Localisation	<i>21</i>
5.1.1 Distances des puits et des points d'eau	<i>21</i>
5.1.2 Milieu humide	<i>21</i>
5.2 Émission de poussière	<i>21</i>
5.3 Hauteur maximale	<i>21</i>
5.4 Stockage temporaire	<i>22</i>
5.4.1 Utilisation de matériaux conditionnés lors d'une nouvelle construction.....	<i>22</i>
5.4.2 Suite aux activités de démantèlement	<i>22</i>
5.4.2.1 Sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie.....	<i>22</i>
5.4.2.2 Sur un terrain non susceptible de contenir des matériaux contaminés et ne présentant pas de contamination apparente	<i>22</i>
5.4.2.3 Sur un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés.....	<i>22</i>
5.4.2.4 Lors d'une construction routière.....	<i>22</i>
5.4.2.5 Sur un lieu distinct de l'activité de démantèlement	<i>23</i>
5.4.3 Secteur de la pierre de taille	<i>23</i>
5.5 Structure permanente de stockage	<i>24</i>
5.5.1 Stockage chez un producteur de granulats recyclés	<i>24</i>
5.5.2 Stockage chez un utilisateur de granulats recyclés dans un procédé industriel.....	<i>25</i>

6. Conditionnement	26
6.1 Localisation	26
6.1.1 Distances des puits et des points d'eau	26
6.1.2 Milieu humide.....	26
6.2 Eaux contaminées	26
6.3 Émission à l'atmosphère	26
6.4 Conditionnement en chantier	27
6.4.1 Bruit	27
6.4.1.1 Pour le jour	27
6.4.1.2 Pour la soirée et la nuit	27
6.5 Lieux permanents ou temporaires de conditionnement hors carrière ou sablière	28
6.5.1 Plaine inondable.....	28
6.5.2 Bruit	28
7. Autorisation	29
7.1 Autorisation requise en fonction de l'activité	29
7.1.2 Activités mettant en cause des structures à démanteler.....	29
7.1.2.1 Sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie.....	29
7.1.2.2 Sur un terrain non susceptible de contenir des matériaux contaminés et ne présentant pas de contamination apparente	30
7.1.2.3 Sur un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés.....	30
7.1.2.4 Lors de constructions routières	30
7.1.3 Secteur de la pierre de taille	31
7.1.3.1 Tenue de registres.....	31
7.1.4 Producteur de granulats recyclés.....	31
7.1.4.1 Tenue de registres.....	31
7.1.4.2 Bilan annuel	32
7.1.5 Utilisateur de granulats recyclés dans un procédé industriel.....	32
7.2 Contenu d'une demande de certificat d'autorisation	33
Annexe 1 – Schémas décisionnels	34
Annexe 2 – Définition des utilisations	40
Annexe 3 – Contenu en contaminants inorganiques	42
Annexe 4 – Valeurs maximales en regard des essais de lixiviation	43
Annexe 5 – Composés organiques volatils et semi-volatils que l'on retrouve usuellement dans les hydrocarbures pétroliers	44
Annexe 6 – Utilisation sur le terrain d'origine en restauration	45
Annexe 7 – Niveaux sonores maximaux selon le zonage	46
Références	47

Avant-propos

Ces lignes directrices ont été rédigées dans un premier temps à l'intention du personnel de la Direction générale de l'analyse et de l'expertise régionales (DGAER) ainsi que du personnel du Centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ). Ce document servira aussi d'outil d'information, de sensibilisation et d'éducation auprès des différentes clientèles concernées par la gestion du béton, de la brique, de l'asphalte issus des travaux de construction et de démolition ainsi qu'aux intervenants œuvrant dans le secteur de la pierre de taille.

Les lignes directrices seront utilisées lors de l'évaluation des demandes de certificat d'autorisation pour les **nouvelles activités** (stockage, conditionnement, utilisation) ou lors de **modification d'activités existantes** (par exemple, l'agrandissement ou l'aménagement d'une nouvelle superficie de stockage, l'ajout de nouvelles matières à conditionner ou l'augmentation de la capacité nominale de production) lorsque des autorisations sont requises.

L'objectif du présent document est de favoriser la valorisation du béton, de la brique, de l'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille dans le respect de l'environnement. Il permettra d'établir les conditions liées au conditionnement, au stockage et à l'utilisation de ces derniers. De plus, l'établissement des critères d'utilisation permettra de préciser les situations où l'on pourra **confirmer qu'il s'agit de valorisation et non d'élimination de matières résiduelles**.

Les obligations des différentes clientèles sont résumées à l'aide de schéma décisionnel se trouvant à l'annexe 1 du document.

1. Introduction

Depuis 1993, différentes actions ont été entreprises par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en vue de favoriser la mise en valeur des résidus de béton, de brique et d'asphalte ainsi que de différentes matières résiduelles industrielles.

Dans sa Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008^{([POGMR](#))}, le gouvernement a indiqué son intention de faciliter la valorisation des résidus de béton, de brique et d'asphalte dans la mesure où ils satisfont à certains critères de qualité.

Les granulats fabriqués à partir de résidus de béton, de brique, d'asphalte et les résidus du secteur de la pierre de taille qui font l'objet de ce document peuvent avantageusement remplacer des matériaux de carrière et de sablière en tant que matériaux de construction. La valorisation de ces matériaux générera ainsi des gains environnementaux sous deux aspects, soit la réduction des quantités dirigées vers l'enfouissement et la diminution de l'extraction d'une ressource non renouvelable.

Afin de clarifier la gestion des résidus de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition, en raison de différents problèmes d'application survenus avec les outils disponibles pour le personnel des directions régionales, un comité a été mandaté pour rédiger des lignes directrices. Par ailleurs au cours des dernières années, le Québec a fait face à une augmentation du nombre de projets de valorisation et ceci devrait s'accroître avec la fin de la période transitoire pour la mise en place de l'ensemble des normes du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles ([REIMR](#)) ainsi qu'avec l'adoption d'une nouvelle politique de gestion des matières résiduelles.

Les travaux du comité ont d'abord consisté à faire l'évaluation des outils disponibles. Concernant l'émission de contaminant, le MDDEP a publié en 2002 le Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction^{([MENV 2002](#))}, ci-après nommé le Guide de valorisation des résidus industriels. Ce guide permet notamment d'évaluer l'innocuité environnementale de matières résiduelles industrielles en fonction de différentes utilisations. Cette procédure est adaptable aux granulats fabriqués à partir de résidus de béton, de brique, d'asphalte en raison de la similitude des usages et des sources potentielles de contamination. Une telle adaptation a d'ailleurs été faite, pour les résidus de béton, de brique et d'asphalte présents sur des terrains industriels en réhabilitation, lors de la rédaction du Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux de démantèlement^{([MENV 2003](#))} rendu public en 2003.

Une revue des pratiques et des recherches dans le domaine a également été réalisée. Certaines références sont citées dans le texte sous forme de liens hypertextes qui dirigent vers la référence intégrale. L'ensemble des documents consultés se trouve à la section « Références » du présent document et, lorsque possible, un lien électronique est associé à la référence.

La gestion des résidus du secteur de la pierre de taille étant de nature similaire à celle du béton et de la brique, il a été décidé qu'il fallait inclure ce secteur dans le domaine d'application des présentes lignes directrices.

Le présent document établit donc les lignes directrices à appliquer pour la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus de travaux de construction et de démolition ainsi que des résidus du secteur de la pierre de taille. On y trouvera, entre autres, l'encadrement qui englobera les caractéristiques environnementales, les différentes possibilités d'utilisation, le mode d'emploi ainsi que les activités de stockage et de conditionnement. L'origine des matériaux ainsi que les lieux de stockage, de conditionnement ou d'utilisation influenceront les obligations des entreprises ou des particuliers.

2. Généralités

2.1 Cadre légal

Du point de vue légal, quatre articles de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) doivent être pris en compte, soit l'article 20 en regard de l'émission de contaminants dans l'environnement, l'article 22 portant sur les projets devant obtenir une autorisation préalable du Ministère, l'article 31.64 régissant le plan de réhabilitation lorsque les dispositions de la section IV.2.1 concernant la protection et la réhabilitation des terrains s'appliquent et l'article 66 sur l'élimination de matières résiduelles.

En ce qui concerne l'émission de contaminant, ces lignes directrices définissent une classification des matériaux prenant en compte leurs caractéristiques. À partir de celle-ci, il est possible d'y associer des utilisations et un mode d'emploi.

Par ailleurs, le présent document établit les différentes activités reliées à la gestion de béton, de brique, d'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille qui nécessiteront une autorisation préalable de la part du Ministère.

Les dispositions particulières pouvant influencer sur la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de démolition sur un terrain en voie de réhabilitation conduiront à une classification différente de ces matériaux lorsqu'ils seront utilisés sur le terrain d'origine dans le cadre du plan de réhabilitation.

De plus, les lignes directrices permettront de préciser les situations où l'on pourra **confirmer qu'il s'agit de valorisation et non d'élimination de matières résiduelles qui est régie par l'article 66 de la LQE. Or, cet article stipule que « nul ne peut déposer ou rejeter des matières résiduelles, ni permettre leur dépôt ou rejet, dans un endroit autre qu'un lieu où leur stockage, leur traitement ou leur élimination est autorisé par le ministre ou le gouvernement en application des dispositions de cette loi et des règlements ».** Ainsi, en vertu de cet article, **il n'est pas nécessaire qu'il y ait un dommage environnemental pour que les matières soient obligatoirement destinées dans un lieu d'élimination autorisé, sauf s'il s'agit de valorisation selon les critères établis dans les présentes lignes directrices.**

D'un point de vue réglementaire, le Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement ([RRALQE](#)) établit certaines exclusions à l'application de l'article 22 ainsi que les éléments devant faire partie d'une demande en vertu de cet article de la Loi.

L'article 2 du [RRALQE](#) établit qu'à moins qu'il ne s'agisse de la réalisation de tout un projet ou d'une partie d'un projet destiné à des fins d'accès public ou à des fins municipales, industrielles, commerciales ou publiques sur une rive ou dans une plaine inondable au sens de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, les **travaux de démolition** d'un bâtiment, d'un ouvrage ou d'un équipement sont soustraits à l'application du premier alinéa de l'article 22 de la Loi. Par contre, le **conditionnement** et le **stockage** sont des activités connexes, mais non incluses dans les

travaux de démolition proprement dits et ne sont donc pas exclus d'office du processus d'autorisation.

À noter que les activités précisées dans les exclusions de l'article 2 du RRALQE n'incluent pas l'utilisation de matières résiduelles à l'intérieur de ces dernières. À titre d'exemple, un certificat d'autorisation pourrait être requis pour l'utilisation de matière résiduelle lors de la construction ou du transfert d'un poste de manœuvre ou de transformation d'énergie électrique de tension inférieure à 120 kV. Dans le même ordre d'idées, lorsque la valorisation des granulats fabriqués à partir de béton, de brique, d'asphalte ou l'utilisation de résidus du secteur de la pierre de taille est considérée comme une activité non assujettie à l'article 22 de la LQE, ceci ne doit pas être interprété comme applicable à l'ensemble des travaux effectués. Ainsi, si la construction, d'une route par exemple, doit être autorisée en vertu de la LQE, cette exigence légale demeurera en vigueur même si l'utilisation de matières résiduelles dans la construction de la route pouvait ne pas exiger une autorisation.

2.2 Définitions

La clarification de certaines définitions, dont la distinction entre élimination et valorisation, est très importante⁴. Ainsi, afin de guider les différents intervenants dans le domaine, il convient de définir les termes suivants utilisés dans le présent document :

Définition des utilisations : Voir l'annexe 2

Asphalte ou enrobés bitumineux ou béton bitumineux : Mélange de granulats et de bitume destiné au revêtement de la surface de roulement, d'un stationnement, d'une aire de stockage, etc.

Béton ou béton de ciment : Mélange de granulats, de ciment et d'eau qui durcit.

Compactage : Opération de pilonnage et de tassement des matériaux en vue d'en augmenter la densité.

Concassage : Opération consistant à réduire un matériau en particules de dimension plus fine.

Conditionnement : Activités, manuelle ou mécanique, consistant à préparer ou à transformer des résidus, sur le plan de leur apparence ou de leurs propriétés, en vue soit de leur insertion dans un procédé de mise en valeur, soit de l'usage pour lequel ils ont été conditionnés. Pour les matériaux visés par les présentes lignes directrices, cette activité consistera principalement à concasser et à tamiser ceux-ci.

⁴ À cette fin, le « Beneficial Use Task Force » de l'ASTSWMO (Association of State and Territorial Solid Waste Management Officials) propose certaines définitions^(ASTSWMO) et le Parlement européen y travaille activement^(EU) en plus d'établir les critères environnementaux pour chaque catégorie de déchet susceptible d'être utilisée comme produit.

Débris de construction ou de démolition : Matières qui proviennent de travaux de construction, de réfection ou de démolition d'immeubles, de ponts, de routes, ou d'autres structures, notamment la pierre, les gravats ou plâtras, les pièces de béton, de maçonnerie ou de pavage, les matériaux de revêtement, le bois, le métal, le verre, les textiles et les plastiques.

Démolition : Action de démolir (défaire ce qui a été construit).

Écocentre : Lieu public aménagé pour le dépôt de matières résiduelles visées par la collecte sélective, de matières résiduelles domestiques encombrantes, toxiques ou dangereuses, de matériaux de construction ou de rénovation et de matières résiduelles organiques, dans le but d'en encourager le réemploi, le recyclage ou la valorisation.

Élimination : Toute opération visant le dépôt ou le rejet définitif de matières résiduelles dans l'environnement.

Granulat naturel : Granulat extrait d'une carrière ou d'une sablière.

Granulat recyclé : Granulat constitué de particules ou d'un mélange de béton, de brique et d'asphalte issus de travaux de construction et de démolition.

