

# HEC MONTRÉAL

**MANDAT DE BALISAGE, DIAGNOSTIC, PRINCIPES TARIFAIRES ET PISTES DE SOLUTIONS  
POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE DU GAZ NATUREL RENOUVELABLE  
DANS LE CONTEXTE QUÉBÉCOIS**

**DOSSIER R-3972-2016**  
**Présentation aux consultations publiques**

**PAR SYLVAIN AUDETTE**

**LE 14 FÉVRIER 2017**



# CONTEXTE DU MANDAT

## Extraits de la lettre du ministre Arcand dans el cadre du dossier R-3972-2016

« Cet avis pourra examiner toutes les avenues et comprendre, au besoin, des constats relatifs à la Loi sur la Régie de l'énergie, aux contraintes d'interfinancement, à l'ouverture du marché de détail de l'électricité à la concurrence et au développement de la filière du gaz naturel renouvelable »

« ... proposer des solutions tarifaires qui s'inspirent des meilleures pratiques des autres États et territoires et qui visent, notamment une simplification des options offertes aux clients. »

(R-3972-B-0001, lettre du ministre du 14 juin 2016)

# CONTEXTE DU MANDAT

## Dossier R-3972-2016

La consultation publique et le balisage par des experts portera donc sur ces cing thèmes, dont trois pour le secteur de l'électricité et deux pour celui du gaz naturel :

1. Électricité - Structures et options tarifaires
2. Électricité - Compétitivité mondiale des prix payés par les clients industriels
3. Électricité - Intégration des nouvelles technologies et leur incidence sur le partage des coûts et sur les tarifs
4. Gaz naturel - Structures et options tarifaires
5. **Gaz naturel - Intégration des nouvelles technologies (GNR, Autoproduction)**

# CONTEXTE DU MANDAT

## Extrait de la Politique Énergétique 2030 du Québec

« Le gaz naturel est une énergie de transition profitable pour le Québec. Il jouera un rôle important au cours des prochaines décennies dans le soutien au développement économique et la compétitivité des entreprises québécoises sur la scène internationale. Le gouvernement compte donc assurer aux ménages et aux entreprises québécoises un accès fiable, sécuritaire et stable en gaz naturel partout sur le territoire où la demande et la rentabilité économique seront au rendez-vous. Pour cela, le gouvernement entend : - poursuivre l'extension du réseau gazier; - développer un réseau d'approvisionnement en gaz naturel liquéfié; - accroître la production de gaz naturel renouvelable »

(MRN-Québec, 2016, p. 54).

# OBJECTIFS DU RAPPORT

## Objectifs - Rapport sur le thème 5 - GNR

- Balisage des options au développement de la filière;
- Diagnostic des modes de tarification;
- Principes tarifaires à la base d'une amélioration des pratiques;
- Pistes de solutions tarifaires.

# THÉORIE ET/OU PHILOSOPHIE TARIFAIRE?

## Remarques préliminaires – Pourquoi?

### Objectifs/fonctions de la tarification:

(Tomain, J.P. et Cudahy, R.D, 2011, Energy Law in a nutshell, 2<sup>nd</sup> edition)

1. **Attirer du capital** (Favoriser les investissements)
2. **Établir des prix raisonnables** (Capacité de payer des consommateurs)
3. **Efficiences des marchés** (ROE équitable selon le risque et la concurrence)
4. **Contrôler la demande** (Un certain signal de prix pour éviter des distorsions indues)
5. **Transfert de richesse** (Interfinancement, socialisation de coûts)

# THÉORIE ET/OU PHILOSOPHIE TARIFAIRE?

## Remarques préliminaires – Comment?

3 grandes catégories d'approches pour établir les prix en énergie:

(Roger L. Conkling, 2011, Energy Pricing: Economics and Principles)

- A) Approche selon les coûts (Centrée sur l'offre, investissements, l'équité)
- B) Approche selon la valeur (Centrée sur la demande, marketing, la «raisonnabilité »)
- C) Approche selon les politiques publiques/d'ingénierie sociale

# THÉORIE ET/OU PHILOSOPHIE TARIFAIRE?

## Remarques préliminaires – Limites de la méthode par les coûts

Dans un contexte où les coûts des externalités environnementales (GES?) ou sociales (Emploi, enrichissement collectif, qualité de vie, ... etc.), actuels ou futurs, ne sont pas mesurables précisément, il devient difficile, même impossible, de s'en tenir à une approche strictement basée sur les coûts pour établir des prix et tarifs.

« Clearly, no rates should, or will, be divorced from costs. So cost-based rate making will not be abandoned. But value-based rates simply mean rates where strictly cost considerations are tempered by market realities »

(Roger L. Conkling, 2011, Energy Pricing: Economics and Principles)



# THÉORIE ET/OU PHILOSOPHIE TARIFAIRE?

## Remarques préliminaires – Méthodes transitoires

Dans le cas de l'avis à produire par la Régie, nous sommes dans cette troisième catégorie d'approche selon une politique énergétique qui cherche à accélérer une transition énergétique.

« Renewable include wind, biomass, solar, geothermal, and other energy sources. However, by-and-large they are considerably more expensive to use than conventional oil and gas, and less reliable »

(Roger L. Conkling, 2011, Energy Pricing: Economics and Principles)

« Less reliable »: dans le cas du biogaz/GNR, les enjeux d'approvisionnement en amont, de production maximale en hiver ou en été, de capacité de gérer les nominations des injections, ressemblent à ceux de l'intermittence en électricité.

# 1-TABLE DES MATIÈRES DU RAPPORT

- 1-Table des matières, listes des tableaux et figures
- 2-Sommaire exécutif
- 3-Contexte du mandat
- 4-Objectifs du rapport
- 5-Description sommaire de la chaîne de valeur
- 6-Balisage (Canada, USA, Europe)
- 7-Filières du biogaz au Québec
- 8-Principes tarifaires et pistes de solution
- 9-Conclusion

## 2-SOMMAIRE EXÉCUTIF

### Conditions générales pour démarrer les filières

- Stabiliser/Clarifier les lois et règlements pour les participants
- Offrir des subventions ciblées en amont (Modulées les aides)
- Développer une tarification en amont (TRG modulé au producteurs)
- Offrir une tarification en aval (Tarif « verts » aux consommateurs)
- Laisser une place aux courtiers pour gérer les certificats verts
- Répartir le risque auprès des divers acteurs dans la chaîne

Exemple de certificat d'origine vert = certification Éco-Logo



## 2-SOMMAIRE EXÉCUTIF

### Conditions plus particulières au contexte québécois

- Accepter des hausses tarifaires par rapport aux conditions actuelles
- Établir un niveau de hausse tarifaire acceptable pour l'injection
- Établir une cible en fonction du seuil de hausse acceptable
- Favoriser les usages à haute valeur ajoutée (Injection/transport)
- Utiliser les distributeurs de carburant comme point de contact client
- Proposer des postes de réception et de livraison stratégiques
- Favoriser des projets de Biogaz/GNR porté

