

A large, artistic splash of water in black and white, with many droplets and a central circular shape, serving as a background for the text.

VALORISATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET TRANSPORT VERT

Consultation publique sur le projet de PMGMR 2016-2021

Mémoire présenté par Marie-Hélène Labrie
Première vice-présidente, Affaires gouvernementales et communications
Enerkem inc.

Le 26 janvier 2016

TABLE DES MATIÈRES

Enerkem : PME verte technologique québécoise.....	3
Technologie de valorisation qui est complémentaire au recyclage et compostage	3
Bioraffineries modernes : de déchets à produits à valeur ajoutée remplaçant le pétrole	4
Approche de vision intégrée de gestion des matières résiduelles et première au monde avec le partenariat avec la ville d'Edmonton.....	5
Contributions aux objectifs de la Communauté Métropolitaine de Québec (CMQ)	7
Modèle d'affaires attrayant pour les municipalités et création de richesse dans les collectivités	7
Réduction de la dépendance au pétrole et des émissions de GES dans le secteur du transport .	8
Futurs projets d'Enerkem à Varennes et ailleurs	8



Enerkem est heureuse de participer à la consultation publique sur le projet de plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2016-2021. Avec sa technologie propre issue du génie québécois et son expérience acquise avec la ville d'Edmonton, Enerkem peut contribuer à l'objectif fondamental de « n'éliminer que le résidu ultime » de la Communauté métropolitaine de Québec et à celui de poursuivre la réduction des quantités de matières à éliminer. La technologie d'Enerkem offre une solution de gestion durable des matières résiduelles qui est complémentaire au recyclage et au compostage/biométhanisation et permet d'aider les municipalités à augmenter leur taux de valorisation des matières résiduelles traditionnellement vouées à l'enfouissement et à l'incinération.

Ce mémoire explique comment une technologie innovatrice comme celle d'Enerkem peut contribuer à l'augmentation du taux de valorisation dans la CMQ en étant complémentaire aux activités de valorisation en amont et en permettant d'éviter d'envoyer autant de matières à l'enfouissement. Il démontre aussi que des innovations peuvent remplacer l'utilisation du pétrole en utilisant plutôt les déchets pour produire des produits à valeur ajoutée comme des biocarburants et des produits chimiques utilisés dans la fabrication de produits de tous les jours. Ce document présente le projet innovateur d'Enerkem avec la ville d'Edmonton, parle aussi des retombées économiques de ce genre d'usines pour les collectivités et de leurs contributions à des enjeux majeurs comme la réduction de la dépendance du Québec dans le secteur du transport.

ENERKEM : PME VERTE TECHNOLOGIQUE QUÉBÉCOISE

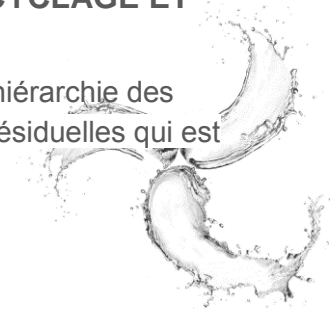
Enerkem est une PME verte et un chef de file mondial dans les secteurs des biocarburants de nouvelle génération et des produits chimiques renouvelables. L'entreprise se spécialise dans la production de biocarburants liquides de transport et de produits chimiques renouvelables. La technologie d'Enerkem convertit les matières résiduelles non-recyclables et non-compostables/non-biométhanisables en produits à valeur ajoutée comme l'éthanol de deuxième génération (souvent appelé éthanol cellulosique) et le biométhanol.

La technologie brevetée d'Enerkem offre une solution de rechange à l'enfouissement et à l'incinération. Elle a été développée, testée et validée dans son usine pilote et son usine de démonstration industrielle en Estrie. Elle est maintenant déployée à pleine échelle en Alberta et le sera aussi au Québec avec un futur projet d'usine en phase de pré-construction à Varennes.

