

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE POUR UNE DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE
DANS LE CADRE D'UN PROJET ENVIRONNEMENTAL
POUR LES MUNICIPALITÉS AYANT UNE USINE D'ÉPURATION D'EAUX USÉES

Par
Delia Fanucchi

Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et
développement durable en vue de l'obtention du grade de
maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Monsieur Yves Fréchette

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

15 Septembre 2015

SOMMAIRE

Mots-clés : acceptabilité sociale, boues, biosolides, eaux usées, municipal, épandage agricole, Québec, digestat, résidus, organiques, matière résiduelle fertilisante.

Suite à la conscientisation que le rejet des eaux usées dans les cours d'eau devenait une pratique trop polluante et un risque pour la santé, les usines d'épuration d'eaux ont été développées. Cette mesure préventive a eu à son tour ses impacts économiques, sociaux et environnementaux qui ont contribué à vouloir diminuer les déchets et renforcer le recyclage et la revalorisation. Si le Québec veut atteindre son objectif d'enfouir aucune matière organique d'ici 2020, il sera contraint à mettre en œuvre d'autres solutions pour les biosolides. En fait, un mouvement vers le recyclage agricole a été entrepris à divers endroits mondialement, mais non sans controverse.

En fait, un des premiers enjeux du *Plan d'action 2013-2015* de la Table de concertation sur le recyclage des matières organiques de Recyc-Québec est « [d']augmenter l'acceptabilité sociale de l'épandage des boues municipales en agriculture ». Ainsi, l'objectif principal de cet ouvrage est d'offrir un guide méthodologique pour soutenir les municipalités québécoises à atteindre l'acceptabilité sociale du recyclage des boues provenant de leur usine d'épuration d'eaux usées en milieu agricole.

Cet ouvrage revoit l'historique menant le gouvernement québécois à encourager ce type de recyclage, ainsi que les enjeux divers associés aux options variées de gestion des boues municipales. Ces deux sections sont suivies d'un recueil d'évènements revendiquant et vantant l'épandage des boues. La section suivante donne une explication des notions de base associées à l'acceptabilité sociale pour pouvoir entamer la section détaillant les conditions nécessaires pour atteindre cette acceptabilité sociale. La dernière section décrit les éléments les plus cruciaux de l'acceptabilité sociale qui s'apparentent à l'avant-projet, le début de projet, la mise en œuvre ainsi que la fermeture ou l'après-projet. Une liste de parties prenantes générique est incluse en annexe.

Pour de multiples raisons, il est conclu que la poursuite et l'atteinte de l'acceptabilité sociale de l'épandage des biosolides doit être entreprise par le gouvernement provincial et non par les municipalités. Nonobstant cela, ce guide contient toute l'information essentielle pour entreprendre une démarche d'acceptabilité sociale de l'épandage des boues municipales en agriculture.

REMERCIEMENTS

Je suis très reconnaissante de la patience et de l'encouragement continu que m'a offerts mon directeur d'essai Yves Fréchette, chargé de cours au 2e cycle du Centre universitaire de formation en environnement et développement durable. Je le remercie aussi pour le partage de ses connaissances et ressources innombrables en acceptabilité sociale, participation publique et en communications.

J'aimerais souligner la contribution inestimable des professionnels qui m'ont généreusement offert leurs temps pour la réalisation de cet essai. Le réalisateur Mario Desmarais, Don Vincent du regroupement *Friends of the Nicola Valley*, Jim Poushinsky du groupe *Ottawa Citizens Against Pollution by Sewage* ont contribué à l'actualisation et la mise en lumière des points de vue varies. La générosité et le dévouement de ces individus ont su m'encourager tout au long de mes recherches. Sophie Taillefer qui a inspiré cet essai et Mariane Maltais-Guilbault de Recyc-Quebec, ainsi que Mario Hebert du MDDELCC, sommité sur les biosolides, ont tous patiemment répondu à mes nombreuses interrogations ainsi élevant mes connaissances de au sujet des biosolides. Michel Germain de la Ville de Montréal, Pierre Mathieu de la Ville de St-Hyacinthe et Daniel Bernier de l'UPA ont répondu à mes appels impromptus avec des réponses claires et rapides à toutes mes interrogations.

Je tiens ensuite à remercier Mme Carole Villeneuve, chargée de cours au 2e cycle du Centre universitaire de formation en environnement et développement durable de s'être attardée pour m'encourager et m'éclairer le chemin tout au long de la maîtrise. De plus, je remercie particulièrement Caroline Bertrand qui m'a généreusement relue et Nalitha T. Paradis qui m'a encouragée quotidiennement et sans relâche depuis neuf mois.

Mon conjoint, Marc Tellier m'a offert un encouragement et une patience inconditionnelle ainsi que des relectures précieuses tout au long de la maîtrise. Son dévouement m'émeut à perpétuité.

Je remercie également ma sœur Elena Fanucchi Boudreau et sa famille ainsi que mes amis de m'avoir encouragée tout au long de ce processus.

Finalement, je voudrais exprimer ma reconnaissance à ma cohorte de maîtrise, ils ont été des collègues tout à fait éblouissants par leur génie.

Sans ces contributions, je ne serais jamais arrivée au but.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| 1 CONTEXTE DE LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES | 5 |
| 1.1 Gestion des matières résiduelles..... | 6 |
| 1.2 <i>Politique québécoise de gestion des matières résiduelles</i> | 6 |
| 1.2.1 Plans d'action | 7 |
| 1.2.2 Actions posées | 10 |
| 1.2.3 Problématiques..... | 10 |
| 1.2.4 Importance de l'acceptabilité sociale | 11 |
| 2 MÉTHODES ET ENJEUX DE LA GESTION DES BOUES MUNICIPALES | 13 |
| 2.1 Biométhanisation | 14 |
| 2.2 Compostage | 14 |
| 2.3 Épandage | 15 |
| 2.3.1 Gouvernance de l'épandage agricole | 16 |
| 2.3.2 Épandage sylvicole..... | 16 |
| 2.4 Incinération | 17 |
| 2.5 Enfouissement..... | 18 |
| 2.6 Autres procédés | 19 |
| 3 DIFFICULTÉS DES PROMOTEURS | 21 |
| 3.1 Sujet délicat..... | 21 |
| 3.2 Le documentaire contre l'épandage des biosolides <i>Tabou(e)!</i> | 21 |
| 3.3 Mortalités et maladies..... | 22 |
| 3.4 Réponse du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et du North East Biosolids & Residuals Association au film <i>Tabou(e)!</i> | 23 |
| 3.5 Autres documentaires..... | 24 |
| 3.6 Règlements municipaux interdisant l'épandage sur leur territoire | 24 |
| 3.7 Inquiétudes recensées des parties prenantes | 25 |
| 4 ÉLÉMENTS DE BASE DE L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE | 27 |
| 4.1 La pathologie du syndrome « pas dans ma cour » | 27 |
| 4.2 Les types de parties prenantes..... | 28 |
| 4.2.1 Population touchée..... | 28 |
| 4.2.2 Population intéressée | 28 |
| 4.2.3 Population concernée..... | 29 |
| 4.2.4 Par où commencer | 29 |
| 4.3 Reconnaître l'acceptabilité sociale..... | 30 |
| 5 CONDITIONS NÉCESSAIRES À L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE | 31 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.1 | Les parties prenantes essentielles | 31 |
| 5.1.1 | Riverains | 31 |
| 5.1.2 | Tiers | 33 |
| 5.1.3 | Maraichers et consommateurs | 33 |
| 5.1.4 | Propriétaires et cultivateurs terriens | 33 |
| 5.1.5 | Transformateurs | 34 |
| 5.1.6 | Fonctionnaires et élus | 34 |
| 5.1.7 | Intrants | 35 |
| 5.1.8 | Main d'œuvre | 35 |
| 5.1.9 | Médias..... | 36 |
| 5.1.10 | Premières nations..... | 36 |
| 5.1.11 | Groupes et organismes | 36 |
| 5.2 | Les préoccupations | 37 |
| 5.3 | Approche communicationnelle..... | 38 |
| 6 | DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE DU RECYCLAGE AGRICOLE DES BOUES MUNICIPALES AU QUÉBEC..... | 40 |
| 6.1 | Préparation et recherche en amont | 40 |
| 6.1.1 | Consulter les parties prenantes..... | 41 |
| 6.1.2 | Connaitre l'historique, comprendre le contexte et rester au courant..... | 41 |
| 6.1.3 | Avoir le bon porte-parole | 42 |
| 6.1.4 | Maitriser la négociation, le respect des gens et le bon réflexe politique | 43 |
| 6.1.5 | L'agilité de gestion..... | 43 |
| 6.1.6 | Justifier le projet | 44 |
| 6.1.7 | Défis et recommandations..... | 44 |
| 6.2 | Échange et communications..... | 45 |
| 6.2.1 | Évaluations des impacts..... | 45 |
| 6.2.2 | Se mettre dans la peau de personnes touchées | 46 |
| 6.2.3 | Information, consultation, implication, collaboration ou délégation..... | 47 |
| 6.2.4 | Consultation en amont..... | 47 |
| 6.2.5 | Délimiter les balises..... | 51 |
| 6.2.6 | Défis et recommandations..... | 51 |
| 6.3 | Mise en œuvre..... | 51 |
| 6.3.1 | Défis et recommandations..... | 52 |
| 6.4 | Exploitation du projet | 52 |
| 6.4.1 | Défis et recommandations..... | 52 |
| 6.5 | Fin de vie et bilan du projet..... | 53 |
| 6.5.1 | Équité durable | 53 |
| 6.5.2 | Impact sur l'environnement | 53 |

| | | |
|-------|--|----|
| 6.5.3 | Conformité des engagements | 54 |
| 6.5.4 | Défis et recommandations..... | 54 |
| | CONCLUSION | 55 |
| | RÉFÉRENCES..... | 57 |
| | BIBLIOGRAPHIE..... | 68 |
| | ANNEXE 1 — TABLEAU EXEMPLE DE PARTIES PRENANTES POUR UNE DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE D'UN PROJET DE RECYCLAGE DE BIOSOLIDES MUNICIPAUX..... | 74 |
| | ANNEXE 2 — LISTE NON EXHAUSTIVE DES LOIS, DES POLITIQUES, DES RÈGLEMENTATIONS ET DES NORMES APPLICABLES..... | 78 |
| | ANNEXE 3 — TABLEAU DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION SUR LE RECYCLAGE DES MATIÈRES ORGANIQUES DE RECYC-QUÉBEC | 80 |

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

| | |
|-------------|--|
| Figure 1.1 | Stratégies d'intervention du <i>Plan d'action 2011-2015 de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles</i> 9 |
| Figure 6.1 | Une même situation perçue différemment par chaque point de vue..... 46 |
| Tableau 6.1 | Évaluation des préoccupations 41 |
| Tableau 6.2 | Échelle de participation..... 49 |

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

| | |
|-----------------|--|
| °C | Degré Celsius |
| 3RV-E | Réduction, réemploi, recyclage, valorisation, élimination |
| BAPE | Bureau d'audiences publiques en environnement |
| BNQ | Bureau de normalisation du Québec |
| C.A. | Certificat d'autorisation |
| CCME | <i>Conseil canadien des ministres de l'Environnement</i> |
| CNDP | Commission nationale du débat public (France) |
| CO ₂ | Dioxyde de carbone |
| CPEQ | Conseil Patronal de l'Environnement du Québec. |
| CRD | Construction, rénovation, démolition |
| CUFE | Centre universitaire de formation en environnement et développement durable |
| GES | Gaz à effet de serre |
| GMR | Gestion des matières résiduelles |
| IPCC | <i>Intergovernmental Panel on climate change</i> |
| ICI | Industrielle, commerciale et institutionnelle |
| LET | Lieu d'enfouissement technique |
| LQE | <i>Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2</i> |
| MAMROT | Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire, |
| MDDELCC | Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques |
| MRC | Municipalité régionale de comté |
| NIMBY | Pas dans ma cour (<i>Not in my backyard</i>) |
| ROBVQ | Regroupement des organismes de bassins versants du Québec |
| P.P. | Partie(s) prenante(s) |
| PACC 2020 | <i>Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques</i> |
| PTMOBC | <i>Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage</i> |
| PURE | <i>Project on Urban Reduction of Eutrophication</i> |
| UNEP | Programme environnemental des Nations Unies |
| UPA | <i>Union des producteurs agricoles du Québec</i> |
| USEPA | <i>United States Environmental Protection Agency</i> |

LEXIQUE

| | |
|-----------------------|--|
| Acceptabilité sociale | « L'acceptabilité sociale est le résultat d'un processus par lequel les parties concernées construisent ensemble les conditions minimales à mettre en place, pour qu'un projet, programme ou politique s'intègre harmonieusement, et à un moment donné, dans son milieu naturel et humain ». (Tiré de : Caron-Malenfant et Conraud, 2009) |
| Amendement | Matériel donnant une structure au sol pour que les plantes puissent avoir accès aux nutriments. Un amendement peut améliorer la compaction de la terre, la capacité de rétention d'eau, etc. Quelques amendements communs sont le sable, l'argile et l'humus. |
| Amendement organique | « Produit stable, sec, à haute valeur agronomique, l'amendement organique est issu du compostage des déchets organiques (déchets alimentaires, déchets verts, boues issues de l'épuration des eaux). Riche en humus, il est utilisé en épandage pour améliorer les propriétés des sols : <ul style="list-style-type: none">• physiques : stabilisation, aération et lutte contre l'érosion;• chimiques : fertilisation et enrichissement en oligo-éléments; biologiques : renforcement de la résistance des plantes et de l'activité biologique des sols. » (Tiré de : Actu environnement, 2015) |
| Anaérobie | « Désigne un être vivant ou un phénomène qui n'a pas besoin d'oxygène pour exister. A pour contraire l'aérobie. Exemple : transformation des nitrates en azote gazeux[...] Se dit des micro-organismes, comme certaines bactéries [...] » (Tiré de : Actu environnement, 2015) |
| Biogaz | « Gaz produit par la fermentation de matières organiques en l'absence d'oxygène. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Biométhane | « Gaz [méthane] (CH ₄) obtenu suite à l'épuration du biogaz pouvant être injecté dans un réseau gazier ou utilisé en remplacement du carburant. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Biométhanisation | « Procédé de traitement des matières organiques résiduelles par fermentation sans oxygène (anaérobie). Le processus de dégradation biologique s'effectue dans un ou des digesteurs anaérobies. Il en résulte un digestat ainsi que du biogaz. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Biosolide | « Matériel qui contient des matières organiques et des éléments nutritifs qui résulte du traitement des boues des eaux usées des municipalités ou des usines papetières et agroalimentaires. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) Les biosolides sont de matières résiduelles fertilisantes. La matière organique riche en nutriments issue du traitement des eaux usées domestique dans une usine de traitement. Lorsque traités et transformés, ces résidus peuvent être recyclés et appliqués comme engrais pour améliorer et maintenir la productivité des sols ainsi que pour stimuler la croissance des plantes. (Traduction libre de : United States Environmental Protection Agency (USEPA), 2012) |
| Boues | « Les biosolides sont issus de l'épuration des eaux usées, procédé qui consiste à extraire les solides (boues) de l'effluent liquide. Le Canada génère chaque année plus de 660 000 tonnes métriques de biosolides stabilisés (base sèche). Le coût de la gestion des biosolides représente annuellement environ 50 % des coûts d'exploitation associés à la gestion |

des eaux usées.» (Tiré de Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), 2014)

Biosolides et boues sont des termes interchangeable au Québec. Certaines autres provinces font une distinction entre ces termes (CCME, 2012 a).

*Community
Environmental
Monitoring Program*

Programme communautaire de surveillance environnementale

Compost

Produit du compostage qui peut être utile comme amendement, comme fertilisant et/ou comme engrais. En laissant les microorganismes décomposer ou fermenter une matière organique, celle-ci devient du compost qui contient donc des portions soit structurantes soit nourrissantes. Ce processus peut être fait avec ou sans oxygène (aérobie, anaérobie).

Compostage

« Décomposition biologique aérobie qui convertit la matière organique biodégradable en humus stable. » (Tiré de : Roberge, 2015)

« Procédé de traitement biologique des matières organiques en présence d'oxygène (aérobie). Ces dernières sont mélangées à du matériel structurant qui favorise l'aération (ex. : copeaux de bois) et sont placées en andains, en pile ou dans un réacteur. On obtient du compost après une phase caractérisée par une température élevée suivie d'une étape de maturation. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013)

Digestat

« Ce sont les résidus, ou déchets "digérés", issus de la méthanisation des déchets organiques. Le digestat est constitué de bactéries excédentaires, matières organiques non dégradées et matières minéralisées. Après traitement il peut être utilisé comme compost. » (Tiré de : Actu environnement, 2015)

« Résidu brut liquide, pâteux ou solide, issu de la biométhanisation de matières organiques. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013)

Digesteur

Cuve étanche et isolée qui permet la fermentation de matière organique de façon à reproduire une digestion de la matière organique. Cette digestion permet d'une part de réduire la quantité de matière solide et d'eau. D'autre part, elle permet de contrôler les nuisances olfactives et l'élimination d'agents pathogènes. Finalement, ce procédé permet le captage des biogaz produits durant le processus de digestion.

Eaux usées

Eaux devenues souillées suite à une utilisation domestique ou par ICI. L'eau entrante dans un système d'épuration d'eau.

Élimination

« [T]oute opération visant le dépôt ou le rejet définitif de matières résiduelles dans l'environnement, notamment par mise en décharge, stockage ou incinération, y compris les opérations de traitement ou de transfert de matières résiduelles effectuées en vue de leur élimination. » (Tiré de : *Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2.*)

Engrais

Ce qui nourrit les plantes. L'azote, phosphore et potassium sont les éléments les plus importants dans l'engrais.

Épandage

« Apports sur le sol, selon une répartition régulière, d'effluents d'élevage, d'amendements, d'engrais, de produits phytosanitaires, de boues de station d'épuration, etc. » (Tiré de : Actu environnement, 2015)

Fertilisant

La grande famille des engrais et amendement. Elle inclut le terreau, le compost, le fumier, le lisier, etc.

| | |
|--|---|
| Gazéifications | <p>« [...] transformation thermochimique de la matière organique en présence d'un gaz réactif (air ou [dioxygène, dihydrogène, vapeur d'eau, monoxyde de carbone, dioxyde de carbone] etc.) de façon à obtenir des molécules simples de gaz. » (Tiré de : Olivier, 2015)</p> <p>« Pyrolyse de la matière organique suivie d'une oxydation partielle des produits de pyrolyse en présence d'oxygène ou d'air à une température de 600 à 1.000 [Degré Celsius] °C. On obtient un gaz contenant du [monoxyde de carbone, du dioxyde de carbone, du dihydrogène]..., ainsi que des cendres. Le gaz généré est un combustible qui peut alors être utilisé dans des chaudières ou bien épuré et utilisé dans des turbines à chambre de combustion. Cette technologie, combinée à un programme de recyclage et de compostage, permet de réduire les émissions atmosphériques polluantes, ainsi que les déchets solides. Les déchets concernés sont : le papier, le carton et le plastique non recyclable, les résidus de bois, le caoutchouc, les résidus organiques non compostables, les déchets domestiques conditionnés, les résidus agroalimentaires et certains résidus liquides organiques. Les prétraitements permettant de préparer les ordures ménagères à ce traitement sont : le tri et la récupération de matières recyclables, le déchetage/broyage, l'ajustement d'humidité (si besoin) et la granulation. La gazéification offre d'excellentes performances, aux niveaux technique, environnemental et économique à condition que le déchet traité soit homogène. » (Tiré de : Actu environnement, 2015)</p> |
| Hygiénisation | « Action thermique (>55 °C) sur divers constituants (pathogènes, graines de mauvaises herbes, enzymes, etc.) de la matière organiques, lors du compostage. » (Tiré de : Olivier, 2015) |
| <i>Intergovernmental Panel on climate change</i> | Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat |
| Lixiviats | « Lors de leur stockage et sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation naturelle, les déchets produisent une fraction liquide appelée "lixiviats". Riches en matière organique et en éléments traces, ces lixiviats ne peuvent être rejetés directement dans le milieu naturel et doivent être soigneusement collectés et traités. » (Tiré de : Actu environnement, 2015) |
| Matière organique | « Matière résiduelle carbonée produite par des êtres vivants, des végétaux, des animaux ou des microorganismes. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Matière résiduelle fertilisante | « Les [Matière résiduelle fertilisante] sont des résidus industriels ou municipaux comme les boues provenant du traitement des eaux usées (aussi appelées biosolides), les poussières des cimenteries et les cendres de bois. Ces résidus ont des propriétés fertilisantes bénéfiques pour les sols et les cultures. Par convention, les fumiers ne sont pas considérés comme des [Matière résiduelle fertilisante], car ils sont d'origine agricole et sont régis par une réglementation particulière. » (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2015 a) |
| Matières résiduelles | Voir résidus |
| Pellets | Granule |

| | |
|---|---|
| Principe de précaution | <p>Initialement présenté en 1992 dans la Déclaration de Rio lors de la conférence sur la diversité biologique de Rio.</p> <p>« Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. » (Tiré de Nations Unies, 1992)</p> <p>Intégré dans la <i>Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2</i></p> <p>« 31.76. Le pouvoir d'autorisation dévolu au ministre par la présente sous-section doit être exercé de manière à assurer la protection des ressources en eau, notamment en favorisant une gestion durable, équitable et efficace de ces ressources ainsi qu'en prenant en compte le principe de précaution et les effets du changement climatique. » (Tiré de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2</i>)</p> |
| <i>Project on Urban Reduction of Eutrophication</i> | Projet sur la réduction de l'eutrophisation en milieu urbain |
| Pyrogazéification | « La pyrogazéification consiste en un transfert ultrarapide de la chaleur au cœur de la matière en l'absence d'oxygène permettant de transformer thermiquement les matières organiques pour en tirer à la fois du gaz, source d'énergie utilisable, et des engrais riches en potasse et en oligo-éléments. » (Tiré de : Actu environnement, 2015) |
| Pyrolyse | <p>« [...] décomposition thermique en mode anaérobie. C'est l'équivalent d'une distillation qui permet de condenser sous forme liquide la matière organique fragmentée puis vaporisée. On recueille de petites molécules gazeuses, des goudrons et des charbons. » (Tiré de : Olivier, 2015)</p> <p>« Traitement thermique basé sur l'action de la chaleur en atmosphère inerte (pas d'oxydation ou addition d'autres, réactifs) qui permet d'obtenir un solide carboné, une huile et un gaz.</p> <p>La pyrolyse débute à un niveau de température relativement bas (200 °C) et se poursuit jusqu'à 1.000 °C environ. La variation de température permet de modifier en proportion les trois composés résultants. L'intérêt majeur de cette technique est que ses produits sont valorisables. Par exemple, la pyrolyse d'un pneumatique décompose ce produit en partie métallique, huile, gaz et char. » (Tiré de : Actu environnement, 2015)</p> |
| Recyclage (de matières résiduelles organiques putrescibles) | « Utilisation comme amendement de sols des matières résiduelles organiques putrescibles ou des matières résultant de leur traitement biologique. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Résidu ultime | <p>« Le résidu ultime est celui qui résulte du tri, du conditionnement et de la mise en valeur des matières résiduelles et qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques disponibles pour en extraire la part valorisable ou en réduire le caractère polluant ou dangereux. » (Tiré de : <i>Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 35.1</i>; MDDELCC, 2014 a)</p> <p>« [...] résidu ultime, c'est-à-dire celui qui ne peut être réduit à la source, réemployé, recyclé ou valorisé dans les conditions techniques et économiques actuelles. » (Tiré de : MDDELCC, 2015 b)</p> |

| | |
|--|---|
| Résidus | « Les expressions “matières résiduelles” ou “résidus” utilisées dans la politique désignent 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. » (Tiré de : MDDELCC, 2015 c) |
| Résidus organiques triés à la source | « Matières organiques végétales et animales provenant principalement de la préparation, de la consommation et de la distribution d’aliments et de boissons dont le tri est fait sur le lieu où sont produites ces matières. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Résidus verts | « Feuilles mortes, gazon et autres herbes coupées, retailles d’arbres et d’arbustes et autres résidus horticoles divers issus de l’aménagement et de l’entretien d’espaces verts urbains. » (Tiré de : Recyc-Québec, 2013) |
| Terreau | « Nom donné par les horticulteurs et les jardiniers à une terre végétale riche en matière organique souvent obtenue par compostage. » (Tiré de : Actu environnement, 2015) |
| <i>United States Environmental Protection Agency</i> | Agence de la protection de l’environnement des États-Unis |
| Valorisation | « [T]oute 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. » (Tiré de : <i>Loi sur la qualité de l’environnement, RLRQ c Q-2.</i>) |

INTRODUCTION

La croissance mondiale de la population et la sensibilisation aux effets des rejets municipaux dans l'eau ont incité un mouvement mondial dès les années 1980. Ce fut le début des usines d'épurations d'eaux usées qui dégrillent et décantent les solides avant l'évacuation du reste dans les cours d'eau.

Dans la majorité des cas, les solides se retrouvent dans les sites d'enfouissement ou sont incinérés. La croissance de la population ne démontrant pas de ralentissement, des solutions plus durables doivent être envisagées pour la gestion des matières résiduelles, car il est estimé qu'entre 2012 et 2025, le volume de poubelles doublera mondialement. (United Nations Publications, 2009).

Sur le plan économique, la gestion des eaux et des ordures accapare la plus grande partie des budgets municipaux. Malgré cette réalité, une augmentation de quatre à cinq fois des coûts liés à cette gestion est estimée entre 2012 et 2025 (Hornweg et Bhada-Tata, 2012). Les coûts d'enfouissement des boues municipales augmentent exponentiellement, puisque les sites s'emplissent et les nouveaux se font de plus en plus rares et lointains.

Le transport des rebuts engendre de plus en plus de pollution atmosphérique, et la lixiviation des matières enfouies met les nappes phréatiques en danger de contamination. En plus, l'enfouissement de matière dégradable cause des gaz méthanes vingt fois plus nocifs que les gaz carboniques. Ainsi plusieurs lieux d'enfouissement se trouvent à devoir gaspiller ce gaz à potentiel énergétique, en le brûlant. L'enfouissement d'ordures n'attire ni spectateurs ni voisins par ses odeurs désagréables, son utilisation de machineries lourdes, son attraction de vermine et multiples autres désagréments qui expliquent leurs éloignements toujours grandissants des villes.

