

VALORISATION DU BIOGAZ



LE PROCÉDÉ

Le biogaz produit par la décomposition des matières résiduelles au lieu d'enfouissement du CESH est acheminé par le réseau de captage constitué de plus de 350 puits, vers la centrale Gazmont où il est brûlé dans une chaudière. L'énergie produite sous forme de vapeur par la chaudière est acheminée directement vers la turbine à vapeur, où l'énergie thermique est transformée en énergie mécanique. Finalement, l'énergie mécanique de la vapeur est transformée par la turbine en énergie électrique par le biais d'un alternateur. L'électricité ainsi produite est ensuite livrée sur le réseau d'Hydro-Québec à une tension de 25 kV.

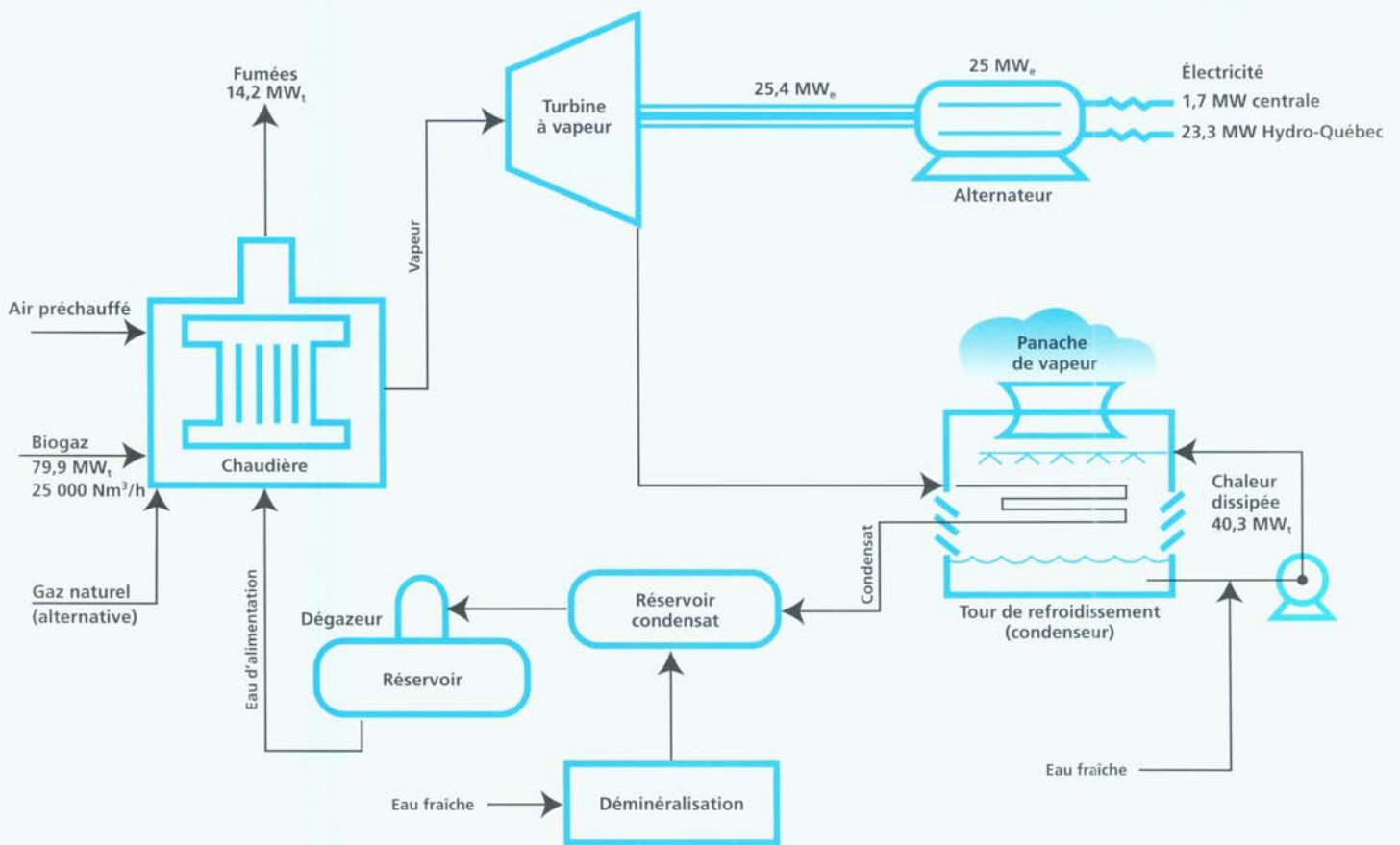
À la sortie de la turbine, la vapeur est refroidie dans 2 tours de condensation de type sèche/arrosée de façon à minimiser la formation de panaches de vapeur en hiver. La vapeur condensée est récupérée et pompée vers le dégazeur qui enlève l'air dissous, et retourne à la chaudière après préchauffage dans un échangeur de chaleur.

