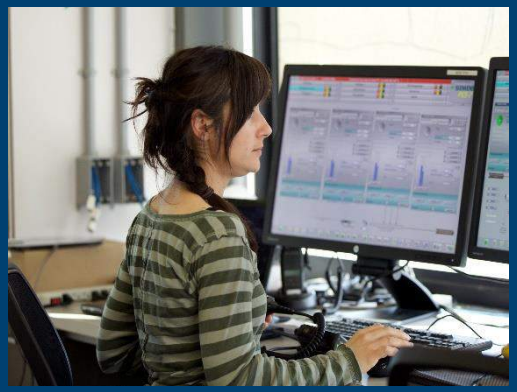
Transformation des résidus de table en biométhane liquéfié pour le transport

Projet de biométhanisation de Rivière-du-Loup



une
COLLECTE
qui CARBURE

Mise-en-contexte du projet

- Tendance lourde de bannir les résidus organiques des sites d'enfouissement dû à leur impact sur les gaz à effet de serre.
  - Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (PGMR) 2011-2022
    - Pour 2015, détourner 60% des matières organiques de l'enfouissement
    - Pour 2022, détourner 100% des matières organiques
- Pression sociale pour une plus grande utilisation des énergies renouvelables dans le secteur des transports
- Forte croissance d'utilisation du gaz naturel liquéfié (GNL) pour des applications dans le secteur du transport
    - Stratégie Maritime du Québec – Encourage utilisation du GNL
    - Route bleue de Gaz Metro –

Historique du projet RDL

- Hiver 2008 :
  - la MRC de Rivière-du-Loup fait le choix du **tri à la source** comme méthode de gestion pour ses matières résiduelles organiques.
  - la **digestion anaérobie** est choisie comme mode de traitement à la suite d'une analyse produite par Co-éco et des rencontres de travail entre les élus et d'autres intervenants
- Automne 2009 :
  - **création de la SÉMER**
  - sélection du partenaire privé à la suite d'un processus d'appel d'offre public.

SÉMER = Société d'économie mixte d'énergie renouvelable de la région de Rivière-du-Loup

Qu’est-ce qu’une SEM?

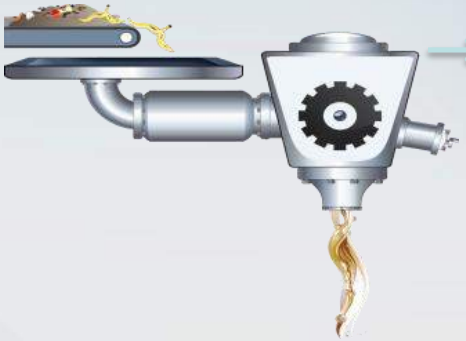
- Société dans laquelle des capitaux publics sont associés à des capitaux privés pour gérer des activités d’intérêt général.
- Au Québec, les Sociétés d’économie mixte relève**nt** de la Loi sur les sociétés d’économie mixte dans le secteur municipal(L.R.Q., chapitre S-25.01)
- Elles sont aussi des entreprises privées constituées en vertu de la loi sur les compagnies (chapitre C-38)

Description de l'usine

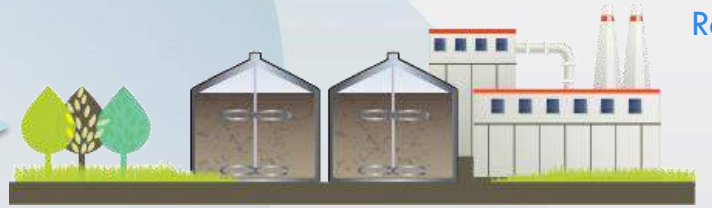
- Construction à Rivière-du-Loup de la première une usine qui combine la biométhanisation et le raffinage de biogaz.
  - Biométhanisation = transformation des organiques en biogaz
  - Raffinage = la transformation du biogaz en biométhane liquéfié
- Le biogaz sont produits à partir de:
  - matières organiques triées à la source par les citoyens (MOTS),
  - résidus organiques provenant des commerces et institutions,
  - boues des systèmes de traitement des eaux d'abattoirs
  - et du lieu d'enfouissement technique (LET) de Rivière-des-Vases à Cacouna.
- Le biométhane liquéfié (BML, équivalent du GNL en version renouvelable) pourra alimenter:
  - la route bleue de Gaz Métro
  - l'approvisionnement en GNL: pour le transport maritime
  - l'industrie locale (ex. abattoir)