Dès les années 1990, un mouvement voulant revaloriser les matières fertilisantes se trouvant dans les résidus de stations d'épuration est apparu. En fait, les Nations Unies publient déjà un atlas mondial pour l'amélioration de la gestion des boues d'usines d'épuration en 1997. Dans le même sens, le dernier effort du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC) est la mise en place la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*.

Cette politique découle de lois et réglementations qui ont évolué dans le temps pour diriger la population vers une fin à l'élimination des rebuts, communément appeler « Zéro rebuts ». Cette politique précise qu'une fois que les matières recyclables, les matières compostables, les matières dangereuses et autres sont déviées de la route du site d'enfouissement, il ne restera que les matières résiduelles ultimes à enfouir. (MDDELCC, 2015 d).

En outre, le *Plan d'action 2011-2015 de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* propose l'enjeu de « Contribuer à l'atteinte des objectifs du plan d'action sur les changements climatiques

et de ceux de la stratégie énergétique du Québec » dont une des stratégies est de « bannir des lieux d'élimination la matière organique » d'ici 2020. (MDDELCC, 2014 b)

Il est donc demandé d'utiliser tout potentiel de valeur avant d'enfouir. Dans le cas des biosolides, matières issues du traitement des boues d'eaux usées, celles-ci ont une grande valeur potentielle en phosphore et azote, que le MDDELCC demande de recycler en milieu agricole plutôt que d'incinérer, même si on en recueille l'énergie.

La première orientation proposée dans le *Plan d'action 2013-2015* de la Table de concertation sur le recyclage des matières organiques de Recyc-Québec pour atteindre les objectifs misés pour 2020 est de « Favoriser le recyclage des gisements de matières organiques les plus facilement et rapidement recyclables ». Ainsi, le premier enjeu proposé en ce sens est « [d']augmenter l'acceptabilité sociale de l'épandage des boues municipales en agriculture ». (Recyc-Québec, 2012 a).

À l'heure actuelle, aucun guide méthodologique n'est disponible sur les bonnes pratiques à entreprendre par les municipalités dans le cadre d'une démarche d'acceptabilité sociale liée à l'implantation de projets de recyclage des boues municipales (Taillefer, 2014 a).

L'objectif principal de cet ouvrage est donc d'offrir un guide méthodologique pour soutenir les municipalités québécoises à atteindre l'acceptabilité sociale du recyclage des boues provenant de leur usine d'épuration d'eaux usées en milieu agricole.

La structure de ce document suit les sous-objectifs visés pour produire le guide. Dans la première section, un portrait global de la gestion de matière résiduelle ainsi que de la gestion des boues municipales dévoile le contexte dans lequel le sujet s'insère. Ce même portrait démontre aussi l'importance d'entreprendre une démarche d'acceptabilité sociale.

La deuxième section fait une revue sommaire des multiples technologies disponibles pour la gestion des boues municipales ainsi que leurs désavantages et bienfaits principaux. Cette section est utile pour comprendre l'étendue possible des débats rehaussés par les parties prenantes variées.

Dans la troisième section, une rétrospective sur certains événements revendiquant le recyclage des boues est présentée, pour atteindre l'objectif principal. Cette rétrospective permet de comprendre l'étendue de certaines préoccupations probantes aux yeux du public.

Puis, dans la quatrième section, quelques notions de base sur l'acceptabilité sociale sont expliquées pour faciliter la distinction entre certaines situations critiques et d'autres qui sont d'apparence importante, mais qui ne sont pas critiques.

Les concepts nécessaires pour une bonne identification et caractérisation des parties prenantes sont expliqués et suivis par les revendications au sujet des biosolides dans la cinquième section. Ceux-ci sont les outils de base pour entamer une démarche d'acceptabilité sociale. La dernière section présente les lignes directrices, les bonnes pratiques et les contraintes requises pour atteindre l'acceptabilité sociale. Cette dernière section est partagée par phase de projet et mise en contexte d'un projet d'acceptabilité sociale du recyclage du sous-produit des boues municipales sur les sols québécois.

Voici un résumé de la méthodologie utilisée dans cet essai, concernant les balises utilisées pour assurer la fiabilité, l'objectivité et l'exactitude voulues. Premièrement, une source crédible est mentionnée pour chaque thème pour assurer une quantité suffisante de références. Ensuite, mis à part la section des parties prenantes, seules des sources scientifiques, gouvernementales ou didactiques réputées et fiables ont été retenues.

En outre, une grande quantité et variété telle que, monographies, périodiques, journaux, thèses et sites internet d'organismes réputés ont été consultées. Ces sources diversifiées ont servi à contre-vérifier et assurer de la validité de l'information exposée, ainsi qu'à assurer son objectivité et sa fiabilité. Par ailleurs, toutes sources datant avant 2005 sont utilisées uniquement pour décrire les événements contemporains à leur période, ainsi assurant que l'information exposée soit actuelle et valable.

Pour trouver toutes données requises, des sources directes et indirectes ont dû être consultées. Puisque le sujet touche l'acceptabilité sociale, il fut parfois difficile d'assurer l'objectivité des points de vue ou de leurs motivations fondamentales. De plus, comme cette information provient forcément de l'opinion publique, ces sources ne peuvent être qualifiées comme étant scientifiquement crédibles.

Ceci étant dit, plusieurs méthodes ont été utilisées pour valider la justesse de l'opinion recueillie. Pour débiter, seules les positions et inquiétudes relevées par plusieurs groupes distincts ont été retenues. Ainsi, pour être retenues, les revendications formulées devaient être fondées même si maladroitement exprimées.

Pour valider certaines oppositions, un spectre plus large a été entrepris autant dans le type de source que dans sa localisation géographique. Ce spectre inclus des sources à positions sociopolitiques et connaissances diverses allant du scientifique spécialisé dans le domaine, aux citoyens profanes, mais engagés dans ces préoccupations. Celles-ci englobent des situations dans l'Amérique du Nord ainsi qu'en Europe.

Ensuite, la vérification que les parties opposantes reflètent l'opposition confirme la compréhension et la justesse de la position rapportées dans le texte. Finalement, un contact direct avec plusieurs parties prenantes de divers camps a été entrepris pour sonder et pour confirmer les opinions ainsi que leurs

fondements. Il est intéressant de constater qu'à part les représentants du milieu privé, une très grande majorité de parties prenantes ont répondu.

1 CONTEXTE DE LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

L'accroissement de la population, l'augmentation de la consommation et la diminution des ressources premières sont quelques-uns des facteurs qui incitent l'évolution de la gestion des matières résiduelles dans le monde.

Le service municipal le plus répandu est celui de la collecte porte-à-porte. Il est estimé qu'entre 2012 et 2025, le volume de déchets doublera mondialement pour arriver à plus de deux milliards de tonnes. Ainsi, les coûts reliés à cette gestion augmenteront alors de quatre à cinq fois, indépendamment du niveau de développement économique des pays. La croissance de la population et la mondialisation de l'économie multiplieront l'abondance de nos ordures ainsi que tout ce qui se rattache à sa gestion.

En ce qui concerne les impacts de l'instauration des lieux d'enfouissement, ceux-ci produisent de grandes quantités de GES. De plus, le transport des déchets à ces endroits de plus en plus éloignés des centres de consommation hausse les dépenses en plus des émissions polluantes associées à cette activité (Hoorweg et Bhada-Tata, 2012). D'ailleurs, la lixiviation des lieux d'enfouissement technique (LET) dans nos cours d'eau est un risque pour la santé. Pour toutes ces raisons, nos sociétés ont décidé d'être proactives dans la gestion des matières résiduelles afin de réduire les impacts négatifs et d'en retirer tous les avantages possibles.

Pour mieux gérer, il faut mieux comprendre. Or, les déchets semblent de prime abord une grossière masse uniforme, infecte et sans valeur. Par contre, celle-ci est composée entre autres de métaux précieux et semi-précieux, tels que l'or des ordinateurs et le cuivre des fils électriques. Mais, il reste difficile de distinguer tous les éléments de valeur désirable et insoupçonnée pouvant se retrouver dans les rebuts.

Mondialement, une évolution constante dans la variété de méthodes ainsi que dans leurs performances est entreprise pour optimiser l'extraction et l'utilisation de matière première. Malheureusement, le monde de la gestion des matières résiduelles de toutes sortes n'en est qu'à ses débuts dans les efforts d'harmonisation des procédés et des calculs, bien que les pays se comparent entre eux pour évaluer leurs performances. Ceci n'empêche pas le partage d'expertises ni l'amélioration de leur taux d'efficacité. Par contre, il est impératif de se souvenir qu'une comparaison de réussite entre pays ne donnera pas une image juste, tant que les éléments comparés entre eux ne sont pas similaires. (Baker et autres, 2004)

Afin de mieux comprendre le besoin de gérer la fin de vie de nos résidus organiques, cette section offre un survol du contexte dans lequel la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* doit être mise en place.

1.1 Gestion des matières résiduelles

Le résidu produit par habitant est un calcul qui est fait différemment d'un pays à l'autre. Déjà, certains répertorient leurs mesures par volume, alors que d'autres le font par poids. Ensuite, les matériaux de construction, démolition ou rénovation (CRD), tout comme les résidus issus des industries, des commerces et des institutions (ICI) ne sont pas toujours inclus dans le calcul des ordures créées par habitant. De plus, lors de l'inventaire des déchets, certains ne font que la ségrégation entre les rebuts organiques et inorganiques, sans égard pour leurs provenances. Cette façon de subdiviser la nature des rebuts n'est que l'une des multiples possibilités. Finalement, en ce qui concerne les résidus des usines d'épuration d'eaux usées, en plus d'être parfois inclus parmi les rebuts organiques et parfois entièrement absents parmi les ordures, certains le calculent seulement lorsqu'ils atteignent le taux de siccité prescrit. Par contre, d'autres sont contraints à l'inclure comme déchet avec un taux beaucoup plus élevé d'eau, puisqu'ils n'essorent pas les boues aux mêmes taux de siccité. À titre d'exemple supplémentaire, au Québec, les débris provenant des ICI et des CRD sont souvent distincts des rebuts municipaux, parce qu'ils ne sont pas traités de la même façon et ne sont pas payés par les mêmes budgets. Toutes ces différences complexifient les comparaisons et études d'impacts potentiels pour améliorer la performance. (Hoorweg et Bhada-Tata, 2012)

Bien que les mesures et les calculs puissent être différents, sur l'aspect environnemental, la gestion des matières résiduelles et la gestion des eaux usées sont les services municipaux qui produisent la portion la plus importante des gaz à effet de serre (GES). Près de la moitié du méthane provenant des activités municipales résulte de la gestion des matières résiduelles, et presque autant découle de la gestion des eaux usées. (Bogner et autres, 2007)

Le méthane est l'un des gaz à effets de serre les plus nocifs, il n'est donc pas surprenant que le *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques* (PACC 2020) du MDDELCC ait mis en place des programmes de biométhanisation et d'aide au compostage « [qui] visent à réduire les émissions de GES ou à favoriser l'adaptation de la société québécoise aux impacts des changements climatiques. » (Tiré de : MDDELCC, 2015 e). (MDDELCC, 2014 c)

1.2 Politique québécoise de gestion des matières résiduelles

Au Québec, plusieurs lois et règlements sont mis en place pour régir les activités qui pourraient avoir un impact sur l'environnement comme l'enfouissement ou l'incinération des matières résiduelles, et ce, allant des matières compostables aux matières toxiques. Au Québec, toutes ces alternatives sont utilisées pour se débarrasser des résidus. (Laquerre, 2014)

La Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2 (LQE) a été adoptée au Québec en 1972. En 1976, l'article 6 de la LQE institue la Commission du bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE). Comme cité à l'article 6.3 de la LQE, la fonction du BAPE est d'enquêter, de tenir des audiences publiques à propos de questions de qualité d'environnement, d'en faire l'analyse et de rapporter ses recommandations au ministre (*Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2*). Cet article démontre l'importance que le Québec accorde à l'opinion sociale. Bien qu'il n'est pas décrit que l'opinion sociale soit requise, il est possible d'interpréter que son poids est significatif et qu'elle doit être prise en considération. Cette attention à l'opinion publique est mondiale. En France, la *Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement* impose le principe de la participation du public et crée la Commission nationale du débat public (CNDP), entité qui encadre la participation publique et produit des recommandations sous plusieurs formes. (CNDP, s.d.)

Ensuite, la première politique de gestion intégrée des déchets solides a été adoptée au Québec en 1989. Cette politique incorporait comme directive la hiérarchie allant de la réduction, au réemploi, au recyclage, à la valorisation pour terminer avec l'élimination (3RV-E) de 1975 du Conseil des communautés européennes. Par contre, la réduction du taux de déchets enfouis visée avant l'an 2000 n'a pas été atteinte. Il était souhaité de réduire de moitié les déchets éliminés, mais tout compte fait, seulement une réduction de 11 % a été atteinte en 2000 (MDDELCC, 2010 a; MDDELCC, 2015 f).

1.2.1 Plans d'action

En 1998, le *Plan d'action québécois des matières résiduelles 1998-2008* a été adopté et en 2000 il est devenu la *Politique québécoise des matières résiduelles 1998-2008*. Cette politique vise entre autres à mettre en valeur 65 % des matériaux qui peuvent être recyclés, mais qui sont encore éliminés à cette époque. Comme point de référence, le taux de récupération pour les secteurs d'ICI, CRD et municipal était de 57 % en 2008, plutôt que le 65 % visé pour l'an 2000. Une amélioration de 8 % du taux de récupération est donc recherchée. L'effet de la surconsommation a sûrement eu un impact sur le taux de production de cette matière résiduelle. De 1998 à 2008, la population du Québec n'a augmenté que de 5 %, comparativement à sa production de déchets qui a augmenté de 47 %. Encore en 2008, le secteur municipal possède un taux de récupération de 36 %, le secteur des ICI a un taux de récupération de 53 % et les matières organiques avaient le plus bas résultat, avec 88 % qui se retrouvait éliminée. (Laquerre, 2014)

En 2010, la notion de valorisation veut encore dire :

« [L]e 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. » (Tiré de MDDELCC, 2010 a).

Ce concept met sur un pied d'égalité le recyclage et le compostage de certains matériaux à l'incinération de toutes ordures pour l'extraction de l'énergie ou de la chaleur. En 2010, il est donc aussi souhaitable de composter, de recycler ou d'incinérer si l'énergie de cette combustion est captée et réutilisée.

Bien que la définition des termes « valorisation » et « élimination » soit modifiée dans la LQE en 1999, en 2011, il est ajouté pour le mot « valorisation » davantage de précisions, soit « [...] le traitement biologique, dont le compostage et la biométhanisation, l'épandage sur le sol [...] ». Tel qu'il est défini au lexique ci-haut, l'incinération des rebuts ne doit plus être considérée comme de la valorisation, même si elle permet d'extraire et de réutiliser de la chaleur ou de l'énergie. De plus, plusieurs méthodes sont incluses dans la définition de valorisation qui remettent la matière première dans le circuit de production de produits. Il est désormais clair que l'enfouissement, l'incinération, l'entreposage, ainsi que le transport en vue d'élimination, sont toutes des activités à proscrire, autant que possible, pour l'atteinte des objectifs de la *politique de gestion des matières résiduelles*. (MDDELCC, 2015 g)

Un nouveau *plan d'action 2011-2015 de la politique québécoise de gestion des matières résiduelles* est ensuite lancé, proposant un objectif englobant trois enjeux, dix stratégies et 36 actions. L'intention fondamentale est d'arriver à n'éliminer que le résidu ultime (MDDELCC, 2014 b).

Le « [...] résidu ultime, c'est-à-dire celui qui ne peut être réduit à la source, réemployé, recyclé ou valorisé dans les conditions techniques et économiques actuelles. » (Tiré de : MDDELCC, 2015 b).

En bref, il s'agit d'envoyer à l'élimination seulement ce qui ne peut encore être revalorisé dans les conditions techniques et économiques du moment. (MDDELCC, 2014 a; MDDELCC, 2015 b)

La figure 1.1 illustre la déclinaison des enjeux et leurs stratégies pour l'objectif principal. Puisque les matières organiques et les boues municipales sont des sources importantes de phosphore, plusieurs stratégies peuvent s'y appliquer.

La stratégie qui vise à valoriser toutes les matières organiques putrescibles d'ici 2020 est soutenue par un objectif intermédiaire de traiter 60 % de celles-ci avant 2015, de façon à les détourner des sites d'enfouissement et de bannir ceux-ci entièrement dès 2020. (MDDELCC, 2014 b)

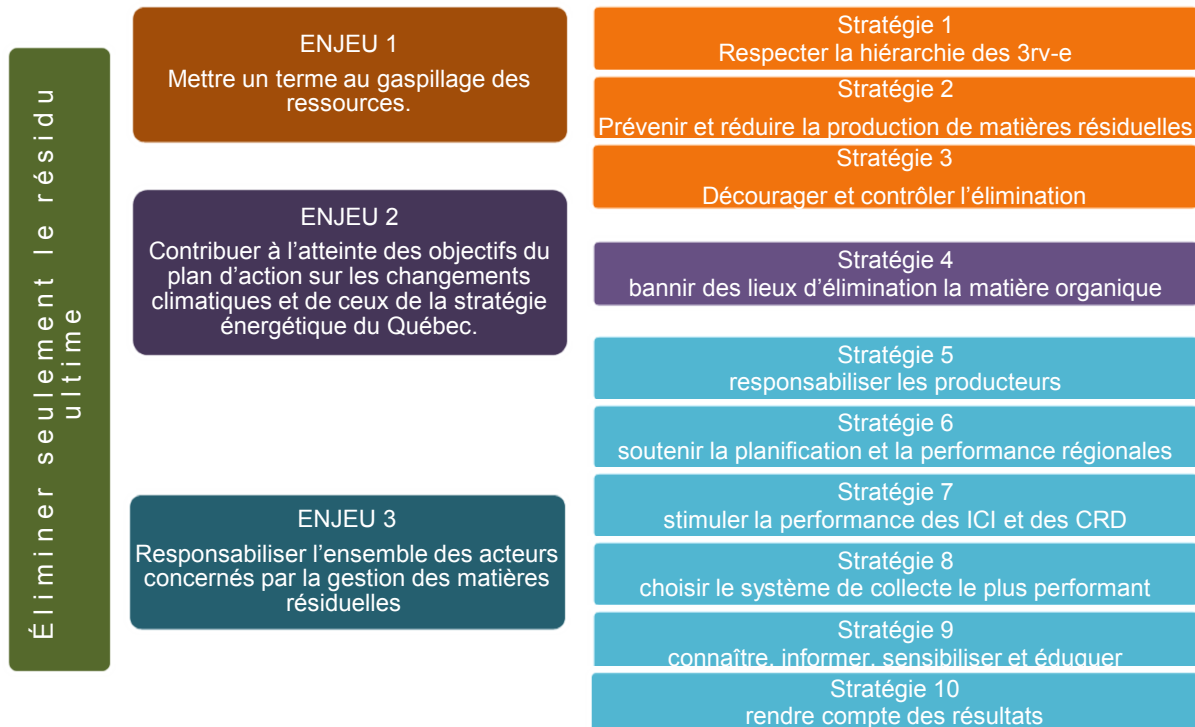


Figure 1.1 : Stratégies d'intervention du Plan d'action 2011-2015 de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (inspiré de : MDDELCC, 2014 b)

En 2014, le bilan de mi-parcours du plan d'action réitère la volonté du gouvernement de réduire l'élimination des matières résiduelles qu'aux « résidus ultimes ». Une diminution de 177 kilogrammes est constatée pour les résidus éliminés par habitant entre 2008 et 2012, même en incluant les boues municipales. En ce qui concerne l'objectif de dévier 60 % de la matière organique putrescible de l'élimination, en 2012, seulement 25 % a été atteint, et ce, des secteurs municipaux et des ICI. Bien que l'objectif n'ait pas été atteint, il est à noter que, pour le secteur municipal, une amélioration de 154 % est tout de même obtenue dans la valorisation des matières putrescibles (MDDELCC, 2014 a).

Le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a émis en 2012 son *Approche pancanadienne pour la gestion des biosolides issus de l'épuration des eaux usées*. Dans ce document, le Conseil promeut la valorisation des biosolides par compostage, épandage ou combustion pour la production énergétique :

« L'approche ne promeut pas l'élimination; elle encourage la valorisation des biosolides municipaux, des boues municipales et des boues de fosses septiques traitées tout en assurant la protection de l'environnement et de la santé humaine ». (Tiré de : CCME, 2012 b)

1.2.2 Actions posées

Plusieurs projets de traitement de matière organique par biométhanisation et compostage sont en cours et profiteront de subventions provinciales et fédérales afin de se développer davantage. Le centre de valorisation des matières organiques de Saint-Hyacinthe, inauguré en novembre dernier, a partagé le coût des infrastructures de façon équivalente entre la ville et les deux financements gouvernementaux. La ville s'est associée aux entreprises agroalimentaires de la région et elle a entrepris la collecte à trois voies résidentielles en incluant le produit des eaux usées municipales dans son processus de biométhanisation.

La ville profite déjà de 500 000 \$ d'économies en frais énergétiques par l'utilisation du biométhane dans sa flotte de véhicules ainsi que pour chauffer le digesteur, étape nécessaire dans le procédé de biométhanisation. Un digesteur est un système artificiel utilisé pour reproduire les fonctions de base de la digestion. Cela consiste essentiellement d'une cuve étanche et contrôlée où la matière organique peut être transformée en biogaz et en digestat. La digestion de la matière organique permet d'une part de réduire la quantité de matière solide et d'eau. D'autre part, cette digestion permet de contrôler les nuisances olfactives et l'élimination d'agents pathogènes. Finalement, ce procédé permet le captage des biogaz produits durant le processus de digestion. Les économies des frais de transport sur des centaines de kilomètres ainsi que les frais à l'enfouissement n'ont pas encore été entièrement comptabilisées. (Ville de Saint-Hyacinthe, s.d; Ville de Saint-Hyacinthe, 2014; Mathieu, 2015)

1.2.3 Problématiques

Les problématiques du recyclage des matières organiques municipales sont multiples. Les changements de méthodes de gestion, d'équipements, de sous-traitants et de clients comportent chacun leurs défis. Ceux-ci peuvent être sur les plans économiques, techniques, environnementaux ou sociaux. Par exemple, la collecte de résidus dans un secteur de résidences unifamiliales se fait beaucoup plus facilement que dans un secteur plus densément peuplé où les rues sont plus étroites et moins adaptées, ce qui rend l'accès plus complexe pour le transport (Pion, 2015). L'apprentissage de nouvelles méthodes de gestion des déchets putrescibles chez soi, tels le compostage ou le tri pour la collecte des matières organiques par la ville, est à lui seul un défi de taille.

Ensuite, les changements de gestion, tel que d'entreprendre la biométhanisation plutôt que l'enfouissement auront un plus grand impact positif sur l'environnement. Ils nécessiteront toutefois un investissement et un engagement importants, tout comme la gestion du changement auprès de la main-d'œuvre et des citoyens ainsi que le développement d'une clientèle adaptée pour les nouveaux produits issus des résidus transformés. La mise en marché d'un produit issu des boues municipales, qui doit être perçu comme ayant un usage sain et salubre, demande sa part d'expertise et d'éducation.

De plus, les impacts de la croissance fulgurante de la population mondiale depuis l'industrialisation offrent toujours plusieurs nouveaux défis qui doivent encore être mis à l'épreuve, étudiés et perfectionnés. Il faut apprendre à responsabiliser les impacts des actions posées tout en imaginant de nouvelles solutions et les essayer. Le développement de ces nouvelles technologies, des processus et des essais n'est qu'à ses débuts. Plusieurs tests, études et tentatives doivent être faits pour arriver à un processus convenable et efficace. Il est possible que lorsque le sujet est délicat, tel que lorsqu'il est question de défécations humaines, il soit important de faire plus d'études en amont et de bien comprendre les craintes et les préoccupations des parties prenantes (P.P.), au risque de causer un retard quasi irrémédiable pour une erreur ou un malentendu entre les diverses parties.

Les embûches techniques à l'aube de toute nouvelle entreprise sont innombrables. Ceci jumelé à l'instinct primaire du dégoût envers les excréments rend la responsabilisation d'une gestion saine et durable des boues municipales affreusement délicate. Ensuite, les variations entre les problématiques d'une municipalité québécoise à l'autre pourraient être aussi nombreuses que les solutions qu'elles entreprennent. Finalement, les principes de base pour atteindre une acceptabilité sociale doivent être établis en amont d'une annonce au public, sans quoi la nature humaine emportera les citoyens dans la critique et la peur, mettant ainsi le projet en péril.

1.2.4 Importance de l'acceptabilité sociale

Avec l'arrivée des nouvelles technologies de communication et des réseaux sociaux, les citoyens s'informent et se concertent beaucoup plus facilement et efficacement pour freiner les ardeurs de certains projets. Certaines réactions citoyennes sont tellement répandues qu'elles sont qualifiées de phénomènes et de syndromes. La gestion de projets s'est donc adaptée en incluant des volets de gestion participative pour atteindre l'acceptabilité sociale nécessaire à la réussite de projets.

Dès qu'un citoyen émet une opinion contraire sur un projet qui peut avoir un impact sur son environnement immédiat, il est identifié comme ayant le syndrome « pas dans ma cour » (NIMBY). Le NIMBY sera approfondi dans la section 4.1 de ce travail. Ce type de contestation n'a souvent aucun égard pour la validité du projet ou de ses bienfaits pour les autres citoyens et ne pèse donc pas dans la justification du projet. De plus, il est très difficile de se remettre après un rejet de la part du public (Cox, 2010). D'où l'importance de se préparer pour une acceptabilité sociale en amont de l'annonce du projet.