Réduction des gaz à effet de serre



ASPECTS TECHNIQUES GÉNÉRAUX

Débit de biogaz	25 000 Nm ³ /h
Valeur calorifique (PCS)	12,43 kJ/m ³
Consommation spécifique globale nette	13 333 kJ/kWh
Puissance nette	23,3 MW
Tension de transport	25 kV
Production d'énergie annuelle	189 GWh/an



ALIMENTATION EN BIOGAZ RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ DU CESH

Nombre de puits	360
Longueur totale de conduites	19 km
Capacité de la station de pompage	42 000 m ³ /h
Nombre de compresseurs	7
Nombre de torchères	5
Pression d'aspiration	- 25 kPa (g)
Pression de livraison	35 kPa (g)



CHAUDIÈRE

Type	Aquatubulaire
Production de vapeur	100 000 kg/h
- pression	8,65 MPa
- température	513 °C
Recirculation des gaz de combustion	2 %
Puissance maximale à l'alimentation	327 GJ/h
Brûleurs	2 à faibles NO _x

GRUPE TURBINE-ALTERNATEUR

Type de turbine	À débit axial
	Condensation à 3 extractions
Vitesse de la turbine	6800 tours/min
Modèle d'alternateur	Trois phases synchrones
Vitesse de l'alternateur	1800 tours/min
Puissance de sortie	25 MW
Tension de sortie	13,8 kV



Nouvelle source d'énergie propre

ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Matières particulaires	4,9 ng/J
HCl	1,1 ng/J
HAP	< 1,09 mg/GJ
CO	19,19 ng/J
SO ₂	16 ng/J
NO _x	19 ng/J
COV totaux	3 ng/J



CONDENSEUR

Type	Tour de condensation à tubes arrosés
Ventilateur	
- Nombre	2
- Diamètre	7,9 m
- Débit d'air total	3,925 Mm ³ /h
Système d'arrosage	
- Débit total	62 500 L/min
- Pression d'arrosage	20 kPa



PROJET ÉNERGÉTIQUE DE RÉCUPÉRATION DU BIOGAZ

Depuis 1968, approximativement 35 millions de tonnes de matières résiduelles ont été enfouies à la carrière Miron, ce qui fait de cette dernière l'un des plus grands lieux d'enfouissement sanitaire en Amérique du Nord. La décomposition des résidus enfouis entraîne la formation de biogaz qui, s'ils ne sont pas contrôlés, représentent une nuisance importante pour la population et l'environnement. En 1988, la Ville de Montréal prenait possession de ce site et installait un réseau de captage du biogaz afin d'éliminer ces nuisances. Consciente du potentiel énergétique important que représentait le gaz capté, la Ville de Montréal lançait un appel d'offres pour la valorisation du biogaz. La Ville retenait la proposition de Gazmont, société formée d'entreprises privées, pour construire et exploiter une centrale, d'une capacité de 25 MW, produisant de l'électricité à partir du biogaz au Complexe environnemental Saint-Michel (CESM).

La construction de la centrale, représentant un investissement privé de 37 M\$, a débuté en avril 1995. La centrale est en opération commerciale depuis novembre 1996 et la totalité de l'électricité produite est vendue à Hydro-Québec. La centrale est opérée par la société Dynatech.



AVANTAGES ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Troisième plus importante centrale au monde de production d'électricité à partir du biogaz, la centrale permet d'alimenter en électricité 10 000 habitations à partir d'une ressource habituellement considérée comme une nuisance.