Impureté : Particule ou fragment de matière qui se retrouve dans un mélange de granulats. Il peut s'agir d'une ou de plusieurs des matières suivantes : plastique, polymère, céramique, verre, bois, plâtre (gypse), carton, papier, acier d'armature, pièce métallique ou tout autre matériau de construction ou de démolition autre que du béton, de la brique ou des enrobés bitumineux. Sont aussi exclus des impuretés les résidus du secteur de la pierre de taille.

Infrastructure routière : Ouvrage qui comprend le revêtement de la chaussée et des accotements, les matériaux composant la structure de la chaussée, tous les types de bordures et de trottoirs, les musoirs, les murets et glissières rigides, les enrobés bitumineux, les éléments de béton des murs de soutènement, des ponts, des dispositifs de retenue et de signalisation, les ponceaux et les éléments de drainage en béton.

Matière résiduelle : Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau ou produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon.

Mise en valeur : **Utilisation** de produits issus de matières résiduelles.

Ouvrage : Travaux reliés à des structures ou à des infrastructures d'ingénierie telles que l'assise pour la fondation d'un édifice, le mur antibruit, l'écran visuel, la digue⁵, le stationnement, l'aire de stockage, la construction de route (sous-fondation, fondation, accotement, coussin, couche de roulement...), les aménagements récréotouristiques (piste cyclable, parc...).

⁵ Ne pas confondre avec une digue en milieu hydrique. Correspond à la paroi d'un ouvrage de retenue (ex. : bassin de sédimentation, parc à résidus miniers...)

Producteur de granulats recyclés : Entreprise qui procède au conditionnement, au stockage, à la distribution ou à la vente de résidus de béton, de brique ou d'asphalte conditionnés ainsi que de matériaux granulaires produits à partir de ceux-ci. Les entreprises qui feraient cette activité de façon ponctuelle (ex. : un écocentre ou activité sur un lieu temporaire) sont aussi incluses.

Remblai : Masse de matériaux utilisés pour combler une excavation afin de niveler un terrain ou pour former un talus dans le cadre de la construction d'ouvrage. Lors de la construction d'une route, le remblai se situe entre le terrain naturel et la ligne d'infrastructures.

Résidu du secteur de la pierre de taille : Matières résiduelles générées lors du taillage de la pierre servant au domaine de la construction (par exemple bordure de rue, pierre architecturale, etc.), à la fabrication de comptoirs ou pour les monuments. Ces résidus de nature minérale (inorganique) sont constitués de croûtes et de retailles contenant ou non un polymère de type époxyde, formé de résine et d'un durcisseur dont la réaction est complétée, ainsi que de boues décantées et épaissies issues des bassins de décantation des eaux.

Terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés : Terrain où il y a eu des activités mentionnées dans les listes de l'annexe 3 du Règlement sur les matières dangereuses^(RMD) et de l'annexe III du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains^(RPRT). Ainsi que les activités de réparation, d'entretien et de recyclage de véhicules automobiles, de recyclage de bois traité ou de toutes autres activités qui nécessitent la manipulation de produits pouvant contaminer les matériaux.

Terrain non susceptible de contenir des matériaux contaminés : Terrain où il n'y a pas eu d'activité mentionnée dans la définition précédente. Il s'agit principalement de terrains où se sont retrouvés des édifices commerciaux et institutionnels ou des aménagements récréotouristiques.

Valorisation : Toute opération visant par le réemploi, le recyclage, le compostage, 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.

2.3 Prémisses

Cette section présente les différents éléments à la base des présentes lignes directrices.

Valorisation

La valorisation repose sur la prémisse que la matière doit avoir une valeur (être utile). Dans ce cas-ci, les résidus de béton, de brique, d'asphalte et du secteur de la pierre de taille devront posséder les caractéristiques physiques comparables aux matériaux qu'ils remplacent^(ASTSWMO).

Afin d'être considérée comme de la mise en valeur, lorsqu'il y a opération de remblayage, celle-ci devra être associée à une construction d'ouvrage ou à une activité de restauration. Pour éviter toute confusion, la construction de l'ouvrage devra se faire dans un délai relativement court (au cours de la même saison ou

avant l'échéance du permis de construction) ou en même temps que le remblayage. Dans le cas de la réhabilitation de terrains contaminés ou de la restauration de carrière et sablière, les travaux devront être faits selon l'échéancier déposé auprès du Ministère.

La surélévation d'un terrain en absence de construction n'est pas considérée comme étant de la valorisation [\(SESA 2007\)](#). L'objectif doit être de valoriser des matières résiduelles et non de les éliminer en les dispersant dans l'environnement.

Protection des sols

Le principe de protection des sols contenu dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés [\(PPSRTC\)](#) a été retenu étant donné que les utilisations se feront presque toutes sur le sol.

Puisqu'il s'agit de matériau de construction, il ne doit pas y avoir de mélange avec les sols naturels en place afin de préserver les caractéristiques géotechniques recherchées et de permettre le retrait en cas de besoin. Ceci permettra aussi d'éviter la problématique de gestion des remblais hétérogènes (mélange de matières résiduelles et de sol).

Pas de dilution

La dilution en vue de respecter un critère n'est pas acceptable. Par contre, un mélange pour obtenir les propriétés géotechniques recherchées est acceptable.

Innocuité environnementale

La procédure permettant d'évaluer l'innocuité environnementale de matières résiduelles industrielles en fonction de différentes utilisations présentées dans le Guide de valorisation des résidus industriels [\(MENV 2002\)](#), sera adaptée à la valorisation du béton, de la brique, de l'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille afin de permettre une classification de ces matières résiduelles.

Présence de contaminants

La provenance (taillage de la pierre, béton d'établissement industriel, route, bordure de rue, etc.) des résidus servira à établir les analyses requises (contamination possible).

Bonne pratique de démantèlement de structures

La bonne pratique voudrait que lors de la fin de vie utile d'une installation, les structures soient démantelées et les matériaux valorisés, car elles constituent un passif pour un terrain qui devrait être mentionné aux futurs acquéreurs. Ces structures peuvent toutefois demeurer en place dans la mesure où elles ne sont pas une source de contamination au sens de l'article 20 de la LQE et qu'elles ne fassent pas l'obligation d'un retrait en raison d'une réglementation municipale ou d'un certificat d'autorisation.

Dans le cas de structure présente sur une propriété résidentielle qui demeurerait sur place, des matières résiduelles ne peuvent être jetées à l'intérieur d'une piscine ou d'une fondation et servir au remblayage. Par contre, la section de la structure de béton

dépassant le sol pourrait y être remblayée après concassage. Il est recommandé de briser ou casser le fond et les côtés d'une piscine ou d'une fondation afin de permettre le libre écoulement des eaux souterraines et d'infiltration.

Hiérarchie des 3RV-E

En absence d'un projet de construction et pour se départir des surplus de matériaux lors de démantèlements, il faudrait privilégier l'expédition de ces matériaux vers un écocentre qui accepte ce type de matières ou un producteur de granulats recyclés plutôt que vers l'enfouissement.

Autorisation préalable

Pour la détermination des projets (stockage, conditionnement et utilisation des matériaux) devant faire l'objet d'une autorisation préalable, la responsabilité environnementale des intervenants ainsi que la susceptibilité de l'activité à modifier l'environnement feront partie de l'évaluation. À ce sujet, il est important de ne pas confondre l'impact potentiel sur l'environnement des matériaux utilisés en regard de la construction elle-même qui pourrait ici être une perturbation en soi.

3. Caractéristiques des matériaux

Dans un contexte de développement durable et de rationalisation des ressources non renouvelables, l'utilisation de granulats fabriqués de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition ainsi que de résidus du secteur de la pierre de taille présente l'avantage de posséder des propriétés géotechniques équivalentes aux granulats naturels. En plus, la valorisation de ces matières permet de :

- réduire le recours à l'extraction d'une ressource non renouvelable;
- détourner des matières de l'enfouissement (permet d'augmenter la durée de vie utile des lieux existants et de diminuer le besoin d'en ouvrir de nouveaux);
- réduire la consommation d'énergie et les émissions reliées à l'extraction des granulats naturels;
- diminuer les émissions reliées au transport lorsque les lieux d'utilisation sont situés à proximité des lieux de conditionnement [\(McRobert 2008\)](#).

Par contre, étant donné que ces matières ont déjà fait l'objet d'une première utilisation ou sont des résidus, contrairement aux matériaux naturels, il faudra prendre en compte les comportements environnementaux de celles-ci en fonction de leurs nouveaux usages. Les sections 3.1 à 3.4 présentent les différentes caractéristiques des matériaux qui influenceront l'acceptabilité environnementale. Quant à la section 3.5, elle précise les éléments de caractérisation et de classement.

3.1 Béton concassé

Le béton concassé est un matériau qui provient du démantèlement de structures comme des routes, viaducs, bâtiments résidentiels, commerciaux, industriels, bassins, fosses, etc.

Il est donc possible d'être en présence :

1. de contaminants inorganiques (métaux et métalloïdes) en provenance de la matière première (granulaire naturel, matières résiduelles non dangereuses, ciment), d'enduits ou d'activité industrielle;
2. de contaminants organiques en provenance d'enduits, de déversements ou d'activités industrielles;
3. d'additifs à la formulation du béton pour atteindre certaines propriétés recherchées lors de la première utilisation (ex. : résistance à l'eau et à l'abrasion) qui peuvent influencer le comportement du béton lors de la valorisation [\(Workshop 2005 \(2\)\)](#);
4. d'amiante dans certaines formulations de béton;

5. d'un pH élevé en raison de la présence d'ions hydroxyles contenus dans la pâte de ciment.

3.2 Brique

La brique est un matériau qui provient du démantèlement de bâtiments résidentiels, commerciaux, industriels, etc.

Il est donc possible d'être en présence :

1. De contaminants inorganiques (métaux et métalloïdes) en provenance de la matière première (granulaire naturel, matières résiduelles non dangereuses, ciment), d'enduits ou d'activités industrielles;
2. De contaminants organiques en provenance d'enduits, de déversements ou d'activité industrielle.

Ne sont pas incluses les briques réfractaires qui sont des résidus industriels pour lesquels le Guide de valorisation des résidus industriels ^(MENV 2002) doit être utilisé pour leur gestion.

3.3 Asphalte

L'asphalte est un matériau qui provient du démantèlement de routes, d'aires d'entreposage ainsi que de stationnements privés, commerciaux ou industriels.

Il y aura **toujours présence** :

1. de composés organiques en raison du liant utilisé dans sa formulation. Les concentrations en contaminants organiques peuvent être élevées. Lorsque l'asphalte est utilisé pour le revêtement de la chaussée, ce matériel est consolidé, ce qui limite la mobilité des composés organiques. Par contre, la mobilité et la disponibilité pour l'écosystème de ces composés augmentent lorsque les particules de revêtement ne sont plus liées⁶, ce qui est précisément le cas pour les utilisations envisagées, car le matériel remplacera des granulats.

Et il est possible d'être en présence :

2. de contaminants inorganiques (métaux et métalloïdes) en provenance de la matière première (granulaire naturel ou matières résiduelles non dangereuses), d'enduits ou d'activités industrielles;
3. d'amiante dans certaines formulations.

⁶ [NPS 1997](#); [MTQ](#); [NORIN et coll.](#); [RMRC 2008](#); [TOWNSEND](#)

3.4 Résidu du secteur de la pierre de taille

Les résidus du secteur de la pierre de taille sont constitués de croûtes et de retailles contenant ou non polymère de type époxyde, formé de résine et d'un durcisseur dont la réaction est complétée, ainsi que de boues décantées et épaissies issues des bassins de décantation du secteur de la pierre de taille.

Pour les croûtes et les retailles, il est possible d'être en présence :

1. de contaminants inorganiques (métaux et métalloïdes) en provenance de la matière première;
2. de contaminants organiques s'il y a utilisation de résine.

Pour les boues décantées et épaissies issues des bassins de décantation, il est possible d'être en présence :

1. De contaminants inorganiques (métaux et métalloïdes) en provenance de la matière première, des abrasifs de polissage, de la matrice de segments diamantés des scies, d'acier ou d'ajout de chaux;
2. De contaminants organiques s'il y a utilisation de résine.

3.5 Caractérisation et classement

L'objectif de la caractérisation des matières résiduelles à valoriser est d'obtenir une connaissance adéquate de certains paramètres physico-chimiques qui les composent et de connaître la façon dont elles réagissent à différentes conditions simulées en laboratoire, afin d'évaluer la qualité de celles-ci.

À partir de l'information obtenue lors de la caractérisation, un classement des matières résiduelles sera fait afin de faciliter la prise de décision quant aux utilisations possibles.

Cette section présente les différents éléments en regard de la caractérisation (fréquences et paramètres) ainsi que les éléments d'interprétation permettant le classement du béton, de la brique, de l'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille.

3.5.1 Caractérisation

Il faudra s'assurer que le nombre et la qualité des échantillons seront représentatifs de la matière à valoriser. Il existe différents documents de références à ce sujet dont la série « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale » [\(CEAÉQ 2008\)](#) et la méthode d'essai LC 21-010 du ministère des Transports du Québec (secteur – granulats, échantillonnage).

3.5.1.1 Nombre ou fréquence d'échantillonnage

Le tableau 1 précise le nombre ou la fréquence d'échantillonnage selon la provenance et l'endroit où le projet de valorisation aura lieu.