Plusieurs exemples illustrent ce fait. En voici quelques-uns. Le projet de terminal maritime au port de Gros Cacouna d'Énergie-Est a été abandonné suite aux impacts sur la biodiversité rehaussés par le public (TransCanada, 2015). Puis, avec une organisation hors pair de la part du public, le projet de privatisation et de centre de ski d'une section du parc du mont Orford n'a pas vu le jour. Ils ont su rassembler un public

large et varié. De plus, ils ont développé un argument bien fondé sur des risques pertinents et d'intérêt général (Lehmann et Motulsky, 2013). Ensuite, bien qu'Hydro-Québec planifie encore aller de l'avant avec le projet de ligne à haute tension passant par Saint-Adolphe-d'Howard, il est clair que l'opinion publique lui cause du travail supplémentaire. Plusieurs communications et consultations ont déjà eu lieu et d'autres efforts en ce sens seront sûrement entrepris d'ici la fin du projet. Finalement, le rapport de consultations publiques du BAPE sur l'exploration des gaz de schiste mentionne clairement que le manque d'acceptabilité sociale ainsi qu'un « établissement du lien de confiance entre les citoyens, l'industrie et les instances gouvernementales est un prérequis incontournable » pour une reconduite éventuelle de ce projet (Venne et Bourguignon, 2012; BAPE, 2014).

Certains projets reçoivent plus facilement une acceptabilité sociale que d'autres. Bien qu'une recette ne soit pas applicable à tous les projets, certains éléments sont nécessaires pour gagner l'acceptabilité sociale. En voici quelques exemples qui seront revus de façon plus approfondie dans cet ouvrage :

- Justification du projet compatible aux valeurs des parties prenantes.
- Identification et considération des P.P. et leurs préoccupations
- Transparence
- Communication bidirectionnelle
- Un porte-parole accessible

La CNDP retient trois principes :

- la transparence, ce qui exclut l'anonymat et demande que les données présentées soient claires et complètes;
- l'argumentation, ce qui assure une voix à tous ainsi que des moyens adaptés pour ceux qui en ont besoin, pour s'exprimer; et
- l'équivalence de traitement des opinions exprimées, ce qui assure une écoute équivalente à chaque individu sans égard à sa position sociale ou économique. (CNDP, s.d.)

2 MÉTHODES ET ENJEUX DE LA GESTION DES BOUES MUNICIPALES

Cette section contient une description d'options préconisées pour les boues municipales ainsi qu'un survol des risques, avantages et inconvénients qui y sont associés. Une description du processus ainsi que les enjeux techniques, économiques, environnementaux et sociaux les plus probants y sont étalés.

Lors de la mise en place du programme d'assainissement des eaux usées en 1978, seulement seize stations d'épuration existaient au Québec. Le Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMROT) en dénombre plus de 800 en 2013. Des efforts ont été entrepris d'une municipalité à l'autre, de l'amont à l'aval des cours d'eau allégeant ainsi le fardeau de filtration en aval dès les premiers efforts. Le gouvernement provincial a versé 85 % des coûts de ces infrastructures. Bien que plusieurs continuent à être mises en opération à ce jour, en 1999, les rejets en eaux de 98 % de la population étaient déjà dirigés vers un mode d'épuration. (MAMROT, 2013; MDDELCC, 2015 h)

Lorsque les stations d'épurations sont arrivées en force dans les années 1980, seuls l'incinération, et l'enfouissement étaient envisagés au Québec pour gérer les boues produites d'usine d'épuration (Pion et Hébert, 2011). Ces deux méthodes ont un impact nocif dans l'immédiat et à très long terme sur la santé humaine ainsi que pour la santé des écosystèmes. Elles coûtent aussi beaucoup plus cher que nécessaire.

Le *Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques* du MDDELCC inclut le Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC). Ce dernier offre un soutien financier aux municipalités pour ces deux procédés. (MDDELCC, 2015 i)

Notons que la gazéification, la pyrolyse et l'incinération sont proscrites par le MDDELCC parce que ces méthodes transforment « irrémédiablement la matière ». C'est-à-dire que tous les bienfaits agronomiques potentiels dans les résidus solides sont perdus dans ces trois processus (MDDELCC, 2010 a).

À l'échelle de la province, plus d'un million de tonnes de biosolides sont produites chaque année (Hébert, 2012). Ceci inclut les boues des fosses septiques, des stations d'épuration municipales, des usines de pâtes et papier, d'usines de métallurgie et d'abattoirs (Roberge, 2015). La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) produit à elle seule 667 400 tonnes par an de matière organique (Solinov, 2011).

Les différences entre les méthodes de récolte et d'épuration des eaux usées ont aussi leurs impacts sur la qualité et homogénéité des biosolides à gérer. À l'heure actuelle, plus d'une quarantaine de méthodes différentes sont utilisées pour épurer les eaux usées et les spécificités des méthodes sont d'autant plus variées. Par exemple, le dégrillage peut varier en grandeur d'une usine à l'autre, ce qui a une incidence sur le produit final ainsi que sur les usages potentiels à ce stade (Hébert, 2012). De plus, la qualité des produits entrant dans le système de canalisation n'est ni récurrente ni bien prévisible. Le manque de contrôle sur la composition des eaux usées ajoute un élément de risque important à la gestion des boues.

Dans le but de contrôler la qualité des intrants, Recyc-Québec développe présentement un outil de travail pour harmoniser les méthodes d'épuration des eaux d'une municipalité à l'autre pour que les intrants au recyclage organique soient plus homogènes (Maltais-Guilbault, 2015). Il sera intéressant de voir si cet outil et les méthodes qui en découleront réussiront à éliminer aussi certaines préoccupations sur le recyclage des biosolides.

Toute municipalité est donc encouragée à délaisser les méthodes d'enfouissement, d'incinération, de pyrolyse, de gazéification pour entreprendre la biométhanisation, le compostage et la valorisation agricole des biosolides municipaux à condition qu'ils soient conformes aux exigences gouvernementales soit par certificats d'autorisation ou par certification de la Bureau de normalisation du Québec (BNQ).

2.1 Biométhanisation

Le processus de biométhanisation consiste essentiellement à enfermer les boues dans un lieu en absence d'oxygène, dit anaérobique, et faire la collecte des multiples gaz qui s'en échappent. Plusieurs types de microorganismes digèrent tour à tour ce qui est biodégradable et produisent un solide, nommé digestat ainsi que plusieurs gaz. Le digestat offre plus d'azote que le compost et peut être utilisé tel quel pour des cultures qui ne sont pas destinées à l'alimentation humaine (Hébert, 2013). À ce stade, le gaz se nomme biogaz et inclut plusieurs impuretés telles que le dioxyde de carbone (CO₂). Le méthane étant le gaz principal dans le biogaz, cette mixture peut être utilisée dans des véhicules adaptés sans aucun traitement supplémentaire. À St-Hyacinthe, ce biogaz est aussi brûlé pour réchauffer les digesteurs. (Ville de Saint-Hyacinthe, s.d.). De plus, la directrice des communications de Saint-Hyacinthe affirme que le digestat est utilisé en terreau dans les espaces verts de la ville et le reste est transformé en fertilisant et utilisé en milieu agricole. (Massé, 2015)

Pour permettre l'usage des biogaz dans un réseau de gaz naturel, il est requis de le purifier au préalable. C'est après cette étape qu'il est nommé biométhane.

Les boues qui ont subi un processus de biométhanisation (digestat) ont réduit de 40 % de leurs volumes initiaux dans ce processus anaérobique (Ville de Saint-Hyacinthe, s.d).

2.2 Compostage

Le compostage est une méthode moins onéreuse de stabilisation et d'hygiénisation des boues en un produit plus utilisable. Une matière organique stable est une matière qui a terminé sa phase de transformation bactérienne rapide. La stabilisation consiste à accélérer ou contrôler cette phase. Une fois

stables, les germes et les pathogènes ont terminé leurs cycles de vie et ne sont essentiellement plus présents.

Pour composter la matière, elle peut être étendue en cordon ou en tas et mélangée avec une matière organique telle des copeaux de bois, du bran de scie, des résidus de table ou d'horticulture pour contribuer au processus de compostage. Le tout est laissé en contact avec l'air pendant plusieurs jours et un contrôle est fait sur la température et l'acidité pour assurer un environnement propice à la production d'un compost de qualité.

Il est possible d'étendre la matière en andains ou piles extérieures, mais ce processus n'est pas aussi efficace en hiver. Il peut aussi être effectué en système fermé durant cette saison, mais les cuves nécessaires sont dispendieuses. En Alaska, les citoyens de Fairbanks ont réussi le compostage d'hiver en agrandissant les andains, les recouvrant de 60 centimètres de compost fini et en aérant moins. Le processus de compostage de Fairbanks coûte moins cher que l'enfouissement et offre un revenu. Leur compost peut coûter 50 % moins cher qu'un terreau conventionnel. (Beecher et Goldstein, 2011).

Le produit peut être utilisé comme engrais là où les budgets ne permettent pas l'achat d'engrais, tel que dans la réhabilitation et revitalisation de terrains. Cet engrais peut remplacer les engrais chimiques qui causent des GES à leurs productions.

En ce qui concerne les nuisances, les voisins d'un site de compostage pourraient être incommodés par les odeurs ou la poussière. Par contre, l'odeur du produit à l'épandage est beaucoup moins nauséabonde, et peut même n'avoir aucune odeur significative. De plus, les parasites, pathogènes et autres germes sont absents et ne peuvent causer aucun risque pour les travailleurs ou les voisins.

2.3 Épandage

L'épandage consiste à distribuer une matière sur une terre, qu'elle soit vouée à l'horticulture, à l'agriculture, à la sylviculture ou à d'autres fins agricoles. L'épandage peut se faire de façon plus ou moins liquide, selon la culture ainsi que selon les restrictions légales, normatives et techniques qui s'y appliquent. En 2012, près du quart de nos boues municipales étaient utilisées en agriculture (MDDELCC, 2014 d).

Au Québec, l'épandage d'hiver ne peut être fait de façon répétitive, puisque le sol n'a pas la capacité d'en faire l'absorption avant le printemps. En Suisse, tout type d'épandage de biosolide est interdit (United Nations Publications, 2009)

2.3.1 Gouvernance de l'épandage agricole

Bien que la vocation agricole d'un territoire ainsi que les droits et restrictions de tout type d'épandage relève des Municipalités régionales de comté (MRC), des réglementations découlent de plusieurs lois provinciales telles que la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* et la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. (MAMROT, 2010)

La réglementation interdit que les composts faits de matières fécales humaines soient épandus pour fertiliser les cultures vouées à l'alimentation humaine à moins des quelques spécifications suivantes. Le compost de biosolides peut être utilisé en agriculture maraichère si les contaminants sont sous un certain seuil ou s'ils sont certifiés à la norme BNQ sur les composts CAN/BNQ 0413-200. (Hébert, 2013; CAN/BNQ 0413-400)

2.3.2 Épandage sylvicole

L'épandage sylvicole inclut les milieux de culture d'arbres où la croissance apporte un bienfait, telle la plantation commerciale horticole, de bois d'œuvre, plantation de sapins de Noël ou plantation ligneuse pour production énergétique.

En 1991, un *Guide de bonnes pratiques de valorisation sylvicole des boues de stations d'épuration des eaux usées municipales* fut lancé pour encourager l'utilisation des boues en milieux forestiers. Plusieurs études qui furent entreprises pour déterminer l'impact de ce type d'exploitation ont démontré de nettes améliorations de croissance. Par la nature des arbres, les résineux ont démontré une croissance plus rapide que les feuillus. En fait, des gains variant entre 25 % et 29 % en hauteur et de 15 % à 40 % en diamètre sont cités après quatre ans d'un épandage dans des plantations de résineux. De plus, l'impact perçu de 16 à 19 ans plus tard est plus que remarquable. Il y a de 18 % à 62 % d'augmentation dans les diamètres des résineux et 700 % dans une chênaie (Sheedy, 1996; Sheedy, 1997; MDDELCC, 2010 b; Pion, et Hébert, 2011; Ouimet et autres, 2015).

Comme tout procédé, l'épandage sylvicole présente des difficultés techniques. Par exemple, il peut être fait avec un biosolide très liquide et une citerne tel un arrosage. Cette technique permet de projeter mécaniquement la matière plus loin lorsque les rangées d'arbres ne permettent pas le passage d'équipement. Par contre, cette technique efficace n'est pas idéale pour plusieurs raisons. Elle laisse des résidus sur les troncs d'arbres, ce qui pourrait encourager certaines maladies telles que la rouille-tumeur autonome. De plus, elle requiert le transport de boue liquide qui est plus lourde et volumineuse, ce qui engendre plus de coûts pour le transport et de production de GES par kilomètre, qu'un transport de biosolides plus sec. Finalement, le bienfait de l'épandage est aussi long que la croissance des arbres, ce qui rend difficile l'incitation à l'usage de cette méthode chez les sylviculteurs (Pion, et Hébert, 2011). De

plus, tout type d'épandage de matière organique engendre le captage et la séquestration de la pollution atmosphérique dans le sol et les plantes. En plus, il accroît la biomasse capable d'absorber les émissions polluantes, telles le dioxyde de carbone présent dans les boues ainsi que dans l'air et ne relâche que de l'oxygène. Un amendement peut aussi améliorer l'activité microbienne, la capacité de rétention d'eau et même prévenir certaines maladies, telles que la rouille chez les conifères. (Hébert, 2008)

Par contre, le MDDELCC a fait état de plusieurs recherches sur l'impact de la valorisation des biosolides. En 2010, le bilan sur la « Valorisation sylvicole des biosolides municipaux au Québec » indique quelques préoccupations sur la bioaccumulation de métaux lourds, du cadmium et le plomb dans l'environnement (MDDELCC, 2010 b). L'épandage liquide cause sans doute des odeurs désagréables. La proximité des citoyens ou de sentiers forestiers aura donc certainement des inconvénients. Également, des mesures de contrôle d'accès aux sites où il y a eu épandage devront être entreprises pour assurer qu'il n'y ait aucun risque pour la santé humaine.

2.4 Incinération

L'incinération est l'option de choix pour les pays ayant un territoire très restreint, puisque cette méthode réduit le volume à éliminer. Il s'agit de brûler les résidus pour les réduire autant que possible en cendre. Il est possible d'en retirer de l'énergie, de récupérer la chaleur et de réduire la quantité à enfouir. Les cendres produites causent moins de lixiviation au lieu d'enfouissement que les résidus initiaux. Par souci économique, les températures n'atteignent pas des niveaux suffisamment hauts pour réduire certains matériaux, tels les métaux. Nonobstant cela, l'incinération à haute température est un moyen réservé pour l'élimination des déchets biomédicaux ainsi que leurs multiples toxines (Hébert, 2008). Ceci est l'option de choix au Québec en 2012, où près de la moitié des boues municipales ont été incinérées (MDDELCC, 2014 d). Les villes de Québec et Longueuil brûlent leurs boues depuis plus de vingt ans. En 2006, le Québec incinérât 54 % de ses boues. Pour permettre l'incinération, les boues doivent être d'abord séchées. Cette étape requiert une technologie qui a ses coûts supplémentaires et qui produit des GES additionnels. (Hébert, 2007; Hébert, 2008; Ville de Longueuil, 2015)

Après l'incinération, bien qu'ils soient réduits, les résidus de cendre doivent être transportés et enfouis, ce qui produit de la pollution atmosphérique par le transport ainsi qu'au site d'enfouissement, en plus des coûts pour ces deux activités. Selon leurs compositions, les cendres peuvent être recyclées à leur tour en composé de ciment.

En effet, les cendres d'incinérations sont revalorisées en cimenterie à Longueuil. L'incinération détruit le potentiel de méthane des boues et produit moins de GES en transport, puisque les incinérateurs sont très souvent proches des lieux de production des déchets. De plus, l'incinération et le procédé d'assèchement

peuvent produire de la pollution telle que des composés organiques volatils (COV). Ceux-ci doivent être détruits, ce qui occasionne une demande des ressources énergétiques et financières supplémentaires (Hébert, 2008).

Bien que de nouvelles technologies d'incinération beaucoup plus propres sont disponibles à l'heure actuelle, les incinérateurs en fonction au Québec produisent de l'oxyde nitreux (N_2O), du CO_2 ainsi que de l'ammonium (NH_4) (Hébert, 2008). Les poussières, les mauvaises odeurs et la sécurité sanitaire sont des inconvénients sociaux non négligeables que revendiquent souvent les voisins d'incinérateurs.

Les émissions polluantes produites par l'incinération et par l'enfouissement sont considérables (Johnke, 1999; Intergovernmental Panel on climate change (IPCC), 2001). En fait, la quantité et la toxicité des cendres qui en résulte sont inquiétantes (Römbke, J. et autres, 2009). L'incinération des boues produit plus de GES que la gazéification ou la pyrolyse (Samoladab, M.C. et Zabaniotou, A.A., 2014). L'impact épidémiologique des particules fines produites par les anciennes technologies d'incinérations, sur la santé humaine, est indéniable. Les infrastructures plus modernes étant beaucoup plus grandes, elles émettent une quantité équivalente ou plus concentrée de polluants nocifs que les anciens incinérateurs. Les anciens incinérateurs sont donc à proscrire. (Howard, 2009)

2.5 Enfouissement

En 2007, au Québec, 80 % des boues sont enfouies ou incinérées. (Hébert, 2007) En 2012, ces biosolides municipaux étaient incinérés à 49 % et enfouis à 17 %. Une amélioration de près de 15 % au profit d'un taux d'épandage agricole de 24 % et un taux de compostage de 10 % (MDDELCC, 2014 d).

L'enfouissement est une des méthodes les plus communément utilisées pour se départir des déchets et une des méthodes qu'il est souhaité de minimiser autant que possible. Les biosolides sont collectés et transportés simplement à un LET où ils sont étendus, en couches subséquentes, l'une enfouie sous l'autre.

La teneur en eau de la biomasse offre aussi des défis techniques au transport, ainsi qu'à l'enfouissement. En effet, les LET se doivent d'imperméabiliser le site de toute lixiviation possible. La qualité d'eau encore présente dans les boues cause une lixiviation qui doit être contenue, gérée, quantifiée et signalée pendant les opérations du site ainsi que pour plusieurs dizaines d'années après la fermeture du site.

La teneur d'eau des boues a également un impact proportionnel sur son transport, son stockage ainsi que sa transformation puisque ceci augmente son humidité, elle est alors plus volumineuse et lourde. Les coûts associés à la réduction de la teneur en eau des boues sont importants. Il est donc important de les évaluer ainsi que les bienfaits apportés par cette siccité à chaque étape du processus de gestion.

La décomposition de matières putrescibles dans un environnement sans oxygène, tel que dans les sites d'enfouissement, produit plus d'émissions nocives que lorsqu'il est composté en anaérobie. Les effets de l'enfouissement sur l'environnement sont nombreux. Comme premier exemple, les rejets toxiques d'un lieu d'enfouissement montréalais fermé depuis 1967 continuent à ce jour à s'échapper par lixiviation dans le fleuve St-Laurent (Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord, 2008). Le rejet direct des eaux usées dans les cours d'eau détériorait déjà, dans les années 1960 la qualité de l'eau au point d'en être un risque pour la santé (Marcotte, s.d.). Ensuite, les sites d'enfouissements québécois s'éloignent de plus en plus des centres urbains, engendrant des coûts et des émissions en GES additionnels. Par contre, les LET sont aussi dans l'obligation de capter toute émanation de méthane du site. Souvent ceux-ci sont brûlés, puisque le méthane est un gaz à effet de serre 20 fois plus nocif que le CO₂. Sa combustion dans ce cas est un avantage environnemental.

De plus, les enjeux sociaux engendrés par la distance accrue entre les LET et les centres urbains d'où proviennent les biosolides pèsent sur les individus autant que sur la société. Par exemple, les frais de construction de nouveaux sites ainsi que des routes pour y mener; les heures plus longues de travail pour les camionneurs; l'éloignement des centres urbains pour le travailleur du site d'enfouissement ainsi que pour leurs familles, etc.

2.6 Autres procédés

Les matières organiques sont, par définition associées à une molécule de carbone. Toute matière organique est donc décomposable par la chaleur puisque la chaîne de carbone s'oxyde à la chaleur. Par contre, toute matière organique n'est pas décomposable de façon égale. Certaines matières organiques sont putrescibles, d'autres sont décomposables par microorganismes, c'est-à-dire biodégradables, et d'autres ne sont ni l'une ni l'autre (Olivier, 2015). Pour transformer le digestat en matière applicable au sol, plusieurs processus subséquents peuvent être appliqués.

À Mirabel, le chaulage des boues est effectué pour protéger la faune et la nappe phréatique des métaux lourds contenus dans les boues (Lapierre, 2015).

À Montréal, le Surintendant division des Opérations à la Direction de l'épuration des eaux usées explique que le processus de stabilisation thermique a été entrepris en 1996. Une fois que les boues sont pressées pour en vider l'eau excédentaire, elles forment des galettes nommées « gâteaux ». Ceux-ci sont mis dans l'incinérateur et la vapeur chaude qu'ils produisent est réutilisée dans l'usine. L'été par contre, l'excédent de chaleur est utilisé pour transformer près de 30 à 35 % des gâteaux en petites granules sèches que l'on nomme « pellets » dans le domaine de la gestion boues. Pour cette transformation, les matières

fertilisantes subissent des températures entre 800 et 840 °C ce qui les rend inoffensives. Les pellets sont ensuite utilisés comme amendement agricole. (Germain, 2015)

3 DIFFICULTÉS DES PROMOTEURS

Cette section présente un survol des notions fondamentales et des événements révélateurs de l'axe polarisant entre les promoteurs et les P.P.

3.1 Sujet délicat

Le dégoût, tout comme le bonheur et la tristesse sont des émotions humaines fondatrices, bien que ce premier ait probablement évolué d'une réponse aux substances dangereuses. Chez l'humain, le dégoût tend généralement à être plus rehaussé chez les femmes que chez les hommes, et s'atténue légèrement avec l'âge. Plusieurs études ont déterminé que le dégoût de la matière fécale, inhérent pour plusieurs animaux ait évolué pour des raisons de survie. Chez l'humain, le dégoût envers tout produit corporel aurait en plus une connotation déterminante de notre humanité. L'humain ritualise parfois certaines actions élaborées pour se nier la similitude entre sa nature et celle des animaux. Les mariages et les obsèques ne sont que deux exemples évidents. Ceci serait une des manières humaines d'oublier sa propre mortalité. Ensuite, l'acceptabilité d'un individu dans une société passe entre autres par l'adoption des mêmes rituels, sans quoi l'individu est mal perçu et même rejeté par ses pairs. Ces notions ne sont pas à négliger pour comprendre la précarité de l'acceptabilité sociale d'un regard positif sur tout ce qui est associé aux matières fécales. (Cox et autres, 2007; Black et Fawcett, 2008; Schnall, 2013).

Sans aller trop dans les détails des études psychologiques sur ces sujets, la relation initiale entre le dégoût et la préservation de la vie, est renforcée une première fois chez l'humain parce qu'il doit se conformer à des normes sociétales pour y être inclus, et est renforcée une fois de plus parce que ce dégoût ravive la notion de sa propre mortalité. Pris entre bannissement et mortalité, un individu peut facilement s'indigner.

3.2 Le documentaire contre l'épandage des biosolides *Tabou(e)!*

En 2006, Télé-Québec a diffusé le documentaire *Tabou(e)!* réalisé par Mario Desmarais sur l'émission Dussault Débat. Le documentaire sonnait le glas sur les risques potentiels à la santé citoyenne ainsi qu'à la pérennité de nos terres par l'épandage de produit issu des boues municipales. Le documentaire a ensuite été diffusé dans plusieurs langues et plusieurs pays, il s'est vu attribuer des prix de mérite, et même neuf ans après sa première diffusion, il est encore cité dans plusieurs ouvrages sur ce thème.

Le film débute avec un proverbe sur les vérités et mensonges ainsi qu'un rappel d'un compte ayant un vilain roi comme protagoniste. Ceci témoigne de la place magistrale que possède la transparence dans

l'acceptabilité sociale. Le réalisateur propose ainsi que cette transparence est une des clés manquantes pour atteindre l'acceptabilité sociale en ce qui concerne la gestion des boues. La première personne apparaissant à l'écran, un représentant du MDDELCC, est aussitôt contredite avec une panoplie d'évènements inquiétants qui sont survenus aux États-Unis à la suite d'épandages de biosolides. Ceux-ci seront revus plus loin. (*Tabou(e)!*, 2006)

D'autres documentaires sur ce thème ont ensuite été produits au Québec. Celui-ci reflète le point de vue de ceux qui s'indignent à la proposition de recyclage des boues du MDDELCC qui demandent que les résidus solides provenant des boues municipales soient épandus sur les terres pour en retirer les nutriments agronomiques. Le film invite les citoyens à agir contre cette nouvelle politique gouvernementale. (*Tabou(e)!*, 2006)

3.3 Mortalités et maladies

Certains évènements décrits dans *Tabou(e)!* sont difficiles à appuyer par de sources fiables, mais démontrent bien la profondeur de la discorde entre les P.P. Le manque de confiance est tellement grand que des théories de complot sont improvisées pour donner un sens aux évènements et aux agissements des P.P. opposées.

On attribue les décès des Pennsylvaniens Tony Behun et Daniel Pennock ainsi que du New Hampshire Shayne Connor à l'épandage de biosolides à proximité de leurs résidences. Les détails sur les circonstances entourant la mort de ces trois jeunes hommes, tous de troubles respiratoires inédits, toutes à moins de deux semaines d'épandages de biosolide à proximité de leurs résidences sont convaincants.

Tony, 11 ans, est décédé en 1994, huit jours après être passé en vélo sur une terre fraîchement amendée de biosolides. Daniel avait 17 ans en 1995 lorsqu'il est décédé après l'utilisation de biosolide sur les terres d'un voisin. Shayne Connor est décédé à 26 ans en 1995 chez lui au New Hampshire après un épandage dans le champ avoisinant.

De plus, les biosolides sont pointés du doigt pour des cas indénombrables de maladies chroniques et de hauts taux de cancers chez les riverains de terres au Canada et aux États-Unis où les biosolides sont épandus régulièrement.

