



ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE L'INCINÉRATION POUR
LA TRANSFORMATION DES DÉCHETS EN ÉNERGIE
ET DU TRAITEMENT DES DÉCHETS MIXTES

SYNTHÈSE ADMINISTRATIVE

Préparée pour :



Ville d'Ottawa
110, avenue Laurier Ouest
Ottawa (Ontario) K1P 1J1

Préparée par :

HDR Corporation
300, chemin Richmond Road, bureau 200
Ottawa (Ontario) K1Z 6X6

Ottawa (Ontario)

SYNTHÈSE ADMINISTRATIVE

Capitale du pays et sixième ville en importance au Canada, Ottawa a mis au point et est en train de mettre en œuvre son Plan directeur de la gestion des déchets solides (PDGDS) qui s'étend sur une durée de 30 ans et dont l'objectif consiste à réduire le volume de déchets gérés par la Ville et à réacheminer la plus grande quantité de déchets possible au lieu de l'enfouir dans la décharge contrôlée. En outre, la principale option qui s'offre à la Ville à l'heure actuelle, soit la décharge du chemin Trail (la décharge Trail) fonctionnera presque au maximum de sa capacité dans les 10 à 15 prochaines années, ce qui veut dire qu'il faudra recourir à différentes options de gestion des déchets à long terme pour traiter, récupérer et réacheminer le reliquat des déchets résiduels de la Ville. La décharge Trail devrait (selon le Rapport annuel de surveillance de 2024) atteindre le maximum de sa capacité entre 2034 et 2035, selon les taux actuels d'élimination des déchets. Pour les besoins de cette étude, HDR a fixé à 2035 la date hypothétique de la fermeture de la décharge Trail, ce qui cadre avec le PDGDS.

La Ville est consciente du fait qu'il n'y a pas de solution unique à adopter pour résoudre les difficultés projetées dans la gestion des déchets et a donc mis au point le PDGDS pour corriger ces problèmes en faisant appel à une approche qui se décline en plusieurs volets et qui consiste entre autres à rechercher les occasions de maximiser la récupération des ressources et de l'énergie dans un souci de durabilité de l'environnement.

Dans la suite d'actions portant sur l'étude de l'installation de récupération et de traitement des déchets du PDGDS, on recommande à la Ville de lancer à court terme une étude de faisabilité et une analyse de rentabilité afin de connaître les options offertes par la technologie et permettant de réduire le volume de déchets enfouis dans la décharge, pour éventuellement récupérer des ressources supplémentaires et une plus grande quantité d'énergie. La Ville a fait appel à HDR Corporation (HDR) et à KPMG pour mener l'étude de faisabilité et pour lancer l'analyse de rentabilité afin d'évaluer les répercussions économiques, environnementales et sociales potentielles de la mise en œuvre de chacune des options qui s'offrent à elle pour gérer les déchets à long terme. L'objectif de ces études consistait à préparer une comparaison complète, actualisée et justifiée des options pour l'avenir de la gestion des déchets résiduels de la Ville d'Ottawa. Cette dernière entend aussi gérer les déchets résiduels des résidents sur les 30 prochaines années; l'un des principes-cadres du PDGDS consiste à « [v]eiller à ce que la gestion des déchets reste localisée, en traitant les déchets résidentiels dans le périmètre du territoire de la Ville, dans tous les cas où il est opérationnellement et économiquement viable de le faire ». Il a été tenu compte de ces deux points dans la préparation de l'étude de faisabilité.

Voici en quoi consistent les cinq options évaluées dans le cadre de l'étude de faisabilité :

- **Option 1 : Statu quo et installations privées.** Selon cette option, la Ville continuerait d'enfouir définitivement dans la décharge Trail les déchets non réacheminés jusqu'à ce que cette décharge atteigne le maximum de sa capacité (ce qui devrait se produire en 2035), puis négocierait des accords d'approvisionnement en déchets à éliminer avec une ou plusieurs des installations régionales indépendantes de gestion des déchets.
- **Option 2 : Installation de TDE.** Selon cette option, la Ville construirait une nouvelle installation de transformation des déchets en énergie (TDE) permettant de traiter tous ses déchets non réacheminés, en éliminant les rebuts et les résidus de cendres dans une installation indépendante de gestion des déchets.

- **Option 3 : Installation de TDM.** Selon cette option, la Ville construirait une installation de traitement des déchets mixtes (TDM) permettant de traiter tous ses déchets non réacheminés, de récupérer d'autres matières recyclables et d'éliminer le reliquat des déchets résiduels de traitement dans une installation privée indépendante de gestion des déchets.
- **Option 4 : Installations de TDE et de TDM.** Selon cette option, la Ville construirait une installation de TDM pour récupérer encore plus de matières recyclables et aménagerait une installation de TDE pour traiter et récupérer l'énergie produite par le reliquat des déchets résiduels. Les rebuts et résidus de cendres du TDE seraient éliminés dans une installation privée indépendante de gestion des déchets.
- **Option 5 : Construire une nouvelle décharge.** Selon cette option, la Ville construirait une nouvelle décharge verte dans la région pour traiter l'ensemble des résidus non recyclables lorsque la décharge Trail aura atteint le maximum de sa capacité.