Processus

Collecte et réception des intrants



Préparation des intrants



Digestion Anaérobique

Raffinage du biogaz

Traitement du digestat

Préparation des intrants

Élimination des contaminants

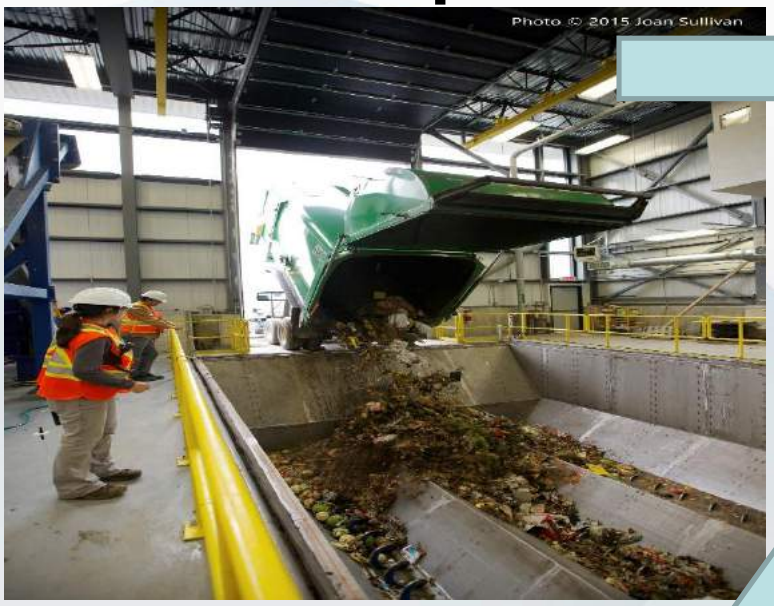
Plastique
Verre
Roche
Métal

Préparation de la pâte

Diminution de la matière sèche

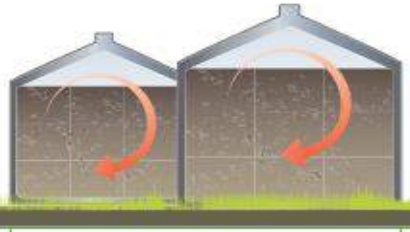
30% ⟶ 8%

Préparation des intrants

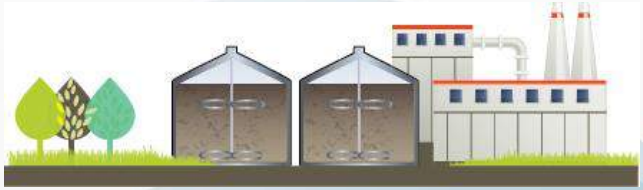


Digestion Anaerobique

Procédé Termix®

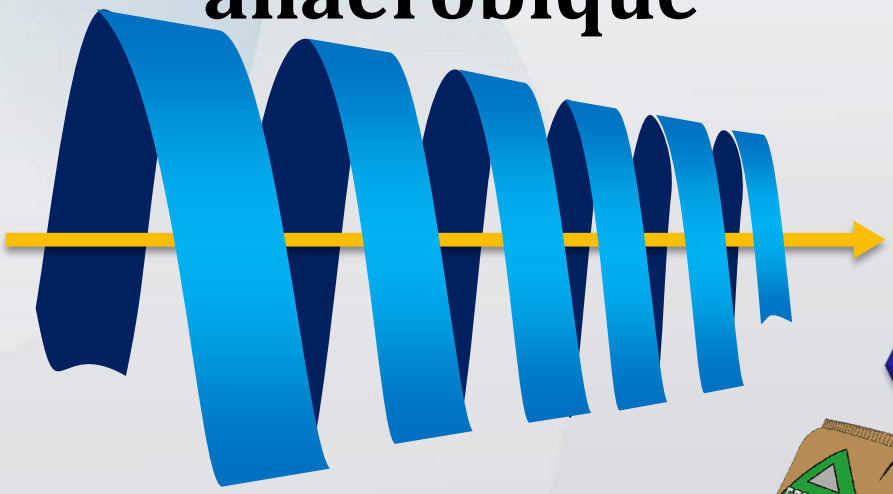
Craquage Organique	Bio-Réaction	Bio-Digestion
		