3.4 Réponse du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et du North East Biosolids & Residuals Association au film *Tabou(e)!*

Après la diffusion du film, le MDDELCC a publié la page « Questions et réponses sur des éléments soulevés par le documentaire *Tabou(e)!* sur la valorisation agricole des boues municipales » sur son site internet pour répondre aux questions soulevées dans le documentaire. Les risques et inquiétudes y sont réexaminés en 25 questions-réponses, sans pour autant toujours avoir la réponse souhaitée. Bien que certaines questions ne reçoivent pas la réponse voulue pour gagner l'acceptabilité recherchée dans le film, cette volonté de répondre avec franchise plutôt que désinformer pour mieux paraître, démontre une transparence plus apte à l'atteinte de l'acceptabilité recherchée. En général, les réponses se veulent sécurisantes par le fait que les normes québécoises sont plus strictes que les normes des États-Unis. En fait, la norme BNQ sur l'amendement de sols – Biosolides municipaux alcalins ou séchés, Norme CAN/BNQ 0413-400, aurait été la base pour la Norme du Conseil canadien des ministres de l'Environnement. (MDDELCC, s.d.)

Est-ce que les réponses arrivent à pallier le manque pour lequel le principe de précaution est revendiqué? Le réalisateur du film a gardé un contact avec le représentant du MDDELCC qui lui avait accordé l'entrevue pour le film. Ce dernier semble être la référence la plus publiée sur le sujet au Québec. Il publie entre autres un bulletin électronique du MDDELCC sur les matières résiduelles fertilisantes auquel le réalisateur est abonné. D'après Mario Desmarais, 9 ans après la sortie de son film, le « problème reste entier » bien que l'attention est mise sur l'acceptabilité sociale. « Ce qui est contestable c'est l'ensemble [de notre] mode de vie ». De plus, il mentionne que nos terres arables doivent être traitées avec tout autant de soins et précautions que l'eau. Il rappelle que personne ne sait combien de temps il faudra pour décontaminer et rendre à sa nature saine et productive une terre arable une fois qu'elle a été contaminée. (*Tabou(e)!*, 2006; Desmarais, 2015)

Le *North East Biosolids & Residuals Association* (NEBRA) est une « association professionnelle sans but lucratif dédié à la promotion du recyclage des biosolides et autres résidus organiques en Nouvelle-Angleterre et l'Est du Canada » (traduction libre de : NEBRA, 2007). En mars 2007, NEBRA a publié une page en réponse au film qui inclut en outre, la position de l'USEPA réfutant les allégations de relation causale entre les morts ou les troubles de santé et l'application des biosolides. L'extrait de l'USEPA continue en expliquant qu'ils refusent les pétitions revendiquant des enquêtes plus approfondies puisqu'aucune preuve ou documentation scientifique n'est présentée dans la pétition (traduction libre de : NEBRA, 2007). (NEBRA, 2007).

3.5 Autres documentaires

En 2009, l'émission Découverte de Radio-Canada diffuse un reportage sur le développement d'un four au plasma par Hydro-Québec et Fabgroups pour l'élimination des boues et tout autre déchet organique à Valleyfield. Le processus semble consister à la gazéification rendue plus accessible par la technologie d'allumage au plasma. Le tout est présenté dans une atmosphère d'espoir technologique. (Tisseyre, 18 janvier 2009)

En 2012, « L'Or... brun » est diffusé à l'émission 109 de RDI. Ce documentaire en deux volets traite des nouvelles tendances du recyclage des matières fécales et urinaires. Plusieurs exemples sont présentés de boues animales ou municipales qui sont mises en valeur pour leur potentiel énergétique. La technologie au plasma de Valleyfield est présentée comme l'outil de prédilection pour rendre toute forme de matière organique en énergie, en commençant par les boues municipales (L'Or... brun, 2011). Malheureusement, un courriel du Directeur général de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield confirme que le brûleur au plasma n'est pas en service (Chevrier, 22 juillet 2015).

Au Vermont, une ferme laitière de 1500 têtes qui produit 18 millions de litres de lait par an produit aussi 3,3 millions de kilowatts-heures d'électricité par ans avec les 50 000 gallons de fumier hebdomadaire. Les boues sont biométhanisées et brûlées pour produire de l'électricité qui est ensuite vendue à Central Vermont, la compagnie d'électricité locale. C'est un revenu additionnel de 1600 à 1700 \$ par jour pour le fermier. Le résidu solide est ensuite utilisé comme litière pour les vaches, procurant ainsi un 100 \$ d'économie supplémentaire par jour. L'investissement dans l'infrastructure de collecte, stockage et biométhanisation a été remboursé en moins de quatre ans. C'est pour dire que 1500 vaches produisent suffisamment d'excrément pour fournir 500 foyers américains en électricité. (L'Or... brun, 2011).

La biométhanisation est tellement rentable à Kristianstad en Suède qu'ils encouragent les citoyens de ne plus composter pour pouvoir profiter de la valeur énergétique de leurs déchets organiques. Le biogaz est vendu à des stations-service qui font désormais concurrence aux stations-service traditionnelles. Par contre, aucune mention n'est faite sur les produits solides des processus de biométhanisation. (L'Or... brun, 2011).

3.6 Règlements municipaux interdisant l'épandage sur leur territoire

En 2006, le Canton d'Elgin a créé un règlement interdisant l'épandage de boues sur son territoire. Plusieurs autres municipalités ont eu le même réflexe, Carignan, St-Urbain, St-Julien, même la MRC du Haut-St-Laurent pour en nommer quelques-unes. Le 13 mai 2011, la Ferme L'Évasion et la Municipalité du Canton d'Elgin ont été reçues par la Cour d'appel du Québec et le jugement fut infirmé en faveur de la Ferme L'Évasion et donc contre toutes les municipalités qui avaient fait des règlements à ce sujet. Ainsi,

le règlement provincial a préséance sur l'utilisation des boues. Aucune demande d'appel ultérieure n'a été faite à ce jour. (Cour d'appel du Québec, 2011; Gauthier et Trudeau, 2011)

3.7 Inquiétudes recensées des parties prenantes

Les inquiétudes recensées auprès des P.P. contre l'épandage des boues sont sensiblement les mêmes que ce soit des groupes ou des individus, ici ou aux États-Unis. Il est demandé que tout épandage sur les sols soit interdit par principe de précaution. Comme dit le réalisateur de *Tabou(e)!* si la boue est trop toxique pour être dans l'eau, elle est trop toxique pour être dans la terre (Desmarais, 2015).

À titre indicatif, puisque le sujet est similaire, voici quelques préoccupations recensées dans le rapport d'enquête et d'audience publique pour le projet d'agrandissement du LET à Saint-Nicéphore. La justification du projet a été remise en question en un premier temps par la préoccupation qu'encore trop de matières vont aux dépotoirs et qu'il soit important d'investir dans de « campagnes d'éducatons populaires pour une meilleure gestion citoyenne des matières résiduelles ». En un second temps, il est mentionné que le projet a été mis en place pour réduire le prix de l'enfouissement, mais que de le baisser n'encouragera pas la revalorisation. Certains événements sont dénoncés ainsi mettant un doute sur la transparence et la bienveillance des promoteurs. Les doutes sur les promoteurs sont amplifiés en rappelant leurs incapacités de résoudre les problématiques d'odeurs dans le passé. (BAPE, 2012)

Les inquiétudes du bien-être commun mentionné se rapportent surtout aux risques sur la santé humaine ainsi que sur l'environnement :

- L'incidence sur les milieux naturels;
- La perte de boisés, milieux humides et habitats fauniques;
- La proximité du site projeté de la rivière;
- La possibilité de contamination des puits d'eau potable ainsi que de l'eau potable municipale puisque le site est en amont de la prise d'eau;
- La possibilité de fuite de lixiviation dans l'environnement et la nappe phréatique;
- L'usure prématurée des routes locales ainsi que des débris qui vont s'y retrouver;

Pour toutes ces raisons, il est demandé de ne pas permettre l'agrandissement du LET par principe de précaution. (BAPE, 2012)

Les préoccupations de type NIMBY pour ce projet portent sur une possible augmentation de la fréquence et de l'intensité des odeurs nauséabondes qui sont déjà désagréables, ainsi que la perte possible de valeur mobilière des riverains. (BAPE, 2012)

Les préoccupations en ce qui concerne un projet de recyclage de boues municipales porteront similairement sur les risques à la santé humaine et environnementale, la pérennité des terres arables, la préservation des sources d'eau potable, ainsi que sur la perte de qualité de vie pour les riverains (*Tabou(e)!*, 2006; Hydromantis Inc., Université de Waterloo et Université Trent, 2009; Régie intermunicipale des déchets de la Rouge, 2013).

Toutes ces préoccupations sont scientifiquement fondées. Par contre, le changement continu du contenu des boues demande des vérifications fréquentes et les effets à long terme n'ont pas été vérifiés. De plus, tel que mentionné dans le document de travail sur les contaminants d'intérêt émergent dans les biosolides pour le Conseil canadien des ministres de l'Environnement, l'échantillonnage de l'étude laisse croire que certains procédés de traitement d'eaux usées sont plus efficaces pour éliminer les contaminants d'intérêt émergent recensés. (Hydromantis Inc., Université de Waterloo et Université Trent, 2009)

4 ÉLÉMENTS DE BASE DE L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE

La définition de l'acceptabilité sociale inclut le reflet des valeurs du milieu sociopolitique dans lequel il s'insère, ainsi que l'accord sur les risques tolérables à prendre pour mener à bien le projet (Caron-Malenfant et Conraud, 2009; Conseil Patronal de l'Environnement du Québec (CPEQ), 2012).

Le contrôle des ressources, des échéanciers et la conformité aux normes sont les objectifs habituels pour faire vivre un projet. La recevabilité du projet auprès de la société concernée est désormais une exigence minimale. Sans celle-ci, tout investissement peut être irréversiblement perdu ou peut nécessiter des ajustements coûteux. Cette section fait un survol des repères pour éclairer le chemin vers l'acceptabilité sociale.

4.1 La pathologie du syndrome « pas dans ma cour »

Une distinction doit être faite entre les oppositions absolues à un projet, et les oppositions NIMBY. Les P.P. qui contestent le projet strictement parce qu'il est à proximité d'eux et que ce voisinage cause des inconvénients sont surnommées des opposants « NIMBY », acronyme anglais qui signifie « pas dans ma cour » (*not in my back yard*). Ces opposants ne veulent pas du projet à proximité d'eux. Donc, ils pourraient ne pas s'opposer à la raison d'être du projet, ni si le projet est entrepris dans la cour du voisin.

D'une certaine façon, les démarches d'acceptabilité sociale ont été instiguées par ce type de forte contestation. Puisqu'on s'attarde souvent aux P.P. à proximité, ces inquiétudes font souvent surface dans les études d'impacts ainsi que dans les recensements de préoccupations et de contestations possibles à un projet. Puisque tout effort est généralement entrepris pour avoir le moins d'impact et de contestation, les revendications NIMBY sont généralement résolues par effort d'atténuation, de gestion de risque ou de compensation.

Théoriquement, il ne suffirait que de savoir s'ils accepteraient le projet dans la cour du voisin plutôt que dans la leur, mais en pratique ce n'est pas toujours aussi clair. Plusieurs questions éthiques peuvent être soulevées. Est-il nécessaire qu'un individu accepte de subir un inconvénient pour le bien d'une société? Quel est le poids de ce bienfait et l'emporte-t-il sur l'inconvénient? Lequel des riverains devrait subir l'inconvénient et à qui revient le fardeau de cette sélection?

De prime abord, les opposants à la justification du projet ainsi que les NIMBY peuvent se ressembler puisqu'ils semblent tous deux s'opposer catégoriquement au projet. Par contre, ceux qui sont foncièrement contre un projet, tel que l'exploration et exploitation des gaz de schiste au Québec, sont aussi contre ce type d'exploitation ailleurs que dans leur cour. Par exemple, le président du groupe *Ottawa Citizens Against Pollution by Sewage* est entièrement contre tout épandage de toute matière

provenant des eaux usées, et ce, à n'importe quel endroit (Poushinsky, 2015). Cette objection est sur le fond du projet et ne se qualifie pas comme une opposition NIMBY. D'autre part, une contestation à l'épandage parce qu'il cause des nuisances olfactives cadre bien dans le type NIMBY, puisque si le projet était mieux géré ou ailleurs, il n'aurait pas cette entrave. Ceci étant dit, cette distinction permet de percevoir le fond de certaines oppositions pour mieux pouvoir s'y attarder afin d'atteindre l'acceptabilité sociale.

4.2 Les types de parties prenantes

Une P.P. peut être une personne, une entreprise, un groupe qui est lié de près ou de loin, par intérêts ou par impact direct à une ou toutes les étapes du projet. Elle se doit d'inclure tout parti affecté, inquiet, concerné et impacté par le projet. Bien qu'ils puissent être plus insaisissables, les partis intéressés doivent aussi être invités à la table.

L'acceptabilité sociale est atteinte lorsque le consensus de trois types de P.P. est réalisé. Soit ceux qui sont touchés, intéressés ou concernés par le projet. Le regard sur ces trois niveaux d'impact assure d'inclure toute personne ou tout groupe interpellés de près ou de loin par le projet.

4.2.1 Population touchée

Les acteurs touchés seront exposés aux conséquences directes de la mise en place du projet autant que par l'abolition de celui-ci. Ceux-ci ne participent pas au développement du projet ainsi, les répercussions ou retombées qu'ils subiront ne sont pas de leurs ressort. Le projet ou ses activités ont un impact sur ces acteurs. Par exemple, un voisin des terres où les biosolides sont compostés ou épandus serait touché par le projet, même si les biosolides proviennent d'une ville lointaine.

4.2.2 Population intéressée

Les partis intéressés à ce type de projet n'auront aucun impact ou aucun enjeu liés au projet. Par exemple, les citoyens de la ville d'où proviennent les boues municipales, ou un groupe d'étude sur l'innocuité des produits émergeant des eaux usées. Plusieurs groupes environnementaux et sociaux se retrouvent dans cette catégorie.

4.2.3 Population concernée

Le projet aura un effet indirect sur les acteurs concernés. Cette relation plus lointaine est parfois plus difficile à prévoir, mais peut être tout aussi significative pour l'acteur. L'union de producteurs agricoles ainsi qu'un producteur laitier qui offrent le lisier de ses vaches aux mêmes fermes visées par un épandage de biosolides sont tous deux des exemples de partis concernés par ce type de projet.

4.2.4 Par où commencer

Au début des efforts pour atteindre l'acceptabilité sociale, il est bon de se concentrer sur ce qui est incontournable. Il n'est donc pas nécessaire de débusquer tous les acteurs des phases du projet qui ont une multitude d'options. Le premier but est de recevoir l'acceptabilité sociale sur la justification du projet. C'est-à-dire sur la raison de base du projet. Est-ce que la société qui abritera le projet considère la raison d'être du projet utile, nécessaire et reflétant ses valeurs? Cette question doit être répondue en l'affirmative avant même de demander si la méthode choisie pour arriver aux fins du projet est justifiée.

Les opposants à la justification d'un projet peuvent être intéressés, touchés ou concernés bien qu'ils soient plus souvent intéressés. Ces groupes souvent bien organisés tentent d'influencer les autres partis par leur conviction que le projet est néfaste ou inutile pour la société. Le projet ne peut avancer sans ce consensus de base. De plus, sans une raison d'être pour le projet, tout compromis sur sa forme est inutile.

Dans le cas du recyclage des boues, le Québec a une tolérance suffisante pour ne pas éveiller la contestation générale. Les connaissances scientifiques sur l'impact de produits émergents par exemple, tels les microbilles de plastique sont encore limitées. Cette limitation met l'acceptabilité de la justification du projet sur un parcours précaire. On pourrait supposer qu'il ne serait pas justifié de sacrifier de terres arables pour la meilleure gestion des matières fertilisantes. Si la communauté scientifique annonçait la découverte que les terres cultivables du Québec souffrent d'une quelconque pratique, cette pratique recevrait une énorme vague de contestation et perdrait toute acceptabilité sociale. (Taillefer, 2014 b; Bernier, 2015; Desmarais, 2015; Poushinsky, 2015; Vincent, 14 juillet 2015)

Bien qu'il y ait des problématiques importantes, une fois que le consensus sur la justification du projet est atteint, les efforts en gestion de risque, soit l'élimination d'impact, la réduction d'impact, le partage d'impact ou l'acceptation d'impact, peuvent être entamés.

4.3 Reconnaître l'acceptabilité sociale

L'acceptabilité sociale est équivalente à un consensus par toutes les P.P. Il n'est pas nécessaire de consulter chaque citoyen d'une ville pour comprendre si un projet à l'approbation de la population. Par contre, toutes les P.P. opposées doivent donner leurs consensus, sans aucune exception ou exclusion, même si des P.P. se sont exclues du processus par désaccord ou exaspération. Le consensus comporte un accord où tous atteignent satisfaction sans compromis. Le compromis rend le niveau de satisfaction disparate entre les membres, ce qui les met sur un pied d'inégalité. Sans égalité entre les membres, le consensus est par définition, impossible (Cox, 2010).

Voici donc, quelques principes de base qui doivent être suivi par tout un chacun des P.P. pour atteindre l'acceptabilité sociale. Pour une bonne collaboration :

- Participer à la consultation/offrir son point de vue.
- Être coopératif et en mode de résolution de problème.
- S'assurer que tous retiennent un pied d'égalité. Tous devraient avoir accès à l'information utile.
- Aucun membre ne peut avoir plus de pouvoir qu'un autre dans ce type de discussion de groupe.
- Les décisions doivent être atteintes par consensus.

(Traduction libre de Cox, 2010)

5 CONDITIONS NÉCESSAIRES À L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE

Cette section dévoile certains détails à retenir sur les milieux d'implantation pour atteindre un consensus entre les P.P. et mener un projet à bien dans un contexte québécois relatif au recyclage des boues municipales.

Une municipalité se doit de considérer toutes les activités et les P.P. qui entourent :

- l'usine d'épuration d'eau,
- toute transformation subséquente à l'épuration
- le transport entre chacune des étapes
- les lieux en aval de ces sites
- les compétiteurs offrant des produits similaires
- les lieux où les boues, biosolides, tout autre produit ou sous-produit est utilisé, épandu, enfoui, stocké, composté, biométhanisé, gazéifié, granulé, transformé, traité, etc.

Une évaluation d'impact environnemental est utile pour identifier les impacts, les inconvénients et les acteurs qui y sont associés.

5.1 Les parties prenantes essentielles

Cette section propose une liste de P.P. commune à toute municipalité voulant entreprendre une démarche d'acceptabilité sociale pour un projet d'élimination des résidus d'usine d'épuration d'eaux usées. De plus, une explication sommaire est présentée pour faciliter l'identification d'autres parties qui seraient pertinentes à une localité spécifique. Règle générale, plus un individu est dans le besoin, plus un projet lui semblera acceptable (CPEQ, 2012). Une liste plus complète et générique se retrouve en première annexe. Pour identifier les P.P. plus particulières à son projet, il sera nécessaire pour une municipalité d'inclure, tel qu'il est noté à la fin de la première annexe, toute P.P. qui touche la provenance des boues, le lieu final des biosolides, ainsi que tout lieu par lequel ces matières transiteront ou seront transformées avant d'arriver à leurs lieux finaux.

5.1.1 Riverains

Il est important dans le cas des municipalités d'inclure dans leurs P.P. les riverains de chaque étape du cycle de vie des produits d'usine d'épuration d'eaux usées. Une étude d'impact digne de ce nom se doit d'inclure tout ce qui entoure le projet, du début à la fin. Il s'agit de responsabiliser chacun de tout impact

résultant des choix et actions entreprises, de façon à rendre ces dernières de plus en plus responsables et durables.

Les riverains, même saisonniers, d'un épandage de compost issu des boues d'une ville devraient donc être inclus comme parti touché d'une démarche d'acceptabilité sociale. Ceci peut inclure les voisins d'une terre agricole, les visiteurs d'espaces verts, ou même les personnes en amont d'un terrain où une application de biosolides a été faite. Ces derniers pourraient être inquiets de recevoir de l'eau de ruissellement des terres amendées. La section 5.2 liste certaines autres préoccupations de nuisance et de santé qui ont été soulevées par des riverains états-uniens de terres où il y eut épandage des matières fertilisantes (*Tabou(e)!*, 2006). Les odeurs nauséabondes sont éclipsées par le risque perçu pour la santé.

Puisque les voisins reçoivent facilement le droit de parole, leurs plaintes sur les inconvénients sont rapidement entendues. Les riverains ont une expertise historique et locale qui par leurs visions peut contribuer des solutions insoupçonnées au projet. De plus, ils ont un lien et un investissement qui sont tout aussi émotifs que matériels. Leur vision peut être tellement fixée sur leurs inconvénients qu'ils n'arrivent parfois pas à voir que le but fondamental du projet n'est peut-être pas socialement acceptable. Un acteur intéressé qui ne souffre d'aucun inconvénient direct n'a pas aussi facilement une plateforme pour s'exprimer. Souvent, les partis intéressés sont plus instruits sur le projet et ses impacts. Si ce dernier désapprouve de la justification du projet, il consultera le riverain. En s'unissant, ils canalisent la force de la voix du riverain et la focalisent sur la justification du projet, ainsi mettant le projet entier en péril. Bien orchestré, ce type de contestation combiné est difficile à surmonter. (Garvey, 2015; Vincent, 14 juillet 2015).

Les villes consultées pour cette étude qui donnent leurs matières fertilisantes en revalorisation agricole le font toutes par l'entremise d'un sous-traitant. Le Surintendant aux opérations de la Station d'épuration des eaux usées Jean-R. Marcotte à la ville de Montréal a expliqué qu'une portion du produit est transformé en pellets et envoyé en revalorisation agricole, mais qu'ils ne sont pas en mesure d'identifier les sites où le produit est utilisé. De plus, il indique qu'il serait difficile pour le tiers parti de compiler ce type d'information (Germain, 2015).

Le même discours s'est répété avec le Directeur général de la Ville de Salaberry-de-Valleyfield (Chevrier, 22 juillet 2015), le Directeur des Services municipaux et de l'environnement de la ville de Mirabel (Duguay, 10 août 2015) ainsi qu'avec la Coordinatrice principale de l'unité de consultation publique à la ville de Toronto (Lee, 17 août 2015). Ainsi, aucune de ces municipalités n'est consciente du nombre ou de la teneur des inconvénients ou bienfaits subit par les riverains des terres réceptrices de leurs biosolides. Les sous-traitants contactés n'ont pas répondu aux demandes à ce sujet.

5.1.2 Tiers

En plus des riverains, les partenaires et clients externes qui pourraient être concernés s'investissent souvent pour avoir des occasions d'affaires comme celle offerte par le projet. Ceux-ci peuvent être de forts alliés dans les discussions d'acceptabilité. Leur expertise peut souvent résoudre des situations malencontreuses. Cette catégorie inclut les transporteurs et épandeurs de la matière qui pourraient avoir des contraintes technologiques ainsi que ceux qui feraient une transformation ultérieure avant l'application au sol.

5.1.3 Maraichers et consommateurs

Des revendications états-uniennes pour un label indiquant les aliments ou produits issus de terres agricoles réceptrices des matières provenant de boues d'épuration indiquent qu'il est juste d'inclure ce type de consommateurs dans les P.P. (Center for food safety, 2015). Puisqu'il est difficile de caractériser chaque individu s'identifiant à cette préoccupation, il est avisé d'identifier un groupe qui pourrait le représenter habilement. D'un côté la nomenclature « organique » assure que le produit n'a pas été en contact avec des sous-produits de boues (Canada Organic Trade Association, 2014). Une portion des consommateurs de ce label pourraient représenter la P.P. dont il s'agit ici. Une autre méthode pour identifier ces P.P. pourrait être de discerner et de consulter les consommateurs des produits de terres en question. Au Québec, un certificat d'autorisation (C.A.) du MDDELCC ou une certification BNQ doit avoir été préalablement acquis avant ce type d'application de matières fertilisantes (MDDELCC, 2015 j).

La liste des C.A. émis par la MDDELCC pour la valorisation des matières résiduelles fertilisantes est publiée par la MDDELCC. À titre d'exemple, près de 800 C.A. ont été émis durant l'année 2007 à 2008 pour valorisation de matières fertilisantes. Cette liste inclut les titulaires des C.A. et le type de matières fertilisantes utilisé, puisque ces dernières peuvent aussi provenir de papetières, de fosses septiques, ou ailleurs. Ainsi, il est facile, bien que possiblement fastidieux, de communiquer avec les titulaires pour connaître leurs productions et leurs débouchés commerciaux. (MDDELCC, 2015 k; MDDELCC, 2015 l)

5.1.4 Propriétaires et cultivateurs terriens

Les exploitants des terres réceptrices de matières fertilisantes, titulaires de C.A. font partie intégrale du projet. Ils seront des alliés importants dans les discussions avec les opposants. Le peuple québécois se rallie souvent aux misères des fermiers (Union des producteurs agricoles (UPA), 2014). La participation de ces derniers pourrait avoir un effet rassembleur et l'amener vers une discussion de solution de

problèmes lorsqu'ils expliquent les difficultés quotidiennes auxquelles ils font face pour l'amendement et la fertilisation des terres.

Lorsque les terres sont louées, les propriétaires terriens devront aussi être invités bien que leurs inquiétudes puissent sembler similaires à celles des exploitants des terres. Les exploitants ont des préoccupations de productions à court terme, c'est-à-dire de la saison courante. Les propriétaires ont une préoccupation de valeur et de rendement des mêmes terres, mais à long terme, voire perpétuel. Ce type de variation dans la perspective d'une même préoccupation peut être rassembleuse, comme elle peut être tout à fait polarisante. Il dépendra des P.P. autant que du projet et des préoccupations.

En plus, les fermiers éleveurs qui sont inquiets de ne plus avoir de débouchés pour leur lisier ou fumier doivent avoir l'occasion d'exprimer leurs inquiétudes.

Pour boucler la boucle de cette catégorie, voire aussi l'UPA, l'Union paysanne et les organismes liés aux types de cultures impliquées. La rubrique des liens utiles sur la page internet de l'UPA offre une liste complète de ces groupes (UPA, s.d.).

5.1.5 Transformateurs

Dans un cas où les biosolides sont transformés pour être vendus au détail ou en gros, les grossistes, les détaillants ainsi que les consommateurs doivent être représentés dans les discussions. Leurs points de vue sur le projet doivent être recensés. Le Milorganite est un produit transformé, issu des résidus agroalimentaires des brasseries et des boues municipales de Milwaukee. Ce produit, mis en marché depuis 1926, est aussi disponible en magasins à grande surface du Québec (Milorganite, 2015). Plusieurs autres types de produit sont dérivés des boues. Il s'agit de déterminer laquelle est la plus justifiable pour la municipalité et de déceler les P.P. de son cycle de vie.