# 5-CHAÎNE DE VALEUR

Trois chaînes plus ou moins maîtrisée du biogaz en amont du GNR

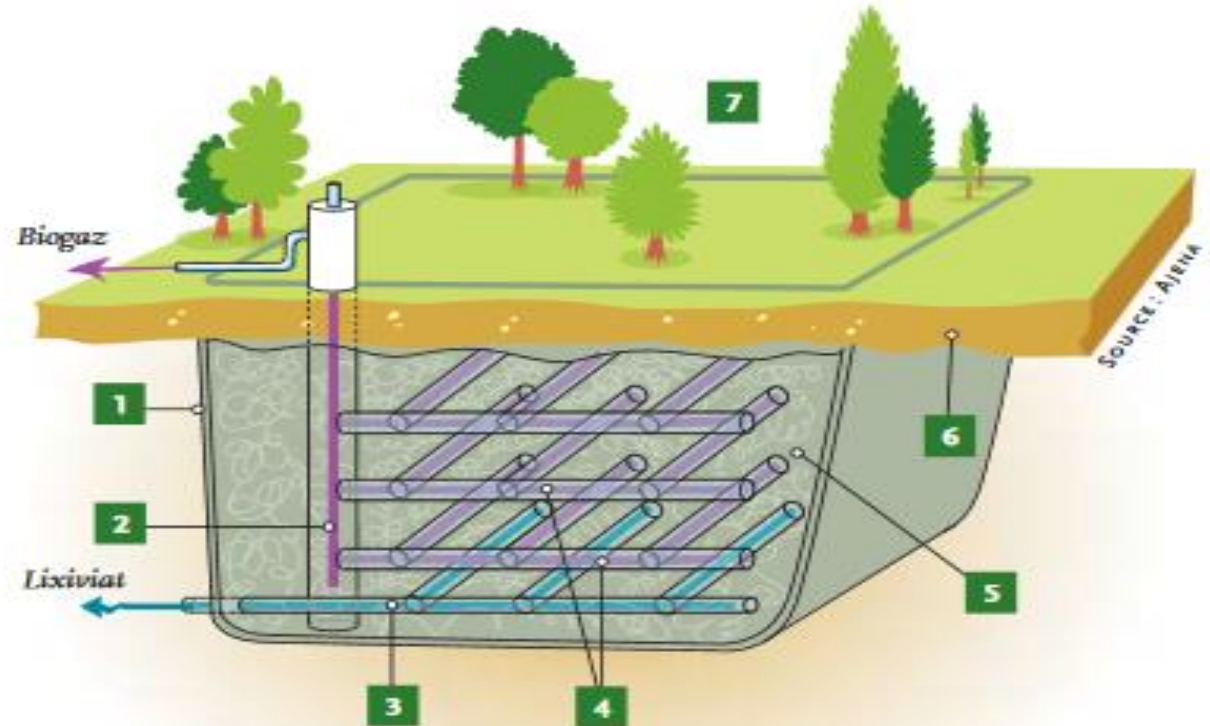
**Technologie avec une certaine maturité**

- Captage du biogaz produit à partir de site d'enfouissement (Digestion par enfouissement)
- Production du biogaz par digesteur anaérobique (Digestion assistée et contrôlée) **Variable selon les intrants (Effluents, Putrescibles, Boues)**  
**(20m<sup>3</sup> à 800m<sup>3</sup> pour une tonne de déchet)**
- Production du biogaz par procédé comme la gazéification/pyrolyse (Procédé thermique) **À l'étape de démonstration pour le moment**

# 5-CHAÎNE DE VALEUR

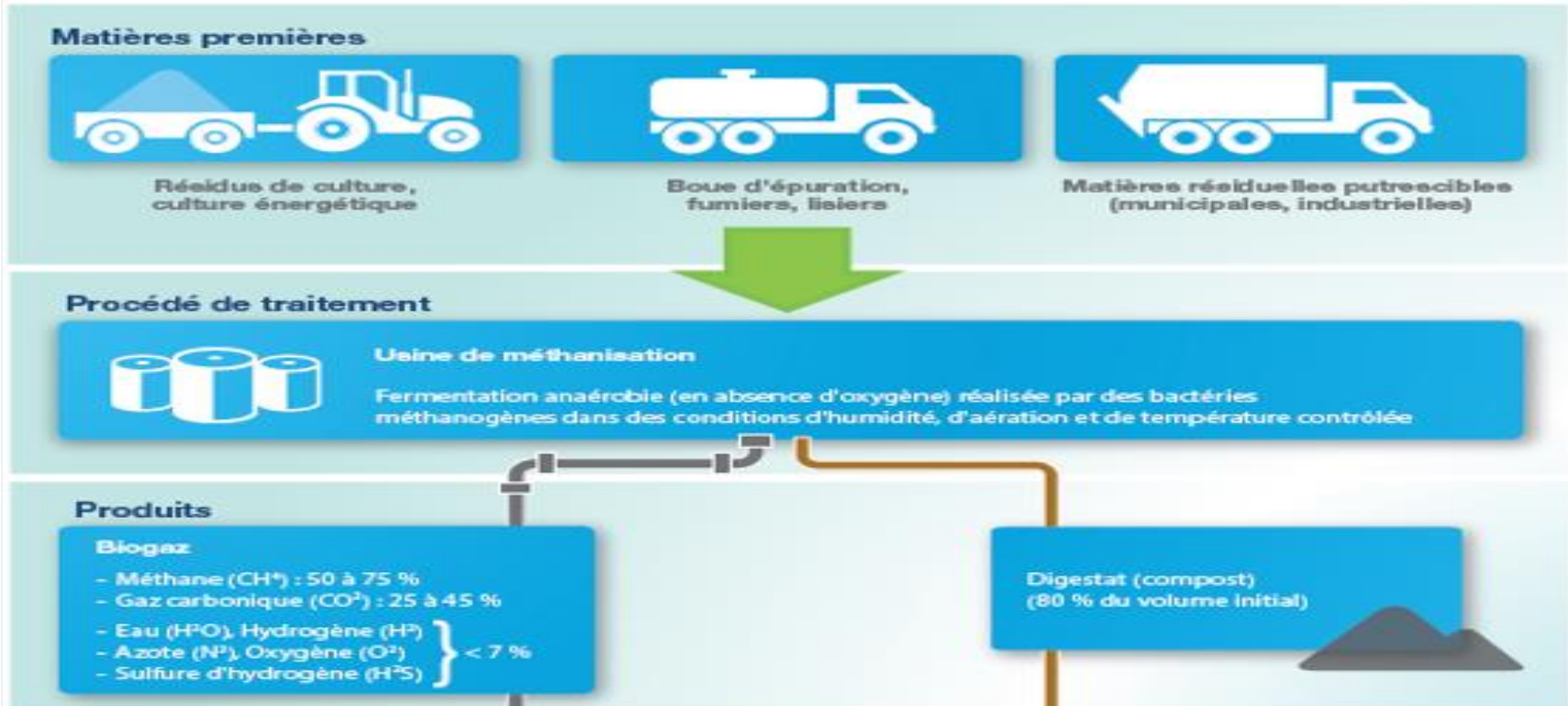
## CAPTAGE

- 1 Géomembrane étanche
- 2 Collecteur biogaz
- 3 Drains du lixiviat
- 4 Drains du biogaz
- 5 Déchets
- 6 Terre végétale
- 7 Revégétalisation