Tableau 1 – Nombre ou fréquence d'échantillonnage

Provenance ou type	Nombre ou fréquence selon le type de lieu ⁷	
	Utilisation sur le terrain d'origine ou de production ⁸	Utilisation sur un autre terrain
Structures présentes sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie	Aucun échantillonnage	Aucun échantillonnage
Structures présentes sur un terrain non susceptible de contenir des matériaux contaminés et ne présentant pas de contamination apparente	Pas de changement d'usage : Aucun échantillonnage Changement d'usage : 1 échantillon par 10 000 m ³ de béton ou d'asphalte ⁹ et 1 échantillon par 11 000 m ³ pour la brique ¹⁰	1 échantillon par 10 000 m ³ de béton ou d'asphalte et 1 échantillon par 11 000 m ³ pour la brique
Structures présentes sur un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés ¹¹	En fonction du volume, minimum de 1 échantillon par 1 000 m ³	En fonction du volume, minimum de 1 échantillon par 1 000 m ³
Infrastructures routières ne présentant pas de contamination apparente	Aucun échantillonnage	1 échantillon par 10 000 m ³ de béton ou d'asphalte et 1 échantillon par 11 000 m ³ pour la brique
Croûte et retailles de la pierre de taille	Aucun échantillonnage	1 échantillon par année ¹²
Boues décantées et épaissies issues des bassins de décantation du secteur de la pierre de taille	Aucun échantillonnage	1 échantillon lorsque les boues sont retirées du bassin ¹³

Pour un producteur de granulats recyclés en absence de contamination apparente, le nombre d'échantillons sera de 1 par 10 000 m³ pour le béton et l'asphalte, de 1 échantillon par 11 000 m³ pour la brique sauf lorsque les matériaux proviendront de structures présentes sur un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés. Dans ce cas, le nombre d'échantillons sera de 1 par 1 000 m³ à moins qu'une caractérisation complète ne soit fournie par le générateur.

⁷ Lorsqu'une contamination est suspectée, le nombre d'échantillons sera de 1 par 1 000 m³.

⁸ Dans le cas de matériaux provenant d'une infrastructure routière, cela correspond à une utilisation dans une infrastructure routière, qu'elle soit ou non la même.

⁹ Correspond approximativement à 20 000 tonnes de béton ou d'asphalte foisonné en m³ en utilisant une densité de 1 960 kg/m³.

¹⁰ Correspond approximativement à 20 000 tonnes de brique en m³ en utilisant une densité de 1 800 kg/m³

¹¹ La caractérisation se fera généralement avant le démantèlement des structures en ciblant les endroits susceptibles d'être contaminés.

¹² La fréquence pourra être réduite en fonction des résultats obtenus lors des caractérisations précédentes

¹³ Idem à la note précédente.

3.5.1.2 Analyses des contaminants inorganiques

Lors de l'analyse pour déterminer les contenus en mg/kg des divers paramètres de l'annexe 3, advenant un dépassement du critère A pour un ou plusieurs paramètres, les trois essais de lixiviation (MA.100-Lix.com.1.0) devront être effectués. Il est seulement obligatoire de faire l'analyse dans les lixiviats du ou des paramètres excédant le critère A.

Pour les matériaux provenant d'un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés ou ayant une problématique de fabrication précise, d'autres paramètres doivent être analysés en fonction des activités s'y étant déroulées.

3.5.1.3 Analyses des contaminants organiques

Lorsqu'une contamination par des composés organiques est suspectée, l'analyse de la teneur des hydrocarbures de C₁₀ à C₅₀ et un balayage des composés organiques volatils et des composés organiques semi-volatils doivent être effectués.

Pour le béton provenant de la surface de roulement, ces analyses sont nécessaires lorsque les matériaux ne seront pas utilisés dans une infrastructure routière, un stationnement ou une aire de stockage.

Pour ces analyses, il ne doit pas y avoir présence d'asphalte dans l'échantillon de béton.

Pour les matériaux provenant d'un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés, d'autres paramètres doivent être analysés en fonction des activités s'y étant déroulées.

Il n'y aura pas d'analyse de contaminants organiques pour l'asphalte, car elle sera classée d'office dans la catégorie des matériaux contenant des composés organiques.

3.5.2 Classement

L'impact sur l'environnement de l'utilisation des résidus de construction et de démolition (béton, brique et asphalte) et des résidus du secteur de la pierre de taille sera déterminé sur la base des concentrations en contaminants et de leur potentiel de lessivage (migration)¹⁴.

À partir de l'information obtenue lors de la caractérisation et de la procédure permettant d'évaluer l'innocuité environnementale de matières résiduelles industrielles, quatre catégories peuvent être définies.

La **catégorie 1** regroupera les matériaux dont le contenu en contaminants inorganiques mentionné à l'annexe 3 est inférieur au critère A de la PPSRTC, dont les teneurs obtenues lors des balayages des composés organiques volatils et semi-volatils sont inférieures à la limite de quantification¹⁵ et dont la teneur en hydrocarbures pétroliers

¹⁴ Cette approche est similaire au système néerlandais (GHODS).

¹⁵ Lorsque les matériaux sont concassés par un équipement qui concasse aussi de l'asphalte, la limite de quantification pour les composés organiques volatils et semi-volatils que l'on retrouve usuellement dans les hydrocarbures pétroliers sera remplacée par les valeurs mentionnées à l'annexe 5.

C_{10} à C_{50} est inférieure à 300 mg/kg¹⁶. **Lorsqu'aucun échantillonnage n'est requis (voir tableau 1) pour les croûtes et les retailles de la pierre de taille, le béton et la brique, ils sont considérés comme étant de catégorie 1.**

La **catégorie 2** regroupera les matériaux ayant un contenu en contaminants inorganiques précisé à l'annexe 3¹⁷ supérieur ou égal au critère A, mais inférieur au critère C de la PPSRTC tout en respectant les valeurs maximales fixées concernant la lixiviation de ces éléments mentionnées à l'annexe 4. Quant au contenu en contaminants organiques, les mêmes critères que pour la catégorie 1 s'appliquent.

La **catégorie 3** regroupera les matériaux qui, tout en étant soit de catégorie 1 ou 2 pour les paramètres inorganiques, présentent un contenu en hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50} supérieur ou égal à 300 mg/kg, mais inférieur à 3 500 mg/kg. Les composés organiques volatils et semi-volatils que l'on retrouve usuellement dans les hydrocarbures pétroliers pourront être présents, mais ne doivent pas excéder le critère C de la PPSRTC. Ces composés sont mentionnés à l'annexe 5. Tous les autres composés organiques volatils et semi-volatils doivent être inférieurs à la limite de quantification.

L'**asphalte** sera placé d'office dans la **catégorie 3** pourvu qu'elle respecte le critère des contaminants inorganiques. Il en sera de même pour tout mélange de matériaux recyclés contenant de l'asphalte.

L'**asphalte amiante** est placé dans la **catégorie 4** pourvu qu'elle soit remise sous forme d'enrobée lors de l'opération de scarification. Les éléments¹⁸ en regard de la traçabilité doivent être maintenus.

Certains matériaux sont considérés « **hors catégorie** » et ne peuvent être réutilisés. Ils doivent être gérés selon la réglementation en vigueur. Il s'agit des matériaux :

- dont le contenu en contaminants inorganiques est supérieur ou égal au critère C de la PPSRTC; ou
- ne respectant pas les valeurs maximales fixées concernant la lixiviation de ces éléments mentionnés à l'annexe 4; ou
- dont le contenu en hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50} est supérieur ou égal à 3 500 mg/kg; ou

¹⁶ Pour les matériaux provenant d'un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés, d'autres paramètres pourraient être ajoutés en fonction des activités s'y étant déroulées.

¹⁷ Idem à la note précédente.

¹⁸ Information inscrite aux plans tels qu'ils ont été construits et au système de gestion des chaussées GCH-6011.

- dont les composés organiques volatils et semi-volatils sont supérieurs à la limite de quantification sauf pour le cas prévu aux catégories 1 à 3¹⁹; ou
- constitués de béton ou d'asphalte amiante à l'exception de ceux de la catégorie 4; ou
- constitués de béton taché par des hydrocarbures pétroliers ou ayant reçu un enduit à base de peinture au plomb (présence de plomb dans la peinture intérieure jusqu'en 1980 et extérieure jusqu'en 1992) à moins qu'il ait préalablement subi un nettoyage au jet ou une scarification; ou
- assimilés à une matière dangereuse (article 4, 8° du Règlement sur les matières dangereuses).

Le tableau 2 regroupe l'information en regard de la classification.

Tableau 2 – Classification des matériaux

Contaminants	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 4	Hors catégorie
Inorganiques (annexes 3 et 4)	< critère A	≥ critère A et < critère C, tout en respectant les valeurs maximales fixées concernant la lixiviation	< critère C, tout en respectant les valeurs maximales fixées concernant la lixiviation	Asphalte amiante mis sous forme d'enrobé lors de la scarification	< critère C, ne respectant les valeurs maximales fixées concernant la lixiviation ou ≥ critère C ou béton et asphalte contenant de l'amiante (sauf la catégorie 4)
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	< 300 mg/kg	< 300 mg/kg	≥ 300 mg/kg et < 3 500 mg/kg et asphalte ²⁰		≥ 3 500 mg/kg ou béton taché ou assimilé à matière dangereuse
Organiques (volatils et semi-volatils)	< limite de quantification ²¹	< limite de quantification ²²	< critère C pour ceux présents avec C ₁₀ à C ₅₀ et < limite de quantification pour les autres		≥ critère C pour ceux présents avec C ₁₀ à C ₅₀ ou ≥ limite de quantification pour les autres

¹⁹ Lorsque les matériaux sont concassés par un équipement qui concasse aussi de l'asphalte, la limite de quantification pour les composés organiques volatils et semi-volatils que l'on retrouve usuellement dans les hydrocarbures pétroliers sera remplacée par les valeurs mentionnées à la quatrième colonne de l'annexe 5.

²⁰ Doit respecter les critères en regard des contaminants inorganiques.

²¹ Idem à la référence ci-dessus portant sur le concassage avec asphalte.

²² Idem à la référence ci-dessus portant sur le concassage avec asphalte.

4. Utilisations permises selon la catégorie et mode d'emploi

Les utilisations de granulats fabriqués de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition ainsi que de résidus du secteur de la pierre de taille proposées sont les mêmes que pour les granulats naturels provenant de carrières et de sablières. Ils seront utilisés, entre autres, pour construire des routes, pour réaliser différentes constructions comme des stationnements, des dépôts à neige, des buttes antibruit ainsi que sous forme de granulat pour fabriquer du béton ou des enrobés bitumineux.

Les caractéristiques des matières influenceront l'acceptabilité environnementale de celles-ci pour certaines utilisations. Ainsi, à partir du classement obtenu en fonction des caractéristiques, cette section présente les utilisations admissibles en plus du mode d'emploi à suivre.

4.1 Utilisations permises selon la catégorie de matériaux

Le tableau 3 présente les utilisations possibles selon la catégorie. On retrouve une définition des différentes utilisations à l'annexe 2. Un « oui » dans une colonne signifie que l'usage est permis et un « * » dans une colonne signifie que cette utilisation serait permise par l'ajout de mesure d'atténuation sur une base de cas par cas à l'aide d'une autorisation. Puisque l'acceptabilité est basée sur des critères environnementaux, elle ne garantit aucunement que le matériau réponde aux spécifications techniques reliées à ces usages. De plus, le matériel devra être utilisé selon le mode d'emploi décrit dans la section 4.2. D'autres utilisations pourraient être approuvées sur une base de cas par cas.

Afin de favoriser l'acceptabilité par les entrepreneurs ainsi que les donneurs d'ouvrage, une norme a été élaborée et publiée par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) le 22 novembre 2002 (NQ 2560-600). Cette dernière fixe les caractéristiques physiques, chimiques et intrinsèques nécessaires pour l'utilisation des granulats fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux (asphalte) et de briques (de béton ou d'argile) en relation principalement avec le domaine routier. Il est recommandé d'utiliser cette norme pour les aspects géotechniques lors de la construction ou de la réparation de routes et de rues.

Tableau 3 – Utilisation en fonction des catégories de matériaux^{23,24}

Utilisations	Catégories de matériaux			
	1	2	3	4
Construction sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie	oui			
Paillis, enrochement, aménagement paysager – brique, croûtes et retailles de la pierre de taille seulement	oui			
Remblayage d'une excavation lors de démantèlement	oui	*		
Restauration de carrière et sablière à partir de résidus du secteur de la pierre de taille	oui	oui		
Construction sur un terrain à vocation institutionnelle, commerciale et industrielle incluant les terrains municipaux	oui	oui	*	
Aménagement récréotouristique (piste cyclable, parc)	oui	oui	*	
Chemin d'accès ²⁵ , buttes antibruit et écran visuel	oui	oui	*	
Construction d'un dépôt à neige	oui	oui	*	
Matériel de recouvrement final de LEDCD, LES ou LET ²⁶	oui	oui	*	
Fabrication de béton ²⁷	oui	oui		
Enrobés à chaud ²⁸	oui	oui	oui	
Enrobés à froid	oui	oui	oui	
Stationnement et aire de stockage sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie ²⁹	oui	oui	oui	
Stationnement, aire de stockage sur un terrain à vocation institutionnelle, commerciale et industrielle incluant les terrains municipaux	oui	oui	oui	
Matériel de recouvrement journalier de LET ³⁰	oui	oui	oui	

²³ D'autres utilisations pourront être autorisées au cas par cas.

²⁴ Un « * » signifie que cette utilisation pourrait être permise par l'ajout de mesure d'atténuation sur une base de cas par cas dans le cadre d'une autorisation.

²⁵ Incluant les chemins de ferme entre les différentes parcelles.

²⁶ Selon la réglementation.

²⁷ Lorsqu'un nouveau béton est produit à partir de granulats recyclés, il est considéré comme équivalent pour sa gestion et son utilisation, d'un point de vue environnemental, que s'il était produit à partir de granulats naturels.

²⁸ Idem à la référence précédente, mais pour l'enrobé.

²⁹ Le matériel **doit** être compacté. Pour un établissement d'enseignement primaire, un centre de la petite enfance ou une garderie, il doit aussi être recouvert d'une surface de roulement (voir mode d'emploi à la section 4.2).