Pour réussir à mettre en œuvre l'une des options ci-dessus, la Ville devra mener un processus de planification et d'implantation, définir l'approche qu'elle préfère adopter pour la passation des marchés et la réalisation du projet, se pencher sur la disponibilité du financement et sur les possibilités de financement, se faire délivrer les approbations réglementaires et environnementales nécessaires, et finalement, assurer la construction, l'exploitation et l'entretien d'une installation de gestion des déchets solides. Avant de mettre au point cette étude de faisabilité, on a élaboré une série de mémoires techniques qui comprennent de l'information contextuelle détaillée et l'analyse des différentes options offertes par la technologie, ainsi que des étapes à franchir pour assurer le succès de la mise en œuvre. Ces mémoires techniques, reproduits dans l'appendice, ainsi que l'information que nous donnons dans le présent document ont servi à étayer l'évaluation des cinq (5) options de l'étude de faisabilité.

Un aspect essentiel de l'étude de faisabilité a consisté à faire la synthèse de l'information compilée dans les mémoires techniques pour établir l'évaluation comparative des cinq (5) options pour la gestion des déchets solides. Il s'agissait de mettre au point les sous-ensembles de critères d'évaluation clés qui ont été appliqués à chaque option, en tenant compte des répercussions environnementales, sociales et économiques potentielles, ainsi que des caractéristiques techniques. Le lecteur trouvera ci-après la synthèse des caractéristiques des sous-ensembles de critères d'évaluation clés :

- i. Les sous-ensembles de critères environnementaux ont servi à évaluer la nature des répercussions potentielles sur l'environnement (soit l'air, l'eau et le sol) que pourrait produire une technologie ou une option. La protection de l'environnement et de la santé publique a constitué un facteur prépondérant dans l'évaluation des technologies pour savoir si on pouvait les mettre en œuvre sur le territoire de la Ville.
- ii. Les sous-ensembles de critères sociaux ont servi à évaluer les répercussions potentielles sur l'environnement social, dans les cas où la mise en œuvre d'une technologie spécifique pourrait avoir une incidence sur le mode de vie des résidents et interagir dans le secteur des environs de l'installation.
- iii. Les sous-ensembles de critères économiques ont servi à évaluer les dépenses en immobilisations et les frais d'exploitation de la technologie ou du système de traitement des déchets, les recettes potentielles produites par l'option, de même que la faisabilité financière dans l'ensemble.
- iv. Les sous-ensembles de critères techniques ont servi à évaluer l'état de la technologie pour savoir si elle est prête à commercialiser, la souplesse de la technologie et son adaptabilité

dans le traitement du courant de déchets de la Ville, en plus de tenir compte de l'évolution opérationnelle de toutes les étapes des procédés, soit aussi bien la réception des déchets et la conversion de l'énergie que la gestion et la récupération des courants de matières et le traitement des résidus.

En faisant appel à des données et à des renseignements quantitatifs et qualitatifs, on a mis au point une matrice de pondération et de notation pour évaluer, comparer et classer les cinq options envisagées dans cette étude de faisabilité. Pour chaque critère, on a coté les différentes options pour savoir s'il s'agissait de l'option la plus privilégiée, l'option privilégiée, l'option neutre, l'option moins privilégiée ou l'option la moins privilégiée par rapport aux autres options. On a en outre pondéré chacune des notes afin de calculer une cote pour chaque critère et justifier le classement de chacune des cinq options envisagées. Ces critères tenaient compte de l'analyse selon l'approche du triple résultat pour cerner les apports ou les impacts environnementaux, sociaux et financiers potentiels de chaque option par rapport à la réalisation d'une évaluation fondée exclusivement sur une analyse technique ou financière traditionnelle.

Le **tableau ES-1** présente les résultats de la notation de l'évaluation comparative des cinq options envisagées dans l'étude pour la gestion des déchets solides.

Tableau ES-1 : Les résultats de la cotation dans l'évaluation comparative

EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES					
	Statu quo et installations privées	TDE	TDM	TDM et TDE	Nouvelle décharge
Potentiel de récupération de l'énergie	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE
Pourcentage du réacheminement des déchets au lieu de les enfouir dans la décharge	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Possibilité de récupérer les produits commercialisables	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE
Émissions et rejets dans l'air, l'eau et le sol	OPTION NEUTRE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION NEUTRE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Potentiel des impacts des GES	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION NEUTRE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION NEUTRE	OPTION PRIVILÉGIÉE
EXIGENCES SOCIALES					
	Statu quo et installations privées	TDE	TDM	TDM et TDE	Nouvelle décharge
Impacts visuels potentiels	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Autres impacts sous la forme de nuisances	OPTION NEUTRE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Impacts sur le réseau de transport	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE
Potentiel d'impacts sur la valeur des propriétés	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Perspective d'appui de la collectivité	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION NEUTRE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
EXIGENCES ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRES					
	Statu quo et installations privées	TDE	TDM	TDM et TDE	Nouvelle décharge
Dépenses en immobilisations	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE
Frais d'exploitation et d'entretien	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE
Potentiel de production de revenus	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE
Faisabilité financière dans l'ensemble	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE
EXIGENCES TECHNIQUES					