Enerkem est une entreprise privée qui compte parmi ses investisseurs: Investissement Québec, Cycle Capital, Fondation CSN et Fonds de solidarité FTQ, des investisseurs américains tels que les fonds new yorkais Rho Venture et Braemar Energy ainsi que les groupes industriels Waste Management et Valero, la société-mère d'Ultramar.

TECHNOLOGIE DE VALORISATION QUI EST COMPLÉMENTAIRE AU RECYCLAGE ET COMPOSTAGE

Enerkem croit en une approche de gestion intégrée des matières résiduelles et en la hiérarchie des 3RVE. La technologie d'Enerkem offre une solution de gestion durable des matières résiduelles qui est



complémentaire au recyclage et au compostage. Notre technologie utilise des matières résiduelles normalement destinées à l'enfouissement ou à l'incinération. Ces matières résiduelles sont un mélange très hétérogène qui contient en autres des textiles, des plastiques non-recyclables, des résidus de bois, des contenants alimentaires souillés, des objets brisés tels qu'une vieille paire de souliers troués. En offrant une solution de rechange à l'enfouissement et à l'incinération, Enerkem permet d'aider les municipalités à augmenter le taux de valorisation des matières résiduelles difficilement recyclables ou compostables/non-biométhanisables.



BIORAFFINERIES MODERNES : DE DÉCHETS À PRODUITS À VALEUR AJOUTÉE REMPLAÇANT LE PÉTROLE

La technologie d'Enerkem recycle chimiquement les molécules de carbone contenues dans les matières résiduelles non-recyclables et non-compostables. Contrairement à l'incinération, le procédé d'Enerkem ne brûle pas la matière car la conversion des déchets se fait dans un environnement pauvre en oxygène. Dans le procédé thermochimique d'Enerkem, le déchet passe de l'état solide à l'état gazeux. Le gaz synthétique ainsi produit est composé de monoxyde de carbone et d'hydrogène, qui sont les deux molécules de base de la pétrochimie. Ce gaz de synthèse entre ensuite en interaction avec des catalyseurs qui convertissent ce gaz en liquide, méthanol d'abord et éthanol ensuite. Ce procédé de chimie verte prend environ cinq minutes pour convertir le déchet en biométhanol et éthanol.

L'éthanol est un carburant renouvelable, non-toxique, soluble dans l'eau et facilement biodégradable. Il se mélange à l'essence à un taux de 10-15% et permet ainsi de réduire une partie de la consommation d'essence dans les voitures de tous les jours. L'éthanol présente un indice d'octane élevé et permet une meilleure combustion dans les voitures. En produisant l'éthanol à partir des déchets voués à l'enfouissement plutôt que de maïs, Enerkem offre une solution environnementale optimale.

L'éthanol est le biocarburant le plus répandu dans le monde. Il représente 76 % de la consommation mondiale de biocarburants, laquelle a atteint un record de 117 milliards de litres en 2013. Les raffineurs au Canada sont assujettis à la norme fédérale de contenu minimal de 5% d'éthanol dans l'essence.



Plus de 60 pays au monde ont légiféré pour obliger le mélange d'un contenu minimal d'éthanol dans l'essence. Les biocarburants de nouvelle génération, comme celui d'Enerkem, sont en grande demande à travers le monde. En plus de réduire l'enfouissement, Enerkem vient réduire les émissions de GES de plus 60% dans le secteur du transport en utilisant les déchets plutôt que le pétrole pour produire un carburant liquide de transport.

Le méthanol est une composante essentielle dans la fabrication de produits chimiques secondaires tels que l'éthanol, l'acide acrylique, le n-propanol, les oléfines, l'anhydride acétique et le n-butanol, qui servent ensuite à fabriquer des milliers de produits d'usage courant. Le méthanol se prête lui-même à des centaines d'applications commerciales et industrielles telles que du liquide lave-glace, des adhésifs, des solvants, des bouteilles et des tissus de polyester. Il est habituellement produit à partir d'une source fossile telle que le gaz naturel. La demande globale pour le méthanol est de 67 millions de tonnes annuellement. En produisant du biométhanol plutôt que du méthanol conventionnel, Enerkem vient contribuer à une économie circulaire et à la réduction des émissions de GES.