# 5-CHAÎNE DE VALEUR

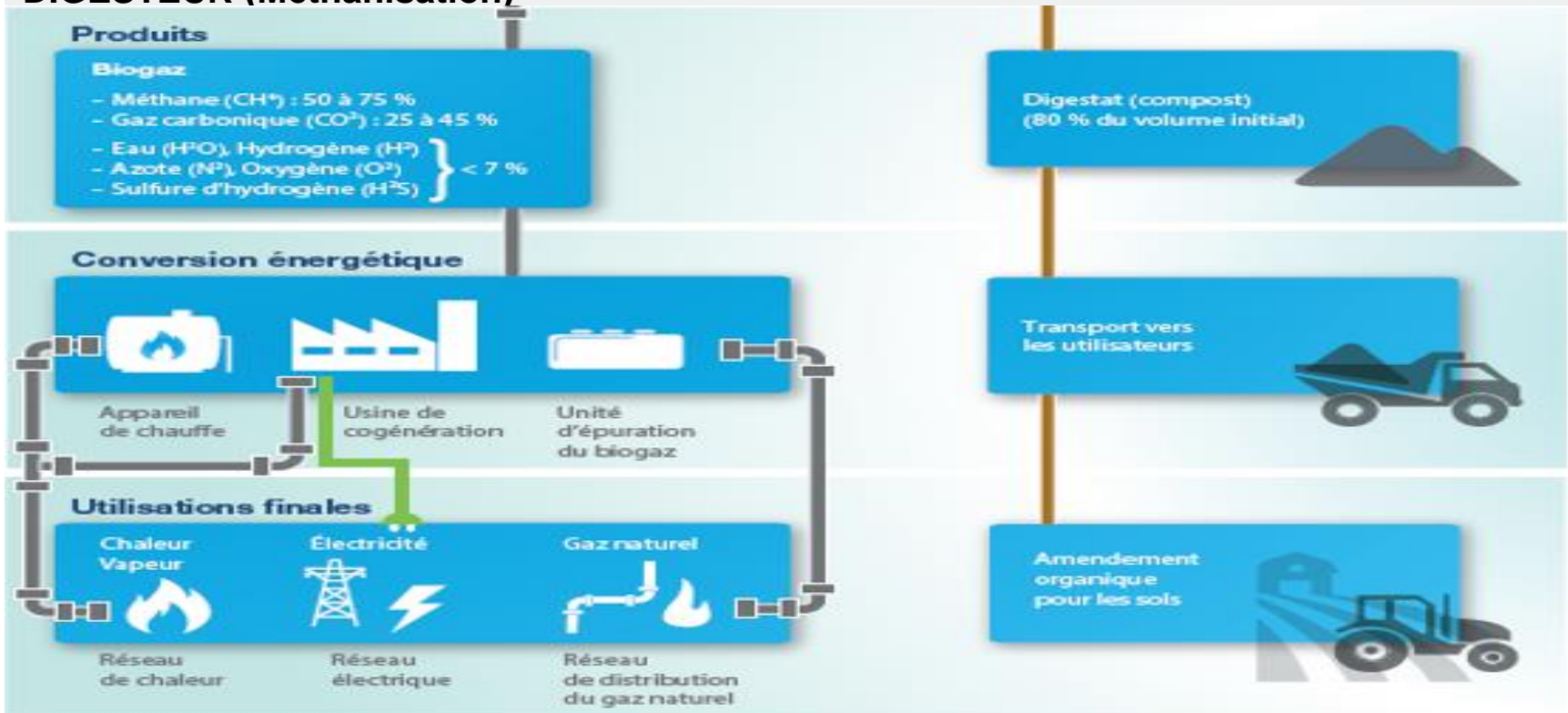
## DIGESTEUR (Méthanisation)



Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2015).

# 5-CHAÎNE DE VALEUR

## DIGESTEUR (Méthanisation)



Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2015).



# 6-BALISAGE (CANADA)

## Tarification des coûts des externalités environnementales (Mécanisme de marché)

Province	Année	Taxe/SPEDE en 2016	Taxe SPEDE en 2022
BC	2008	30\$	30\$
Alberta	2014/2017	15\$	30\$
Québec	2013/2015	13-16 \$	18\$-30\$
Ontario	2017	NA en 2016	18\$-30\$
Manitoba	?	NA en 2016	18\$-30\$

# 6-BALISAGE (CANADA-BC)

## BIOGAZ pour produire de l'électricité

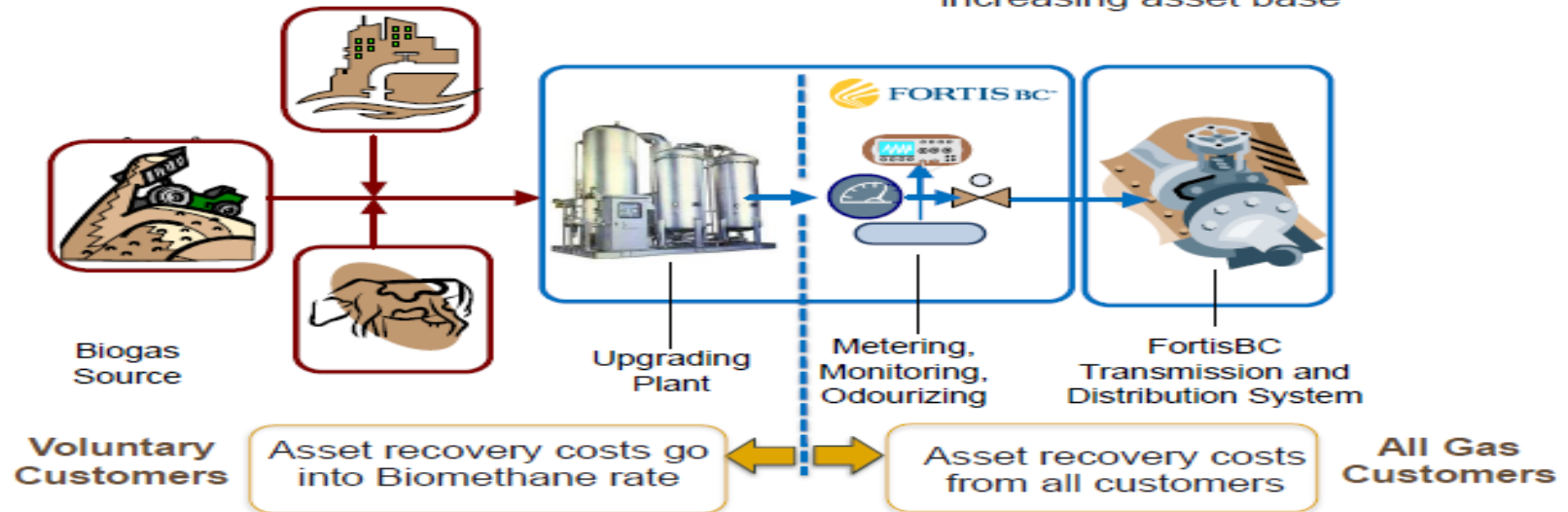
Projet avec contrats d'achat	Endroit	Capacité (MW)	Énergie (GWH/YR)	Année	TRG/FIT (C/kWh)	Source
Cedar Road Landfill Gas	Nanaimo	1,3	10,6	2009	9	Biogaz
Greater Nanaimo Pollution Control Centre Cogen	Nanaimo	0,3	2,0	2011	9	Biogaz
Cache Creek Landfill Gas Utilization Plant	Cache Creek	4,8	35,6	2013	9	Biogaz
Harvest Power	Richmond	1,0	6,8	2013	9	Biogaz

