



PROJET GENESIS



Une vitrine
technologique
pour la
décarbonisation
du Québec

Une opportunité unique pour votre entreprise !

Qu'est-ce que le projet Genesis?

Le projet GENESIS est une vitrine technologique qui permettra d'adresser différents enjeux de décarbonisation auxquels fera face le Québec au cours des prochaines années.

Le projet fera la validation de trois technologies à une échelle pilote en tirant profit de la présence du microréseau de Lac-Mégantic pour démontrer la possibilité d'industrialiser de telles technologies au Québec, en plus d'accélérer les efforts de décarbonisation de la Ville.

Une vitrine technologique unique au Québec

Le projet est conçu pour adresser **3 problématiques liées à la décarbonisation** du Québec :

1

Genesis- α

Production de chaleur et d'électricité dans les endroits isolés à partir de résidus carbonés divers

2

Genesis- β

Récupération de chaleur résiduelle industrielle pour la production d'aliments via un concept de serres mobiles

3

Genesis-X

Stockage d'électricité verte et conversion simultanée des gaz d'échappement en combustibles et en produits à valeur ajoutée

Genesis- α

Production de chaleur et d'énergie
dans les endroits isolés



Description du projet :

Genesis- α vise la mise en place d'un gazogène de petite capacité (250-500 kW) qui permettra de **valoriser de façon versatile les sources de carbone résiduelles** pour **produire de la chaleur et de l'énergie**.

Objectifs du projet :

Utiliser diverses formes de matières premières de carbone, telles que les résidus forestiers, agricoles, industriels ou urbains, pour produire de la chaleur et de l'électricité dans les communautés hors réseau.



Avantages potentiels à long terme pour les partenaires



Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)



Réduction des coûts d'énergie (électricité et gaz)



Diminution des déchets voués à l'enfouissement

Pour qui ?

Communautés autochtones

Compagnies de télécommunication

Forces armées canadiennes

Compagnies privées

Communautés insulaires

Acériculteurs

Tous les détenteurs de matières premières de carbone non utilisées

Genesis-β

Valorisation de la chaleur industrielle résiduelle pour alimenter des serres mobiles



Description du projet :

Genesis-β vise à récupérer la chaleur industrielle de faible valeur (60°C et moins) pour produire des fruits et légumes dans des serres mobiles.

Ces serres, équipées d'une automatisation de pointe, permettront même la croissance d'espèces tropicales au Québec, et ce, même en hiver. Elles peuvent être positionnées aussi bien dans des zones urbaines que rurales.



Objectifs du projet :

- Récupérer la chaleur industrielle de faible valeur (60°C et moins)
- Augmenter l'autonomie alimentaire du Québec
- Augmenter les possibilités de production agricole locales en réduisant les importations (réduction des GES des transports)

Avantages potentiels à long terme pour les partenaires



Positionner l'entreprise comme un citoyen corporatif inspirant en nourrissant la communauté



Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées aux importations alimentaires

Pour qui ?

Les industries générant beaucoup de chaleur (et de CO₂)

Les bâtiments en milieu urbains et ruraux

Les bâtiments municipaux et gouvernementaux

Les producteurs de remorques

Les producteurs serricoles

Les communautés éloignées

Genesis-X

Stockage de l'électricité verte et conversion simultanée des gaz d'échappement en combustibles et en produits à valeur ajoutée



Description du projet :

Genesis-X vise à convertir trois problématiques importantes du Québec en opportunité via les technologies Power-to-X. Ces technologies convertissent les gaz d'échappement et l'électricité renouvelable en électro-carburants, afin de réduire les GES des grands émetteurs et de stocker l'électricité renouvelable de manière efficace.

Objectifs du projet :

- Approvisionnement en carburants renouvelables (électro-carburants)
- Stockage à long terme d'électricité renouvelable
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) grâce aux technologies Power-to-X



Avantages potentiels à long terme pour les partenaires



Réduction des GES
d'environ 80%



Augmentation des revenus
grâce au marché du carbone



Stockage pour les
producteurs d'électricité

Pour qui ?

Industries générant beaucoup de CO₂
et voulant réduire leurs émissions de GES

Compagnies d'électricité

Distributeurs de combustibles renouvelables

Producteurs de combustibles renouvelables

L'équipe derrière le projet Genesis



Le Pr Jean-Michel Lavoie, expert en biocarburants, est professeur à l'Université de Sherbrooke et titulaire de la Chaire de Recherche Industrielle sur les Biocombustibles et les Biocommodités ainsi que de la Chaire Industrielle sur les Technologies Acéricoles. Diplômé de l'Université Laval, il a fondé le Laboratoire des Technologies de la Biomasse, où il dirige une équipe dédiée à la recherche sur les énergies renouvelables. Le Pr Lavoie est reconnu pour son esprit entrepreneurial et son approche pragmatique dédiée à la résolution de problèmes dans le domaine de la recherche appliquée, et ce, depuis maintenant 15 ans.



La Pre. Bruna Rego de Vasconcelos est professeure à l'Université de Sherbrooke et directrice du Laboratoire des Technologies de la Biomasse. Elle a une formation en génie chimique de l'Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Brésil) et un parcours mixte académique-industriel international passant par le Brésil, la France, la Belgique et le Québec. Elle travaille depuis plus de 10 ans en partenariat avec l'industrie pour développer de nouvelles solutions pour la valorisation énergétique des gaz à effet de serre. Ses travaux sont focalisés sur le développement et l'intégration des technologies Power-to-X pour la production d'électro-carburants. Elle travaille également sur des analyses de cycle de vie et techno-économiques qui supportent le développement des technologies.

Genesis- α

Genesis- β

Genesis-X

Objectifs du projet

Utiliser des matières premières carbone pour produire de la chaleur et de l'électricité dans les communautés isolées

Récupérer la chaleur industrielle résiduelle (<60°C) pour la production de fruits et de légumes dans des serres mobiles

Transformer les gaz d'échappement en carburant et stocker l'électricité renouvelable pour réduire les GES

Élément innovant

Reformage du gaz primaire pour le rendre adaptable à toutes les sources de carbone

Conception de serres mobiles pouvant être installées dans des zones urbaines et rurales

Utilisation des gaz de combustion directement après la conversion pour simplifier le procédé et réduire les coûts

Avantages à long terme pour les partenaires

- Réduction des GES
- Réduction des coûts d'énergie
- Réduction des déchets voués à l'enfouissement

- Réduction des GES
- Augmentation de l'autonomie alimentaire

- Réduction des GES d'environ 80%
- Augmentation des revenus grâce au marché du carbone
- Stockage d'électricité pour les producteurs d'énergie

Le Projet GENESIS représente une démarche concrète et pragmatique pour adresser la problématique des émissions de GES du Québec via une vitrine technologique intégrée au microréseau de Lac-Mégantic. Il démontre la possibilité d'industrialiser des technologies de pointe pour produire de l'énergie renouvelable, valoriser des sources d'énergie sous-utilisées et convertir les émissions en carburants renouvelables.

Profitez d'avantages uniques pour votre entreprise en devenant partenaire du projet Genesis : réduction des coûts énergétiques, nouveaux revenus grâce au marché du carbone et positionnement en tant que leader innovant dans les technologies durables.

Ne manquez pas cette opportunité !

Contactez Jean-Michel Lavoie dès maintenant pour en savoir plus et faire partie de ce mouvement révolutionnaire !

Jean-Michel Lavoie

Professeur

jean-michel.lavoie2@usherbrooke.ca