5.1.6 Fonctionnaires et élus

Dans les partenaires internes, il est important d'inclure les divers services des villes impliquées qui pourraient être intéressés par le projet, tels les services d'urbanisme, de travaux publics et de communications. Ceux-ci pourraient voir, par exemple, leur travail changer pour accommoder des demandes citoyennes au sujet d'épandage sur les espaces verts de la ville.

En parallèle, tout représentant politique tel que les conseillers municipaux, députés fédéraux et provinciaux, doit être mis au fait des tenants et aboutissants du projet pour mieux représenter leurs électeurs. Bien que le public peut percevoir ces deux types de P.P. comme ayant des vues influentes

l'une sur l'autre, les élus et les fonctionnaires, tels les propriétaires terriens et les fermiers, ont des intérêts et préoccupations tout à fait diverses. Chacun d'eux doit avoir un droit d'expression pour atteindre l'accord sur le projet.

Dans la même voie, une place doit aussi être réservée pour toutes les juridictions municipales et supérieures les représentant des fonctions gouvernantes variées. Pour commencer, les MRC impliquées sont à inclure puisque le plan de gestion des matières résiduelles relève d'elles. Ensuite, les gouvernements provincial et fédéral ont plusieurs programmes, normes, loi et règlements qui s'appliquent à ce type de projet. Une collection de ce qui s'applique est disponible sur la page internet du MDDELCC traitant des matières résiduelles fertilisantes (MDDELCC, 2015 a). Quelques normes BNQ sont incluses en deuxième annexe et sont accompagnées d'une liste non exhaustive des lois, des politiques et des réglementations applicables.

Recyc-Québec a mis sur pied une table de concertation sur le recyclage des matières organiques qui :

« [...] réunir plusieurs acteurs provenant de l'ensemble de la chaîne de valeur des matières organiques : générateurs municipaux ainsi qu'industriels, commerciaux et institutionnels (ICI), transporteurs, recycleurs, utilisateurs de produits, groupes environnementaux et ministères concernés ». (Tiré de : Recyc-Québec, 2010)

La dernière liste des membres est disponible dans la troisième annexe. Plusieurs membres de cette table sont reflétés dans cette section.

5.1.7 Intrants

La liste des P.P. pourrait inclure les sources d'intrants à l'usine d'épuration pour mieux comprendre la teneur de ses intrants. Bien qu'au Québec les usines traitent généralement l'eau d'une ou plusieurs municipalités entières, une fosse septique isolée telle que pour les papetières, contiendraient des matières diverses que celles produites en milieu résidentiel ou mixte. C'est pourquoi, si les intrants ont des qualités qui pourraient influencer sur l'acceptabilité du projet, il devient nécessaire de les faire ressortir et les qualifier.

5.1.8 Main d'œuvre

Les employés impliqués dans toutes les étapes de cette démarche doivent aussi avoir une place dans le débat. Ils sont souvent sur les premières lignes et ont une vision beaucoup plus pratique des activités. Cette vision permettra de répondre à plusieurs détails qui échappent aux dirigeants, mais qui sont essentiels à comprendre pour des mises en situation, par exemple.

5.1.9 Médias

Pour répandre l'information de façon contrôlée, le plan de communication, les communiqués de presse ainsi que des contacts aux médias variés seront importants. Une information mal interprétée sur un sujet aussi sensible peut facilement devenir une manchette sensationnaliste et créer une vague d'angoisse populaire insurmontable. En ce qui concerne les médias sociaux, il sera important d'être présent, facilement repérable, transparent et vulgarisé de manière à combler les besoins de plusieurs auditoires. Plusieurs efforts sont déjà disponibles et peuvent servir d'inspiration, être adaptés et améliorés pour cette fin.

5.1.10 Premières nations

Les premières nations touchées, concernées et intéressées ont une place unique. Les Nations Unies ainsi que le gouvernement fédéral prescrivent une attention particulière en ce qui les concerne. Les peuples autochtones, leurs consultations et leurs consentements, sont préalablement obligatoires si un projet est susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur leurs territoires. De plus, leur culture demande d'atteindre l'unanimité avant de se contenter d'un consensus. De fait, l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador rappelle au gouvernement fédéral que « [...] plus de temps est nécessaire pour consulter les membres des communautés [autochtones]. » (Tiré d'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador, 2013). Ainsi il est important de connaître ces P.P. et leurs particularités pour une consultation réussie. (Nations Unies, 2008)

5.1.11 Groupes et organismes

Certains groupes communautaires et environnementaux peuvent être interpellés par le sujet et puisqu'ils sont une plateforme d'organisation citoyenne, leurs inclusions sont importantes. Par l'entremise de groupes tels que ceux-ci, des individus sans voix, dispersés et désorganisés peuvent se concerter et former une force importante contre un projet critiqué.

Voici quelques exemples de groupes à considérer.

- Les groupes de concertations des bassins versants pour leurs intérêts sur l'impact du ruissellement sur la qualité de l'eau.
- Le regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec et les conseils régionaux de l'environnement des territoires impliqué, pour leurs volontés de défense du public et protection de l'environnement dans une perspective durable.

- Équiterre, pour leur engagement envers la promotion de l'agriculture biologique et la protection de la santé et l'environnement.
- Front commun québécois pour une gestion écologique des déchets, pour sa promotion d'une gestion écologique des matières résiduelles.
- Nature Québec, pour l'utilisation durable des ressources.
- Réseau Environnement, parce qu'il est une plateforme d'information environnementale importante par son important regroupement de membres.
- Fondation Rivières, pour la préservation de la qualité de l'eau.
- Greenpeace, pour leur dénonciation des problèmes environnementaux.
- Fondation David Suzuki, pour leurs objectifs envers une communauté viable et une biodiversité saine.

5.2 Les préoccupations

Il est tout aussi crucial de comprendre le fondement des inquiétudes des P.P. qu'il est capital que ces dernières comprennent la raison d'être du projet. Sans comprendre le fondement d'une préoccupation on ne peut s'attendre à y trouver solution. Il peut être nécessaire de poser plusieurs questions avant de comprendre la raison d'être d'une peur.

Deux P.P. peuvent sembler identiques à première vue et avoir des préoccupations entièrement différentes ou y accorder un niveau d'importance distincte à la source de leur inquiétude. De plus, deux voisins pourraient avoir la même inquiétude, mais pour des raisons entièrement différentes. Seule la compréhension du fondement des préoccupations saura diriger vers des solutions.

Bien cibler les préoccupations des acteurs est impératif pour interpréter la position du projet dans l'œil du public. L'échange entre promoteur et citoyen permet d'un côté la meilleure compréhension du projet, et de l'autre, la meilleure compréhension des inquiétudes. Cet exercice est beaucoup plus efficace et rapide dans une atmosphère de partenariat et de transparence qu'avec les tensions qui accompagnent une négociation.

Voici quelques-unes des revendications les plus probantes au sujet de l'épandage des matières fertilisantes :

- i. Risques à la santé humaine et risques écotoxicologiques (soit à la faune ou flore, mais surtout de façon irrémédiable aux sols arables et aux sources d'eau) par exposition aux suivants :
 - métaux lourds, en l'occurrence l'arsenic, le cadmium, le chrome, le plomb ou le cuivre;
 - virus, bactéries dangereuses, prions infectieux;

- pathogènes (par exemple : salmonelle, staphylocoque, pathogènes résistantes aux antibiotiques...);
- contaminants chimiques (par exemple : pesticides, retardateurs de flamme, résidu pétrolier...);
- dioxines et furannes;
- effluents d'usines et d'hôpitaux;
- l'attraction de vecteurs;
- mauvaise qualité de l'air;
- substances émergentes :
 - produits pharmaceutiques, hormones, médicaments,
 - plastifiants, micropolluants...

(Hydromantis Inc., Université de Waterloo et Université Trent, 2009)

ii. Perte de qualité de vie :

- Nuisances
 - olfactives
 - par l'attraction de vecteurs.
 - auditives,
 - visuelles,
- perte de salubrité
- perte de sécurité (*Tabou(e)!*, 2006; Régie intermunicipale des déchets de la Rouge, 2013)

5.3 Approche communicationnelle

La bonne approche doit aussi être sélectionnée pour chaque type d'acteur. Par exemple, ce qui est prescrit pour atteindre les P.P. touchées est celle de la communication de proximité. Ce type est adapté spécifiquement à un public délimité et localisé tel que les riverains d'un terrain où des biosolides sont appliqués. Les inquiétudes de ces P.P. tendront à être similaires et la liste de ces citoyens sera facilement accessible par une source, telle que leur municipalité. Une communication de proximité est plus directe et personnelle et un interlocuteur précis est spécifiquement ciblé.

Par contre, un projet qui touche des P.P. intéressées et concernées peut avoir un spectre plus large. D'une part, les intervenants intéressés et concernés peuvent être plus éloignés que les riverains. Par exemple, les citoyens des métropoles québécoises qui se sont déplacés pour revendiquer la préservation de la pouponnière des bélugas, à Cacouna. D'autre part, ce type de P.P. peut avoir un éventail des préoccupations beaucoup plus large tel que ceux qui veulent préserver la pouponnière et ceux qui ne veulent pas de pipeline ou de pétrole au Québec. Une variété de contestations multiplie les efforts

d'acceptabilité et ceci n'est pas négligeable dans un tel processus. Chacun des interlocuteurs spécifiques ne peut être facilement identifié ni ciblé avec précision. Ce sont des groupes larges et diffus qui doivent être inclus et consultés.

D'ailleurs, comme les activités d'épandage de biosolide ne se font généralement pas dans la municipalité productrice du biosolide, le projet atteint tout naturellement aussi les P.P. du milieu récepteur. Étant donné que le milieu récepteur est changeant et géré par un tiers parti, la portée du projet s'étend en ce sens. Ainsi, il est important de se rappeler que le québécois tient le milieu agricole à cœur, entre autres par sa rareté sur le territoire. De ce fait, la démarche d'acceptabilité sociale ne peut être menée par une ville, même si elle n'épand ses boues que sur son propre territoire, puisque le québécois d'une autre région est aussi intéressé par ce qui pourrait avoir une conséquence néfaste sur toutes les terres agricoles de la province. Les personnes intéressées et concernées par ce projet sont à l'extérieur d'une seule juridiction municipale.

Puis, il est déjà établi que l'accord du projet par les P.P. est principalement basé sur la justification que cette pratique est saine et sans danger. Ainsi, l'assurance de cette sécurité dépend d'études scientifiques et du développement de nouvelles technologies, qui sont au-delà du mandat et des capacités municipales. Également, nous avons vu par les tentatives de réglementations municipales contre l'épandage agricole, ainsi que par la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* que le gouvernement provincial s'est approprié le projet, mais n'a pas encore atteint l'approbation de ses P.P. de façon à ce qu'elles entreprennent ce projet comme le leur.

En somme, par l'étendue géographique du projet et pour la variété des types P.P., pour l'ampleur des ressources nécessaires afin de justifier le projet et surtout parce que la justification du projet relevé du promoteur, il est recommandé que le MDDELCC s'assure du bon accueil du projet par ses citoyens. Finalement, pour atteindre un tel éventail de P.P., la consultation publique est prescrite.

6 DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE DU RECYCLAGE AGRICOLE DES BOUES MUNICIPALES AU QUÉBEC

Certaines règles s'appliquent pour assurer le succès d'une démarche d'acceptabilité sociale. Cette section décrit ces règles et les applique au contexte d'un projet d'acceptabilité sociale pour le recyclage agricole des boues municipales au Québec. Partagée en cinq parties, cette section décrit les éléments les plus cruciaux qui englobent l'avant-projet, le début de projet, la mise en œuvre ainsi que la fermeture ou l'après-projet.

Pour faciliter l'entreprise d'une démarche d'acceptabilité sociale pour ce projet, une liste de P.P. générique est incluse à la première annexe. De plus, un tableau est offert en 6.1.1 pour le bon suivi des divers acteurs du projet. En outre, les particularités des P.P. de leurs préoccupations et des conditions requises pour atteindre un succès sont aussi expliquées dans cette section.

6.1 Préparation et recherche en amont

Le rejet social d'un projet est quasi insurmontable. Par exemple, le débat sur les gaz de schiste au Québec n'a pas été reçu favorablement. Par conséquent, ce projet ne sera plus débattu au Québec à moins d'un grand changement dans le projet ou dans l'avis de la population. Puisqu'un rejet durant un débat public est presque irrémédiable et insurmontable, les discussions devraient débiter avant la concrétisation du projet. Or, les promoteurs de projets ne sont pas disposés à créer des projets de société, mais plutôt économiques. En revanche, une société qui perçoit ses propres valeurs mises à l'œuvre dans une entreprise y donnera son accord.

Le niveau de préparation visé avant la présentation du projet à son auditoire pose un paradoxe. D'un côté, la bonne préparation reflète le respect et l'engagement envers son auditoire. Le niveau de professionnalisme perçu à ce moment, donnera un ton à la démarche entière. Par ailleurs, ceci permet de garder le contrôle et d'éviter des situations de crise. De l'autre côté, un grand engagement est souvent perçu comme une barrière au changement. C'est-à-dire que la flexibilité du projet est perçue comme étant relative à la quantité de l'investissement et de préparation du promoteur. Plus le promoteur a avancé sa réflexion, plus il se serait investi et moins il serait disposé à lâcher prise de sa solution. Donc, il faut avancer la réflexion suffisamment pour répondre à toutes questions techniques sans s'investir de façon à limiter ou ancrer les options et solutions possibles. Ensuite, si les P.P. ne sont pas consultées avant que le projet soit rendu public, elles devront surmonter le sentiment d'être insignifiantes dans la réalisation du projet. Il faudra donc du temps et des interventions supplémentaires afin de convaincre celles-ci que leur participation à part entière est souhaitée. (CPEQ, 2012)

6.1.1 Consulter les parties prenantes

Le promoteur doit comprendre l'importance de s'adresser aux opposants du projet le plus tôt possible. Cette opposition sera éventuellement relevée de toute façon. Plus le projet est avancé sans annonce et sans consultation, plus l'opposition sera insurmontable. Ainsi, le plus tard une opposition est soulevée dans la vie d'un projet, le plus de dommages elle fera pour le promoteur, puisque les investissements et les ressources sont déjà engagés et les processus enclenchés.

Les P.P. les plus importantes pour l'acceptabilité sociale d'un projet sont celles qui seraient les moins heureuses de sa réalisation. On cible donc les sphères du projet qui auraient l'impact le plus indésirable ainsi que ceux qui subiraient ces impacts. Ces sphères deviennent les axes de communication posés entre la P.P. et son opposition, c'est-à-dire, ce qui polarise la vision des P.P. et du promoteur. La consultation des P.P. est donc incontournable.

Ensuite, il est nécessaire d'évaluer la profondeur des préoccupations des P.P. Un échange avec elles est utile pour comprendre l'étendue de l'impact perçu.

Le tableau 6.1.1 est un exemple d'outil pour évaluer et tenir à jour les préoccupations des P.P. En assignant un pointage à chaque demande de P.P., l'associant à un enjeu de projet et énumérant les stratégies de gestion de risque possible à respecter, ce tableau permet de cibler les enjeux les plus problématiques, ainsi que les attentes les plus importantes à pallier.

Tableau 6.1 : Évaluation des préoccupations (tiré de : Fréchette, 2014)

| Acteurs | Attentes | Poids | Enjeu | Stratégie |
|---------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| MRC, municipalité | | | | |
| Riverains de l'équipement | | | | |
| Organismes professionnels | | | | |
| Groupes environnementaux | | | | |

6.1.2 Connaître l'historique, comprendre le contexte et rester au courant

Généralement, plus la localité est petite, plus les gens se connaissent bien, plus ils sont solidaires et plus l'information se propage vite. La présence des groupes de citoyens sur les réseaux sociaux tels que Twitter et Facebook leur permet de partager l'information importante instantanément. Il est donc important de savoir ce qui se dit au sujet du projet et de demeurer au fait des événements dans les communautés hôtes pour être préparé à réagir aux questionnements et aux oppositions. (CPEQ, 2012)

D'une part, il est essentiel pour tout projet de connaître les lois et réglementations qui s'appliquent aux activités de l'entreprise. D'autre part, il est important de comprendre l'histoire de la communauté réceptrice du projet, des acteurs et de la source de leurs préoccupations déjà que le sujet des boues fait peur au citoyen ordinaire. Si en plus, une communauté a subi des drames liés à la salubrité des infrastructures municipales, il faudra s'attendre à une contestation plus forte. En outre, les particularités d'un lieu ou de son historique peuvent le rendre plus propice à raviver de vieilles disputes. Par exemple, un projet pourrait être plus désagréable par la configuration d'une ville provenant d'une planification urbaine polarisante et encore fraîche dans la mémoire des citoyens. Un nouveau quartier à l'ouest d'une ancienne usine d'épuration d'eaux et des vents prévalents, ou l'impact du projet sur l'eau potable à Walkerton, par exemple. C'est pourquoi, en plus d'écouter les plaintes, il est important de creuser un peu plus loin pour comprendre la source des inquiétudes. Finalement, il est toujours important de valider sa compréhension, bien que tout puisse sembler évident.

Il est donc recommandé de s'informer sur le milieu d'implantation du projet pour connaître ses particularités et son historique. De cette façon, il est possible de s'assurer que du milieu d'implantation. Dans une telle situation, les P.P. seront prêtes à prendre certains risques pour mettre en pratique leurs valeurs et leurs visions.

6.1.3 Avoir le bon porte-parole

Le porte-parole devient le représentant du projet. De fait, la confiance est généralement accordée au porte-parole avant que l'entreprise ou le projet puisse gagner ce crédit. Le candidat idéal à une compréhension technique profonde du projet ainsi que la capacité de demeurer gracieux lorsqu'il est confronté par la critique. Les aptitudes de vulgarisation, la patience de reformuler et de répéter, ainsi que l'indulgence devant l'incompréhension des non-initiés sont très importantes pour maintenir le dialogue et l'ouverture nécessaire pour la participation de l'auditoire. Après tout, les citoyens ne sont pas là pour leurs bénéfices, mais plutôt pour s'informer et permettre ou empêcher le projet. Ainsi, leurs préoccupations par rapport aux conséquences du projet seront souvent accompagnées d'émotions qui se refléteront dans les discussions et qui devront être assouvies pour permettre un discours sur des solutions. Un manque de crédibilité ou de connaissances sur les enjeux déteindra sur l'ensemble du projet ainsi que sur la bonne volonté de son promoteur. Les connaissances techniques et scientifiques requises pour répondre à toute question sont une qualification importante dans le choix de porte-parole. De surcroît, celui-ci devra avoir l'autorité pour accepter ou changer le projet pendant les discussions avec les P.P. Tout ceci permettra d'avoir la légitimité nécessaire pour que sa parole soit saisie comme étant sans équivoque. Par contre, un porte-parole têtu et inflexible, bien qu'il ait raison, ne favorisera pas un échange propice à la résolution de problème. Plutôt, une bonne écoute, de l'empathie, du tact, du calme et de la compréhension face à de vives oppositions émotives, saura mieux humaniser de bonnes intentions. Ce type d'échange est plus

apte à ouvrir les esprits et mener la discussion vers de nouvelles compréhensions. Le respect des gens, de leurs points de vue et de leurs vécus doit absolument transparaître dans les échanges avec les P.P. Entre un porte-parole très technique et potentiellement têtu et celui qui a beaucoup d'entregent, il est suggéré de sélectionner celui plus apte à plaire. Mais encore, il est toujours possible de former un bon technicien dans les bonnes pratiques d'animation et de présentation ou même de combiner les qualités recherchées en réunissant plusieurs représentants. (CPEQ, 2012)

6.1.4 Maitriser la négociation, le respect des gens et le bon réflexe politique

La démarche d'acceptabilité sociale peut être plus longue que prévu. D'une part, les changements inévitables et les embuches potentielles solliciteront des ressources et de la flexibilité. Lorsque le respect des P.P. a été gagné, les changements de cap seront mieux perçus et plus facilement acceptés. Ensuite, la capacité de négociation et de diplomatie ouvre souvent des portes et facilite souvent certains processus fastidieux. Devant un bon négociateur, des parties opposantes seront plus aptes à se laisser diriger vers une solution sans quoi ils mettront plus d'importance à l'atteinte à sa réputation plutôt qu'à l'objectif social commun. D'autre part, savoir reconnaître le bon moment pour aborder un sujet aide certainement à se faire entendre ainsi qu'à se faire comprendre. Si l'attention de l'interlocuteur est divisée ou s'il n'a pas les connaissances requises pour saisir certains aspects d'une discussion il ne sera pas en mesure de suivre ou participer. Les répétitions, les reformulations et les explications sont toujours utiles et même nécessaires dans un tel processus. Parallèlement, il est inutile d'aborder un nouveau sujet s'il y a une controverse dans l'auditoire. En plus de chercher à comprendre les préoccupations des P.P., le porte-parole devra gérer leurs émotions, leurs conflits et leurs compréhensions. Finalement, le respect d'autrui, de leurs convictions et de leurs revendications encouragera leurs engagements et leurs implications. Ces appuis sauront créer des alliés dans les moments plus difficiles. (CPEQ, 2012)

6.1.5 L'agilité de gestion

S'adapter rapidement aux changements du projet requiert une rapidité d'exécution. D'abord, de connaître et planifier autour des incontournables facilite cette habileté. Donc, il faut planifier tout ce qui est prévisible, tout en gardant du temps pour les imprévus. Ensuite, une réponse tardive à une revendication peut être aussi néfaste que de l'avoir ignorée. Une réponse tardive fait transparaître un manque de respect ou de connaissance. Il est donc préférable de reconnaître la réception de la revendication et suivre avec une explication de l'étude et du temps requis pour y donner suite adéquatement.

Ensuite, une réponse inexacte peut être perçue comme trompeuse. La perception d'une mauvaise foi est difficilement surmontable et les efforts qui y seront accordés ne pourront pas être investis ailleurs dans le

projet. Il est donc souhaitable d'avoir préalablement détaillé les méthodes et les documents utilisés pour toute information partagée. De plus, une chaîne de commandement claire et des processus d'approbation rapide pour les situations urgentes sauront accélérer certains processus clés. (CPEQ, 2012)

6.1.6 Justifier le projet

Pour justifier un projet, il s'agit de présenter le projet aux P.P. de façon à transmettre les objectifs du projet qui vont de pair avec leurs préoccupations. Le projet doit s'insérer dans les valeurs des riverains, sans quoi, il sera rejeté. C'est pourquoi il est bon de comprendre l'histoire et la culture locale ainsi que les positions des politiciens. Pour bien transmettre le tout, il s'agit de comprendre les dynamiques à l'œuvre et de refléter l'objectif du projet dans les objectifs de chacune des P.P. Chaque décision du projet devra passer sous le même tamis, soit le choix du lieu, des partenaires, des technologies, des calendriers, etc. Une fois que la justification a reçu l'endossement des P.P., la voie est ouverte pour réconcilier les inconvénients du projet. Si le but fondamental du projet n'est pas réellement lié aux valeurs du milieu, cet écart sera inévitablement reflété dans certaines actions du promoteur et revendiqué par la communauté. Il est inutile de tenter de faire passer un but fondateur pour un autre. (CPEQ, 2012). Il va de soi que le cadre légal et normatif doit aussi être connu, compris et respecté.

6.1.7 Défis et recommandations

Le défi de cette étape est de trouver le moment d'équilibre entre une préparation suffisante et une préparation trop investie pour entamer les discussions avec les communautés réceptrices. Une acceptabilité sociale de cette envergure requiert un échange avec la population entière du Québec, mais les ressources doivent être contrôlées et limitées.

Le MDDELCC doit se doter d'un représentant digne de confiance, intègre et apte à rassurer le public sur l'impact environnemental de l'épandage, de l'accumulation des métaux lourds et des produits émergents. Il doit être en mesure de vulgariser le tout pour que l'information soit comprise. Une équipe pourra s'assurer d'avoir recueilli et validé le fond des préoccupations de tous avant d'avancer dans la consultation publique. D'ailleurs, il est bon aussi d'identifier parmi les P.P., lesquelles peuvent servir de représentants pour leurs tranches de population, de façon à réduire les efforts.

De plus, il sera utile d'identifier comment le recyclage des boues municipales en milieu agricole cadre dans les valeurs des Québécois. C'est cette liaison entre valeur et projet qui sera utilisée pour rassembler les promoteurs et les P.P. Cette incarnation des valeurs du peuple sera le fil conducteur pour garder le cap sur un travail constructif d'un projet rassembleur.

Si le tout est inclus dans un plan de communication, celui-ci servira comme outil de gestion ainsi que d'horaire communicationnel.

6.2 Échange et communications

Cette section présente certaines options pour entamer et bien gérer les communications avec le public et les P.P. Une variété de types de communications et de niveaux d'implication y sont expliqués pour permettre de comprendre la différence entre les approches. Bien que plusieurs approches aient été développées, chacune est adaptée au type d'auditoire et leurs niveaux de préoccupations. Le but principal est de donner accès et d'échanger l'information pertinente de manière objective et transparente.

Le consensus de tout parti pouvant être une entreprise trop élaborée, le promoteur peut choisir un niveau d'acceptabilité moins large pour faire avancer le projet plus rapidement. Il n'est pas acceptable par contre, de persuader ou soudoyer les acteurs, mais plutôt de faire une évaluation des risques et d'identifier le type de mitigation à entreprendre. Ces dernières peuvent être atteintes par atténuation, par compensation, par réparation, par réduction, par évitement, etc. Les contestations étant proportionnées aux inconvénients perçus, il est utile d'avoir un bon inventaire des inquiétudes avant de choisir l'approche. Le tableau 6.1.1 est un bon outil pour évaluer la méthode appropriée compte tenu des variations d'intensité, d'inquiétude, d'enjeux, etc. (Bibeau, 2013; Pelletier, 2015). Le but premier est d'assurer que la justification du projet cadre avec le milieu récepteur.