# 6-BALISAGE (CANADA-BC)

Biogaz - pour produire du GNR

## FortisBC biogas supply model

FortisBC may invest in “upgrading” plant, interconnection assets and main extension increasing asset base



# 6-BALISAGE (CANADA-BC)

## GNR

Figure 6-2 Illustration sommaire de la chaîne de valeur GNR pour Fortis BC gas



Coûts récupérés par le tarif offert aux clients volontaires :

- Prix garanti aux producteurs vs coûts d'approvisionnement du marché;
- Coûts pour certaines infrastructures d'épuration;
- Coûts en marketing pour recruter des clients volontaires;

Tous les projets doivent être approuvés par la BCUC au cas par cas.

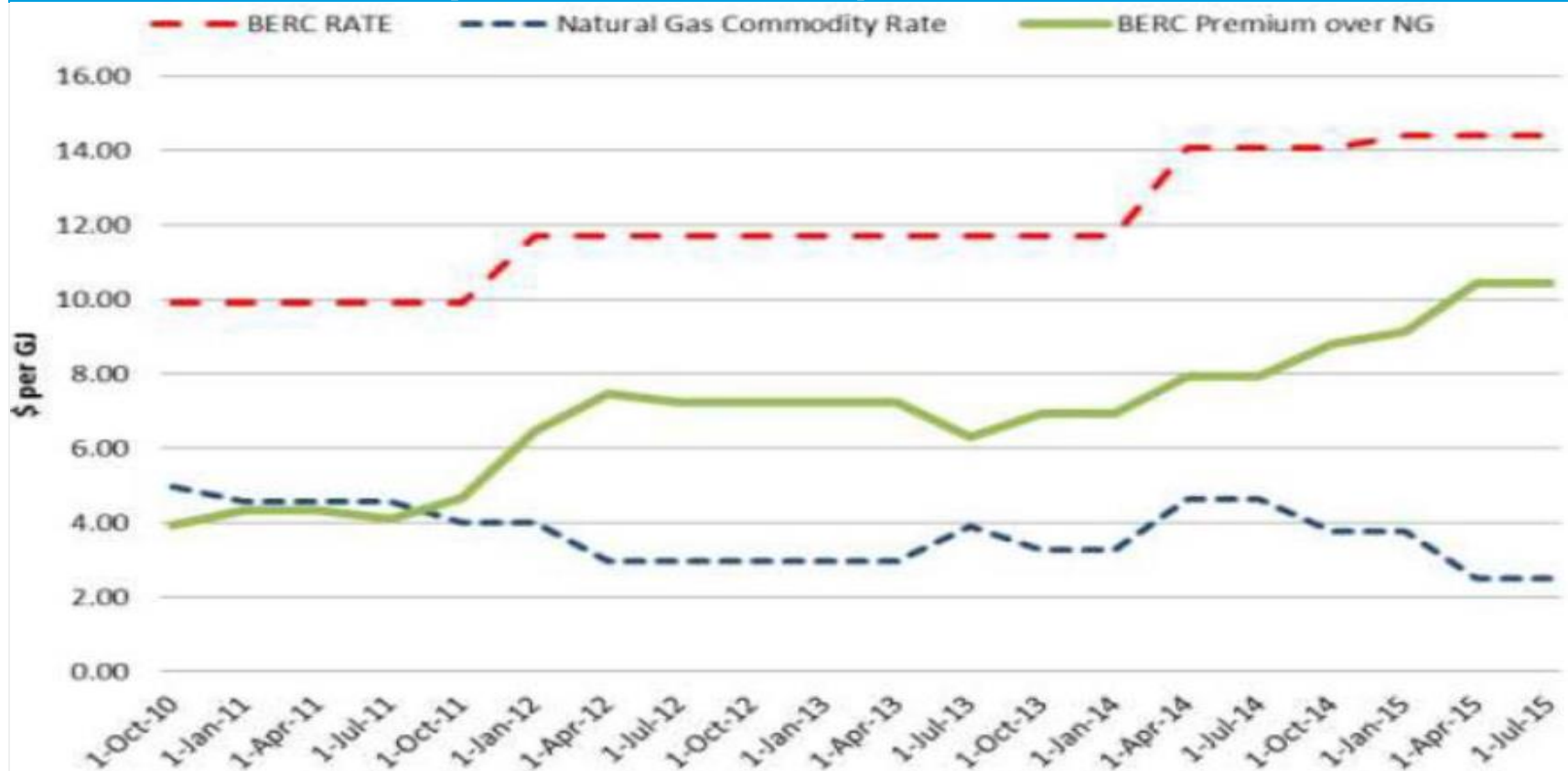
# 6-BALISAGE (CANADA-BC)

**GNR (260 000 GJ ou 7 Millions de mètres cube; 0,25 Bcf)**

Projets actifs	Type	Capacité (GJ/an)	Année	Investissement
Salmon Arm Landfill	« Waste »	40 000	2011	Upgrade + Interconnection
Fraser Valley Biogas	Anaérobique	90 000	2015	Interconnection
Glenmore Landfill	« Waste »	60 000	2014	Upgrade + Interconnection
Seabreeze Dairy Farm	Anaérobique	70 000	2016	Interconnection
Dicklands Farm in Chilliwack	Anaérobique	À venir	2017	À venir
Lulu Island Wastewater Treatment Plant in Richmond	Anaérobique	À venir	2017	À venir

Gj	Pieds cubes	Mètres cubes	KWh	MMBtu	TEP
1	947,8171	26,853	277,778	0,9478	0,024

# 6-BALISAGE (CANADA-BC)



## 6-BALISAGE (CANADA-ONTARIO)

Ontario - Une première tentative en 2011-2012 maintenant « en attente ».