³⁰ Selon la réglementation.

Utilisations	Catégories de matériaux			
	1	2	3	4
Construction ou réparation de routes et de rues (y compris celles des secteurs résidentiels, municipaux et agricoles^{31,32})				
Couche filtrante - croûtes et retailles seulement	oui	oui		
Filler minéral	oui	oui		
Fondation – route non asphaltée ³³	oui	oui	oui	
Accotement asphalté	oui	oui	oui	
Accotement non asphalté ³⁴	oui	oui	oui	
Coussin	oui	oui	oui	
Enrobement de conduite (sauf aqueduc et égout)	oui	oui	oui	
Couche anticontaminante	oui	oui	oui	
Criblure	oui	oui	oui	
Traitement de surface	oui	oui	oui	
Granulats pour coulis de scellement	oui	oui	oui	
Abord de ponceaux	oui	oui	oui	oui
Remblai sous la chaussée	oui	oui	oui	oui
Sous-fondation	oui	oui	oui	oui
Fondation – route asphaltée	oui	oui	oui	oui
Épaulement de chaussée	oui	oui	oui	oui
Aménagement d'écrans antibruit et buttes	oui	oui	oui	oui
Aire de travail à l'intérieur de bretelles d'autoroute (un mètre d'épaisseur de matériel seulement et doit être situé à un minimum d'un mètre au-dessus de la nappe)	oui	oui	oui	oui
Utilisation sur un terrain d'origine en restauration	(voir annexe 6)			

³¹ Pour les chemins de ferme desservant les bâtiments, ouvrages d'entreposage des fumiers, etc., à l'exception des chemins de ferme entre les différentes parcelles.

³² Les éléments en regard de la traçabilité doivent être maintenus pour les matériaux de la catégorie 4 et le matériel doit être mis en place de façon à respecter un degré de compacité $\geq 90\%$.

³³ La surface est conçue de façon à limiter le temps de contact des précipitations avec les matériaux et l'infiltration de celles-ci. Cette conception devra inclure l'utilisation de pentes et le compactage des matériaux (voir mode d'emploi à la section 4.2).

³⁴ Idem à la référence précédente.

4.2 Mode d'emploi

À partir des comportements environnementaux, de la classification et des recherches sur les pratiques dans le domaine³⁵, un mode d'emploi en regard des usages a été établi.

- Utiliser les matériaux seulement pour les utilisations permises en fonction de la catégorie.
- Le donneur d'ouvrage établira la granulométrie nécessaire en fonction de l'usage. Par contre, la dimension maximale des matériaux ne doit pas excéder 30 cm (généralement le concassage fournira des matériaux de dimension inférieure à 6,5 cm), à moins que les spécifications de l'ouvrage ne l'exigent (par exemple, une butte antibruit). Lors de la restauration de carrière et sablière à partir de résidus du secteur de la pierre de taille, il n'y aura pas de dimension maximale exigée pour ces matériaux;
- Aucun métal d'armature ne doit excéder des morceaux et les matériaux devraient être exempts de matières non compatibles (< 1 % en poids d'impuretés) après un conditionnement;
- Les matériaux ne devraient pas être en contact direct avec les eaux souterraines (lors de la mise en place des matériaux, il ne doit pas y avoir présence d'eau dans l'excavation). Lorsque le matériau proviendra de croûtes et de retailles de la pierre de taille et sera de catégorie 1, un tel contact est admissible³⁶;
- Les matériaux de catégorie 3 **doivent être utilisés à un mètre au-dessus de la nappe** à la période où elle sera la plus haute³⁷;
- Les matériaux ne devront pas être en contact avec les eaux de surface. Lorsque le matériau proviendra de croûtes et de retailles de la pierre de taille et sera de catégorie 1, un tel contact est admissible³⁸;
- Pour l'utilisation dans un stationnement sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie, le matériel **doit être compacté. Il sera aussi nécessaire de recouvrir d'une surface de roulement pour un établissement d'enseignement primaire, un centre de la petite enfance ou une garderie.** Lorsque le matériau proviendra de croûtes et de retailles de la pierre de taille et sera de catégorie 1, cette exigence n'est pas requise;

³⁵ [EU](#), [RUBAUD](#), [SESA2007](#), [GHODSI](#), [DEP](#), [DEPa](#), [DEPb](#), [BMD](#), [ARMYCOE](#), [McROBERT2008](#), [MDDEP](#)

³⁶ Voir section 7.1 concernant les autorisations reliées à la PPRLPI.

³⁷ Le fait d'utiliser les matériaux lors des travaux au-dessus de la nappe en limiterait les effets [\(Workshop 2005\(3\)\)](#).

³⁸ Voir section 7.1 concernant les autorisations reliées à la PPRLPI.

- Afin de limiter les infiltrations d'eau dans les matériaux, il doit y avoir compactage³⁹. Le Cahier des charges et devis généraux^(CCDG 2009) précise différents éléments en regard du compactage⁴⁰.
- Pour limiter l'exposition ainsi que pour des raisons d'esthétique (contamination visuelle), les matériaux devraient être recouverts (par la structure, la couche de roulement ou autre). Toutefois lorsqu'il s'agit de la couche de roulement, d'un stationnement ou d'un accotement, les matériaux pourront être utilisés en surface si l'ouvrage est conçu de façon à limiter le temps de contact des précipitations avec les matériaux et l'infiltration de celles-ci. Cette conception devra inclure l'utilisation de pentes et le compactage des matériaux;
- Lorsqu'il y a remblayage, afin de garantir qu'il y aura effectivement une construction associée (fondation d'un édifice, mur antibruit, écran visuel, digue⁴¹, stationnement, route et fosse en milieu agricole) les travaux devraient être entrepris au cours de la même saison;
- Lorsque les boues décantées du secteur de la pierre de taille seront utilisées sur le lieu de production, elles devront avoir préalablement été épaissies afin de permettre leur incorporation aux croûtes et aux retailles. Cette incorporation permettra d'ajuster la capacité portante pour la construction de l'aire de stockage ou du stationnement ou permettra la stabilisation de l'ouvrage lorsqu'il s'agira d'une butte antibruit ou d'un écran visuel;
- L'utilisation des matériaux de catégorie 4 doit être faite selon les éléments de traçabilité établis⁴² et mis en place de façon à respecter un degré de compacité $\geq 90\%$;
- Les matériaux ne doivent pas être utilisés que pour des fins de rehaussement complet d'un terrain, car ils doivent être associés à un ouvrage.

³⁹ Un bon compactage des matériaux diminuerait aussi l'activité chimique lorsque de l'eau chemine à l'intérieur de ceux-ci^(USGS 1998).

⁴⁰ À titre d'exemple, il est mentionné pour le compactage des remblais de pierre que chacune des couches des derniers 3 mètres sous la ligne de sous-fondation doit être densifiée au moyen de quatre passages d'un tracteur à chenille d'un poids minimal de 30 tonnes.

⁴¹ Ne pas confondre avec une digue en milieu hydrique. Correspond à la paroi d'un ouvrage de retenue (ex. : bassin de sédimentation, parc à résidus miniers...)

⁴² Information notée dans les plans tels qu'ils ont été construits et dans le système de gestion des chaussées GCH-6011.

5. Stockage

Il pourra être nécessaire de procéder à du stockage de matériau lors du démantèlement, avant et après le conditionnement ou lors de l'utilisation des matériaux. Il pourra y avoir du stockage temporaire lors des chantiers ou du stockage permanent chez les producteurs de granulats recyclés ou dans le secteur de la pierre de taille.

Les exigences de localisation de la section 5.1 ainsi que celles en regard des émissions de poussières (section 5.2) et de la hauteur maximale (section 5.3) s'appliquent à tous les types de stockage alors que certaines exigences varient en fonction du type de stockage (section 5.4 et 5.5).

5.1 Localisation

5.1.1 Distances des puits et des points d'eau

Le stockage doit se situer à au moins :

- 30 mètres de tout ouvrage de captage (ne comprend pas le puits d'approvisionnement en eau du lieu de stockage);
- 60 mètres de la limite des inondations de récurrence de deux ans ou de la ligne des hautes eaux d'un lac ou d'un cours d'eau à débit régulier ou intermittent.

5.1.2 Milieu humide

Il est interdit d'établir un lieu de stockage en milieu humide et il doit être situé à au moins 60 mètres d'un tel milieu. On entend par milieu humide : un étang; un marais; un marécage et une tourbière.

5.2 Émission de poussière

Il ne doit pas y avoir émission des poussières visibles dans l'atmosphère à plus de 2 mètres de la source d'émission.

5.3 Hauteur maximale

Pour limiter l'impact visuel, la hauteur ne devrait pas dépasser 5 mètres. Lors de situations particulières ou de l'implantation de mesures d'atténuation, la hauteur pourra être plus élevée.

5.4 Stockage temporaire

L'entreposage en vue d'un transport vers un lieu de stockage, de conditionnement ou de disposition, qui s'effectue lors du chantier de démantèlement n'est pas considéré comme une activité de stockage.

5.4.1 Utilisation de matériaux conditionnés lors d'une nouvelle construction

Aucune mesure particulière ne sera liée au stockage des matériaux qui ont été préalablement conditionnés et qui sont prêts à être utilisés. Par contre, seulement les matériaux permis ainsi que les quantités requises en fonction de la construction devront se retrouver sur le lieu.

5.4.2 Suite aux activités de démantèlement

L'encadrement du stockage des matériaux comme suite aux activités de démantèlement de structures variera en fonction du lieu où se déroulera l'activité afin de le moduler en fonction de l'impact potentiel sur l'environnement.

5.4.2.1 Sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie

Les quantités de granulats ne devraient pas être assez importantes pour nécessiter de longues périodes de stockage du béton ou de la brique. Aucune mesure particulière n'y est associée.

5.4.2.2 Sur un terrain non susceptible de contenir des matériaux contaminés et ne présentant pas de contamination apparente

La durée du stockage devra être fixée et le promoteur devra prendre des engagements à vider le lieu avant l'expiration de ce délai. La période de stockage ne devrait pas excéder un an et débutera en même temps que les travaux de démantèlement.

5.4.2.3 Sur un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés

Des mesures devront être prises afin d'éviter la contamination de matériaux qui ne le sont pas. Des empilements distincts et identifiés devront être utilisés. L'aire de stockage devra être conçue de façon à limiter l'infiltration des eaux provenant des précipitations (compaction sous les empilements).

La durée du stockage devra être fixée et le promoteur devra prendre des engagements à vider le lieu avant l'expiration du délai fixé par le plan de réhabilitation ou le certificat d'autorisation.

5.4.2.4 Lors d'une construction routière

Aucune mesure particulière ne sera associée au stockage à l'intérieur de l'emprise.

Lorsque les matériaux sont transportés hors de l'emprise et qu'il y aura stockage, la durée devra être fixée et le promoteur devra prendre des engagements à vider le lieu

avant l'expiration de ce délai. La période de stockage ne devra pas excéder un an et débutera en même temps que le début du transport hors de l'emprise sauf lorsqu'un projet de réfection routière est prévu dans la région au cours des prochaines années. À ce moment, un délai plus long pourra être autorisé sur une base de cas par cas en prenant en compte, entre autres, le lieu, la durée et les quantités de matières à entreposer.

L'aire de stockage devra être conçue de façon à limiter l'infiltration des eaux provenant des précipitations (compaction sous les empilements). Des empilements distincts et identifiés devront être utilisés en fonction des types de matières (béton et asphalte).

Les eaux qui auront été en contact avec les empilements devront respecter les exigences suivantes avant d'être soit rejetées dans un cours d'eau ou à l'égout municipal⁴³ : moins de 3,5 mg/L en hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀; moins de 30 mg/L en matières en suspension; et un pH compris entre 6 et 9,5.

5.4.2.5 Sur un lieu distinct de l'activité de démantèlement

Lorsque les matériaux sont transportés hors du lieu de démantèlement et qu'il y aura stockage, la durée devra être fixée et le promoteur devra prendre des engagements à vider le lieu avant l'expiration de ce délai. La période de stockage ne devra pas excéder un an et débutera en même temps que le début du transport hors de lieu de démantèlement. Un délai plus long pourra être autorisé sur une base de cas par cas lorsque le promoteur en justifiera le besoin. L'analyse prendra en compte, entre autres, le lieu, la durée et les quantités de matières à entreposer.

L'aire de stockage devra être conçue de façon à limiter l'infiltration des eaux provenant des précipitations (compaction sous les empilements). Des empilements distincts et identifiés devront être utilisés en fonction des types de matières (béton et asphalte).

Les eaux qui auront été en contact avec les empilements devront respecter les exigences suivantes avant d'être soit rejetées dans un cours d'eau ou à l'égout municipal⁴⁴ : moins de 3,5 mg/L en hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀; moins de 30 mg/L en matières en suspension; et un pH compris entre 6 et 9,5.

5.4.3 Secteur de la pierre de taille

Aucun aménagement particulier ne sera associé au stockage des croûtes et des retailles. Pour une utilisation sur place, l'emplacement choisi pour la construction de l'ouvrage sera défini sur un plan et les matériaux y seront acheminés sur une base régulière. Les différents travaux de construction pourront être faits par la suite. Cette section du terrain ne sera pas considérée comme un lieu de stockage, mais plutôt le lieu d'utilisation.

Pour les autres utilisations, une durée du stockage devrait être fixée et le promoteur devrait prendre des engagements à vider le lieu avant l'expiration de ce délai. Cette période sera établie en fonction du volume nécessaire au déplacement de l'équipement de concassage.

⁴³ S'il y a une réglementation municipale, l'exigence la plus sévère sera retenue.

⁴⁴ S'il y a une réglementation municipale, l'exigence la plus sévère sera retenue.

Pour le stockage des boues décantées et épaissies issues des bassins de décantation, une structure de retenue sera aménagée. Le volume sera établi en fonction d'une période maximale de un an. Cette structure permettra d'accumuler les quantités nécessaires avant l'incorporation aux croûtes et aux retailles ou leur transport hors du lieu.