6.2.1 Évaluations des impacts

Une évaluation des impacts et des risques doit être effectuée. Pour assurer la transparence des résultats, la méthodologie et les résultats doivent être de qualité, vérifiable et reproductible autant que possible. De surcroît, une évaluation des impacts et des risques que les P.P. perçoivent comme étant importants doit aussi être effectuée, bien que certains impacts perçus ne soient pas réels. Il est inévitable que le public perçoive un impact différemment qu'un expert. Or, il est important de savoir que si l'auditoire perçoit un risque potentiellement dramatique il continuera sa réflexion en conséquence. C'est-à-dire que, bien que le spécialiste puisse lui expliquer autrement, tant et aussi longtemps que la P.P. est convaincue d'un plus grand risque, elle évaluera l'acceptabilité par rapport à sa perception de ce risque. Parallèlement, la P.P. aura eu une impression sur les compétences du promoteur et n'accordera pas son appui au projet si elle ne considère pas qu'il soit en mesure à pallier au risque perçu. Par exemple, si un organisme en faveur de la pérennité agricole perçoit les biosolides comme des matières dangereuses qui contamineront nécessairement à tout jamais une terre, cet organisme ne donnera pas son accord au projet à moins qu'il croie que le promoteur possède les connaissances et les technologies nécessaires pour décontaminer

cette terre. C'est-à-dire que la perception du risque et la perception des capacités du promoteur peuvent chacun être un élément déterminant dans la perception de la P.P. (CPEQ, 2012; Dansereau, 2014; Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ), 2014)

6.2.2 Se mettre dans la peau de personnes touchées

Il est déjà fondamental de comprendre le point de vue de son interlocuteur pour s'assurer de saisir son message. La figure 6.2.2 démontre simplement comment une même situation peut être interprétée très différemment selon le point de vue. De plus, l'altruisme envers son opposant permet de voir des solutions préalablement imperceptibles. Par contre, il est de la responsabilité du promoteur de trouver les solutions et donc de se mettre dans les souliers de son adversaire et de comprendre la légitimité de sa plainte. Un bon négociateur saura ensuite s'élever des deux positions opposantes pour trouver ce qui les rejoint et repartir le discours de ce point, les ramenant ainsi à travailler ensemble vers un même but plutôt qu'en opposition. (CPEQ, 2012; Dansereau, 2014)

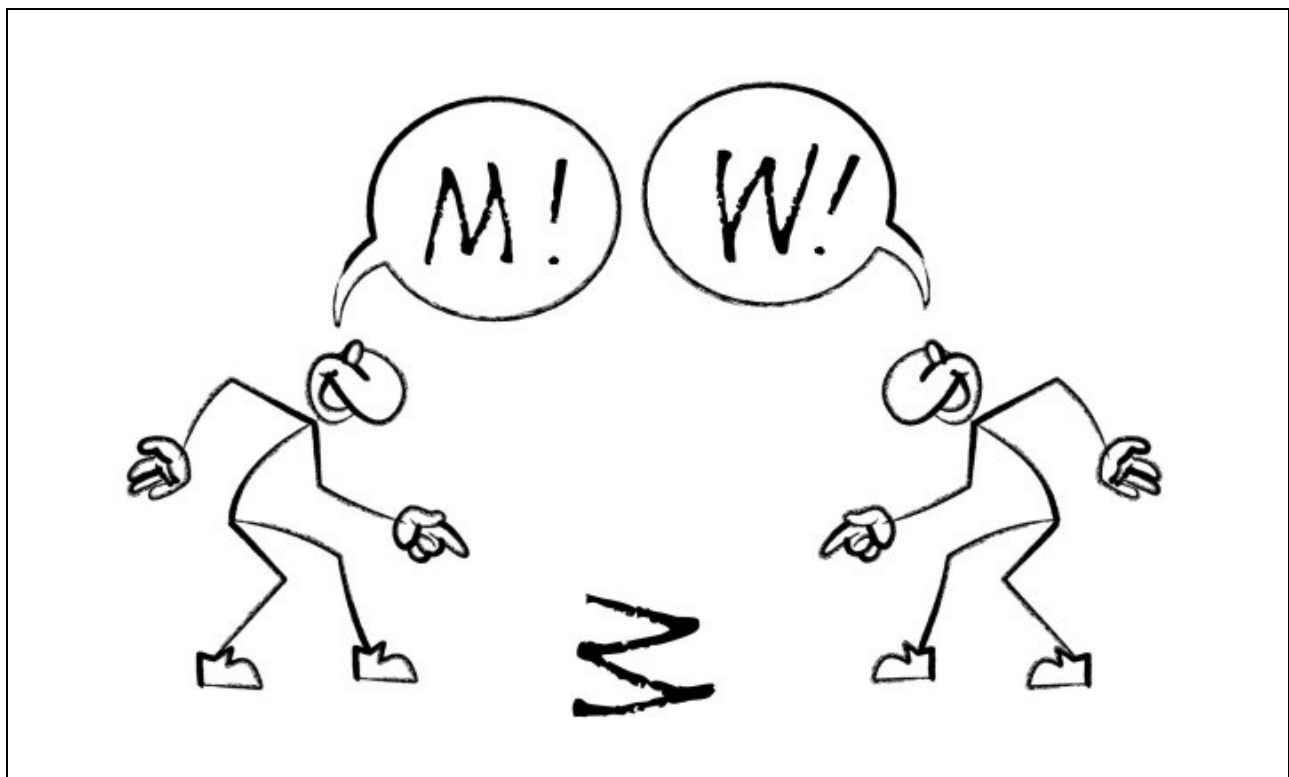


Figure 6.1 : Une même situation perçue différemment par chaque point de vue (Tellier, 4 septembre 2015)

6.2.3 Information, consultation, implication, collaboration ou délégation

Plusieurs facteurs sont déterminants pour identifier la meilleure méthode de communication. Entre autres, il y a la taille du groupe, sa situation géographique, la variété de préoccupations, l'ampleur des préoccupations ainsi que l'implication désirée du groupe.

D'un côté du spectre se trouve le groupe composé de P.P. intéressées, concernées et touchées, qui se trouvent géographiquement éloigné l'un de l'autre et donc aillant possiblement des cultures et historiques du moins légèrement variées, et qui ont des préoccupations variées pour lesquelles ils se sentent profondément ou légèrement interpellés. Dans une situation telle que celle-ci, une fois que le groupe a endossé la justification du projet, il serait beaucoup plus efficace de leur déléguer au moins une portion de la prise de décision. Un groupe aussi diversifié tend à prendre beaucoup plus de temps à trouver un terrain d'entente. En déléguant les décisions, on responsabilise les P.P. dans le processus de mise en œuvre de leurs propres valeurs tout en leur transférant les difficultés qui pourraient mettre le projet en péril (CPEQ, 2012). Le *Community Environmental Monitoring Program* est un bel exemple de ce type d'habilitation. Ce groupe de citoyen du Michigan gère l'échantillonnage des impacts environnementaux de la mine Eagle de Rio Tinto. Il leur revient, par exemple, l'autorité de choisir qui fait le prélèvement des échantillons, quoi vérifier, à quelle fréquence et quel laboratoire agréé exécutera les tests sur les échantillons. En plus de financer ce monitoring, le promoteur s'est aussi engagé à répondre à toutes les questions dans un délai de 28 jours. Toutes les données des échantillonnages sont librement disponibles sur internet (Superior Watershed Partnership and Land Trust, 2014).

De l'autre côté du spectre, il y aurait un petit groupe de P.P. rapproché, ayant un léger intérêt commun et passager. Ce groupe requiert uniquement d'être informé sur l'objet de leurs intérêts. Aucune consultation supplémentaire n'est nécessaire suite à la validation que toutes les P.P. de ce projet aient eu l'occasion d'exprimer leurs inquiétudes et appuyer le projet. Comme exemple, un feuillet annonçant le rinçage du réseau d'aqueduc dans les boîtes postales des résidents du quartier touché, pour assurer que l'eau rouillée ne tache pas leurs vêtements.

Le tableau 6.2.3 dépeint ce spectre de participation allant de l'information jusqu'à l'habilitation.

6.2.4 Consultation en amont

La consultation des citoyens est utilisée pour engager les individus à exprimer leurs impressions ainsi qu'à poser les questions nécessaires pour avoir un jugement éclairé et finalement exprimer leurs préoccupations. Comme exposé au préalable, il est important de déterminer lorsque suffisamment d'information est recueillie pour entamer l'annonce publique d'un projet. De plus, les P.P. touchées

devront avoir été informées et consultées avant l'annonce publique sans quoi leurs contestations seront plus féroces.

« Essentiellement, plus l'engagement de l'entreprise à faire participer la communauté sera ferme, plus la participation citoyenne sera importante et plus les techniques de communication employées seront des techniques de concertation et non seulement d'information et de consultation. »(Tiré de CPEQ, 2012)

Par ailleurs, en ce qui concerne les négociations en cours de route, d'un côté il est stratégique de ne pas dévoiler tous les compromis qui seraient acceptables avant de devoir les accorder. Ceci permet d'offrir des concessions après une opposition. De l'autre côté, le calcul de la perte de confiance lors d'une concession ne doit pas être négligé. Ainsi, le projet peut être mis en péril s'il est estimé que le promoteur a la capacité, ou un manque de volonté, autant que s'il est soupçonné de garder des cartes dans son jeu. (CPEQ, 2012)

Tableau 6.2 : Échelle de participation (Inspiré de : International association for public participation, 2011)

| | But : | Exemple d'information échangé | Engagement du promoteur | Engagement du public | Exemple d'outil : |
|------------------|---|---|--|--|---|
| Informier | Offrir l'information nécessaire pour éclaircir tous les questionnements de l'auditoire. Annoncer l'arrivée du projet. | Justification du projet, techniques utilisés, raisons des choix, impacts environnementaux, opinion de la communauté scientifique, clarification sur les perceptions, solutions, délais, plan, etc.) | Le projet est mené à 100 % par le promoteur. Le promoteur fournit l'information à l'auditoire dès qu'il y a évolution dans le projet. | Aucun engagement requis. L'auditoire n'a qu'à s'informer et aucune participation n'est nécessaire de sa part. | Feuillet, médias sociaux, site web, blogue, journée portes ouvertes, communiqué de presse, kiosque. |
| Consulter | Connaitre l'avis du public. Valider le projet, connaitre l'opinion, les préoccupations et les désirs du public | Validation d'information : qui sont les P.P., quelles sont leurs opinions et inquiétudes, etc. L'opinion des P.P. sur les options envisagées du projet. | Le projet est mené par le promoteur, mais il demande une participation ponctuelle des P.P. Le promoteur informe l'auditoire de l'impact des P.P. sur le projet. | Participation ponctuelle. Offrir son opinion, ses inquiétudes, ses attentes et ses peurs sur le projet. | Sondage, questionnaire, discussion, rencontre, consultation publique, commission parlementaire. |
| Impliquer | Comprendre l'opinion publique pour la prendre en compte et agir en conséquence. | Comprendre l'impact du projet sur le public et sa réaction envers cet impact. Est-ce que le point de vue est juste? Comment pallier les nuisances causées par le projet? | Partage d'implication entre le promoteur et les P.P. Le projet est encore mené par le promoteur et les P.P. sont des participantes invitées. | Échange et validation continue. Participation active. | Ateliers de travail, réunions d'échange, audiences publiques, comité de suivi. |

Tableau 6.2 : Échelle de participation (Inspiré de : International association for public participation, 2011) (suite)

| | But : | Exemple d'information échangé | Engagement du promoteur | Engagement du public | Exemple d'outil : |
|--------------------------|---|---|--|--|---|
| Collaborer | Atteindre un consensus. Créer un partenariat entre la société hôte et les gestionnaires du promoteur. Négociations et médiations. | Discussion et échanges à toutes les étapes du projet : Plan du projet, élaborer des recommandations, conseils, évaluations d'options, sélection d'alternatives et plan d'action. | Des groupes-conseils de P.P. sont mis en place pour conseiller le promoteur. Les contributions du conseil sont intégrées autant que possible. Le promoteur inclut les P.P. dans le processus décisionnel. | Offrir information, connaissances, recommandation, conseil et avis sur les questions du promoteur. Engagement et participation à plus longue échéance (membre d'un conseil). | Comités consultatifs, décision commune, médiation, négociation. |
| Habilité/déléguer | Habilité le public au développement du projet. Transfert de responsabilité. | Le promoteur devient l'exécutant du projet. Toute l'information est entre les mains des P.P. | Mettre en place et en action les choix du conseil des parties prenantes. | Le projet n'avance pas sans l'implication du public. La responsabilité de l'acceptabilité sociale est déléguée aux P.P. L'engagement est essentiel, officialisé et réglementé. Il devient le rôle du public de s'assurer que le public est bien représenté dans les décisions. | Conseils d'administration. |

6.2.5 Délimiter les balises

Les limitations du promoteur doivent être claires aux yeux des P.P. puisqu'elles définissent les balises et les capacités contribuant ainsi à la transparence voulue. La connaissance des limites budgétaires et des volontés technologiques aide à rendre les débats et les négociations plus constructifs. De plus, la volonté et capacité de dédommagement de la part du promoteur doit être sans déduction pour responsabiliser tout. (CPEQ, 2012)

6.2.6 Défis et recommandations

D'impliquer le plus tôt possible le plus grand nombre de personnes aide à laisser plus de temps pour adapter le projet selon les besoins. L'adaptation permet à son tour la réussite de l'acceptabilité sociale du projet de trouver des partenaires fiables et crédibles de clarifier les balises des consultations, autant que des limites du projet et des capacités du promoteur et d'être ouvert sur le partage d'information ainsi que sur les solutions alternatives apportées par les tiers. Un rejet sur le fond du projet est difficilement remédiable, il faut donc s'assurer que le rejet est donc bel et bien sur le fond, sans quoi une solution pourrait être disponible. Un projet doit s'intégrer dans la vision que la population hôte a du progrès (Gendron, 2014).

6.3 Mise en œuvre

Lorsque le moment de la mise en œuvre du projet est arrivé, les relations et les acquis avec les P.P. doivent continuer à être entretenus. Cette richesse ne doit pas être sous-estimée. Les qualités des relations interpersonnelles après un difficile travail accompli sont un terreau très fertile pour des actions bénéfiques subséquentes. Avec le temps, de nouvelles P.P. surgiront et de nouvelles et anciennes problématiques seront rehaussées pour discussion. Il faudra faire preuve de patience et allouer le temps nécessaire pour offrir le même accueil et les mêmes accès qu'auparavant.

En plus de cultiver l'échange avec les P.P., il faudra maintenir la transparence et la bonne volonté pour retenir la confiance des joueurs. Voici quelques suggestions d'actions possibles pour l'amélioration continue d'un tel projet :

- La publication périodique d'une veille scientifique bien vulgarisée des impacts des biosolides.
- Une sensibilisation citoyenne de l'impact de ce qui est mis aux égouts.
- La publication d'effort pour l'amélioration de la qualité des eaux usées, à savoir :

- L'évaluation périodique des rejets d'eaux usées industriels;
- La standardisation et d'amélioration des méthodes d'épurations des eaux usées (Taillefer, 2015).

6.3.1 Défis et recommandations

Avec le temps, il est possible d'oublier la venue de nouvelles P.P. et conséquemment de nouvelles valeurs et préoccupations. Il faudra donc revoir la liste des P.P. périodiquement pour identifier et caractériser celles nouvellement arrivées. Un procédé clair et documenté serait préférable pour assurer la pérennité et l'uniformité de cette information. De plus, certaines P.P. plus impliquées pourraient être chargées d'informer le promoteur en ce qui concerne les changements de P.P. de leurs secteurs ou de leur localité. Ainsi, le milieu et le projet étant toujours changeants, il est attendu que des embuches apparaissent là où il n'y en avait aucune. Voilà une raison de plus pour maintenir les acquis et garder un bon contact avec le milieu. (CPEQ, 2012)

6.4 Exploitation du projet

Les projets touchant la gestion de l'eau et des matières résiduelles sont des projets à long terme. Ainsi, la bonne documentation dès ses débuts est utile pour assurer un suivi ainsi que pour garantir une source d'information lors d'un éventuel transfert de connaissances. Bien qu'il soit impossible de retenir toute la connaissance accumulée, les acquis des employés, les résumés de consultations, les procès-verbaux de réunions, les fondements des politiques, les veilles scientifiques et médiatiques sont quelques exemples d'information à sauvegarder. (CPEQ, 2012)

De plus, bien qu'il soit souhaitable que tout changement soit pour une meilleure situation, le changement de porte-parole s'avérer à être très délicat.

6.4.1 Défis et recommandations

Les défis et recommandations pour l'exploitation d'un projet d'acceptabilité sociale sont similaires à ceux de tout autre projet. La mise en place de divers processus sera utile pour assurer une qualité uniforme, une traçabilité dans les événements ainsi qu'une continuité dans les activités. Par exemple, des processus de communications, de collecte d'information, de suivis incluant des méthodologies pour documenter et diriger les actions minimales en cas de plainte ou d'évènement particulier. Ensuite, des

évaluations périodiques sur l'acceptabilité ainsi que sur la bonne gouvernance du projet dans le temps contribueront à bonifier la performance des efforts. (CPEQ, 2012)

6.5 Fin de vie et bilan du projet

Bien qu'une fin de projets impliquant la gestion de services essentiels, tels que ceux dont il est question dans cet essai, ne soit pas envisagée, son évolution et sa transformation sont inévitables.

Cette section comprend trois sous-sections pour assurer de l'équité, de la veille sur les impacts environnementaux ainsi que du respect des engagements pour l'évolution et la fin de vie du projet.

6.5.1 Équité durable

Il est souhaitable de mener et de fermer un projet tout en assurant une équité économique ainsi qu'une situation sociale vivable. Si l'impact du projet touche l'équité ou la viabilité sociale, il ne sera pas accepté. En outre, puisque ce projet relève du gouvernement, il sera nécessaire d'assurer le respect du milieu dans ces sphères. En fait, tout organisme gouvernemental québécois est soumis à la *Loi sur le développement durable*, qui propose 16 principes en ce sens. Une vérification périodique ainsi qu'en fin de vie du projet sera nécessaire pour assurer les bienfaits impact socio-économique du projet dans son milieu. Une certification BNQ21000 du projet serait efficace pour une vérification en ce sens, puisque cette norme est spécifiquement pour « [l'application] des principes de la *Loi sur le développement durable* dans la gestion des entreprises et des autres organisations ».

6.5.2 Impact sur l'environnement

En temps normal, un projet qui a un impact environnemental doit faire une évaluation de ces impacts en fin de projet et dans certains cas, cette évaluation peu se répéter périodiquement sur plusieurs années après la fermeture du projet, tels que pour les lieux d'enfouissement. Ainsi, il sera utile dès le lancement du projet, de préparer une procédure incluant un horaire et les exigences d'une vérification d'impacts environnementaux pendant et après le projet. Les discussions à ce sujet avec les P.P. relèveront assurément la question de réparation en cas d'incident. Il sera donc bon de préparer parallèlement les procédures en ce sens, incluant des descriptifs clairs des dommages éligibles, des réparations possibles et des limites du promoteur.

6.5.3 Conformité des engagements

Les engagements pris par le promoteur, ses sous-traitants et toutes autres P.P. méritent une documentation assidue pour assurer que toutes promesses soient claires, confirmées et respectées dans le temps. Il faut faire attention au niveau d'importance perçue d'un engagement. Ce dernier peut sembler insignifiant pour une P.P. et impératif pour un autre. La documentation relative aux engagements devra être disponible à toutes les P.P. pour assurer son utilité. Ensuite, pour contrôler la conformité, des vérifications périodiques et non programmées devraient être faites sur la bonne gestion de cette documentation ainsi que sur la justification des engagements.

6.5.4 Défis et recommandations

La gestion des eaux et des matières résiduelles évolue et se transforme dans le temps. Ces changements doivent être pris en compte et leurs impacts estimés. Lorsqu'une technologie nouvelle apporte de grandes améliorations sur une facette du projet, son impact sur toutes les autres facettes doit tout de même être pesé, discuté et évalué avec les P.P. du moment avant de déterminer si son implantation est désirée et faisable.

Bien que certaines tâches puissent être transférées à des comités de vigilances citoyennes, certaines des tâches citées ici requièrent des ressources imputables.

CONCLUSION

La revue historique des premiers chapitres permet de constater que les plans et politiques gouvernementales sur la gestion des matières résiduelles découlent d'une volonté mondiale pour une gestion plus saine de l'environnement. Plusieurs options de gestions des boues municipales sont aussi révisées ainsi permettant de se faire une opinion sur leurs bienfaits et inconvénients possibles. De plus, les raisons pour lesquelles le MDDELCC s'arrête au choix du recyclage des biosolides sont expliquées.

Il est démontré que l'acceptabilité sociale est désormais essentielle pour le succès de tout projet sans quoi il peut se trouver devant une controverse paralysante. L'importance psychosociologique de la nature rebutante du sujet est mise en évidence.

Une rétrospective des revendications sous plusieurs formes permet de comprendre que la justification du projet n'est pas encore atteinte. Un exemple probant est celui des municipalités qui émettent des réglementations pour interdire l'épandage sur leur territoire. Cette rétrospective démontre aussi la profondeur des craintes associées au projet.

Certaines notions de base de l'acceptabilité sociale sont décrites pour permettre un approfondissement dans les sections ultérieures. D'ailleurs les conditions indispensables pour atteindre l'acceptabilité sociale sont décrites et expliquées dans les deux dernières sections. Suite à la préparation en amont du projet et des impacts perçus par les P.P., il est impératif d'atteindre l'accord sur la justification du projet. Si la raison pour entreprendre le projet n'est pas valable, il est entièrement inutile de poursuivre. Une fois cet accord reçu, il s'agit d'entreprendre la gestion de risque et de changement pour tous les aspects du projet qui peuvent porter un préjudice quelconque aux P.P.

Considérant que puisque l'épandage des biosolides est un projet lancé par le gouvernement provincial, la responsabilité d'atteindre l'acceptabilité sociale lui revient. Le recyclage lui-même peut certainement être délégué, mais pas sans atteindre l'acceptabilité sociale requise au préalable. Par exemple, le fait qu'une portion des P.P. est commune à toutes les municipalités et qu'elle n'est pas géographiquement délimitée est un autre indice probant que les municipalités ne peuvent pas bien représenter cette démarche d'acceptabilité sociale. Par contre, en ce qui concerne les riverains des lieux d'enfouissement, il est utile d'avoir l'expertise et connaissance des municipalités pour bien comprendre cette tranche de population.

Bien qu'il soit établi que ce n'est pas leurs rôles, tous les éléments nécessaires pour diriger une municipalité dans un effort d'acceptabilité sociale sont présents dans cet ouvrage. De plus, puisque l'information requise pour entreprendre cette démarche y est précisée, sa fonction de guide peut être transférée.

Ainsi, l'objectif d'offrir un guide méthodologique pour soutenir les municipalités québécoises cherchant à atteindre l'acceptabilité sociale du recyclage des boues provenant d'usine d'épuration d'eaux usées en milieu agricole est atteint.

Le projet à l'acceptabilité sociale idéal est non seulement ancré profondément dans l'identité, la culture et les valeurs d'un peuple, mais il devrait surgir de celles-ci. Comment s'y prendre pour sonder les valeurs d'un peuple de façon à unir tous les efforts sur cette voie?