Tableau 6-7 Sommaire de la proposition d'Enbridge et Union en Ontario (2012)

Filière	Seuil	Sous le seuil	Par-dessus le seuil
Enfouissement	150 000 GJ	13\$/GJ	6\$/GJ
<u>Biodigesteur</u>	50 000 GJ	17\$/GJ	11\$/GJ

OEB, Interim Decision Order, July 12, 2012

## 6-BALISAGE (CANADA-CONSTATS)

- Tarifs garantis (TGR) pour la production d'électricité à partir du biogaz avec des tarifs modulés en fonction du type et du volume de production
- Ajout au tarif garanti de base en fonction du type de participation en Ontario
- Programme volontaire pour l'achat de GNR à partir de biogaz et tarif supplémentaire payé par les clients en Colombie-Britannique
- Incitatifs financiers publics et privés accordés pour les coûts initiaux d'investissements pour la production et la distribution de biogaz ou GNR comme le coût d'interconnexion, du digesteur ou les coûts de ravitaillement en GNV



# 6-BALISAGE (USA)

Technologies matures sont ok avec les règles du marché



Légende :

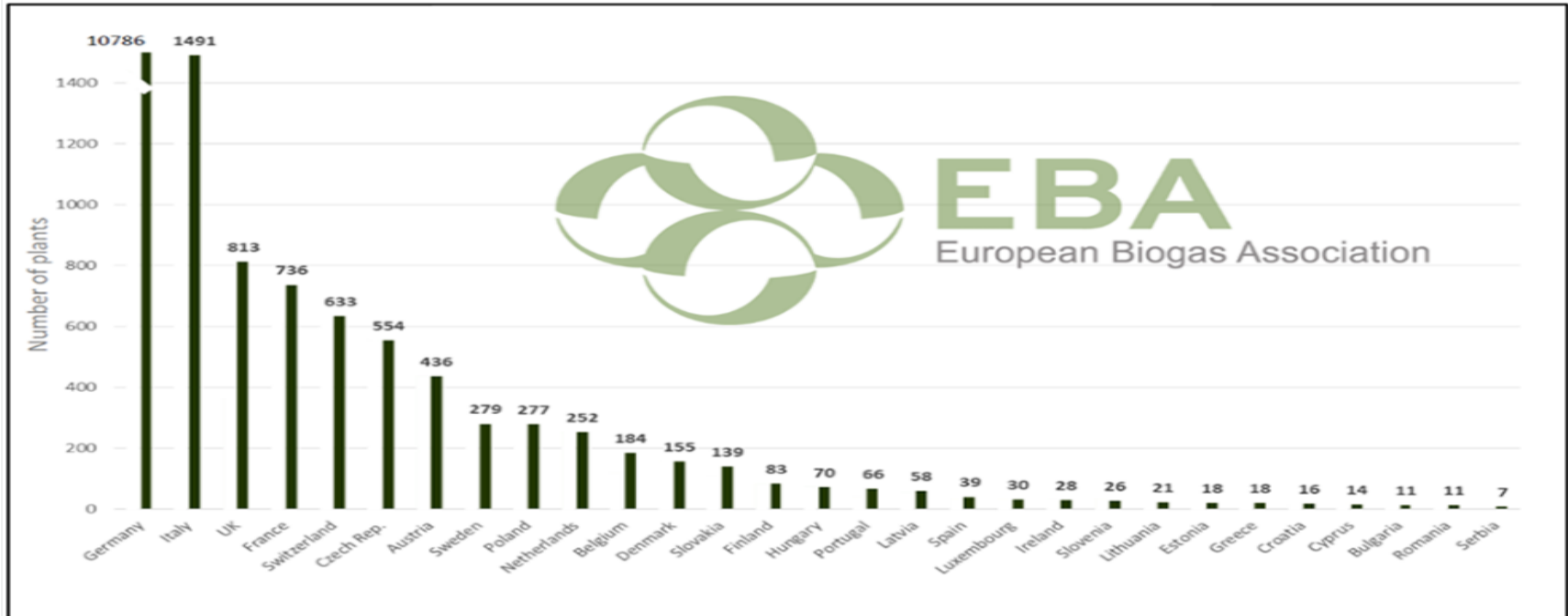
- Agriculture
- Site d'enfouissement
- Boues d'épuration

## 6-BALISAGE (USA-CONSTATS)

- **Tarifs garantis (TRG)** pour la production d'électricité
  - Modulés en fonction du type de production, contrats entre 10 et 20 ans;
  - Modulés en fonction du volume de production pour un profit raisonnable;
  - Tarifs en fonction du marché en Californie (Coûts élevés externalités).
- **Programme volontaire** pour l'achat d'électricité et de GNR à partir d'énergie renouvelable.
- **Incitatifs financiers** publics et privés accordés pour les **coûts initiaux d'investissements** à la production et à la distribution comme le coût d'interconnexion, du digesteur, système de cogénération etc.