Craquage Organique - Brise les longues chaînes de proteines, graisses et lipides. - Milieu acide utilisant les bacteries thermophiles*. - Température de 55°C.	**Bio-Reaction** - Bacteries thermophiles intenses qui transforment les matières organiques en methane et en gaz carbonique. - Température de 55°C.	**Bio-Digestion** - Bactéries mésophiles qui transforment les parties non-digérées de la phase précédente en méthane et en gaz carbonique. - Température de 37°C.

Environnement contrôlé



- Température
- pH
- Brassage
- Taux d'humidité

Digestion anaérobique



Gaz

$CO_2 + CH_4$

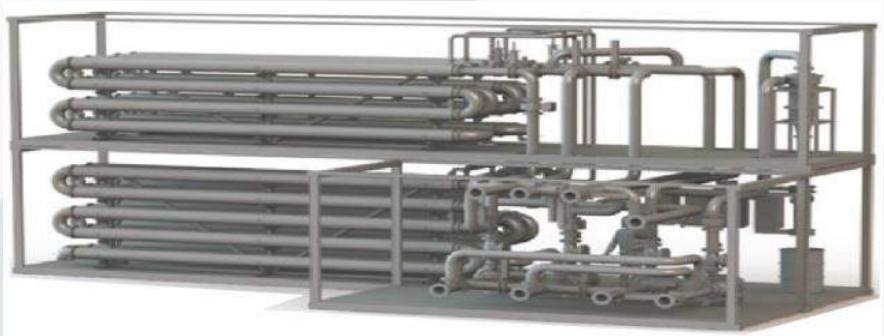
40% 60%

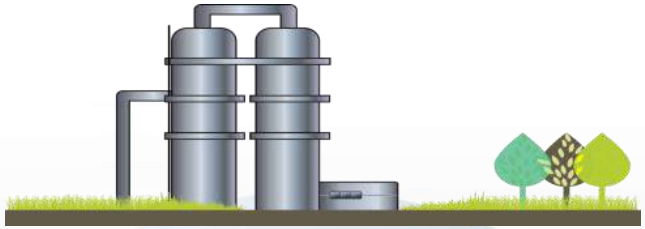
Solide

Digestat

Transformé en fertilisant

Contrôle environnement

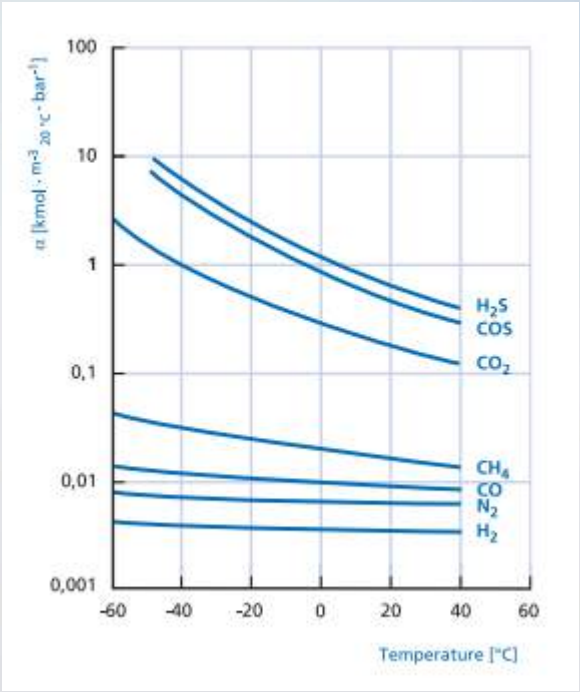




Raffinage du biogaz

Capture du CO_2 à l'aide d'une douche de Méthanol

Coéfficient d'absorbance de différent gaz dans le méthanol en fonction de la température