5.5 Structure permanente de stockage

Pour l'établissement d'un lieu de stockage permanent, en plus des exigences de localisation de la section 5.1, il est interdit de l'établir dans la zone d'inondation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, qui est comprise à l'intérieur de la ligne d'inondation de récurrence de 100 ans. On entend par « ligne d'inondation de récurrence de 100 ans » la ligne qui correspond à la limite de la crue des eaux susceptible de se produire une fois tous les 100 ans.

5.5.1 Stockage chez un producteur de granulats recyclés

L'aire de stockage devra être conçue de façon à limiter l'infiltration des eaux provenant des précipitations (compaction sous les empilements). Des empilements distincts et identifiés devront être utilisés en fonction des types de matières (béton, brique et asphalte) afin d'éviter toutes confusions lors du transport.

Un volume maximal de stockage (aire de dimension définie) devrait être fixé et l'exploitant devra prendre des engagements à établir et à conserver les éléments permettant d'évaluer le taux de roulement. La capacité sera établie en fonction de la capacité de traitement des équipements et de la superficie du terrain. Un bilan annuel des entrées et sorties de matériaux devra être préparé afin de vérifier le taux de roulement et d'éviter l'accumulation de matière sur le lieu, le cas échéant.

Un lieu de stockage distinct pour les impuretés avant leur transport vers un lieu autorisé devra être aménagé, s'il y a lieu.

Les eaux qui auront été en contact avec les empilements devront respecter les exigences suivantes avant d'être soit rejetées dans un cours d'eau ou à l'égout municipal⁴⁵ : moins de 3,5 mg/L en hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀; moins de 30 mg/L en matières en suspension; et un pH compris entre 6 et 9,5.

Lorsque le stockage se fera dans une carrière ou une sablière, les matériaux devront être inclus dans l'aire d'exploitation et la surface sous les empilements d'asphalte (avant et après conditionnement) devra être soit bétonnée, asphaltée ou constituée d'asphalte recyclé compacté pour obtenir une compacité $\geq 90\%$ ⁴⁶. L'aménagement de cette section devra permettre le captage des eaux de précipitation, qui viendront en contact avec les matériaux, avant leur rejet. Ces mesures sont nécessaires en raison de la sensibilité du milieu que présentent les carrières et les sablières.

⁴⁵ S'il y a une réglementation municipale, l'exigence la plus sévère sera retenue.

⁴⁶ La mesure de la compacité est seulement faite au moment de la construction d'une nouvelle aire d'entreposage.

5.5.2 Stockage chez un utilisateur de granulats recyclés dans un procédé industriel

Un volume maximal de stockage sera fixé. La capacité sera établie en fonction des équipements et des quantités utilisés (% dans le mélange). Des vérifications seront effectuées à partir de ce volume maximal autorisé pour éviter l'accumulation de matières sur le site, le cas échéant.

Des sections d'entreposage distinctes et identifiées devraient être établies en fonction des catégories de matériaux afin d'éviter toutes confusions lors du transport de ces derniers, s'il y a lieu.

Aucun aménagement supplémentaire ne sera requis en regard des produits finis fabriqués (par exemple, la fabrication de béton, d'enrobés à chaud ou à froid) à partir des granulats recyclés.

6. Conditionnement

L'activité de conditionnement (concassage, tamisage) des matériaux pourra se dérouler à plusieurs endroits, dont une carrière, une sablière, un chantier routier, chez un producteur de granulats recyclés, dans un éco-centre ou autre, en milieu industriel ou commercial, un centre de service du MTQ ou un terrain municipal.

Lorsque le conditionnement sera fait dans une carrière ou une sablière, les exigences de localisation, de bruit, d'émission à l'atmosphère et d'eaux contaminées, sont celles contenues dans le Règlement sur les carrières et sablières.

Pour les autres emplacements, les exigences des sections 6.1 à 6.3 s'appliquent à tous alors que certaines exigences (sections 6.4 et 6.5) varient en fonction de l'emplacement.

6.1 Localisation

6.1.1 Distances des puits et des points d'eau

Les équipements de conditionnement doivent se situer à au moins :

- 30 mètres de tout ouvrage de captage (ne comprend pas le puits d'approvisionnement en eau du lieu de conditionnement);
- 60 mètres de la limite des inondations de récurrence de 2 ans ou de la ligne des hautes eaux d'un lac ou d'un cours d'eau à débit régulier ou intermittent.

6.1.2 Milieu humide

Un lieu de conditionnement doit être situé à au moins 60 mètres d'un milieu humide. On entend par milieu humide : un étang; un marais; un marécage et une tourbière.

6.2 Eaux contaminées

Les eaux qui auront été en contact avec les matériaux ou équipements devront respecter les exigences suivantes avant d'être soit rejetées dans un cours d'eau ou à l'égout municipal⁴⁷ : moins de 3,5 mg/L en hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀; moins de 30 mg/L en matières en suspension; et un pH compris entre 6 et 9,5.

6.3 Émission à l'atmosphère

En regard des émissions, le Règlement sur la qualité de l'atmosphère^(ROA) prescrit les normes.

⁴⁷ S'il y a une réglementation municipale, l'exigence la plus sévère sera retenue.

6.4 Conditionnement en chantier⁴⁸

6.4.1 Bruit

6.4.1.1 Pour le jour

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar,12h}$)⁴⁹ provenant du chantier soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (centre hospitalier, institution, école).

Cependant, il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est tenu :

- de prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- de préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- de justifier les méthodes utilisées par rapport aux solutions de rechange possibles;
- de démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- d'estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- de planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

6.4.1.2 Pour la soirée et la nuit

Pour les périodes de soirée (de 19 h à 22 h) et de nuit (de 22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ($L_{Ar,1h}$) provenant du chantier doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (centre hospitalier, institution, école).

La nuit (de 22 h à 7 h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites n'est jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Toutefois, pour les 3 heures en soirée (de 19 h à 22 h), lorsque la situation le justifie (c'est-à-dire lorsque les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites mentionnées au paragraphe précédant pour la soirée et la

⁴⁸ N'inclut pas les travaux dans une emprise routière.

⁴⁹ Le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T}$ (où T est la durée de l'intervalle de référence) est un indice de l'exposition au bruit qui contient le niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq,T}$, auquel on ajoute le cas échéant un ou plusieurs termes correctifs pour des appréciations subjectives du type de bruit.

nuit), le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,3h}$ peut atteindre 55 dB peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences précisées dans la section 6.4.1.1.

6.5 Lieux permanents ou temporaires de conditionnement hors carrière ou sablière

6.5.1 Plaine inondable

Pour un lieu permanent de conditionnement, en plus des exigences de localisation de la section 6.1, il est interdit de l'établir dans la zone d'inondation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, qui est comprise à l'intérieur de la ligne d'inondation de récurrence de 100 ans. On entend par « ligne d'inondation de récurrence de 100 ans » la ligne qui correspond à la limite de la crue des eaux susceptible de se produire une fois tous les 100 ans.

6.5.2 Bruit

L'exploitant doit s'engager à ce que le niveau acoustique imputable à ces activités soit inférieur, en tout temps, pour tout intervalle d'une heure continue et en tout point d'évaluation du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :

- le niveau de bruit résiduel (bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, lors de l'arrêt complet des opérations de l'entreprise); ou
- le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, comme cela est mentionné à l'annexe 7).

La catégorie de zonage est établie en fonction des usages permis par le Règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire possède un zonage mixte, ce sont les usages réels les plus sensibles qui déterminent la catégorie de zonage à utiliser en référence.

Le Ministère se garde le droit d'exiger une étude d'évaluation du bruit.

7. Autorisation

7.1 Autorisation requise en fonction de l'activité

Dans tous les cas, les activités réalisées sur une rive, dans le littoral ou dans une plaine inondable au sens de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ([PPRLPI](#)) sont assujetties à l'obtention d'un certificat d'autorisation au préalable.

Lorsqu'une utilisation est annotée d'un « * » au tableau 3, un certificat d'autorisation est requis puisque cette utilisation sera permise par l'ajout de mesures d'atténuation sur une base de cas par cas.

7.1.1 Utilisation de matériaux conditionnés lors d'une nouvelle construction

Un permis de construction, de la part de la municipalité, devrait être obtenu pour les travaux et cette activité ne sera pas assujettie à l'obtention d'un certificat d'autorisation préalable puisque les matériaux auront été préalablement conditionnés et seront prêts à être utilisés. Le responsable des travaux devra s'assurer que la catégorie des matériaux utilisés correspond à l'utilisation qui en est faite tout en respectant le mode d'emploi. La construction doit être faite au cours de la même année que la réception des matériaux.

7.1.2 Activités mettant en cause des structures à démanteler

Étant donné qu'il y aura des matières résiduelles à gérer lorsqu'il y a démantèlement de structure combiné à une activité de construction, l'encadrement doit être modulé afin de s'assurer que les matières font l'objet d'une valorisation appropriée et que le stockage et le conditionnement sont faits en prenant en compte les impacts sur l'environnement. À noter que l'entreposage en vue d'un transport vers un lieu de stockage, de conditionnement ou de disposition, qui s'effectue lors du chantier de démantèlement, n'est pas considéré comme une activité de stockage.

7.1.2.1 Sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie

La réutilisation sur place de matériaux issus du démantèlement dans le cadre d'une activité de construction n'est pas assujettie à l'obtention d'un certificat d'autorisation au préalable de la part du Ministère. Toutefois, un permis de construction, de la part de la municipalité, devrait être obtenu pour l'activité de construction. Une vérification des permis municipaux pourra servir d'élément de vérification en regard de la notion de valorisation. Ainsi, s'il est prévu de délivrer un tel permis, en absence de celui-ci, le MDDEP pourrait conclure qu'il s'agit d'élimination.

Le responsable des travaux doit s'assurer que la catégorie des matériaux utilisés correspond à l'utilisation qui en est faite tout en respectant le mode d'emploi.

7.1.2.2 Sur un terrain non susceptible de contenir des matériaux contaminés et ne présentant pas de contamination apparente

La réutilisation sur place de matériaux issus du démantèlement dans le cadre d'une activité de construction n'est pas assujettie à l'obtention d'un certificat d'autorisation au préalable de la part du Ministère. Toutefois, un permis de construction, de la part de la municipalité, devrait être obtenu pour l'activité de construction. Une vérification des permis municipaux pourra servir d'élément de vérification en regard de la notion de valorisation. Ainsi, s'il est prévu de délivrer un tel permis, en absence de celui-ci, le MDDEP pourrait conclure qu'il s'agit d'élimination.

Le responsable des travaux doit s'assurer que la catégorie des matériaux utilisés correspond à l'utilisation qui en est faite tout en respectant le mode d'emploi.

Par contre, les activités de stockage et le conditionnement, à l'exception de l'utilisation de pinces installées à l'extrémité des pelles hydrauliques (ou un équipement équivalent) qui broient les morceaux de béton, de brique, de pavage en une seule étape qui se déroule en même temps que l'activité de démantèlement (un seul équipement qui fait le démantèlement et le concassage), sont assujetties à l'obtention d'une autorisation préalable. De plus, lorsque les matériaux qui auront été conditionnés seront utilisés ailleurs que sur le terrain d'origine, les renseignements concernant la caractérisation et les autres utilisateurs seront alors inclus dans l'autorisation ainsi que l'information à transmettre à ceux-ci (mode d'emploi).

7.1.2.3 Sur un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés

Les activités (stockage, conditionnement ou utilisation de matériaux générés par le démantèlement de structures sur le lieu d'origine) devront faire l'objet d'une autorisation préalable à l'exception du démantèlement lui-même sauf s'il a lieu en bande riveraine ou s'il est inclus dans le plan de réhabilitation. L'autorisation pourra être émise en vertu de l'article 22 de la LQE ou être dans un plan de réhabilitation d'un terrain approuvé par le ministre en vertu des dispositions de la section IV.2.1 de la LQE (article 31.64 de la LQE).

Les renseignements concernant la caractérisation et les différents utilisateurs seront inclus dans l'autorisation ainsi que l'information à transmettre à ceux-ci (mode d'emploi).

7.1.2.4 Lors de constructions routières

Les activités temporaires connexes (scarification, concassage, stockage) qui se dérouleraient en bordure du chantier dans une emprise routière, ainsi que l'utilisation des matériaux dans une infrastructure routière ne seront pas soumises à une autorisation au préalable.

Par contre, lorsque les matériaux sont transportés à l'extérieur de l'emprise routière pour conditionnement, stockage ou pour une utilisation ailleurs que dans une infrastructure routière, ces activités seront assujetties à l'obtention d'un certificat d'autorisation au préalable. Les renseignements, concernant la caractérisation et les

utilisateurs, seront inclus dans l'autorisation ainsi que l'information à transmettre à ceux-ci (mode d'emploi).

7.1.3 Secteur de la pierre de taille

L'utilisation de croûtes et de retailles sur le lieu de production qui ne nécessiteront pas de conditionnement ou de stockage ne sera pas assujettie à l'obtention d'une autorisation au préalable. Par contre, lorsqu'il sera nécessaire de procéder à un conditionnement et à du stockage, une autorisation sera nécessaire.

Le stockage et l'utilisation des boues décantées et séchées sont assujettis à l'obtention d'une autorisation au préalable.

Finalement, la restauration d'une carrière ou d'une sablière, avec les résidus du secteur de la pierre de taille qui y seraient transportés, est assujettie à l'obtention d'une autorisation au préalable. Ne sont pas inclus les résidus générés à l'intérieur d'une carrière qui sont régis par le Règlement sur les carrières et sablières.