# 6-BALISAGE (EUROPE)

L'Allemagne et l'Italie dominant pour la production d'électricité avec le biogaz

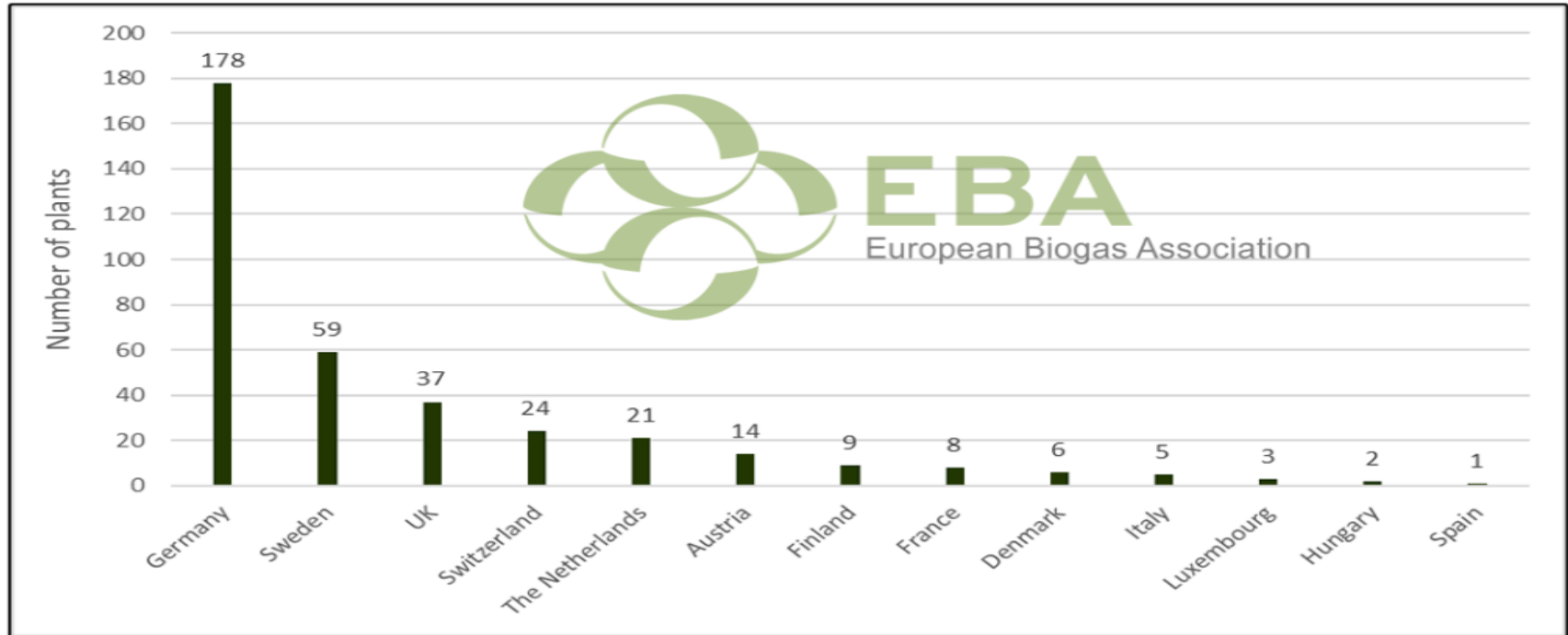


**17 240 biogas plants in Europe (31/12/2014)**

**Total installed capacity of 8 293 MW<sub>el</sub>**

# 6-BALISAGE (EUROPE)

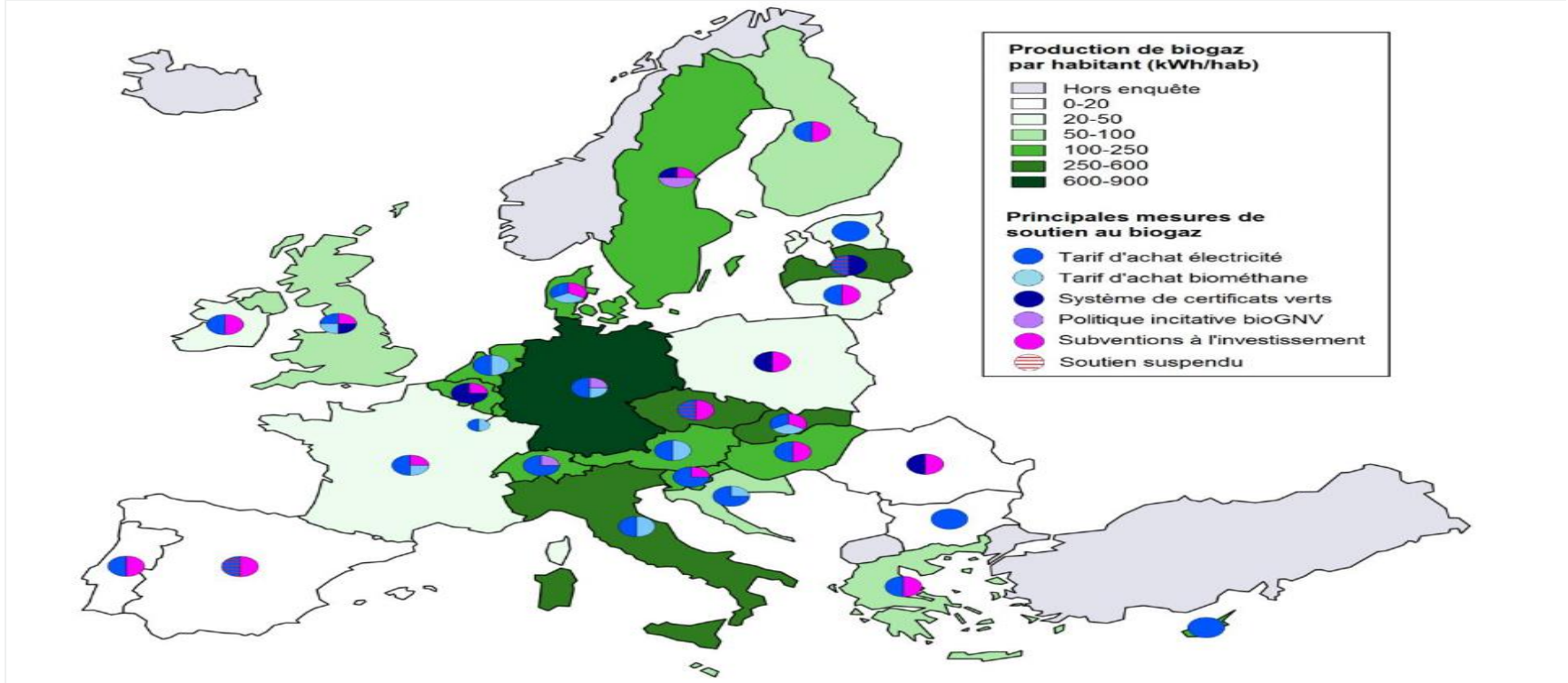
L'Allemagne et la suède dominant pour la production de biométhane



**367 biomethane AD plants in Europe (31/12/2014)**  
**Total upgrading capacity 310 thousands m<sup>3</sup>/h of raw biogas**

# 6-BALISAGE (EUROPE)

Des « cocktails » de TRG, certificats, incitatifs en transport, et subventions aux filières



# 6-BALISAGE (EUROPE)

## Des TRG en France

Production d'électricité à partir de biogaz	
Type d'installation	Tarif (c€ = centimes Euro)
Sites d'enfouissements	8.65 à 11.4 c€/kWhe (24 à 32 €/Gjé)
Installations de digestion anaérobique	11.9 à 22.7 c€/kWhe (33 à 63 €/Gjé)

Tarif - GNR injecté dans le réseau	
Type d'installation	Tarif
Sites d'enfouissements	45 à 95 €/MWh (12 à 26 €/Gj) (selon le volume, données de 2011)
Installations de digestion anaérobique	69 à 125 €/MWh (19 à 35 €/Gj) (selon volume et type d'intrants, données de 2011)
Boues d'épuration	65 à 134 €/MWh (18 à 37 €/Gj) (selon volume et âge de la station d'épuration des eaux usées)

Voir tableau 6-28 pour autres soutiens en amont en France

<sup>[1]</sup> Par conversion directe, 1Gj = 277, 778 kWh

# 6-BALISAGE (EUROPE)

## Des TRG en Allemagne

Production d'électricité à partir de biogaz		
Type de substrat/d'installation	Tarif (€ cent/kWh)	Tarif en Gigajoule
Décret sur la biomasse (De base)	5,85 (max. 20 MW) à 13,66 (max. 150 kW)	16 €/Gj 40 €/Gj
Digestion anaérobique (Résidus RCII)	13,38 (max. 20MW) 15,26 (max. 500 kW)	37 €/Gj 42 €/Gj
Lisier et fumier (Agricole)	23,73 (max. 75 kW)	66 €/Gj

# 6-BALISAGE (EUROPE)

## Des TRG en UK

Production de biométhane (tarifs à partir de juillet 2015)		
Type d'installation/utilisation	Tarif (pence/kWh)	Tarif (Livres/Gj)
Injection de biométhane		
1er 40 GWh	6,52	18,11
2ième 40 GWh	3,83	10,64
> 80 GWh	2,95	8,19
Petite installation de combustion (moins de 200 kWth)	7,62	21,17
Moyenne installation de combustion (moins de 200 – 600 kWth)	5,99	16,64
Grande installation de combustion (plus de 600 kWth)	2,24	6,22

Pour le taux en euro approx. = 1,20x



# 6-BALISAGE (EUROPE-CONSTATS)

## Un « cocktail » de mesures favoriser les filières:

- le tarif de rachat d'électricité pour le biogaz;
- les subventions à l'investissement biogaz et GNR;
- le tarif de rachat pour le biométhane (Souvent basé sur celui du KWh).