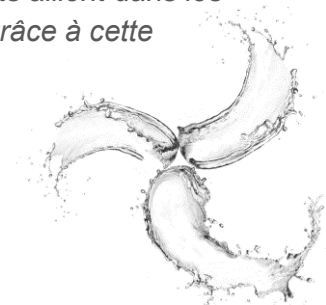
APPROCHE DE VISION INTÉGRÉE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET PREMIÈRE AU MONDE AVEC LE PARTENARIAT AVEC LA VILLE D'EDMONTON

L'usine Enerkem Alberta Biofuels à Edmonton est la première collaboration au monde entre une grande ville et un producteur de biocarburants pour relever les défis que pose la gestion des matières résiduelles non-recyclables et non-compostables et pour convertir ces matières en carburants propres pour le transport et en produits chimiques verts, tels que l'éthanol et le méthanol.

La ville d'Edmonton a développé une approche de gestion intégrée des matières résiduelles domestiques qui favorise une approche moderne et fait appel à des partenariats avec des leaders technologiques. La ville réussit aujourd'hui à valoriser 50-60% de toutes ses matières résiduelles domestiques grâce à des programmes de réduction à la source, de réutilisation, de recyclage et de compostage.

Dans le cadre de son plan stratégique de gestion des matières résiduelles, la ville a décidé d'augmenter son taux de valorisation de 50-60%, un des taux les plus élevés en Amérique du Nord, à 90%. La ville d'Edmonton a pris la décision de ne pas continuer à enfouir autant de matières non-recyclables et non-compostables et de ne pas choisir l'incinération comme solution pour traiter ces matières résiduelles ultimes. La ville a plutôt opté pour une solution innovatrice venue du Québec, la technologie d'Enerkem. Les deux partenaires ont signé une entente de 25 ans en vertu de laquelle la ville s'engage à fournir ses matières résiduelles non-recyclables et non-compostables à Enerkem et Enerkem s'engage à les convertir en éthanol et/ou biométhanol. Cette usine révolutionnaire a débuté ses opérations pour la production de biométhanol en 2015, et un module pour convertir le méthanol en éthanol cellulosique sera ajouté durant l'année 2016.

« Nous sommes fiers que des municipalités du monde entier viennent visiter la ville d'Edmonton et l'usine d'Enerkem pour savoir comment elles peuvent elles aussi éviter que les déchets aillent dans les sites d'enfouissement et fabriquer des produits chimiques et des carburants propres grâce à cette technologie novatrice. » Don Iveson, maire d'Edmonton en Alberta



Valorisation des résidus ultimes et transport vert



Centre de gestion des matières résiduelles de la ville d'Edmonton



Usine Enerkem Alberta Biofuels à Edmonton, Alberta



CONTRIBUTIONS AUX OBJECTIFS DE LA COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC (CMQ)

Les municipalités de la Communauté métropolitaine de Québec éliminent aujourd'hui 46% des matières résiduelles générées sur leur territoire (selon les informations présentées dans le Projet de Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles). Un des objectifs principaux du Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles (PGMR) est de réduire les quantités de matières à éliminer, et en fin de compte, n'éliminer que le résidu ultime.

Enerkem s'insère dans cette volonté de valoriser davantage des matières résiduelles car sa technologie permet d'utiliser les résidus considérés ultimes aujourd'hui comme matières premières pour la création de produits à valeur ajoutée comme les biocarburants liquides de transport et des produits chimiques renouvelables qui entrent dans la composition de nos produits de tous les jours. L'acceptabilité sociale pour les usines d'Enerkem est grande car les gens sont fiers de voir leurs matières résiduelles vouées à l'enfouissement prendre le chemin d'une usine moderne qui les transforme en carburant pour leurs voitures ou en produits chimiques pour leurs produits de tous les jours.

MODÈLE D'AFFAIRES ATTRAYANT POUR LES MUNICIPALITÉS ET CRÉATION DE RICHESSE DANS LES COLLECTIVITÉS

Enerkem propose aux municipalités un nouveau modèle d'affaires pour la valorisation des matières résiduelles, en offrant une solution clé-en-main qui est économiquement concurrentielle.