7.1.3.1 Tenue de registres

L'exploitant d'une entreprise de pierre de taille doit tenir un registre qui précisera la nature des matériaux, l'endroit et les quantités utilisées. Celui-ci doit être rempli hebdomadairement et sera conservé sur le lieu pour une période de deux ans. Il devra être disponible et accessible en tout temps à la demande du personnel du Ministère.

7.1.4 Producteur de granulats recyclés⁵⁰

Un certificat d'autorisation devra encadrer cette activité. Un registre quotidien devra être tenu et différents renseignements devront être fournis aux acquéreurs quant aux modes d'emploi.

Les matériaux qui proviennent de chantiers de déconstruction susceptibles de contenir des matériaux contaminés devront être gérés de façon à ne pas entraîner une contamination des autres matériaux. Ces matériaux devront être accompagnés des données sur la caractérisation du générateur et devraient être stockés et conditionnés séparément des autres matières jusqu'à leurs classifications et expéditions. Lors de la réception, une vérification visuelle et olfactive (odeur d'hydrocarbure, présence de matières hétéroclites, impuretés, etc.) devra être faite.

7.1.4.1 Tenue de registres

Les producteurs de granulats recyclés doivent tenir des registres d'entrée et de sortie des matériaux. Ceux-ci seront conservés sur le lieu pour une période de deux ans. Ils devront être disponibles et accessibles en tout temps à la demande du personnel du Ministère.

⁵⁰ Les entreprises qui feraient cette activité de façon ponctuelle (ex. : écocentre ou activité sur un lieu temporaire) sont aussi incluses.

L'information suivante devra être inscrite aux registres d'entrée et sortie.

- date d'entrée;
- provenance du béton, de la brique et de l'asphalte ainsi que les noms des transporteurs (lorsque les matières proviennent d'un chantier de déconstruction susceptible de contenir des matériaux contaminés, les résultats de caractérisation fournis par le générateur doivent être annexés);
- quantités de matières reçues par type (béton, brique, asphalte, mélange) en tonnage ou en volume;
- pour chaque utilisateur ou destination des matières conditionnées, date de sortie, préciser le nom, lieu d'utilisation fournie, la catégorie, ainsi que les quantités correspondantes en tonnage ou en volume.

7.1.4.2 Bilan annuel

Un bilan annuel devra être préparé à partir des registres. Celui-ci doit être conservé sur le lieu pendant cinq ans et être transmis au Ministère ou consulté sur place à la demande de ce dernier.

L'information suivante devra être incluse dans le bilan :

- volume total reçu par type;
- volume total conditionné par type;
- volume total sorti par type;
- quantité entreposée à la fin de l'année calendrier.

7.1.5 Utilisateur de granulats recyclés dans un procédé industriel

Les granulats faits à partir de béton, de brique et d'asphalte pourraient être utilisés pour la fabrication de produits finis tels que la fabrication de béton ou d'enrobé bitumineux. Les entreprises possèdent déjà leurs propres spécifications concernant l'acceptabilité des intrants en fonction des caractéristiques du produit fini. Par conséquent, le Ministère n'aura généralement pas à intervenir sauf pour la modification, s'il y a lieu, du certificat d'autorisation de l'entreprise en fonction des dispositions prescrites relativement aux matières premières ainsi qu'au stockage. Lorsqu'un nouveau béton ou enrobés bitumineux est produit en utilisant des granulats recyclés dans sa formulation, celui-ci est considéré comme équivalent pour sa gestion et son utilisation, d'un point de vue environnemental, que s'il était produit à partir de granulats naturels.

7.2 Contenu d'une demande de certificat d'autorisation

Pour toutes activités qui requièrent un certificat d'autorisation, la présente section donne des précisions quant aux éléments que doit contenir cette demande.

Sur le plan administratif, les demandes de certificat d'autorisation doivent être conformes aux exigences des articles 7 et 8 du [RRALQE](#). Le formulaire préparé pour les projets industriels pourra servir de modèle de base. Il est disponible sur le site Internet du Ministère à l'adresse suivante :

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/Industriel/demande/certif-autorisation.doc>.

Un formulaire précisant les renseignements complémentaires à ce dernier sera élaboré et mis en onde.

Ainsi, toute demande doit comprendre :

1° s'il s'agit d'une personne physique, ses nom, adresse et numéro de téléphone

2° s'il s'agit d'une personne morale, d'une société ou d'une association, son nom, l'adresse de son siège, la qualité du signataire de la demande ainsi qu'une copie certifiée d'un document émanant du conseil d'administration ou de ses associés ou de ses membres, qui autorise le signataire de la demande à la présenter au ministre

3° le numéro matricule du fichier central des entreprises assigné à l'entreprise du demandeur par l'Inspecteur général des institutions financières

4° s'il s'agit d'une municipalité, une copie certifiée d'une résolution du conseil qui autorise le signataire de la demande à la présenter au ministre

5° la désignation cadastrale des lots sur lesquels sera réalisé le projet

6° une description des caractéristiques techniques du projet

7° un plan des lieux où le projet doit être réalisé, indiquant notamment le zonage du territoire visé

8° une description de la nature et du volume des contaminants susceptibles d'être émis, rejetés, dégagés ou déposés ainsi que leurs points d'émission, de rejet, de dégagement ou de dépôt dans l'environnement

De plus :

Celui qui demande un certificat d'autorisation doit également fournir au ministre un certificat du greffier ou du secrétaire-trésorier d'une municipalité locale ou, s'il s'agit d'un territoire non organisé, d'une municipalité régionale de comté, attestant que la réalisation du projet ne contrevient à aucun règlement municipal.

Annexe 1 – Schémas décisionnels

Obligations pour le responsable des travaux

Figure 1

Construction sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole,
un établissement d'enseignement primaire ou secondaire,
un centre de la petite enfance ou une garderie

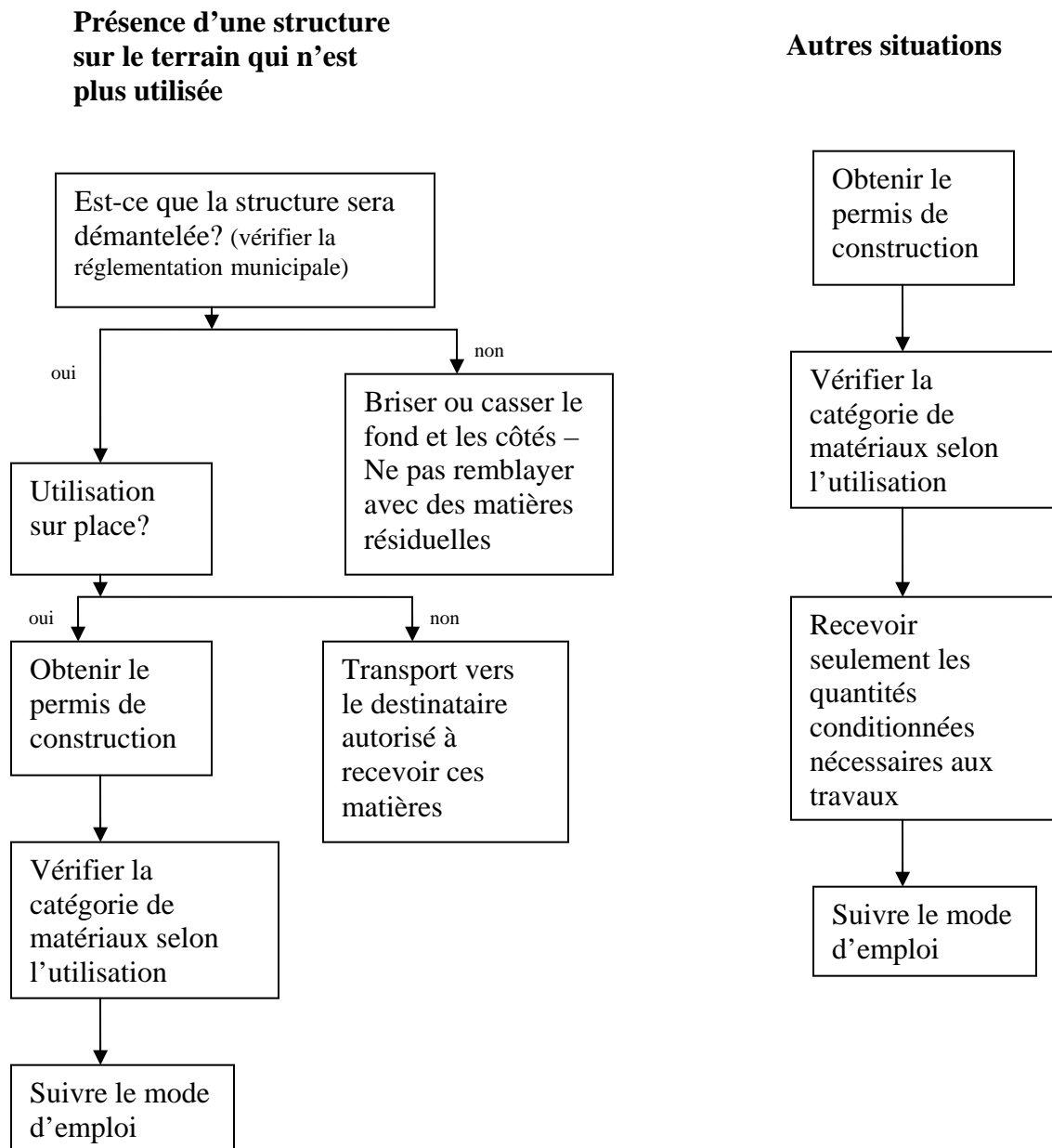


Figure 2

Construction sur un terrain à vocation institutionnelle,
commerciale et industrielle incluant les terrains municipaux

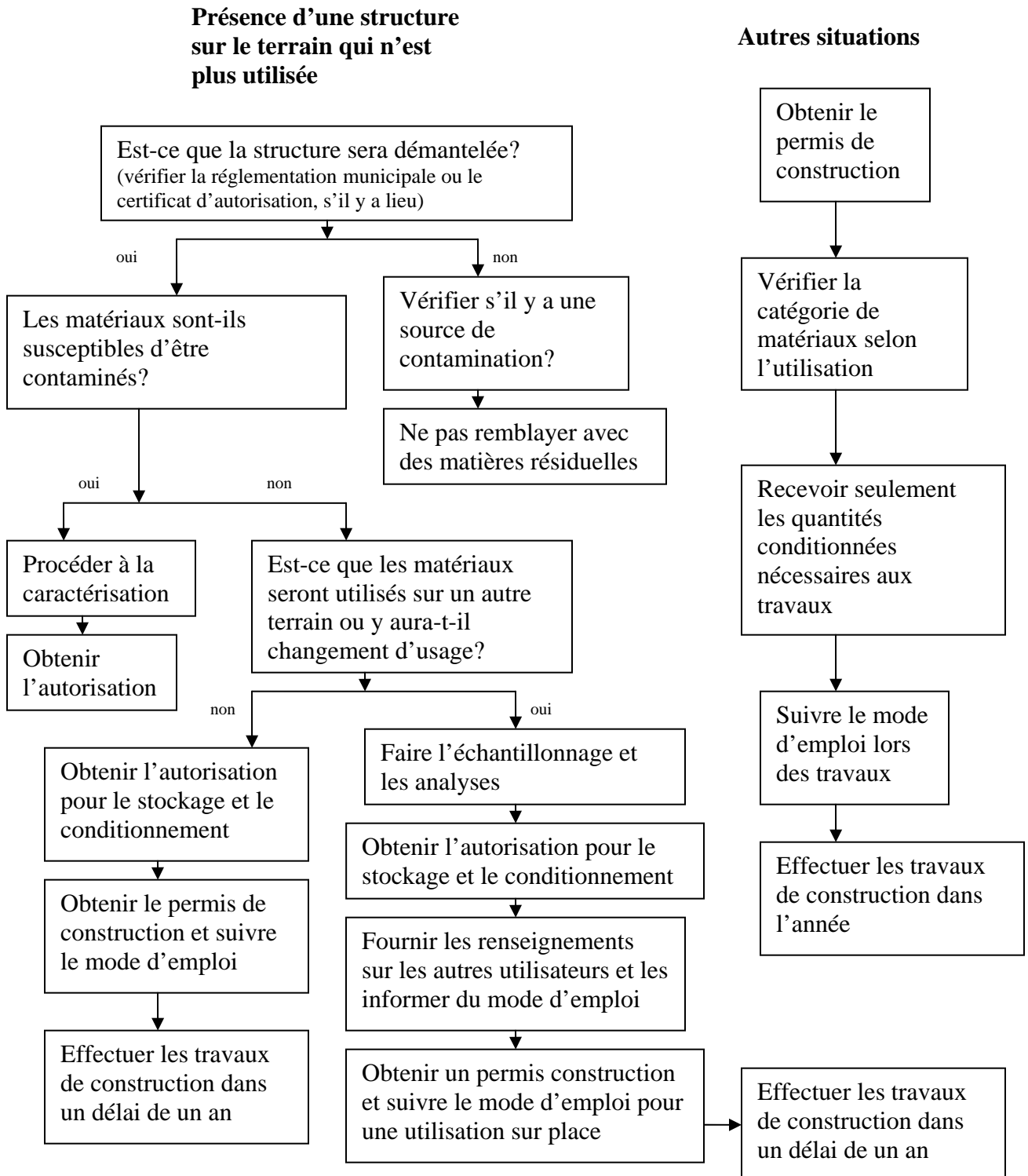


Figure 3

Construction ou réparation de routes et de rues
(y compris celles des secteurs résidentiels, municipaux et agricoles)