Le TRG des pays analysés est modulé selon:

- les intrants/le type d'installation;
- le volume de production;
- le prix de l'énergie sur le marché (électricité et gaz naturel);
- La Suède est le seul pays européen, parmi ceux analysés, qui n'a pas de TRG mais subventionne fortement les véhicules GNC et les stations de ravitaillement avec une valeur des certificats verts qui peut atteindre 66 Euros/Gj.

# 6-BALISAGE - TABLEAU 6-1 (PARTIE 1)

		Cadre législatif	Mesures incitatives (Amont)	Produits Renouvelable	Distribution (Usages)	Mesures Tarifaires (Aval)
<b>Colombie-Britannique</b>	Canada	Provincial	Taxe Carbone Subventions	Biogaz GNR GNC/GNL	Chauffage Électricité Cogénération Injection	Gaz « vert » Proportion Cas par cas
<b>Ontario</b>	Canada	Provincial	Subventions SPEDE (2017)	Biogaz	Électricité Cogénération	TRG – Élect. Modulable
<b>Alberta</b>	Canada	Provincial	Subventions Taxe Carbone	Biogaz	Électricité	En 2017?
<b>Vermont</b>	É.-U.	État	RFS- RINs RPS Subventions	Biogaz GNR	Carburants Électricité Cogénération Injection	SOP-Élect. TRG volontaire – GNR
<b>Californie</b>	É.-U.	État	SPEDE RPS RFS - RINs LCFS – Calif. Subventions	Biogaz GNR GNC/GNL	Carburants Électricité Cogénération Injection	TRG – Élect. Via RPS

RIN ou Renewable Identification Number est un outil comme les certificats verts, ils s'échangent comme de la monnaie  
RFS ou Renewable « fuel » standard est pour favoriser les produits « verts » LCFS ajoute de la valeur au RINs credit

# 6-BALISAGE - TABLEAU 6-1 (PARTIE 2)

		Cadre législatif	Mesures incitatives (Amont)	Produits Renouvelable	Distribution (Usages)	Mesures Tarifaires (Aval)
<b>France</b>	Europe	National	Subventions Taxe carburant	Biogaz GNR GNC/GNL	Électricité Cogénération Injection	TRG – Élect. TRG – GNR Modulable
<b>Allemagne</b>	Europe	National	Subventions Energy Tax	Biogaz GNR	Chauffage Électricité Cogénération Injection	TRG – Élect. Modulable Obligations RFTO
<b>Royaume-Uni</b>	Europe	National	RO RFTO RHI	Biogaz GNR	Chauffage Électricité Cogénération Injection Carburant	TRG – Élect. TRG – GNR TRI 12%?
<b>Suède</b>	Europe	National	Subventions Taxes sur CO2 Certificat vert	Biogaz GNL/GNR	Chauffage Biocarburant	Aucun

# 7-DIAGNOSTIC-QUÉBEC

Les subventions sont là mais peu modulées

	Secteurs ciblés*	Digestion anaérobie	Compostage	ÉR	Autres
<b>Québec</b>					
<b>MDDELCC : Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage</b>	M	X	X		
<b>MAPAC : Programme Prime-Vert</b>	A	X	X		
<b>Hydro-Québec : Appel d'offres, projet de cogénération au biogaz</b>	SE, M	X			X
<b>Fédéral</b>					
<b>Infrastructure Canada : Fonds pour l'infrastructure verte</b>	M	X		X	X
<b>FCM : Fonds municipal vert</b>	M	X	X	X	X
<b>RNCan : Fonds écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable</b>	SE, PÉ	X		X	

A = agriculture/agroalimentaire, M = municipalité, PÉ = producteur d'énergie, SE = site d'enfouissement

# 7-DIAGNOSTIC-QUÉBEC

Potentiels encore incertains avec des consensus entre 50Mm<sup>3</sup> à 200Mm<sup>3</sup> injectables

## Biométhane au Québec: le potentiel

Potentiel théorique : 700 M à 1 Gm<sup>3</sup>/an  
15% à 20% du gaz consommé au Québec  
Potentiel à court terme : 50 M à 100 Mm<sup>3</sup>/an  
1% à 2% du gaz consommé au Québec