	Statu quo et installations privées	TDE	TDM	TDM et TDE	Nouvelle décharge
Complexité technique	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE
Impératifs de délais et de calendrier	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE
Flexibilité des matières d’amont	OPTION NEUTRE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE
Extensibilité	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE
Procédé (potentiel de risque)	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE
Impératifs d’implantation	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION NEUTRE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Approbations et permis obligatoires; exigences réglementaires pour la mise en œuvre	OPTION LA PLUS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE
Nombre et complexité des contrats	OPTION NEUTRE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION LA MOINS PRIVILÉGIÉE	OPTION PRIVILÉGIÉE

D'après les résultats de l'évaluation comparative, nous classons ci-après les cinq options selon un barème qui comprend d'abord l'option la plus privilégiée et enfin l'option la moins privilégiée.

- 1. Option 2 : Installation de TDE (sur un pied d'égalité)
- 2. Option 1 : Statu quo et installations privées (sur un pied d'égalité)
- 3. Option 4 : Installation de TDE et de TDM
- 4. Option 3 : Installation de TDM
- 5. Option 5 : Nouvelle décharge

L'option de l'installation de TDE s'est classée sur un pied d'égalité avec une autre option au premier rang puisqu'on suppose qu'elle apporte des bienfaits environnementaux considérables, dont un taux de réacheminement de 77 % pour la décharge et la récupération de l'énergie, ce qui cadre avec les priorités stratégiques de la Ville. Toutefois, la mise en œuvre de la technologie du TDE comporte des dépenses en immobilisations substantielles (comprises entre 497 millions et 862 millions de dollars), un processus complexe d'approbation réglementaire et une éventuelle opposition de l'opinion publique. Si l'option du TDE offre la possibilité de stabiliser les coûts à long terme grâce aux recettes apportées par l'énergie, sa viabilité financière reste tributaire du financement à obtenir et de la définition d'un modèle de réalisation approprié, qui permettrait éventuellement de justifier une certaine forme d'investissement privé dans l'installation.

L'option du statu quo et des installations privées s'est elle aussi classée au premier rang dans l'évaluation. Selon cette option, la Ville continuerait d'éliminer dans la décharge Trail les déchets non réacheminés jusqu'à ce que cette décharge atteigne le maximum de sa capacité; puis, les déchets seraient livrés dans une installation indépendante régionale de gestion des déchets pour y être éliminés définitivement. Si cette option s'est mieux classée, c'est en raison de l'investissement infrastructurel minimal qu'elle réclame, de sa simplicité réglementaire et de la facilité de sa mise en œuvre. Or, cette option expose aussi la Ville à des incertitudes et à des risques financiers et environnementaux à long terme, puisqu'elle ne contrôle pas les actifs des installations de gestion des déchets solides qui appartiennent à des intérêts privés. Font partie des risques associés à l'option du statu quo et des installations privées, l'indexation potentielle des frais d'enfouissement dans la décharge, la réduction de l'espace aérien et de la capacité des installations régionales de gestion des déchets, le contrôle limité exercé sur les opérations d'élimination, ainsi que l'accroissement des émissions de GES produites par le transport des déchets.

Si on finit par retenir l'option de l'installation de TDE comme approche à long terme privilégiée pour la Ville, les étapes suivantes du processus de mise en œuvre obligeront à mener une planification détaillée et attentive. D'après les changements apportés au règlement de l'Ontario (*Règlement de l'Ontario 101/07*) depuis la mise en œuvre du Centre d'énergie Durham York, surtout en ce qui a trait aux lois sur l'examen environnemental préalable, le processus de délivrance des approbations pourrait être écourté considérablement par rapport aux délais indiqués dans l'étude. Le réaménagement planifié de l'installation Emerald Energy from Waste à Brampton en Ontario, achevé au début de 2025, constitue un exemple récent d'installation de TDE qui a été soumise à cet examen préalable. Le processus de l'examen environnemental préalable permettrait au moins à la Ville d'exercer d'avance un certain nombre d'activités (dont l'implantation du site et une partie des marchés publics à passer pour l'installation); la Ville peut toutefois décider, ou le MEPP a l'option de recommander le statut d'évaluation environnementale complet si elle ou le ministère le juge opportun.

D'après l'option privilégiée sélectionnée, les autres étapes préliminaires suivantes consisteraient pour la Ville à réaliser une analyse d'implantation plus fouillée et à mieux mettre au point les hypothèses de l'étude et les coûts correspondants qui serviront à finaliser l'analyse de rentabilité. Elle pourrait aussi faire appel aux hypothèses et aux critères affinés de l'étude de l'option privilégiée pour mener à bien une analyse du marché plus approfondie sur les fournisseurs potentiels de technologies, ainsi qu'une évaluation plus poussée des risques et des perspectives liés aux différents modèles de passation des marchés publics et de réalisation, aux options de financement et aux accords d'enlèvement des déchets.