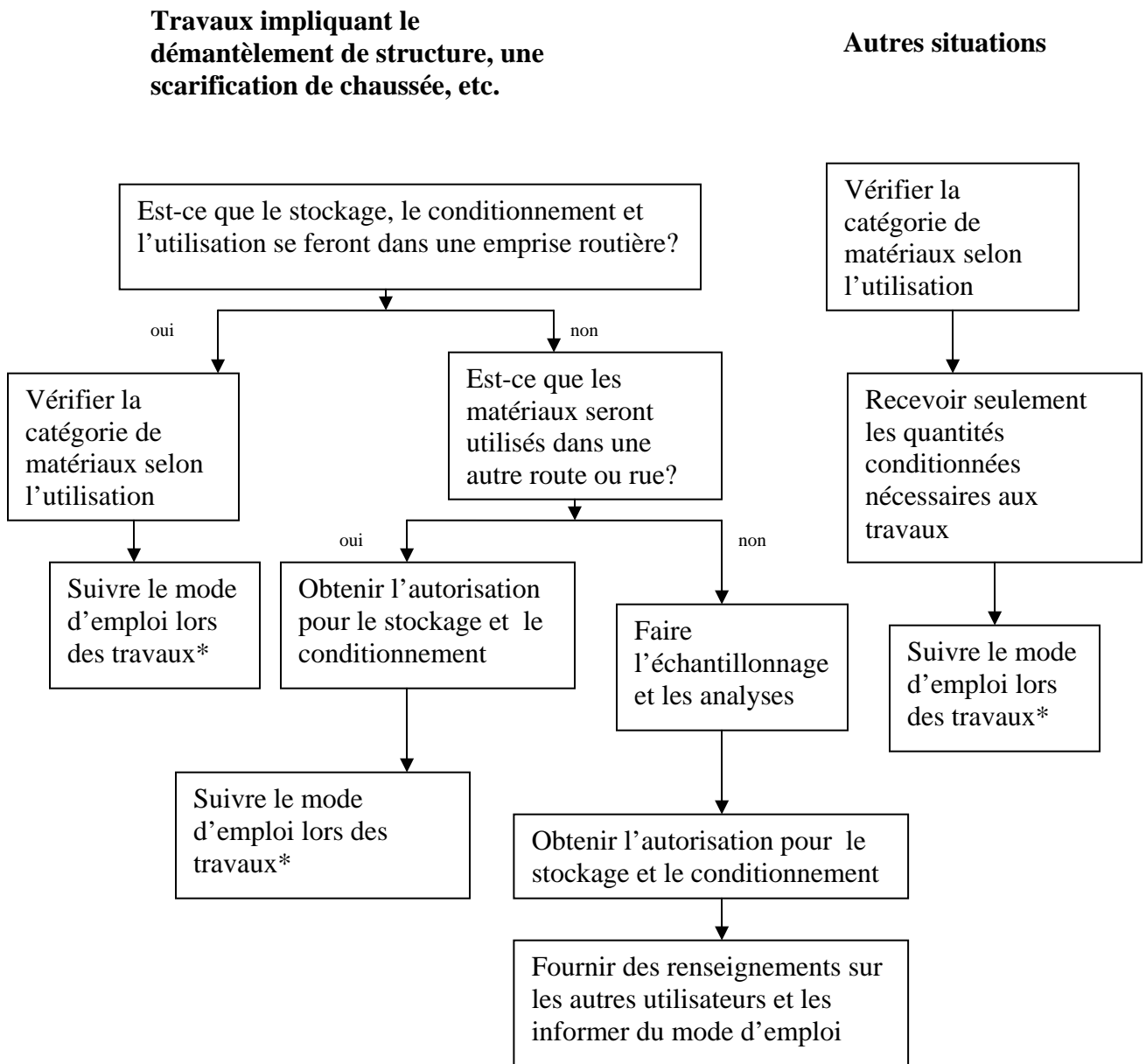


Figure 4

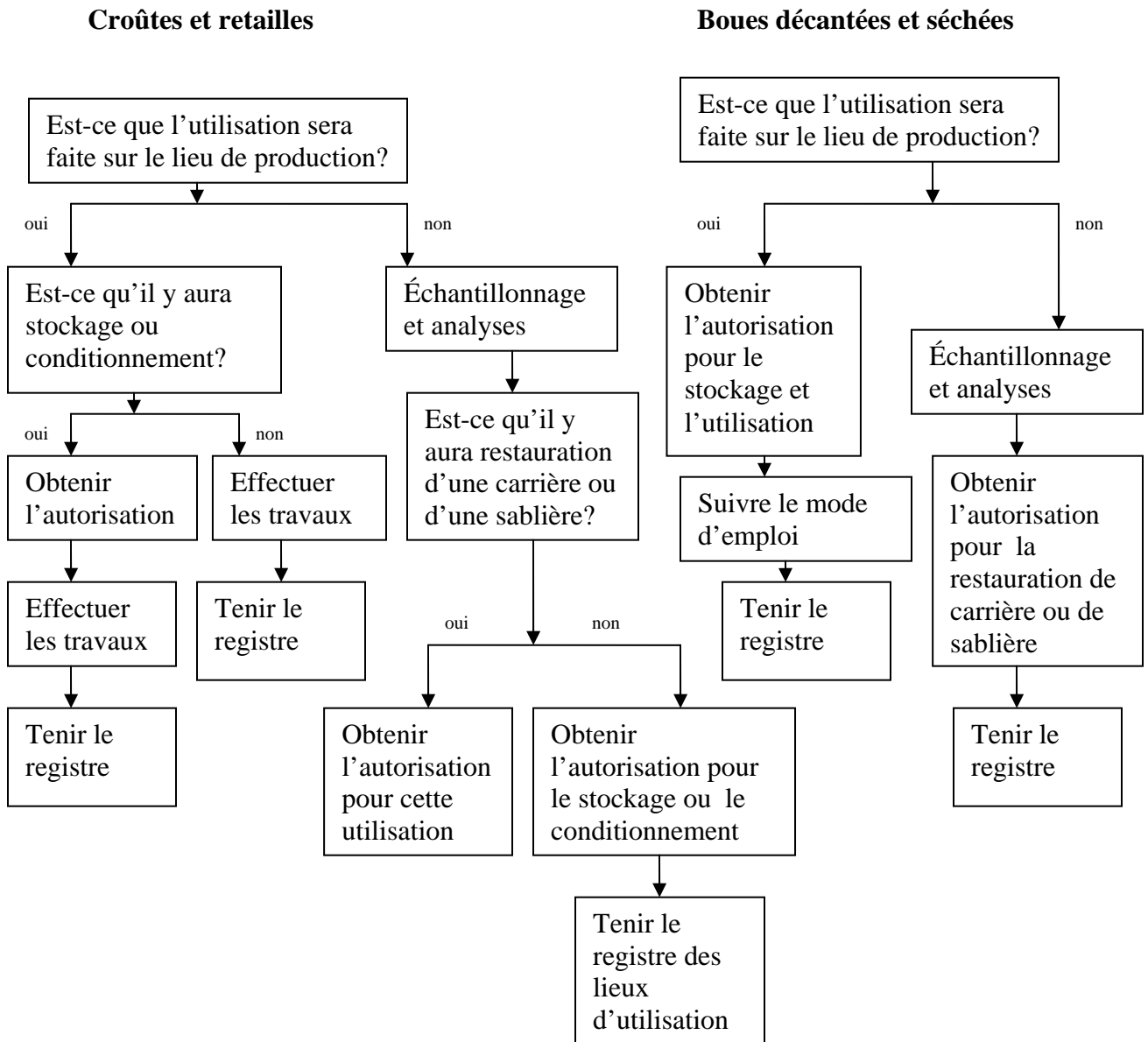
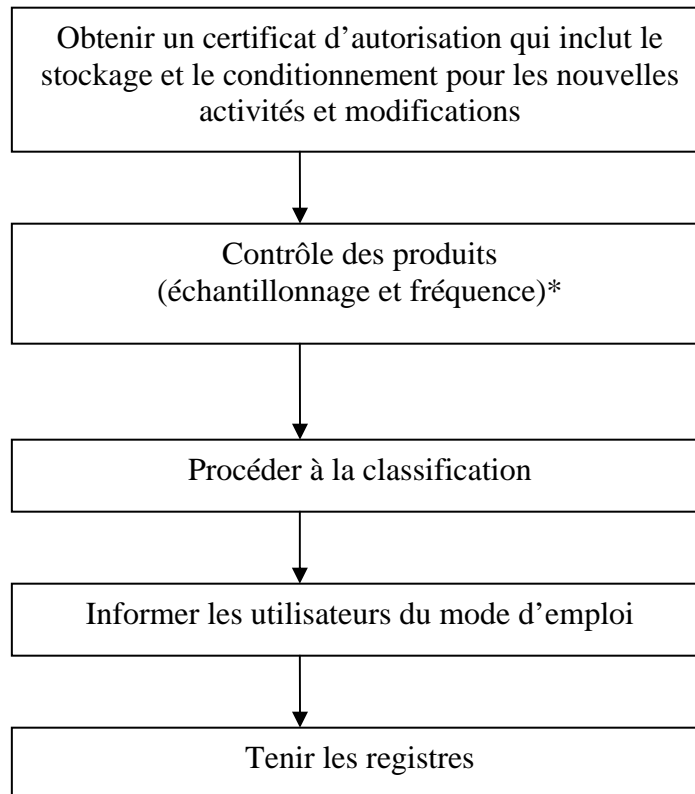
Valorisation des résidus du secteur de la pierre de taille

Figure 5

Producteurs de granulats recyclés

* Sauf pour les matériaux provenant d'un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés qui auront fait l'objet d'une caractérisation préalable à leur transport chez le producteur de granulats recyclés (voir section 3.5.1.1)

Annexe 2 – Définition des utilisations

TERME	DÉFINITION
Abord de ponceaux	Les matériaux sont utilisés à l'extérieur de la couche d'enrobage et au-dessus du coussin du ponceau situé dans la structure d'une chaussée (ne pas confondre avec des conduites de service ou des ouvrages en milieu hydrique).
Accotement	Partie de la plate-forme aménagée entre la chaussée et le talus et servant d'appui à la chaussée.
Aménagement d'écrans antibruit et buttes	Matériel mis en place pour permettre le déplacement des véhicules de chantier lors des travaux de construction du talus.
Construction sur un terrain à vocation institutionnelle, commerciale et industrielle	Les matériaux doivent être associés à un ouvrage, soit une assise pour fondation, un mur antibruit, un écran visuel, une digue ⁵¹ , un mur de soutènement, etc.
Construction sur un terrain à vocation résidentielle ou agricole, un établissement d'enseignement primaire ou secondaire, un centre de la petite enfance ou une garderie	Les matériaux doivent être associés à un ouvrage, soit une assise pour fondation, un mur antibruit, un écran visuel, une digue, un mur de soutènement, un chemin entre les parcelles, une montée pour une fosse, etc.
Construction ou réparation de routes ou de rues	Ouvrage qui comprend le revêtement de la chaussée et des accotements, les matériaux composant la structure de la chaussée, tous les types de bordures et de trottoirs, les musoirs, les murets et glissières rigides, les enrobés bitumineux, les éléments de béton des murs de soutènement, des ponts, des dispositifs de retenue et de signalisation, des ponceaux et les éléments de drainage en béton.
Couche anticontaminante	Couche de matériaux granulaires servant à prévenir la contamination entre deux couches de granularité différente lors de la construction ou de la réparation de routes ou de rues.
Couche filtrante	Couche de matériaux granulaires servant à prévenir la contamination et à assurer l'écoulement vers les matériaux adjacents lors de la construction ou de la réparation de routes ou de rues.
Coussin	Couche de matériaux granulaires utilisés sous les structures, les bâtiments, les ponceaux et les conduites.

⁵¹ Ne pas confondre avec une digue en milieu hydrique. Correspond à la paroi d'un ouvrage de retenue (p. ex., bassin de sédimentation, parc à résidus miniers...).

TERME	DÉFINITION
Criblure	Granulats fins épandus sur la fondation de la route ou de la rue pour niveler avant la mise en place du revêtement.
Remblayage	Opération consistant à apporter des matériaux pour combler une excavation afin de niveler un terrain ou pour former un talus lors de la construction d'un ouvrage.
Enrobés à chaud	Mélange de granulats et de bitume préparé à chaud en centrale d'enrobage et destiné à être posé à chaud.
Enrobés à froid	Mélange de granulats et d'émulsion de bitume préparé en centrale d'enrobage ou sur le chantier.
Fondation – routes asphaltées	Couche de matériaux spécifiques, d'une épaisseur déterminée, destinée à faciliter la mise en place du revêtement, à limiter les contraintes transmises à la sous-fondation et à contribuer à la protection contre le gel.
Fondation – routes non asphaltées	Couche de matériaux spécifiques, d'une épaisseur déterminée, destinée à servir de couche de roulement, à limiter les contraintes transmises à la sous-fondation et à contribuer à la protection contre le gel.
Filler minéral	Granulats fins servant à ajuster la granulométrie comme, par exemple, le remplacement de la poudre de ciment.
Granulats pour coulis de scellement	Formulation de granulats et de bitume destinée à être placée sur une route asphaltée pour en prolonger la durée avant la réfection.
Sous-fondation	Couche de matériaux spécifiques, d'une épaisseur déterminée, destinée à limiter les contraintes transmises à l'infrastructure (sol support), à augmenter la protection contre le gel et à drainer la structure de la chaussée.
Restauration d'une carrière ou d'une sablière – résidus du secteur de la pierre de taille	La restauration du sol a pour objet de réinsérer la carrière ou la sablière dans l'environnement après la cessation de son exploitation. Elle peut se faire de façon progressive pendant l'exploitation ou lors de la cessation des activités par remblayage avec différents matériaux.
Traitement de surface	Procédé qui consiste en une application d'émulsion de bitume, suivie d'une application de granulats, le tout stabilisé mécaniquement.