Le projet Gazmont démontre que le contrôle puis la valorisation du biogaz permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre découlant de la décomposition des matières résiduelles et procurent une nouvelle source d'énergie se substituant à la consommation de combustibles fossiles traditionnels. Ce type de projet s'inscrit donc parfaitement dans l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre du Protocole de Kyoto.

La combustion du biogaz à la centrale Gazmont permet de réduire d'environ 1,1 million de tonnes par année les émissions de gaz à effet de serre à l'atmosphère; le méthane, principal constituant du biogaz, participe au phénomène de réchauffement 21 fois plus efficacement que le CO₂.

LES PARTENAIRES

La société en commandite Gazmont est un partenariat de deux entreprises québécoises reconnues pour leur solide expertise dans les secteurs du génie, de l'énergie et du biogaz, soit Biothermica et SNC-Lavalin.

Biothermica est une compagnie de technologies spécialisée dans le traitement thermique des gaz et des résidus. La compagnie est active dans les deux champs d'activité suivants :

- Captage du biogaz et production d'énergie ;
- Contrôle de la pollution de l'air en milieu industriel.

Depuis sa fondation en 1987, la compagnie a complété pour plus de 70 millions de \$ de projets clé-en-main dans les domaines du contrôle des COV, de la filtration des matières particulaires et de la valorisation énergétique du biogaz, et a permis de réduire de plus de 2 millions de tonnes eq. CO₂ par année les émissions de gaz à effet de serre. Biothermica a développé l'incinérateur thermique régénératif breveté BIOTOX pour le traitement des émissions de COV ainsi que le filtre à manches en acier inoxydable CLINOX pour le dépoussiérage des gaz à haute température. Biothermica est également considéré comme un leader dans le domaine du contrôle, de la gestion et de la valorisation du biogaz, au Canada et à l'étranger. Elle finance des projets de production d'électricité à partir du biogaz.

Depuis 1997, les activités de R&D de la compagnie sont axées sur le développement de technologies innovatrices pour le contrôle des émissions de gaz à effet de serre. En 1999, Biothermica s'est vue décerner le prestigieux prix J. Deane Sensenbaugh Award par l'AWMA pour ses réalisations technologiques dans le domaine du contrôle de la pollution de l'air.



BIOOTHERMICA TECHNOLOGIES INC.
426, rue Sherbrooke est
Montreal (Quebec) Canada H2L 1J6
Telephone: (514) 488-3881
Fax: (514) 488-3125
www.biothermica.com
biothermica@biothermica.com

Le groupe SNC-Lavalin est l'une des plus importantes firmes d'ingénierie et de construction au monde.

Le groupe et ses sociétés réalisent des projets générateurs de valeur dans les domaines des produits chimiques et du pétrole, des mines et de la métallurgie, de l'énergie, des infrastructures incluant le transport en commun, de la défense, de même que dans des secteurs en émergence à forte croissance comme les télécommunications, les produits pharmaceutiques, l'agroalimentaire et la gestion d'installations.

SNC-Lavalin possède des bureaux partout au Canada et dans 30 autres pays. Ses employés collaborent présentement à des projets dans une centaine de pays environ.

SNC-Lavalin Environnement est l'une des entreprises les plus importantes au Québec et au Canada dans le domaine des sciences de l'environnement, de l'ingénierie environnementale et de la géotechnique.

SNC-Lavalin Environnement reconnaît l'importance des changements climatiques et a développé un plan d'action pour gérer les gaz à effet de serre dans ses propres projets ainsi que pour ses clients du secteur privé et du secteur public.



SNC-LAVALIN

455 boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) CANADA H2Z 1Z3
Tél.: (514) 393-1000
Télec.: (514) 392-4758
enviro@snc-lavalin.com
www.snc-lavalin.com



GAZMONT

SOCIÉTÉ EN COMMANDITE GAZMONT

2275, rue Michel-Jurdant
Bâtiment G
Montréal (Québec)
CANADA H1Z 4N1

CONTACTS :

Guy Drouin
Président (Biothermica)
Tél.: (514) 488-3881
Télec.: (514) 488-3125

Sylvain Landry
Surintendant d'usine
Tél.: (514) 722-3345
Télec.: (514) 722-1467

Jean-Luc Allard
Vice-président (SNC-Lavalin)
Tél.: (450) 442-8809
Télec.: (450) 651-0885