RÉFÉRENCES

- Actu environnement (2015) Dictionnaire en environnement In Actu environnement http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition.php4 (Page consultée le 28 mai 2015)
- Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador (2013) Avenir énergétique du Québec In Québec, Ministère de l'Énergie et Ressources naturelles. Mémoires. [https://www.mern.gouv.qc.ca/energie/politique/memoires/20131223_469_APNQL_M.pdf/RK=0/RS=u8oHzf.TZzvH3c.jtQ_m9tFvurY-\(Page consultée le 7 février 2015\)](https://www.mern.gouv.qc.ca/energie/politique/memoires/20131223_469_APNQL_M.pdf/RK=0/RS=u8oHzf.TZzvH3c.jtQ_m9tFvurY-(Page consultée le 7 février 2015)
- Baker, E., Bournay, E., Harayama, A., Rekecewicz, P., Catelin, M., Dawem, N. et Simonett, O., (2004) *Vital Waste Graphics In GRID Arendal. Publications* <http://www.grida.no/publications/vg/waste/page/2853.aspx> (Page consultée le 8 mai 2015)
- BAPE (2012) Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique à Drummondville (secteur Saint-Nicéphore) Rapport 291 In BAPE Rapports des commissions. <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape291.pdf> (Page consultée le 17 aout 2015)
- BAPE (2014) le rapport du BAPE est maintenant public In BAPE. Communiqué. http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/gaz_de_schiste-enjeux/communiques/14-12-15-gaz_de_schiste-enjeux.htm (Page consultée le 22 juin 2015)
- Beecher, N et Goldstein, N. (2011) *Profiles in biosolids composting success. BioCycle*, vol. 52 n° 1 p. 28-30
- Bernier, D. (2015) Discussion au sujet de la position de l'UPA sur l'utilisation des matières fertilisantes en milieu agricole. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Daniel Bernier Agronome à la Direction recherches et politiques agricoles du bureau régional de l'Union des producteurs agricoles (UPA)*, le 18 aout 2015, Chambly.
- Bibeau, J. (2013) ENV801 Management en environnement – Séance 5 – Élaboration de projet – Identification et réponses aux risques. Note de cours. Longueuil, Centre universitaire de formation en environnement et développement durable (CUFE). Université de Sherbrooke, 14 p.
- Black, M. et Fawcett, B. (2008) *The Last Taboo : Opening the Door on the Global Sanitation Crisis*. New York, Earthscan Publications Ltd, 254 p.
- BNQ (2005). *Amendements organiques — Composts — Détermination du taux de respiration — Méthode respirométrique*. Québec, BNQ, 11 p. (CAN/BNQ 0413-220)
- BNQ (2005). *Amendements organiques - Composts*. Québec, BNQ, 3 p. (CAN/BNQ 0413-200)
- BNQ (2009). *Amendements de sols — Biosolides municipaux alcalins ou séchés*. Québec, BNQ, 33 p. (CAN/BNQ 0413-400)
- Bogner, J., Abdelrafie Ahmed, M., Diaz, C., Faaij, A., Gao, Q., Hashimoto, S., Mareckova, K., Pipatti, R. et Zhang, T. (2007) *Mitigation of Climate Change In Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Chapter 10 — Waste management* https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4_wg3_full_report.pdf (Page consultée le 2 mai 2015)

- Bureau de normalisation du Québec (BNQ) (2005). *Amendements organiques — Composts — Détermination de la teneur en corps étrangers — Méthode granulométrique*. Québec, BNQ, 9 p. (CAN/BNQ 0413-210)
- Canada Organic Trade Association (2014) *what does organic mean? In Canada Organic Trade Association. Organic101*. <http://thinkcanadaorganic.ca/organic101/> (Page consultée le 28 aout 2015)
- Caron-Malenfant, J. et Conraud, T. (2009) *Guide pratique de l'acceptabilité sociale : pistes de réflexion et d'action*, Montréal, Éditions D.P.R.M., p. 14.
- CCME (2012 a) Guide pour la valorisation des biosolides municipaux, des boues municipales et des boues de fosses septiques traitées *In CCME. Ressources Biosolides*. http://www.ccme.ca/files/Resourcess/fr_waste/fr_biosolids/pn_1474_biosolids_guidance_fr_1.0.pdf (Page consultée le 28 décembre 2014)
- CCME (2012 b) Approche pancanadienne pour la gestion des biosolides issus de l'épuration des eaux usées *In CCME. Ressources Biosolides* http://www.ccme.ca/files/Resourcess/fr_waste/fr_biosolids/pn_1478_biosolids_cw_approach_fr.pdf (Page consultée le 28 décembre 2014)
- CCME (2014) Biosolides *In CCME Ressources*. <http://www.ccme.ca/fr/resourcess/waste/biosolids.html>? (Page consultée le 28 décembre 2014)
- Center for food safety (2015) *How Do I Know if My Food Was Grown in Sewage Sludge? In Center for food safety. Sewage Sludge*. <http://www.centerforfoodsafety.org/issues/1050/sewage-sludge/how-do-i-know-if-my-food-was-grown-in-sewage-sludge> (Page consultée le 27 aout 2015)
- Chevrier, P. (le 22 juillet 2015) *Essai sur la gestion des boues municipales*. Courrier électronique à Delia Fanucchi, adresse destinataire : courriel de Delia Fanucchi
- CNDP (s.d.) Les principes du débat *In Commission nationale du débat public. Comment ça marche ?* <http://www.debatpublic.fr/comment-ca-marche> (Page consultée le 14 aout 2015)
- Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord (2008) Dossier factuel Communication Technoparc de Montréal (SEM-03-005) *In CEC. Dossier factuel*. http://www.cec.org/storage/88/8557_03-5-fr_fr.pdf (Page consultée le 2 mai 2015)
- Cour d'appel du Québec (2011) Procès-verbal d'audience *In CanLII. Ferme L'Évasion inc. c. Elgin (Municipalité du canton d')*, 2011 QCCA 967 (CanLII) <https://www.canlii.org/fr/qc/qcca/doc/2011/2011qcca967/2011qcca967.html?autocompleteStr=ferme%20%C3%A9vasion&autocompletePos=1#showHeadnotes> (Page consultée le 2 aout 2015)
- Cox, C. R., Goldenberg, J. L., Pyszczynski, T. et Weise, D. (2007) *Disgust, creatureliness and the accessibility of death related thoughts. European journal of social psychology*, Vol. 37, N° 3. p. 494–507
- Cox, R. (2010). *Environmental communication and the Public Sphere 2^e édition*. Chapel Hill, SAGE, 384 p.
- CPEQ (2012) Guide de bonnes pratiques afin de favoriser l'acceptabilité sociale des projets *In CPEQ Guides*. <http://www.cpeq.org/fr/guides/acceptabilite-sociale-des-projets/guide-de-bonnes-pratiques-afin-de-favoriser-lacceptabilite> (Page consultée le 28 novembre 2014)

- Dansereau, S. (2014) Les 10 règles d'or pour obtenir l'acceptabilité sociale *In* Les Affaires. Vente et Marketing. <http://www.lesaffaires.com/strategie-d-entreprise/vente-et-marketing/les-10-regles-d-or-pour-obtenir-l-acceptabilite-sociale/565772> (Page consultée le 10 décembre 2014).
- Desmarais, M. (2015) Discussion sur l'état des choses plus de 10 ans après la sortie du film *Tabou(e)!*. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Mario Desmarais réalisateur du film Tabou(e)!*, le 11 juin 2015, Chambly.
- Duguay, J. (10 août 2015) *RE : Essai sur la gestion des boues municipales au Québec* Courrier électronique à Delia Fanucchi, adresse destinataire : courriel de Delia Fanucchi
- Fréchette, Y. (2014) *ENV816 Communication et participation publique - Cours 4 - Les raisons et les fonctions de la communication, les objectifs de la communication, les lieux et les formes de la communication, la communication environnementale, de proximité et durable*, Note de cours. Longueuil, CUFE. Université de Sherbrooke, 36 p.
- Garvey, S. (2015) *Scientist finds unacceptable chemical levels in Merritt biosolids* *In* CBC News, Kamloops, <http://www.cbc.ca/news/canada/kamloops/scientist-finds-unacceptable-chemical-levels-in-merritt-biosolids-1.3180079> (Page consultée le 5 août 2015)
- Gauthier, S. et Trudeau, M.J. (2011) Les matières résiduelles fertilisantes : la Cour d'appel tranche *In* Cain Lamarre Casgrain Wells S.E.N.C.R.L. Le Juriclip. <http://www.clcw.ca/pages/juriclips/municipalEnvironnement/juriclip-municipal-et-environnement-septembre-2011.aspx?lang=FR-CA#10> (Page consultée le 2 août 2015)
- Gendron, C. (2014) Acceptabilité sociale des projets : dynamiques, attitudes et démocratie participative. *Conférence de l'institut Hydro-Québec en environnement, développement et société de l'Université Laval*, le 17 avril 2014, l'Université Laval, Québec.
- Germain, M. (2015) Discussion sur les procédés d'incinération et de granulation des boues municipales à Montréal. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Michel Germain, Surintendant aux opérations de la Station d'épuration des eaux usées Jean-R. Marcotte*, le 15 juillet 2015, Chambly.
- Hébert, M. (2007) Les boues : le mouton noir du recyclage *In* Recyc-Québec. Publications. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/articles/boues_mouton_noir.pdf (Page consultée le 22 novembre 2014)
- Hébert, M. (2008) Recyclage des boues. Un aperçu... *In* Comité de vigilance de l'incinérateur de la ville de Québec. Documents. http://www.incinerateur.qc.ca/documents/CVI-Quebecmai2008_1_000.ppt (Page consultée le 13 janvier 2015)
- Hébert, M. (2012) Les critères de qualité des composts du BNQ et du CCME. *Vecteur environnement*, vol. 45, n° 5, p. 36-42
- Hébert, M. (2013) L'épandage des composts et des digestats urbains. *Vecteur environnement*, vol. 46, n° 1, p. 53-57
- Hoornweg, D. et Bhada-Tata, P. (2012) *What A Waste : A Global Review Of Solid Waste Management In World Bank. Urban Development & Local Government Unit* http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf (Page consultée le 8 mai 2015)

Howard, C.V. (2009), *Statement of Evidence, Particulate Emissions and Health, Proposed Ringaskiddy Waste-to-Energy Facility, In An Bord Pleanála. Durham Environment Watch*
<http://www.durhamenvironmentwatch.org/Incinerator%20Health/CVHRingaskiddyEvidenceFinal1.pdf>
f (Page consultée le 2 mai 2015)

Hydromantis Inc., Université de Waterloo, Université Trent (2009) Contaminants d'intérêt émergent dans les biosolides : Concentrations et impacts des procédés de traitement *In* Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Biosolides.
http://www.ccme.ca/files/Resources/fr_waste/fr_biosolids/pn_1448_esoc_exec_summary_fr.pdf
(Page consultée le 26 juin 2015)

International association for public participation (2011) Fondements de la participation du public d'AIP2 *In International association for public participation Resources.*
https://www.iap2canada.ca/Resources/Documents/French/Language/P03_French_IAP2_Foundations_2011_Post_Joana.pdf (Page consultée le 2 septembre 2015)

IPCC (2001) *Waste - Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories In Intergovernmental Panel on climate change* (IPCC). Publications. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/5_Waste.pdf (Page consultée le 2 mai 2015)

Johnke, B. (1999) *Emissions from waste incineration In Intergovernmental Panel on climate change* (IPCC). Publications http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5_3_Waste_Incineration.pdf
(Page consultée le 2 mai 2015)

L'Or... brun (2011). Mark Thoburn et Jean Ménard, réalisateur(s) *Tarmac Film, 2 DVD (46 minutes)*

Lapierre, P (2015) Discussion au sujet du chaulage des biosolides à Mirabel. Communication orale. *Conversation menée par Delia Fanucchi avec Renaud Lapierre, Président de Viridis Environnement lors du salon d'exposition Americana 2015.* Le 18 mars 2015. Montréal

Laquerre, M. (2014). *ENV716 – Gestion des matières résiduelles - Historique de la gestion des matières résiduelles* 1re édition, Longueuil, CUFÉ, Université de Sherbrooke 50 p.

Lee, M. (le 17 août 2015) *RE : Questions for an essay on municipal sludge management* Courriel électronique à Delia Fanucchi, adresse destinataire : courriel de Delia Fanucchi

Lehmann, V. et Motulsky, B. (2013). *Communication et grands projets, les nouveaux défis.* 1^{re} édition, Québec, Presses de l'Université du Québec, 281 p.

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), LC 1999, c 33

Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ c A-19.1

Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation, LRC 1985, c C-38

Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, RLRQ c P-41.1

Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ c A-19.1

Loi sur le développement durable, RLRQ c D-8.1.1

Loi sur les compétences municipales, RLRQ c C-47.1

Loi sur les engrais, LRC 1985, c F-10

Loi sur les producteurs agricoles, RLRQ c P-28

Maltais-Guilbault, M. (2015) Discussion au sujet du choix de promouvoir la biométhanisation plutôt que la pyrolyse ou la gazéification. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Mariane Maltais-Guilbault*, Agente de développement industriel chez Recyc-Québec. Le 8 juillet 2015 Chambly.

MAMROT (2010) Guide la prise de décision en urbanisme, Outils de réglementation, Contrôle des activités en zone agricole *In* MAMROT. Aménagement du territoire. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/reglementation/controle-des-activites-en-zone-agricole/> (Page consultée le 14 juillet 2015)

MAMROT (2013) Liste des stations d'épuration *In* MAMROT. Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE) http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/liste_station.pdf htm (Page consultée le 8 mai 2015)

Marcotte, J.R. (s.d.) Fiche complément d'information *In* Ville de Montréal. L'eau de Montréal. http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/EAU_FR/MEDIA/DOCUMENTS/HISTORIQUE_STATION.PDF (Page consultée le 2 mai 2015)

Massé, B. (2015) Discussion au sujet de l'utilisation des solides issues du Centre de valorisation des matières organiques de St-Hyacinthe. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Brigitte Massé Directrice des communications Ville de Saint-Hyacinthe*. Le 19 mai 2015 Chambly.

Mathieu, P. (2015) Discussion au sujet des débouchés pour les solides issues du Centre de valorisation des matières organiques de St-Hyacinthe. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Pierre Mathieu, Conseiller technique en traitement de l'eau à la Ville Saint-Hyacinthe sur le Centre de valorisation des matières organiques de Saint-Hyacinthe*. Le 19 mai 2015 Chambly.

MDDELCC (2010 a) Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et reconnaissance d'opérations de traitement en tant que valorisation énergétique *In* MDDELCC. Régime de compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la valorisation de matières résiduelles. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/regime-compensation/hierarchie-modesgmr.pdf> (Page consultée le 27 avril 2015)

MDDELCC (2010 b) Valorisation sylvicole des biosolides municipaux au Québec : Bilan et perspectives d'avenir. *In* MDDELCC. Articles portant sur les matières résiduelles <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/articles/valo-sylvicole-biosolide.pdf> (Page consultée le 29 mars 2015)

- MDDELCC (2014 a) *Politique québécoise de Gestion des matières résiduelles, Plan D'action 2011-2015 : Bilan de mi-parcours* In MDDELCC. *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/bilanMiParcours.pdf> (Page consultée le 27 avril 2015)
- MDDELCC (2014 b) *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles. Plan d'action 2011-2015* In MDDELCC. *Matières résiduelles.* www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/presentation.pdf (Page consultée le 19 janvier 2015).
- MDDELCC (2014 c) *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques* In MDDELCC. *Plans d'action sur les changements climatiques.* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/pacc2020.htm> (Page consultée le 27 décembre 2014)
- MDDELCC (2014 d) Bilan 2012 du recyclage des matières résiduelles fertilisantes In MDDELCC. *Matières résiduelles fertilisantes (MRF)* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/bilan2012.pdf (Page consultée le 2 juillet 2015)
- MDDELCC (2015 a) *Matières résiduelles fertilisantes (MRF)* In MDDELCC. *Matières résiduelles* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/ (Page consultée le 15 juillet 2015)
- MDDELCC (2015 b) *Saine gestion des matières résiduelles* In MDDELCC. *Matières résiduelles.* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/gestion.htm> (Page consultée le 2 mai 2015)
- MDDELCC (2015 c) *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* In MDDELCC *Matières résiduelles* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/politique1998-2008/> (Page consultée le 2 mai 2015)
- MDDELCC (2015 d) *Les objectifs de la politique* In MDDELCC. *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/> (Page consultée le 27 avril 2015)
- MDDELCC (2015 e) *Programmes découlant du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques* In MDDELCC. *Changements climatiques.* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/programmes.htm> (Page consultée le 8 mai 2015)
- MDDELCC (2015 f) *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 (suite)* In MDDELCC *Matières résiduelles* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/politique1998-2008/parties1-4.htm#avant-propos> (Page consultée le 2 mai 2015)
- MDDELCC (2015 g) *Guide d'interprétation de la Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et d'autres dispositions législatives concernant la gestion des matières résiduelles (1999, chapitre 75)* In MDDELCC. *Note instructions.* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/00-04/guide_interp_chap3_art13.htm (Page consultée le 3 mai 2015)
- MDDELCC (2015 h) *25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan* In MDDELCC. *Chapitre 1b* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/chapitre1_b.htm (Page consultée le 8 mai 2015)

- MDDELCC (2015 i) Mesure 15 : Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage *In* MDDELCC. *Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/mesures/mat-resid.htm#mesure15 (Page consultée le 15 juillet 2015)
- MDDELCC (2015 j) Questions et réponses sur la valorisation agricole des matières résiduelles fertilisantes *In* ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques. *Matières résiduelles*. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/faq.htm (Page consultée le 15 février 2015)
- MDDELCC (2015 k) Liste des certificats d'autorisation émis pour la valorisation des matières résiduelles fertilisantes par région administrative *In* MDDELCC. *Regards sur l'état de l'environnement* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/regards/CA/CAfertilisantes.pdf> (Page consultée le 27 août 2015)
- MDDELCC (2015 l) Autorisations délivrées Région administrative : Région non spécifiée *In* MDDELCC *Registres publics* http://www.registres.mddelcc.gouv.qc.ca/index_lqe.asp (Page consultée le 27 août 2015)
- MDDELCC (s.d.) Questions et réponses sur des éléments soulevées par le documentaire *Tabou(e)!* sur la valorisation agricole des boues municipales *In* MDDELCC. *Questions et réponses sur des éléments soulevés par le documentaire Tabou(e)! sur la valorisation agricole des boues municipales*. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/articles/documentaire/tabou%28e%29.asp> (Page consultée le 28 décembre 2014)
- Milorganite (2015) *Milorganite's history* *In* Milorganite. *About us*. http://www.milorganite.com/header-links/about-us/history?sc_lang=en (Page consultée le 28 août 2015)
- Nations Unies (1992) Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement *In* Nations Unies. *Principe 15*. <http://www.un.org/french/events/rio92/aconf15126vol1f.htm> (Page consultée le 3 mai 2015)
- Nations Unies (2008) Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones *In* Nations Unies. *Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones* http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_fr.pdf (Page consultée le 22 février 2015)
- NEBRA (2007) *Response to the Film Sludge Diet (Tabou(e)!)* *In* NEBRA. *Allegations of Harm from Biosolids*. <http://www.nebiosolids.org/s/NEBRARespons-SludgeDiet-Mar07.doc> (Page consultée le 22 juillet 2015)
- Olivier, M (2015) *Matières Résiduelles et 3RV-E*. Longueuil (Québec), Lab Éditions, 310 p.
- Ouimet, R., Pion, A.-P. et Hébert, M. (2015) *Long-term response of forest plantation productivity and soils to a single application of municipal biosolids*. *Canadian Journal of Soil Science*, vol. 95, n° 2, p. 187-199.
- Pelletier, J.-P. (2015) *ENV705 Évaluation des impacts – Module 10 – les mesures d'atténuation, compensation et bonifications. Le plan de gestion environnementale et sociale*, Note de cours. Longueuil. CUFE. Université de Sherbrooke, 38 p.
- Pion, A.-P., et Hébert, M. (2011) Valorisation sylvicole des biosolides municipaux au Québec d'hier à demain. *Vecteur environnement*, vol. 44, n° 1, p. 30-31

Pion, R. (2015) Recycler 60% des matières organiques Audacieux mais possible! Communication orale. *Présentation de Réjean Pion Directeur général de la Régie intermunicipale d'Acton et des Maskoutains lors de la Journée d'ateliers thématiques de la Consultation publique sur le projet de PMGMR 2015-2020 de la Communauté métropolitaine de Montréal*, le 15 mai 2015, Montréal.

Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 35.1

Poushinsky, J. (2015) Discussion au sujet des impacts et les alternatives à l'épandage des biosolides. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Jim Poushinsky, président du groupe Ottawa Citizens Against Pollution by Sewage*. Le 13 août 2015, Chambly

Recyc-Québec (2010) Table de concertation sur le recyclage des matières organiques *In Recyc-Québec. Outils, guides et rapports d'étude* <http://organique.recyc-quebec.gouv.qc.ca/2012/11/table-de-concertation-sur-le-recyclage-des-matieres-organiques/> (Page consultée le 28 août 2015)

Recyc-Québec (2012 a) *Plan d'action 2013-2015* de la Table de concertation sur le recyclage des matières organiques *In Recyc-Québec. À consulter.* http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/PIAN_ACTION_2013_MO_finale.pdf (Page consultée le 27 décembre 2014)

Recyc-Québec (2012 b) Membres de la Table de concertation sur le recyclage des matières organiques *In Recyc-Québec. Table de concertation sur le recyclage des matières organiques.* <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/programmes-services/liste-membres.asp> (Page consultée le 20 août 2015)

Recyc-Québec (2013) Lexique des matières organiques. *In Recyc-Québec. Fiche d'information-Les matières organiques putrescibles* http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/FICHE-INFORMATION-2013_finale.pdf (Page consultée le 17 juin 2015)

Régie intermunicipale des déchets de la Rouge (2013) Rapport d'aide à la décision Gestion des matières résiduelles Scénarios de gestions des matières organiques *In Régie intermunicipale des déchets de la Rouge. Études et rapports - gestion de matières résiduelles* https://www.ridr.qc.ca/fr/regie/etudes_rapports/pdf/2013-08-Rapport-final-aide-a-la-decision.pdf (Page consultée le 17 juillet 2015)

Règlement d'application de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, RLRQ c P-41.1, r 1

Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2, r 3

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 19 (REIMR)

Règlement sur la mise en application de la Loi modifiant la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et d'autres dispositions législatives, RLRQ c P-41.1, r 4

Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises, RLRQ c Q-2, r 40.1

Règlement sur le captage des eaux souterraines, RLRQ c Q-2, r 6

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 19 (REIMR)

Règlement sur les garanties financières exigibles pour l'exploitation d'une installation de valorisation de matières organiques résiduelles, RLRQ c Q-2, r 28.1

Règlement sur les lieux d'enfouissement sanitaire désignés par règlement, Règl du Man 180/2009

Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 43

Règles relatives à l'adjudication de certains contrats nécessaires pour l'implantation, l'exploitation ou l'utilisation par un organisme municipal ou une commission scolaire d'un réseau de télécommunication à large bande passante, RLRQ c C-19, r 1

Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) (2014) Prise en compte des perceptions et des représentations sociales In ROBVQ Boîte à outils sur la participation citoyenne https://robvq.qc.ca/guides/consultation_publique/determinants_reussite (Page consultée le 15 janvier 2015)

Roberge, F. (2015) *ENV788 Prévention et traitement de la pollution - Traitement des sédiments et des boues, Note de cours*. Longueuil, CUFE, Université de Sherbrooke, 22 p.

Römbke, J., Moser, H. et Moser, T. (2009) *Ecotoxicological characterisation of 12 incineration ashes using 6 laboratory tests*. *Waste Management*, vol. 29, n° 9, p. 2475-2482

Samoladab, M.C. et Zabaniotou, A.A. (2014) *Comparative assessment of municipal sewage sludge incineration, gasification and pyrolysis for a sustainable sludge-to-energy management in Greece* *Waste Management*, vol. 34, n° 2, p. 411-420

Schnall, S. (2013) *Disgust* In Pashler, H., *Encyclopedia of the Mind*. p. 254-256. *Thousand Oaks* (Californie), Sage Publications, Inc.

Sheedy, G. (1996) Note de recherche forestière no 72. Quelques résultats préliminaires de croissance d'une plantation de pin gris traitée avec des boues de stations d'épuration In Ministère Forêts, Faune et Parcs (MFFP) Documentation. <https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Divers/Note72.pdf> (Page consultée le 24 mai 2015)

Sheedy, G. (1997) Note de recherche forestière no 78. Quelques résultats préliminaires de croissance d'une plantation d'épinette blanche traitée avec des boues de stations d'épuration In Ministère Forêts, Faune et Parcs (MFFP) Documentation. <https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Divers/Note78.pdf> (Page consultée le 24 mai 2015)

Solinov (2011) Étude de mise en marché en milieu agricole des produits des installations de traitement des matières organiques sur le territoire du Grand Montréal – Rapport final RT03-35811. In Communauté métropolitaine de Montréal. Documentation. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20111104_SOLINOV_etudeGMR_rapport.pdf (Page consultée le 7 mai 2015)

Superior Watershed Partnership and Land Trust (2014) Mine monitoring In Superior Watershed Partnership and Land Trust. Mine monitoring. <http://www.cemprmonitoring.com/monitoring/mine-monitoring/> (Page consultée le 4 octobre 2014)

Tabou(e)! (2006) Mario Desmarais, réalisateur, Ciné Fête, Disque compact. 52 minutes

- Taillefer, S. (2014 a) *ENV716 – Gestion des matières résiduelles - La gestion des matières organiques : pour tout savoir! Cours 2. Note de cours*. Longueuil, CUFE, Université de Sherbrooke, 54 p.
- Taillefer, S. (2014 b) Discussion au sujet de cet essai ainsi que des projets de Recyc Québec et du MDDELCC pour atteindre l'acceptabilité sociale de l'épandage agricole des boues en milieu agricole. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Sophie Taillefer, Agente de développement industriel de Recyc-Québec*. Le 6 novembre 2014. Chambly
- Taillefer, S. (2015) Discussion au sujet des types de transformation possible pour les boues ainsi que sur l'acceptabilité sociale de ce volet du recyclage. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Delia Fanucchi avec Sophie Taillefer, Agente de développement industriel de Recyc-Québec*. Le 26 mai 2015 Chambly
- Tellier, M. (Le 4 septembre 2015) *RE : Pourrait tu me faire un petit dessin STP* Courriel électronique à Delia Fanucchi, adresse destinataire :: courriel de Delia Fanucchi
- Tisseyre, C. *Découverte*, Montréal, Société Radio-Canada, le 18 janvier 2009, émission de télévision (60 minutes).
- TransCanada (2015) Promesses tenues : pourquoi quitter Cacouna est la bonne chose à faire *In* TransCanada. promesses-tenues-pourquoi-quitter-cacouna-est-la-bonne-chose-a-faire. http://www.oleoducenergieest.com/promesses-tenues-pourquoi-quitter-cacouna-est-la-bonne-chose-a-faire/?gclid=CjwKEAjw5J6sBRDp3ty_17KZyWsSjABgp-OaUsLxgPYa3Hk4xh7o71AmRxBxO9ftWjL36pIT30eThoCfL_w_wcB (Page consultée le 22 juin 2015)
- United Nations Publications* (2009) *Global atlas of excreta, wastewater sludge, and biosolids management; moving forward the sustainable and welcome uses of a global resource*. *In* UN-HABITAT. *Publications*. <http://mirror.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=2551> (Page consultée le 11 janvier 2015).
- UPA (2014) Histoire *In* UPA Information sur l'UPA. <http://www.upa.qc.ca/fr/histoire/> (Page consultée le 28 août 2015)
- UPA (s.d.) UPA et ses affiliés *In* UPA. Liens utiles. <http://www.upamonteregie.ca/index.php?page=liensutiles&CategoriesID=15> (Page consultée le 28 août 2015)
- USEPA (2012) *What are Biosolids? In USEPA Frequently Asked Questions*. <http://water.epa.gov/polwaste/wastewater/treatment/biosolids/genqa.cfm> (Page consultée le 2 juin 2015)
- Venne et Bourguignon (2012) *Rapport Synthèse de la consultation sur le plan de réalisation de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste* (Rapport synthèse). 1^{ière} édition, Montréal, Institut du Nouveau Monde, 67 p.
- Ville de Longueuil (2015) Le traitement des eaux usées *In* Ville de Longueuil. Agglomération de Longueuil <http://www.longueuil.ca/fr/eaux-usees> (Page consultée le 2 juillet 2015)
- Ville de Saint-Hyacinthe (2014) Biométhanisation Ville de Saint-Hyacinthe *In* Ville de Saint-Hyacinthe. Vimeo <https://vimeo.com/112702997> (Page consultée le 5 décembre 2014)

Ville de Saint-Hyacinthe (s.d.) Station d'épuration *In* Ville de Saint-Hyacinthe. Gestion de l'eau
<http://www.ville.st-hyacinthe.qc.ca/services-aux-citoyens/station-depuration.php#boues> (Page
consultée le 3 mai 2015)

Vincent, D. (Le 14 juillet 2015) *Questions from Friends of the Nicola Valley*. Courrier électronique à Delia
Fanucchi, adresse destinataire : courriel de Delia Fanucchi

BIBLIOGRAPHIE

- Adler, E. (2007) Le maire et les boues d'épuration. Annexes *In* Association des Maires de France (AMF) Environnement et développement durable : Environnement et développement durable : Déchets http://www.amf.asso.fr/document/fichier.asp?FTP=AMF_20070313_Guide_des_boues_annexes.pdf&ID_DOC=8153&DOT_N_ID=35 (Page consultée le 5 mai 2015)
- Adler, E. (2007) Le maire et les boues d'épuration. *In* Association des Maires de France (AMF) Environnement et développement durable : Environnement et développement durable : Déchets http://www.amf.asso.fr/document/fichier.asp?FTP=AMF_20070313_Guide_des_boues1.pdf&ID_DOC=8153&DOT_N_ID=35 (Page consultée le 5 mai 2015)
- Anonyme (2011) Erratum. *VECTEUR Environnement*, vol. 44, n° 5, p. 6.
- Assamoi, B. et Lawryshyn, Y. (2012) *The environmental comparison of landfilling vs. incineration of MSW accounting for waste diversion. Waste Management*, vol. 32 n° 5, p. 1019-1030
- Bibeau, J. (2013) ENV801 Management en environnement – Séance 2 – Conception de projet – Besoin et concept. Note de cours. Longueuil, Centre universitaire de formation en environnement et développement durable (CUFE). Université de Sherbrooke, 34 p.
- Biosolids* (2002) *The organic waste cycle In Biosolids. About biosolids.* www.biosolids.com/flash.html (Page consultée le 7 mai 2015)
- Boucher, I. (2014) *La Politique de participation publique en aménagement et en urbanisme In* Association des aménagistes régionaux du Québec. Colloque régional <http://www.aarq.qc.ca/upload-cms/iboucher.pdf> (Page consultée le 20 août 2015)
- CMM (2015) Consultations publiques – projet de plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020 *In* CMM. Ateliers thématiques. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmgmr/fiches/20150421_programme-atelier-20150507.pdf (Page consultée le 7 mai 2015)
- CMM (2015) *Projet de plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020 Production et gestion des boues résiduelles municipales In* CMM. Ateliers thématiques. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmgmr/fiches/20150302_gestion-des-boues.pdf (Page consultée le 7 mai 2015)
- CMM (2015) *Projet de plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020 Collecte et valorisation des matières organiques In* CMM. Ateliers thématiques. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmgmr/fiches/20150302_gestion-des-boues.pdf (Page consultée le 7 mai 2015)
- CMM (2015) *Projet de plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020 Enfouissement des matières résiduelles In* CMM. Ateliers thématiques. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmgmr/fiches/20150302_enfouissement-des-matieres.pdf (Page consultée le 7 mai 2015)
- CMM (2015) *Projet de plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020 Gouvernance du traitement des Matières résiduelles In* CMM. Ateliers thématiques. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmgmr/fiches/20150501_gouvernance-du-traitement.pdf (Page consultée le 7 mai 2015).