Annexe 3 – Contenu en contaminants inorganiques

Paramètre ⁵²	Critère A En mg/kg	Critère C En mg/kg
Arsenic (As)	6	50
Baryum (Ba)	200	2 000
Cadmium (Cd)	1,5	20
Chrome total (Cr)	85	800
Cuivre (Cu)	40	500
Cyanures (CN ⁻)	2	100
Fluorure (F)	200	2 000
Mercure (Hg)	0,2	10
Nickel (Ni)	50	500
Plomb (Pb)	50	1 000
Sélénium (Se)	1	10
Zinc (Zn)	110	1 500

⁵² Pour les matériaux provenant d'un terrain susceptible de contenir des matériaux contaminés, d'autres paramètres pourraient être ajoutés en fonction des activités s'y étant déroulées.

Annexe 4 – Valeurs maximales en regard des essais de lixiviation

53

Paramètre	Valeur maximale – lixiviation pour l'évaluation de la mobilité des espèces inorganiques (TCLP, EPA 1311) et lixiviation à l'eau (CTEU 9) En mg/L	Valeur maximale – lixiviation pour simuler les pluies acides (SPLP, EPA 1312) En mg/L
Arsenic (As)	0,025	0,25
Baryum (Ba)	1	10
Bore (B)	5	50
Cadmium (Cd)	0,005	0,05
Chrome total (Cr)	0,05	0,5
Cuivre (Cu)	1	10
Cyanures (CN ⁻) – seulement lixiviation à l'eau	0,2	Non applicable
Fluorure (F)	1,5	15
Mercure (Hg)	0,001	0,01
Plomb (Pb)	0,01	0,1
Sélénium (Se)	0,01	0,1

⁵³ MA. 100-Lix.com.1.0 (http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/chimie_inorg.htm#lixiviation).

Annexe 5 – Composés organiques volatils et semi-volatils que l'on retrouve usuellement dans les hydrocarbures pétroliers

Paramètre	Valeur permise lorsque le béton est concassé par le même équipement que l'asphalte En mg/kg	Paramètre	Valeur permise lorsque le béton est concassé par le même équipement que l'asphalte En mg/kg
Composés organiques volatils		Composés organiques semi-volatils	
Benzène	0,2	Acénaphène	1
<i>n</i> -Butylbenzène	0,2	Acénaphylène	1
<i>sec</i> -Butylbenzène	0,1	Anthracène	1
<i>tert</i> -Butylbenzène	0,1	Benzo (a) anthracène	0,1
Dibromo-1,2 éthane	0,2	Dibenzo (a,h) anthracène	0,1
Dichloro-1,2 éthane	0,5	Chrysène	0,1
Éthylbenzène	0,5	Fluoranthène	1
Isopropylbenzène	0,1	Fluorène	1
Naphtalène	0,9	Benzo (b+j) fluoranthène	0,1
<i>n</i> -Propylbenzène	0,2	Benzo (k) fluoranthène	0,1
Toluène	0,3	Benzo (g,h,i) pérylène	0,1
1,3,5-Triméthylbenzène	0,1	Phénanthrène	0,5
1,2,4-Triméthylbenzène	0,2	Pyrène	1
<i>m-p</i> -Xylène	0,5	Benzo (a) pyrène	0,1
<i>o</i> -Xylène	0,5	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	0,1

Annexe 6 – Utilisation sur le terrain d'origine en restauration

Nonobstant le fait que les travaux se dérouleront sur un terrain en réhabilitation, il ne faudra pas oublier le principe qui consiste à préserver la qualité des sols propres présents sur le terrain.

Utilisation sur place en fonction de la vocation future du terrain

Vocation du terrain	Contaminants inorganiques	Contaminants organiques
Résidentielle	< critère B (pas de lixiviation à faire)	< critère B
Commerciale ou industrielle	< critère C (pas de lixiviation à faire)	< critère C et asphalte*

* Doit respecter les critères en regard des contaminants inorganiques.

Les critères sont ceux de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

Annexe 7 – Niveaux sonores maximaux selon le zonage

Niveau sonore

<i>Zonage</i>	<i>Nuit (dB_A) (de 19 h à 7 s)</i>	<i>Jour (dB_A) (de 7 h à 19 hs)</i>
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Catégories de zonage

Zones sensibles

- I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, à des hôpitaux ou à d'autres établissements d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, à des parcs de maisons mobiles, à des institutions ou à des campings.
- III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zone non sensible

- IV : Territoire zoné à des fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dB_A la nuit et de 55 dB_A le jour.

Références

- ARMYCOE [Reuse of Concrete Materials from Building Demolition, Public Works Technical Bulletin 200-1-27, U.S. Army Corps of Engineers, 14 September 2004](#)⁵⁴
- ASTSWMO [Beneficial Use Task Force](#)
- AWMA 2001 Technical papers presented at the conference Beneficial Use of Recycled Materials in Transportation Applications, November 2001
- BAPE 1997 [Déchets d'hier, ressources de demain, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 1997](#)
- BMD [Building Materials Decree, Ministry of Housing Spatial Planning and Environment of the Netherlands, July 1999](#)⁵⁵
- CCDG 2009 [Cahier des charges et devis généraux, Infrastructures routières, Construction et réparation, édition 2009](#)
- CEAEQ 2008 [Série « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale », CEAEQ 2008](#)⁵⁶
- CEAEQ 2008a [Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales. Cahier 5. Échantillonnage des sols, CEAEQ 2008](#)
- DEP [Management of Fill Questions and Answers](#)⁵⁷, Pennsylvania Department of Environmental Protection
- DEPa [Management of Fill – Clean Fill Policy](#)⁵⁸, Pennsylvania Department of Environmental Protection
- DEPb [Special Conditions General Permit WMGM014](#)⁵⁹, [WMGM019](#)⁶⁰, [WMGM024](#)⁶¹, [WMGR096](#)⁶², Pennsylvania Department of Environmental Protection

⁵⁴ http://www.wbdg.org/ccb/ARMYCOE/PWTB/pwtb_200_1_27.pdf

⁵⁵ http://www2.vrom.nl/Docs/internationaal/BMD_broch.pdf

⁵⁶ http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/guides_ech.htm

⁵⁷ <http://www.depweb.state.pa.us/landrecwaste/cwp/view.asp?A=1239&Q=463788>

⁵⁸ <http://164.156.71.80/VWRQ.asp?docid=2087d8407c0e0000000005db000005db&context=2&backlink=WXOD.aspx%3ffs%3d2087d8407c0e0000800005da000005da%26ft%3d1>

⁵⁹ <http://164.156.71.80/VWRQ.asp?docid=2087d8407c0e0000000005db000005db&context=2&backlink=WXOD.aspx%3ffs%3d2087d8407c0e0000800005da000005da%26ft%3d1>

⁶⁰ http://www.depweb.state.pa.us/landrecwaste/lib/landrecwaste/municipal_waste/GP/WMGM019.pdf

EU	Parlement européen , Proposition de directive du Parlement européen et du conseil relative aux déchets, décembre 2005
FHWA 2000	Recycled Materials in European Highway Environments – Uses, Technologies, and Policies
FHWA 2004	Transportation Applications of Recycled Concrete Aggregate, FHWA State of the Practice National Review, U.S. Department of Transportation, September 2004
GHODSI	La gestion des déchets en Région wallonne, document non daté.
INERIS 2001	Circulaire n°2001-39 du 18 juin 2001 relative à la gestion du réseau routier national⁶³ , Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
McROBERT 2008	Recycle aggregates – environmental considerations, Presentation by Jencie McRobert at the Workshop « Use of recycled materials in road construction », December 2008⁶⁴
MDDEP	Béton et Asphalte – Usage et entreposage, Résumé de conversations téléphoniques de D. Mercier avec des représentants : Alberta, Île-du-Prince-Édouard, Manitoba, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Ontario, Saskatchewan, Terre-Neuve-et-Labrador, Connecticut, Maine, Massachusetts, Rhode Island, Vermont. Document interne, 2008.
MENV 2002	Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction, ministère de l'Environnement, juin 2002
MENV 2003	La gestion des matériaux de démantèlement – Guide de bonnes pratiques, ce document n'est plus disponible aux Publications du Québec, 2003
MENV 2003a	Guide de caractérisation des terrains, Les Publications du Québec, 2003

⁶¹ http://www.depweb.state.pa.us/landrecwaste/lib/landrecwaste/municipal_waste/GP/WMG024.pdf

⁶² http://www.depweb.state.pa.us/landrecwaste/lib/landrecwaste/residual_waste/gp/wmgr096.pdf

⁶³ http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.3237

⁶⁴ <http://www.wastenet.net.au/issues/materialtype/roads/jencie>

MISSOURI DNR	<u>Managing Construction and Demolition Waste, Solid Waste Management Program fact sheet⁶⁵, Missouri Department of Natural Resources, October 2008</u>
MNR ONTARIO	<u>Aggregate Resources Program Policies and Procedures Manual Revision to Policy A.R. 6.00.03 regarding the Importation of Inert Fill for the Purpose of Rehabilitation⁶⁶, Ministry of Natural Resources</u>
MOE	<u>Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use Under Part XV.1 of the Environmental Protection Act, March 2004⁶⁷</u>
MTQ 1998	État d'avancement de l'étude sur l'utilisation des matériaux recyclés dans les chaussées, Ministère des Transports du Québec, 1998
NORIN et coll.	<u>Leaching of organic contaminants from storage of reclaimed asphalt pavement, Environ Technol. 2004 Mar; 25(3) : 323-40</u>
NQ 2560-600	<u>NQ 2560-600/2002, Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux et de briques – Classification et caractéristiques, Bureau de normalisation du Québec, 22 novembre 2002⁶⁸</u>
NPS 1997	<u>Environmental Contaminants Encyclopedia – Asphalt Entry, Roy J. Irwin, National Park Service, Water Resources Divisions, Colorado, July 1, 1997</u>
PQGMR	<u>Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008, Gazette officielle du Québec, 30 septembre 2000</u>
PPRLPI	<u>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</u>
PPSRTC	<u>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, Les Publications du Québec, 1998</u>

⁶⁵ <http://www.dnr.mo.gov/pubs/pub2045.pdf>

⁶⁶ <http://www.ebr.gov.on.ca/ERS-WEB-External/displaynoticecontent.do?noticeId=MTAyNDky&statusId=MTU0MzM0&language=en>

⁶⁷ <http://www.ene.gov.on.ca/envision/gp/4697e.pdf>

⁶⁸ http://www-es.criq.qc.ca/pls/owa_es/bnqw_norme.detail_norme?p_lang=fr&p_id_norme=12551&p_code_menu=NORME

RCS	Règlement sur les carrières et sablières, c. Q-2, r.2
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Décret n° 451-2005, 11 mai 2005
RMD	Règlement sur les matières dangereuses, c. Q-2, r.15.2
RMRC 2005	Workshop – Characterizing Risk Source Terms for Beneficial Use of Recycled Materials in Transportation Applications, October 2005 1) A Review of the Current Literature Regarding Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Asphalt Pavement 2) Risk-Based Beneficial use Decision Support Tool Needs 3) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters
RMRC 2006	Leaching from Granular Waste Materials Used in Highway Infrastructures During Infiltration Coupled with Freezing and Thawing Final Report, Florence Sanchez, Ph.D., Vanderbilt University, RMRC project # 29, May 2006⁶⁹
RMRC 2008	Reclaimed Asphalt Pavement User Guideline, last update 7/28/08
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, c. Q-2, r.18.1.01
RQA	Règlement sur la qualité de l'atmosphère, c. Q-2, r.20
RRALQE	Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, c. Q-2, r. 1.001
RUBAUD	Recyclage des matériaux de construction : les nouvelles filières pour préserver l'environnement , Extrait de la revue <i>ECOMINE</i> , par M. Rubaud et coll., janvier 2006
SESA 2007	Recyclage des déchets minéraux de chantier dans le canton de Vaud, SESA, Février 2007
TFHRC	Reclaimed Concrete Material – Material Description⁷⁰, U.S. Department of Transportation - The Federal Highway Administration

⁶⁹ <http://www.rmrc.unh.edu/Research/past/P29/p29final.pdf>

⁷⁰ <http://www.tfhr.gov/hnr20/recycle/waste/rcc1.htm>

- [Asphalt Pavement Recycling with Reclaimed Asphalt Pavement \(RAP\)⁷¹, U.S. Department of Transportation – The Federal Highway Administration](#)
- TOWNSEND [Leaching Characteristics of Asphalt Road Waste, MatCon Technical Paper, Volume 3, Number 4, 1998](#)
- UQAM/S-T 2004 Évaluation de la biodisponibilité des métaux contenus dans les résidus inorganiques industriels – Projet PARDE, Rapport final, Centre de recherche en environnement UQAM/ Sorel-Tracy, 17 septembre 2004
- USGS 1998 [Crushed Cement Concrete Substitution for Construction Aggregates — A Materials Flow Analysis](#)
- WASCON 2000 Waste Management Series – Volume 1. Waste Materials in Construction – Science and Engineering of Recycling for Environmental Protection, June 2000
- WASCON 2003 [Papers presented at Waste Materials in Construction – Progress on the road sustainability, June 2003](#)
- 1) Leaching characteristic of unbound recycled aggregates: Preliminary study and ongoing research
 - 2) Closed material cycles for concrete and masonry as part of an integrated process for the reuse of the total flow of C&D waste
 - 3) Construction and Demolition waste recycling in Italy
 - 4) Development of a Standardized Quality Control System for Reclaimed Concrete
 - 5) Recycled Aggregates a Viable Alternative for the Norwegian Building and Construction Industry
- WORKSHOP 2005 [Papers presented at the workshop “Recycled materials in road and airfield pavements”, June 2005](#)
- 1) Certification Rules for Alternative Material – How to Make Them, How to Use Them and Why They Are Needed
 - 2) Standardisation in Europe: Still Some Barriers to Overcome Before a Routine Use of Recycled Aggregates and Aggregates from Secondary Sources Can be Achieved?
 - 3) Development of National Specifications for Recycled Materials Use in the United States

⁷¹ <http://www.fhwa.dot.gov/PAVEMENT/recycling/rap/index.cfm>