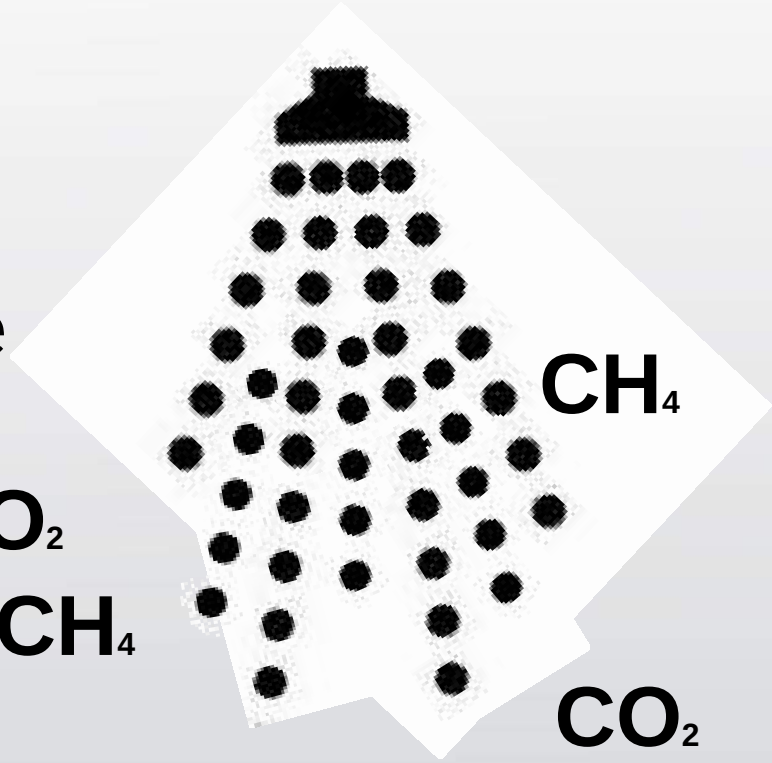


Basse température

Haute Pression

CO_2

CH_4

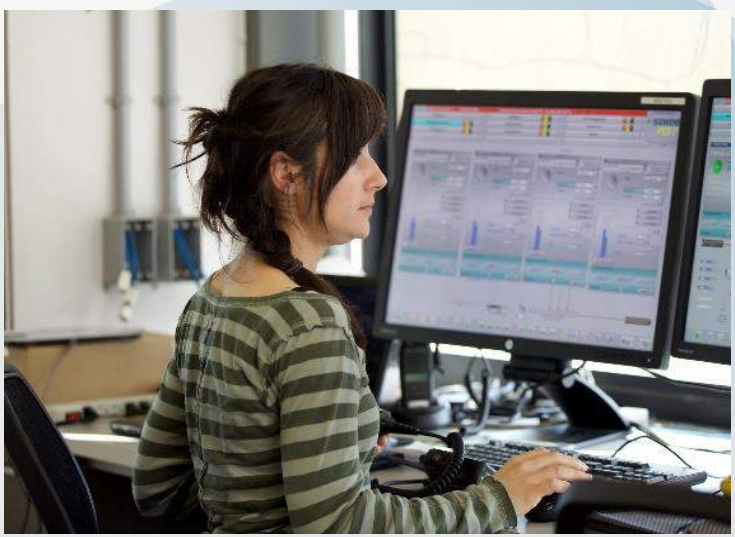


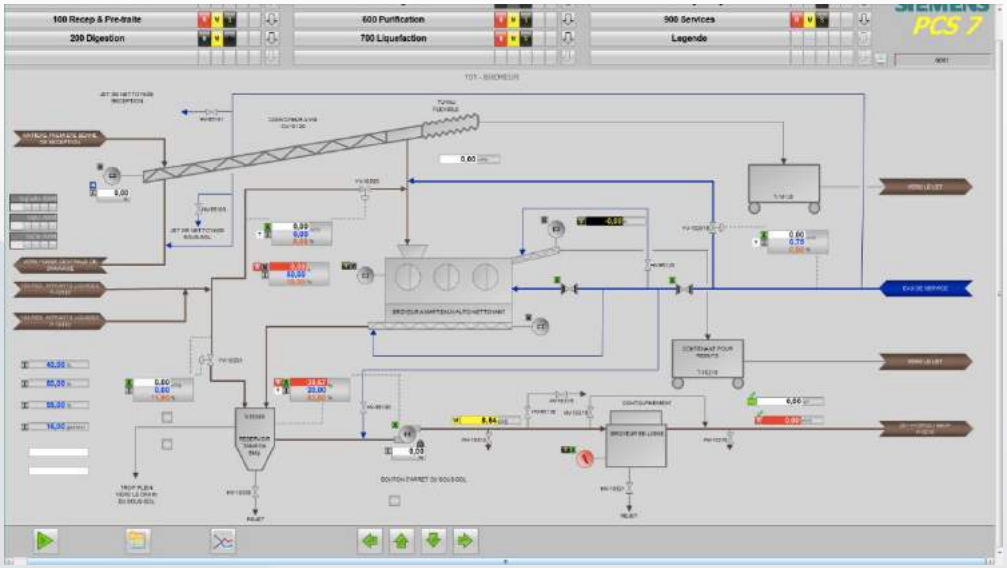
$CO_2 + CH_4$

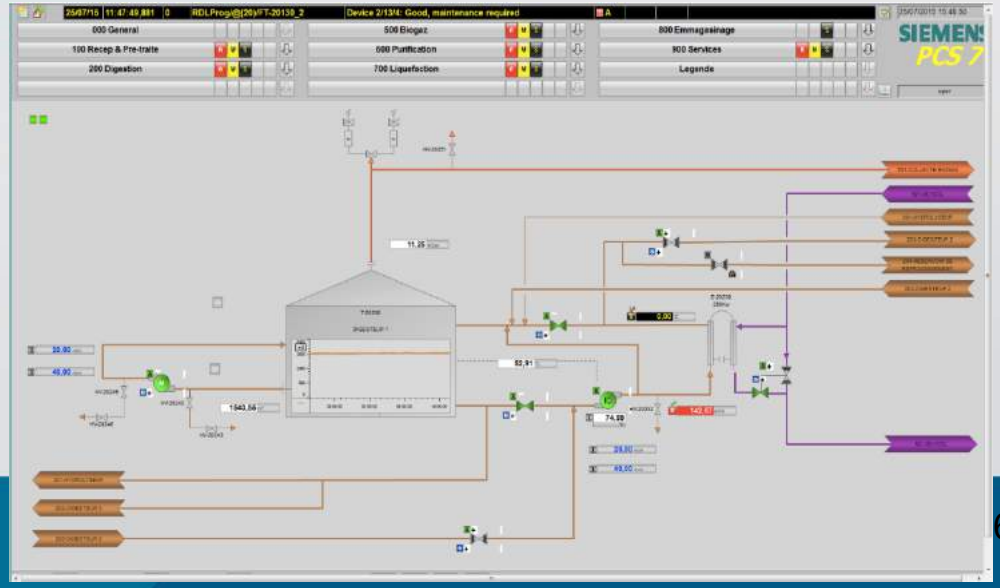
Raffinage et liquéfaction

Traitement du digestats

Système automatisé







Usine au complet

Conclusion

- Production de 3.6 millions de litres (Diesel_equi) de LNG
- Production 7 000 tonnes d’engrais, hygienisé, équivalent fumier de poulet
- Réduction de 8 900 tonnes de CO2

Questions ?