

Génération de GNR à Hamilton Projet terminé

Il y a plus de dix ans, la Ville de Hamilton a choisi une nouvelle approche pour rénover et moderniser son usine vieillissante de traitement des eaux usées en construisant une installation de gaz naturel renouvelable qui lui a permis de réduire ses émissions de gaz à effet de serre tout en offrant une nouvelle source de revenus.

L'usine de traitement des eaux usées de l'avenue Woodward utilisait déjà des digesteurs anaérobies pour traiter ses boues depuis une cinquantaine d'années. Les digesteurs produisent de la chaleur et de l'électricité grâce à un moteur de cogénération de 1,6 MW. La nouvelle unité de valorisation du biogaz a la capacité de purifier le surplus de biogaz et de produire quotidiennement 200 GJ de gaz naturel renouvelable (GNR) de qualité gazoduc.

Depuis la construction de l'installation de GNR en 2012, d'autres municipalités partout au Canada ont réalisé des investissements similaires pour moderniser la

façon dont elles gèrent leurs déchets. Plusieurs d'entre elles ont étudié l'exemple de la Ville de Hamilton pour mieux comprendre le processus de planification, les procédés et l'équipement requis pour produire du GNR dans leurs propres régions.

Première en son genre dans le secteur public, l'installation de traitement des eaux usées de Hamilton a été améliorée en 2011 pour traiter et conditionner les surplus de biogaz dans une unité de valorisation qui produit du GNR, lequel est ensuite injecté dans le gazoduc local.

Modernisation du digesteur et valorisation du biogaz

Le projet de purification du biogaz produit à l'usine de traitement des eaux usées faisait partie d'un plan plus vaste de 42 M\$ visant la modernisation des digesteurs et la valorisation du biogaz. Ce projet a débuté en 2010 et a été complété deux ans plus tard. L'équipe avait alors évalué les avantages d'élargir le système de cogénération comparativement à ceux de produire du GNR.

La Ville a également évalué cinq procédés de purification avant d'arrêter son choix sur un épurateur à eau. Elle a opté pour la production de GNR parce qu'elle voulait optimiser l'utilisation de ses surplus de biogaz et de son moteur de cogénération et qu'elle prévoyait une hausse future de la production de biogaz.

Pour bien suivre le processus réglementaire, l'équipe de la Ville de Hamilton s'est fait accompagner par Enbridge Gas pendant l'étape de conception. Il est essentiel que le GNR soit analysé pour qu'il respecte les critères de qualité d'Enbridge Gas avant d'être injecté dans son réseau gazier. L'équipe a également travaillé avec le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs pour obtenir une autorisation environnementale relative à l'air et au bruit ainsi qu'une approbation des normes techniques et de sécurité.

Un expert-conseil expérimenté a guidé le développement du projet en collaboration avec le personnel des opérations et de l'entretien de l'usine d'épuration des eaux usées, le groupe Énergie de la Ville de Hamilton et le personnel d'Enbridge Gas.

Partenaires

Pour réussir quelque projet que ce soit, il est crucial de bien choisir ses partenaires. La Ville Au moment où la décision de procéder à la modernisation de l'usine a été prise, le marché de GNR était prometteur. La décision d'installer une unité de valorisation du biogaz allait de soi puisque cette unité allait permettre de capturer le biogaz déjà produit et de l'utiliser à diverses fins.

de Hamilton estime qu'il était essentiel de trouver des partenaires fiables et un expert-conseil compétent pour entreprendre son projet novateur. La constitution d'une équipe de gestion et d'exploitation de l'usine était également un élément clé pour assurer la réussite du projet de modernisation.



La Ville a conclu une entente M13

avec Enbridge Gas, ce qui lui donne la
possibilité d'injecter son GNR dans le
réseau ou de l'utiliser pour ses propres
besoins énergétiques. Dans le cadre de cette
entente, Enbridge Gas ne paie pas pour le
GNR et la Ville doit lui verser un montant pour
le transport du GNR. Par ses ententes, la Ville
assume les coûts de l'installation de purification et
d'injection ainsi que les frais d'opération et d'entretien,
mais l'installation est construite de manière à ce que
le GNR produit respecte les critères de qualité d'Enbridge
Gas. L'équipe du projet fait remarquer qu'il est important de
négocier des ententes souples étant donné que la production de

GNR n'est pas toujours constante (des facteurs comme les conditions

Leçons apprises

L'unité de purification du biogaz de la Ville de Hamilton, qui traite le surplus de méthane produit par les digesteurs de l'usine de traitement des eaux usées de l'avenue Woodward pour en faire du GNR, était la première en son genre. Tout au long du processus, le personnel de la Ville a tiré d'importantes leçons.

1. Participation des parties prenantes

météorologiques ont un effet sur la production).

En rétrospective, l'équipe du projet reconnaît l'importance de la participation des parties prenantes dès le début d'un tel projet et d'une communication régulière avec elles tout au long du projet.

2. Conseillers expérimentés

Pour l'installation de ses nouveaux équipements de production de GRN, le personnel de la Ville de Hamilton a compté sur l'expérience de son expert-conseil et de ses entrepreneurs. En fait, le projet était si novateur que les technologies et les équipements retenus étaient d'origine européenne, ce qui a occasionné certains problèmes étant donné que l'équipement n'était pas compatible avec les connexions au gazoduc local. Les partenaires ont donc dû travailler ensemble pour résoudre ce problème.

3. Importance de la qualité du méthane

Au début de l'exploitation de l'usine, l'équipe du projet a dû apprendre à surveiller la composition du gaz injecté dans l'unité de purification. Comme la qualité du gaz injecté est très importante, l'équipe a rapidement mis en place des processus d'analyse afin de produire du méthane aussi propre que possible. Cet accroc découlait du fait que la technologie utilisée était très novatrice à ce moment-là. Les employés de la Ville estiment que les projets récents ne se heurteront pas à ce genre de problèmes, car d'importantes leçons au sujet de la qualité du méthane ont pu être tirées de l'expérience de la Ville de Hamilton.

Des solutions illimitées

Un autre facteur clé a influencé la décision de la Ville d'inclure la production de GNR dans son projet de modernisation de l'usine de traitement des eaux usées de l'avenue Woodward : la possibilité de générer des revenus de la vente de GNR pour financer des initiatives municipales ou d'utiliser elle-même le GNR produit, ce qui aide la Ville à atteindre ses objectifs.

Comme la Ville met de plus en plus l'accent sur la gestion durable et la réduction de ses émissions de carbone, les activités municipales peuvent tirer parti du GNR comme combustible. Les initiatives vertes peuvent comprendre l'utilisation du GNR

comme carburant pour les autobus municipaux ou comme source d'énergie pour le chauffage et la climatisation des bâtiments municipaux. Le personnel de la Ville explique que l'objectif ultime de ce projet a toujours été de réduire les émissions de carbone de la Ville en valorisant les déchets et en utilisant des combustibles à faible teneur en carbone. L'investissement réalisé à l'usine de traitement des eaux usées pour tirer parti du moteur de cogénération grâce à l'unité de valorisation du biogaz offre à la Ville de Hamilton les meilleures chances de réduire son empreinte carbone.