Code de la sécurité routière, L.R.Q., c. C-24.2.

Comité de vigilance de l'incinérateur de la Ville de Québec (2008) Questions générales concernant les boues *In* Comité de vigilance de l'incinérateur de la ville de Québec. Documents. <http://www.incinerateur.qc.ca/documents/Questionsurlesboues.pdf> (Page consultée le 24 mai 2015)

CPEQ (2011) Guide de bon voisinage : comment harmoniser vos activités industrielles avec l'environnement et les communautés *In* CPEQ Guides. http://www.cpeq.org/files/guides/guide_bonvoisinageWEB.pdf (Page consultée le 28 novembre 2014)

CPEQ (2012) Implanter une démarche de développement durable pour une gestion intégrée des enjeux et des occasions en entreprise. *In* CPEQ Guides. <http://www.cpeq.org/fr/guides/demarche-de-developpement-durable-en-entreprise/implanter-une-demarche-de-developpement> (Page consultée le 28 novembre 2014)

CPEQ (2012) Les Forums Unisféra. *In* CEPQ. Présentation Prezi des guides du CPEQ (Unisféra) <http://www.cpeq.org/fr/presentation-prezi-des-guides-du-cpeq-unisfera-1> (Page consultée le 3 juillet 2015)

Crapshoot : The Gamble with our Wastes (2003) Jeff McKay, *National Film Board of Canada* réalisateur, 52 min 43 s.

Dagenais, B. (1998) *Le plan de communication : l'art de séduire ou de convaincre les autres*. 2^e édition, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 369 p.

Eagle Mine (2013) *Eagle Mine : Economic Impact Assessment In Eagle Mine. Economic*. http://eaglemine.com/wp-content/uploads/Eagle_Econ_Assesment_RevJan2014.pdf (Page consultée le 8 octobre 2014)

Fréchette, Y. (2014) *ENV816 Communication et participation publique - Le Plan de communication - Cours 5 et 6*, Note de cours. Longueuil, CUFÉ. Université de Sherbrooke, 38 p.

Fréchette, Y. (2014) *ENV816 Communication et participation publique – Cours 14 - Perspectives et défis de la participation publique*, Note de cours. Longueuil, CUFÉ. Université de Sherbrooke, 11 p.

Fréchette, Y. (2014) *ENV816 Communication et participation publique - Cours 1 - le vocabulaire de la communication et de la participation publique*, Note de cours. Longueuil, CUFÉ. Université de Sherbrooke, 4 p.

Fréchette, Y. (2014) *ENV816 Communication et participation publique - Cours 7 et 8 – les méthodes et le processus (formes et outils de communication) de la participation publique*, Note de cours. Longueuil, CUFÉ. Université de Sherbrooke, 10 p.

Fréchette, Y. (2015) *ENV816 Communication et participation publique - Cours 8 - Comment la construire : ses avantages et les limites*, Note de cours. Longueuil, CUFÉ. Université de Sherbrooke, 13 p.

Gasification Technologies Council (2015) *Gasification vs. Pyrolysis In Gasification Technologies Council. Gasification*. <http://www.gasification.org/what-is-gasification/how-does-it-work/> pdf (Page consultée le 24 juillet 2015)

- Gérard, P. et Jézéquel, B. (2012) *La boîte à outils du responsable communication*. 2^e édition, Paris, Dunod, 192 p. (Collection Boîte à outils)
- Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA) (2012) Incinerators : Myths vs. Facts about "Waste to Energy" In GAIA. downloads http://www.no-burn.org/downloads/Incinerator_Myths_vs_Facts%20Feb2012.pdf (Page consultée le 2 mai 2015)*
- Hébert, M. (2011) Comparaison avec les pratiques agricoles courantes. *Vecteur environnement*, vol. 44, n° 4, p. 14-17
- Hébert, M. (2014) Système de classification par le MDDEFP. *Vecteur environnement*, vol. 47, n° 2, p. 49-55
- Majeau, J.A., Hébert, M. et Desforges, J. (2013) Les cendres de poêles à bois. *Vecteur environnement*, vol. 46, n° 3, p. 43-49
- Kennecott Eagle Minerals and Superior Watershed Partnership (2012) Rio Tinto Eagle Mine Community Environmental Monitoring Program agreement In Eagle Mine Community Environmental Monitoring Program <http://eaglemine.com/wp-content/uploads/CEMP-Signed-Agreement1.pdf> (Page consultée le 8 octobre 2014)*
- Laird, A (2014). 12 Leçons sur les relations avec les médias tirées en 2014 des Petits-déjeuners avec les médias *In* WordPress. CNW. <http://blog.newswire.ca/wordpress-mu/fr/2014/10/09/12-lecons-sur-les-relations-avec-les-medias-tirees-en-2014-des-petits-dejeuners-avec-les-medias/>(Page consultée le 6 décembre 2014)
- Leblanc, É. et Kovacs, C. (2011) Les boues usées sur des terres agricoles : une pratique controversée *In* Radio-Canada. Ma Région <http://ici.radio-canada.ca/regions/Montreal/2011/09/05/009-epandage-boues-usees-controverse.shtml> (Page consultée le 22 juillet 2015)
- MAMROT (2013) La participation publique *In* MAMROT. Entreprendre une démarche. <http://municipalitedurable.gouv.qc.ca/entreprendre-une-didd/participation-publique/principes-et-conditions-de-reussite/> (Page consultée le 4 janvier 2015)
- MAMROT (2014) Gestion des matières résiduelles *In* MAMROT. Outils de protection de l'environnement. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/gestion-des-matieres-residuelles/> (Page consultée le 10 décembre 2014).
- MDDELCC (2012) Bannissement des matières organiques de l'élimination au Québec : état des lieux et perspectives *In* MDDELCC. Valorisation des matières résiduelles non dangereuses : réduction, réemploi, recyclage <https://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/organique/bannissement-mat-organ-etatdeslieux.pdf> (Page consultée le 27 avril 2015)
- MDDELCC (2012) Le Québec en action vert 2020 – *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques* Phase 1 *In* MDDELCC. *Plans d'action sur les changements climatiques* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf (Page consultée le 27 avril 2015)
- MDDELCC (2012) *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*. Québec, MDDELCC, 58 p.

- MDDELCC (2012) *Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage* (phase ii) In MDDELCC. Programmes biométhanisation <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/biomechanisation/cadre-normatif2012-2019.pdf> (Page consultée le 27 avril 2015)
- MDDELCC (2015) La valorisation des matières résiduelles fertilisantes : des résidus mis à profit In MDDELCC. Matières résiduelles fertilisantes (MRF) http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/valorisation.htm (Page consultée le 8 février 2015)
- MDDELCC (s.d.) Matières résiduelles fertilisantes (MRF) In MDDELCC. Matières résiduelles. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/index.htm (Page consultée le 28 décembre 2014)
- Menard, K. (2010) La gestion des matières résiduelles au Québec : Bilan et perspectives In FCQGED. Publications http://www.fcqged.org/pdf/Presentation_UdeM_nov_10.pdf (Page consultée le 2 mai 2015)
- Miller, W. I. (1997). *The anatomy of disgust*. Cambridge, MA : *Harvard University Press*.
- Miquel, G. (2001) Rapport d'information n° 261 (2000-2001). In Sénat. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) <http://www.senat.fr/rap/l00-261/l00-261.html> (Page consultée le 7 mai 2015)
- Mohanty, C. (2011) *Reduce, Reuse and Recycle (the 3Rs) and Resource Efficiency as the basis for Sustainable Waste Management In United Nations Sustainable Development Knowledge Platform. CSD-19 Learning Center* http://sustainabledevelopment.un.org/content/dsd/csd/csd_pdfs/csd-19/learningcentre/presentations/May%20am/1%20-%20Learning_Centre_9May_ppt_Mohanty.pdf (Page consultée le 22 avril 2015)
- Moharty, C.R.C (2011) *Reduce, Reuse and Recycle (the 3Rs) and Resource Efficiency as the basis for Sustainable Waste Management In United Nations Centre for Regional Development (UNCRD). CSD-19*.https://sustainabledevelopment.un.org/content/dsd/csd/csd_pdfs/csd-19/learningcentre/presentations/May%20am/1%20-%20Learning_Centre_9May_ppt_Mohanty.pdf (Page consultée le 3 mai 2015)
- MRC Matawinie (s.d.) Historique du *Plan de gestion des matières résiduelles* In MRC Matawinie. Historique du *Plan de gestion des matières résiduelles*. http://www.mrcmatawinie.org/upload/file/historique_du_pgmr.pdf (Page consultée le 2 mai 2015)
- Münster, M., Ravn, H., Hedegaard, K., Juul, N. et Ljunggren Söderman, M. (2015) *Economic and environmental optimization of waste treatment Waste Management*, vol. 38, n° 9, p. 486-495
- National biosolids Partnership* (2013) *Potential Uses of Biosolids Fact Sheet In Water Environment Federation. Facts Sheets*. http://www.wef.org/NBP_FactSheet_PotentialUsesBiosolids_2013 (Page consultée le 2 juin 2015)
- NEBRA (2015) *NEBRA Response to Film "Sludge Diet" ("Tabou(e)!")* In NEBRA. *News Article Archives*. <http://www.nebiosolids.org/news> (Page consultée le 22 juillet 2015)
- NEBRA (2015) *Tabou(e)!, a Documentary Concerned About Biosolids, Ais in Quebec* In NEBRA. *News Article Archives*. <http://www.nebiosolids.org/news> (Page consultée le 22 juillet 2015)

- NEBRA (s.d.) *NEBRA Response to the Film "Sludge Diet" ("Tabou(e))* In NEBRA. *Allegations of Harm from Biosolids*. <http://www.nebiosolids.org/allegations-about-biosolids> (Page consultée le 22 juillet 2015)
- Nieto, A. (2012) Gestion durable des biosolides municipaux. Étude de cas de la ville de Longueuil. Essai de maîtrise. Université de Sherbrooke. Longueuil, Québec, 82 p.
- Pion, R. (2015) Recycler 60% des matières organiques Audacieux mais possible ! In Communauté métropolitaine de Montréal. Journée d'ateliers thématiques du 15 mai 2015 http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmgmr/presentations/20150515_rejean-pion.pdf (Page consultée le 23 juin 2015)
- Programme environnemental des Nations Unies (UNEP) (s.d.) 5. *Sludge treatment, reuse and disposal* In *United Nations Environment Programme. International Environmental Technology Centre* http://www.unep.or.jp/ietc/publications/freshwater/sb_summary/10.asp (Page consultée le 4 janvier 2015)
- Project on Urban Reduction of Eutrophication (PURE)* (s.d.) *Good Practices in sludge management* In *Project on Urban Reduction of Eutrophication*. PURE Baltic sea. http://www.purebalticsea.eu/index.php/gpsm:good_practices (Page consultée le 4 janvier 2015)
- Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) (2014) Boîte à outils sur la participation citoyenne In ROBVQ. Guides. https://www.robvq.qc.ca/guides/consultation_publique/ (Page consultée le 10 décembre 2014).
- Robichaud, S. (2014) Le bannissement des matières organiques au Québec en 2020 comment l'opérationnaliser? Essai de maîtrise. Université de Sherbrooke. Longueuil, Québec, 82 p.
- Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. R. (2008). Disgust. In M. Lewis, ed. & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd ed., pp. 757–776). New York, NY : Guilford.
- Salter, S. (2007) *Waste not. Making the most of our sewage* In *Victoria Sewage Alliance. Archive Resource recovery articles* <http://www.victoriasewagealliance.org/2007-waste-not.pdf> (Page consultée le 24 juillet 2015)
- Schnall, S., Haidt, J., Clore, G. L., & Jordan, A. H. (2008). *Disgust as embodied moral judgment*. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1096–1109.
- UMQ (2012) Guide pour l'élaboration d'une politique d'information et de consultation publique municipale In Union des municipalités du Québec. Publications Études et guides. http://www.umq.qc.ca/uploads/files/pub_autres/guide-information-et-consultation-publique-municipale.pdf (Page consultée le 20 août 2015)
- USEPA (2012) *A Plain English Guide to the EPA Part 503 Biosolids Rule* In USEPA. *Water Technology Biosolids* http://water.epa.gov/scitech/wastetech/biosolids/503pe_index.cfm (Page consultée le 28 décembre 2014)
- Ville de Québec (2014). Un projet environnemental novateur. *Ma ville*, vol. 8 n°2, p. 3.
- Villeneuve, C. et Dessureault, P.L. (2011) Biosolides municipaux : quelle est la meilleure option pour le climat? *VECTEUR Environnement*, vol. 44, n° 4, p. 8-12.

West Hawk Associates (2010) *A National Issue A Local Problem In West Hawk Associates*. Portfolio
<http://www.westhawk.com/portfolio.html> (Page consultée le 28 décembre 2014)

ANNEXE 1 — TABLEAU EXEMPLE DE PARTIES PRENANTES POUR UNE DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE D'UN PROJET DE RECYCLAGE DE BIOSOLIDES MUNICIPAUX

| Sphère de la partie prenante : (social, économique, environnemental, gouvernance) | Catégorie : (touché, concerné, intéressé) | Intérêt/Préoccupation : (éducations, politique, financier, social) | Exemples de parties prenantes |
|--|--|---|---|
| Gouvernance | Touché | Communication aux citoyens. Infrastructures municipales. Meilleure gestion des eaux usées et des matières résiduelles. Santé et sécurité des employés. Santé, sécurité et respect des droits des citoyens (odeurs, diminution de valeur immobilière...) Qualité et sécurité des produits de boues. Méthode de transformation pour production d'un produit de haute qualité. | Les services variés des villes impliquées telles : <ul style="list-style-type: none"> • Service des communications • Service de l'urbanisme • Service des travaux publics • Le service d'épuration des eaux • Etc. |
| Social | Touché et concerné | Santé, inconvénients, impact sur valeur immobilière. | Riverains et citoyens saisonniers à proximité des sites impliqués. (Parfois il est utile de déterminer des zones de proximité pour différencier les P.P. touchées des P.P. concernées) |
| Économique | Concerné | Compétition pour un débouché des matières fertilisantes. | Fermiers qui offrent leur fumier ou lisier |
| Environnement | Intéressé | Gestion de l'eau. | Groupe de concertation des bassins versants des zones impliquées |

ANNEXE 1 — TABLEAU EXEMPLE DE PARTIES PRENANTES POUR UNE DÉMARCHE D’ACCEPTABILITÉ SOCIALE D’UN PROJET DE RECYCLAGE DE BIOSOLIDES MUNICIPAUX (suite)

| Sphère de la partie prenante : (social, économique, environnemental, gouvernance) | Catégorie : (touché, concerné, intéressé) | Intérêt/Préoccupation : (éducations, politique, financier, social) | Exemples de parties prenantes |
|---|---|--|---|
| Gouvernance | Intéressé | Politique. | Conseillers municipaux, députés fédéraux et provinciaux des villes impliquées |
| Gouvernance | Touché | Affaires municipales, PGMR, eau... | Municipalité régionale de Comté (MRC) impliqué |
| Gouvernance | Touché | Ministère responsable. | Ministère du Développement durable, Environnement et lutte contre les changements climatiques |
| Économique | Touché | Pérennité et production agricole. | Propriétaire (s) et locataires des terres impliqués. |
| Économique | Intéressé | Issue d’information. | Médias : locaux, régionaux, nationaux, sociaux... |
| Social | Touché | Santé. | Toutes personnes ayant accès aux lieux recevant des produits ou sous-produits issus des boues municipales, tel que les parcs et espaces verts municipaux, les forêts sylvicoles, etc. |
| Social | Touché | Santé. | Consommateur qui ont accès aux : <ul style="list-style-type: none"> • produits provenant de la terre recevant des produits ou sous-produits des boues municipales • matières fertilisantes issues des boues municipales |

ANNEXE 1 — TABLEAU EXEMPLE DE PARTIES PRENANTES POUR UNE DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE D'UN PROJET DE RECYCLAGE DE BIOSOLIDES MUNICIPAUX (suite)

| Sphère de la partie prenante : (social, économique, environnemental, gouvernance) | Catégorie : (touché, concerné, intéressé) | Intérêt/Préoccupation : (éducations, politique, financier, social) | Exemples de parties prenantes |
|---|---|---|--|
| Social | Touché | Pérennité et bien-être des premières nations, de leurs territoires et leurs cultures. | Premières Nations impliquées |
| Économique | Concerné | Défense des intérêts des producteurs agricoles. | Union paysanne |
| Gouvernance | Concerné | Table de concertation sur le recyclage des matières organiques de Recyc-Québec. | Membres de la table de concertation sur le recyclage des matières organiques de Recyc-Québec (voir liste complète : Annexe 3) |
| Social | Concerné | Social. | Union des producteurs agricoles impliqués |
| Économique | Intéressé | Occasion d'affaires. | Clients potentiels (pour chaque sous-produit potentiel): Biosolides, pelletes, fertilisants, compost : Fermiers, détaillants ou grossistes horticoles, etc. Produits issus de terre engraisés aux biosolides : Restaurants, détaillants alimentaires (IGA, Metro, etc.), producteurs alimentaires (Ste-Méthode, Première moisson...), producteurs de foin, etc. Vente ou utilisation de biogaz : Municipalités, Gaz Metro, etc. |

ANNEXE 1 — TABLEAU EXEMPLE DE PARTIES PRENANTES POUR UNE DÉMARCHE D'ACCEPTABILITÉ SOCIALE D'UN PROJET DE RECYCLAGE DE BIOSOLIDES MUNICIPAUX (suite)

| Sphère de la partie prenante : (social, économique, environnemental, gouvernance) | Catégorie : (touché, concerné, intéressé) | Intérêt/Préoccupation : (éducations, politique, financier, social) | Exemples de parties prenantes |
|--|---|---|---|
| Économique | Touché | Pérennité de la main-d'œuvre, des emplois. | Employés impliqués tels que : fermiers, employés des sites d'enfouissements, employés des sites de traitement d'eaux usées, employés des sites de transformations de biosolides, camionneurs, épandeurs, etc. |
| Environnement | Intéressé | Organismes environnementaux. | Conseil Régional Environnement local, Équiterre, Fondation David Suzuki, Fondation Rivières, Front commun québécois pour une gestion écologique des déchets, Greenpeace, Nature Québec, Réseau Environnement |
| NOTE : | <p>La mention « impliquée » sous-entend minimalement les variations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'où les boues : proviennent, où les biosolides sont : utilisés, épandus, enfouis, stockés, transformés ou traités (composté, biométhanisé, gazéifié, pellétisé, etc.) ainsi que tout lieu par où ces matières doivent transiger pour aller d'un point à l'autre. | | |

ANNEXE 2 — LISTE NON EXHAUSTIVE DES LOIS, DES POLITIQUES, DES RÉGLEMENTATIONS ET DES NORMES APPLICABLES

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), LC 1999, c 33

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ c A-19.1

Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation, LRC 1985, c C-38

Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, RLRQ c P-41.1

Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ c A-19.1

Loi sur le développement durable, RLRQ c D-8.1.1

Loi sur les compétences municipales, RLRQ c C-47.1

Loi sur les engrais, LRC 1985, c F-10

Loi sur les producteurs agricoles, RLRQ c P-28

Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques

Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 35.1

Règlement d'application de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, RLRQ c P-41.1, r 1

Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2, r 3

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 19 (REIMR)

Règlement sur la mise en application de la Loi modifiant la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et d'autres dispositions législatives, RLRQ c P-41.1, r 4

Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises, RLRQ c Q-2, r 40.1

Règlement sur le captage des eaux souterraines, RLRQ c Q-2, r 6

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 19 (REIMR)

Règlement sur les exploitations agricoles, RLRQ c Q-2, r 26

Règlement sur les garanties financières exigibles pour l'exploitation d'une installation de valorisation de matières organiques résiduelles, RLRQ c Q-2, r 28.1

Règlement sur les lieux d'enfouissement sanitaire désignés par règlement, Règl du Man 180/2009

Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles, RLRQ c Q-2, r 43

Règles relatives à l'adjudication de certains contrats nécessaires pour l'implantation, l'exploitation ou l'utilisation par un organisme municipal ou une commission scolaire d'un réseau de télécommunication à large bande passante, RLRQ c C-19, r 1

Norme — Amendements de sols — Biosolides municipaux alcalins ou séchés (CAN/BNQ 0413-400)

Norme — Amendements organiques — Composts — Détermination de la teneur en corps étrangers — Méthode granulométrique (CAN/BNQ 0413-210)

Norme — Amendements organiques — Composts — Détermination du taux de respiration — Méthode respirométrique (CAN/BNQ 0413-220)

Norme — Amendements organiques — Composts (CAN/BNQ 0413-200)

ANNEXE 3 — TABLEAU DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION SUR LE RECYCLAGE DES MATIÈRES ORGANIQUES DE RECYC-QUÉBEC (tiré de : Recyc-Québec, 2012 b)

| Organisme | représentant |
|---|--|
| Association des détaillants en alimentation du Québec | Pierre-Alexandre Blouin |
| Association des organismes municipaux de gestion des matières résiduelles | Robert Comeau |
| Association des restaurateurs du Québec | Martin Vézina |
| Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique | Kim Cornelissen |
| Biogénie | Daniel Bourque |
| Communauté métropolitaine de Montréal | Simon Lafrance |
| Communauté métropolitaine de Québec | Luce Bergeron |
| Conseil canadien du commerce de détail | Nathalie Saint-Pierre |
| Conseil canadien du compost | Susan Antler |
| Conseil de la transformation alimentaire et des produits de consommation | Dimitri Fraeys de Veubeke / Christine Jean |
| Conseil de l'industrie forestière du Québec | Pierre Vézina |
| Conseil des chaînes de restaurants du Québec | Jean Lefebvre |
| Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec | Noémie Vallet |
| Conseil patronal de l'environnement du Québec | Hélène Lauzon |
| Coop fédérée | Josée Chicoine |
| Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec | Guy Boulet |
| Fédération Québécoise des Municipalités | Patrick Émond |
| Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) | Denis Potvin |
| Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec | Pascale Cantin |

ANNEXE 3 — TABLEAU DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION SUR LE RECYCLAGE DES MATIÈRES ORGANIQUES DE RECYC-QUÉBEC (tiré de : Recyc-Québec, 2012 b) (suite)

| Organisme | représentant |
|--|---|
| Ministère des Transports du Québec | Carl Dufour |
| Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques | Mario Bérubé (intérim) Marc Hébert Viviane Juneau Suzanne Burelle/ Danielle Thomassin |
| Ordre des agronomes du Québec | Raymond Leblanc |
| RECYC-QUÉBEC | Patricia Goulet Sophie Lafrance Mariane Maltais MALTAIS- GUILBAULT Guilbault Sophie Taillefer Chantal Bouchard Geneviève Dussault |
| Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec | Coralie Deny |
| Réseau Environnement | Élise Villeneuve |
| Union des municipalités du Québec | Marie-France Patoine |
| Union des producteurs agricoles | Daniel Bernier |
| Ville de Montréal | Eric Blain Tony Di Fruscia |
| Ville de Québec | Stephan Bugay |
| VIRIDIS environnement | Simon Naylor |