Enerkem investit dans ces projets de bioraffineries en utilisant sa propre technologie et gère la construction et l'exploitation. L'entreprise se charge du financement et ne nécessite pas de capital ou de prise de participation de la part des municipalités. Elle prend aussi tous les risques commerciaux, incluant la vente des produits tels que l'éthanol et le méthanol. En échange, une entente d'approvisionnement pour l'accès aux matières résiduelles est nécessaire.

Les usines d'Enerkem créent des emplois de grande qualité et aide les collectivités à accroître leur taux de valorisation des matières résiduelles jusqu'à 90 %. Selon une étude indépendante réalisée par Doyletech, les usines d'Enerkem génèrent des retombées économiques régionales nettes de 65 millions \$ par année. L'étude a estimé que 610 emplois directs et indirects sont créés pendant la construction tandis que l'exploitation des usines d'Enerkem entraîne la création de 152 emplois permanents directs et indirects. Ces usines produisent un minimum de 38 millions de litres à partir de 100 000 tonnes (sèches) annuellement.



RÉDUCTION DE LA DÉPENDANCE AU PÉTROLE ET DES ÉMISSIONS DE GES DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT

Les usines d'Enerkem ne contribuent pas seulement à augmenter le taux de valorisation des matières résiduelles et à réduire l'enfouissement, elles permettent aussi d'aider à répondre à des enjeux importants comme la réduction de notre dépendance au pétrole.

Le secteur du transport représente 76% du pétrole consommé au Québec. Ceci représentait un déficit net d'environ 9 milliards \$ en 2012, et, en plus, génère 42% de toutes les émissions de gaz à effet de serre (GES) au Québec. Il est essentiel que le Québec s'attaque à la dépendance au pétrole du secteur du transport.

Les biocarburants de nouvelle génération ont un rôle essentiel à jouer dans la décarbonisation du secteur du transport ainsi que dans la réduction des émissions de GES et des importations de pétrole. Un important regroupement de gens d'affaires et d'environnementalistes, réunis sous la bannière de SWITCH, l'Alliance pour une économie verte au Québec, a d'ailleurs demandé au gouvernement du Québec de passer à la vitesse supérieure en transformant de fond en comble le secteur des transports, dont les émissions de gaz à effet de serre ne cessent d'augmenter depuis 25 ans. Une des recommandations du groupe est de réduire l'empreinte carbone de nos véhicules par l'utilisation de carburants de remplacement tels que les biocarburants de deuxième génération. Les municipalités peuvent donc elles aussi jouer un rôle important dans la décarbonisation du transport en investissant non seulement dans un système de transport public efficace mais en favorisant aussi l'utilisation de leurs matières résiduelles ultimes pour la production de biocarburants de transport de deuxième génération comme l'éthanol et le biométhanol produits par Enerkem.

FUTURS PROJETS D'ENERKEM À VARENNES ET AILLEURS

En plus de son usine à Edmonton, Enerkem développe un projet d'usine qui sera situé dans le secteur industriel de la ville de Varennes sur le site existant de l'usine de production d'éthanol conventionnelle exploitée par l'entreprise GreenField. La nouvelle usine utilisera la technologie d'Enerkem pour convertir les matières résiduelles non-recyclables et non-compostables des secteurs institutionnel, commercial et industriel, ainsi que de débris de construction et de démolition. La capacité de production annuelle envisagée pour cette usine est d'environ 38 millions de litres, ce qui permet de faire rouler 400 000 voitures par année avec un mélange de 5% d'éthanol dans l'essence.

Enerkem développe en parallèle d'autres projets au Canada et ailleurs afin d'aider les collectivités à valoriser davantage de matières résiduelles et à contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES. L'entreprise est heureuse de participer à la consultation publique et est prête à aider la CMQ dans ses projets futurs visant à augmenter son taux de valorisation des matières résiduelles non-recyclables et non-compostables.