Voir aussi tableaux 7.6 à 7.10 du rapport pour plus de détails

# 8-PISTES-QUÉBEC

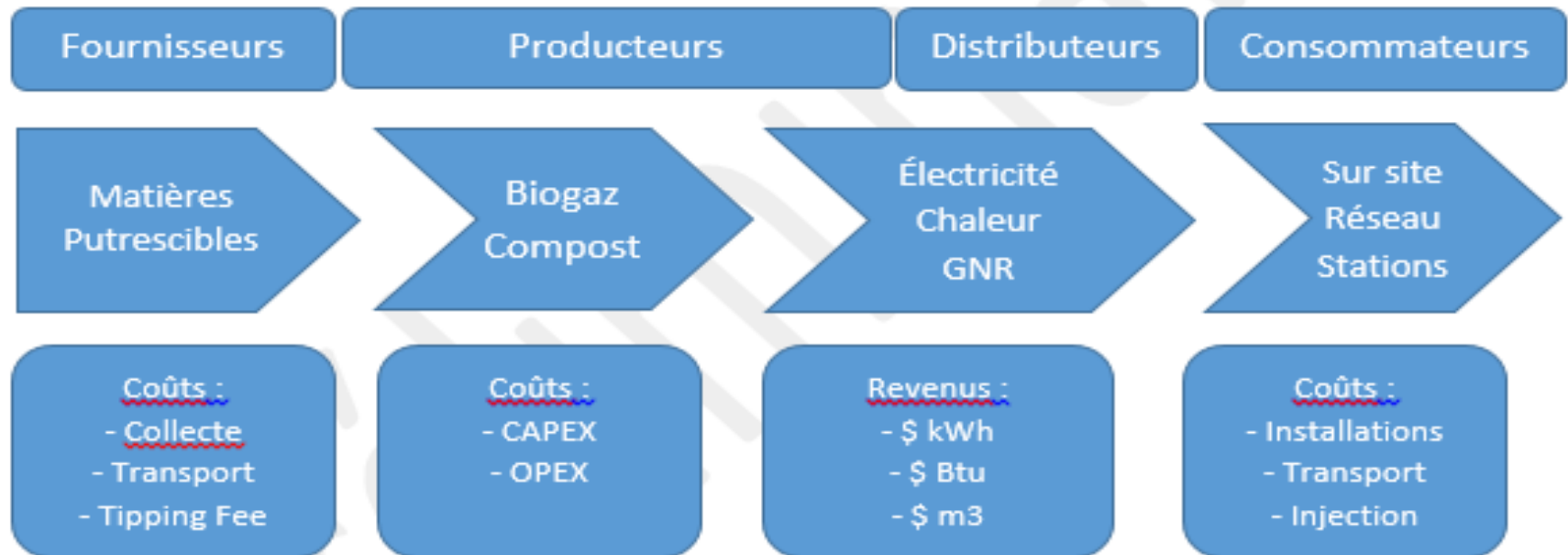
## MACRO ENVIRONNEMENT SOUS-JACENT AU CONTEXTE QUÉBÉCOIS

Environnement	Diagnostic	Commentaires
Politique	Favorable	<u>Positif</u> : SPEDE, stabilité politique, autres partis favorables, politique énergétique récente.
Économique	Défavorable	<u>Négatif</u> : Prix gaz naturel/électricité bas, Hydro-Québec et surplus d'électricité renouvelable, vaste territoire, les programmes d'aide/garantie actuels peuvent être insuffisants pour certaines filières.
Social	Moyen	<u>Positif</u> : Conscience citoyenne pour mieux gérer les résidus; <u>Négatif</u> : Comportements dans le rôle de « consommateurs » d'énergie en aval des filières.
Technologique	Moyen	<u>Positif</u> : Captage du biogaz de plus en plus maîtrisé par les entreprises; <u>Négatif</u> : Expertise québécoise dans les nouvelles filières, la digestion anaérobie avec certains types d'intrants pose des enjeux pour le GNR, la gazéification/pyrolyse débute.
Écologique	Moyen	<u>Positif</u> : L'interdiction d'enfouissement des matières putrescibles; <u>Négatif</u> : le compostage s'impose plus rapidement par rapport aux alternatives.
Légal	Moyen	<u>Positif</u> : Le projet de loi 106 sur les termes le GNR et biogaz brut, décrets favorables au GNR. <u>Négatif</u> : Incertitude des investisseurs sur les rôles et pouvoirs (MRN, Régie, TEQ, Gaz Métro, Gazifère, ... etc.).

# 8-PISTES-QUÉBEC

Le compostage est en concurrence avec les projets de biodigesteur

Figure 8-1 Illustration des rôles potentiels de différents acteurs de la chaîne de valeur en amont et en aval de différentes filières du biogaz



# 8-PISTES-QUÉBEC

**Une approche tarifaire unique selon les coûts ou la valeur pose des problèmes**

Intrants/Résidus	Collecte \$	Processus \$	Énergie	Distribution \$	Valeurs \$
Effluents d'élevage	Fermes	Digesteur Compostage	Chaleur Électricité GNR	Réseaux privés Injection public	Chaleur Électricité Engrais
Déchets agroalimentaires	Sites	Captage Digesteur Compostage	Électricité GNR	Réseaux privés Injection public	Électricité GNR GNL/GNC
Déchets commerciaux organiques	Sites	Captage Digesteur Compostage	Électricité GNR	Réseaux privés Injection public	Électricité GNR GNL/GNC
Déchets résidentiels Organiques	Sites	Captage Digesteur Compostage	Électricité GNR	Réseaux privés Injection public	Électricité GNR GNL/GNC
Boues d'épuration	Usine	Digesteur Compostage	Chaleur Électricité GNR	Réseaux privés Injection public	Chaleur Électricité GNR GNL/GNC
Biomasse forestière	Industrie	Gazéification/Pyrolyse	À venir	À venir	À venir
Déchets inorganiques	Sites	Incinération	Chaleur	Réseaux privés	Chaleur



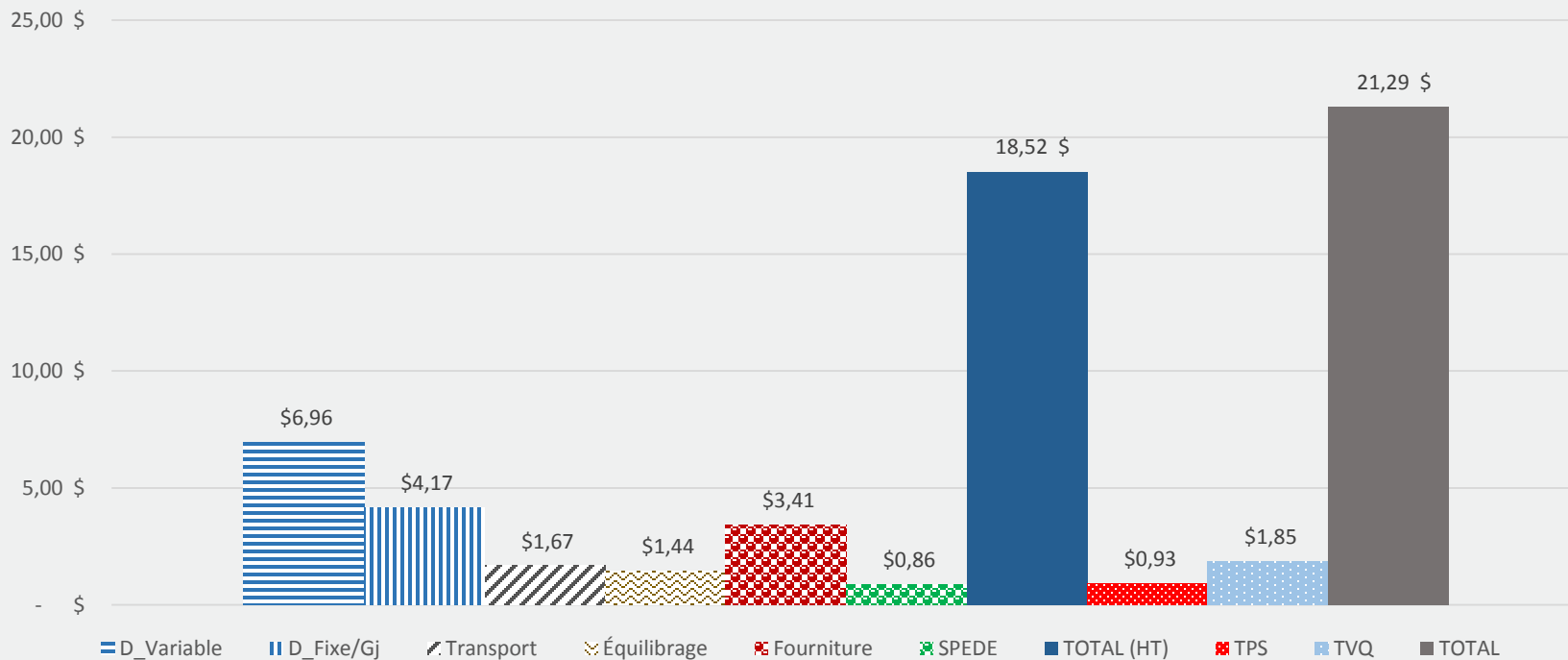
# 8-PISTES-QUÉBEC

Devons-nous moduler les subventions et les tarifs pour favoriser des filières du biogaz?

- Selon le type d'intrants/résidus (Effluents, Déchets RCII, Boues) – **Oui !**
- Selon le volume (Gros, moyens, petits producteurs) – **Oui !**
- Selon le type de propriété (Sites publics vs privés) – **Non !**
- Selon la technologies (Captage, Biodigeteurs, Gazéification) – **Oui !**
- Selon le produit (Électricité, chaleur, GNR) – **Oui !**
- Selon l'usage finale (Transport/GNC/GNL, chauffage, procédé, ..., etc.) – **Oui !**
- Selon les prix des alternatives dans le marché (Gaz naturel, Diesel, électricité) – **Plus tard !**
- Selon l'évolution des prix des externalités (SPEDE, Tonne CO2, Certificats) – **Plus tard !**

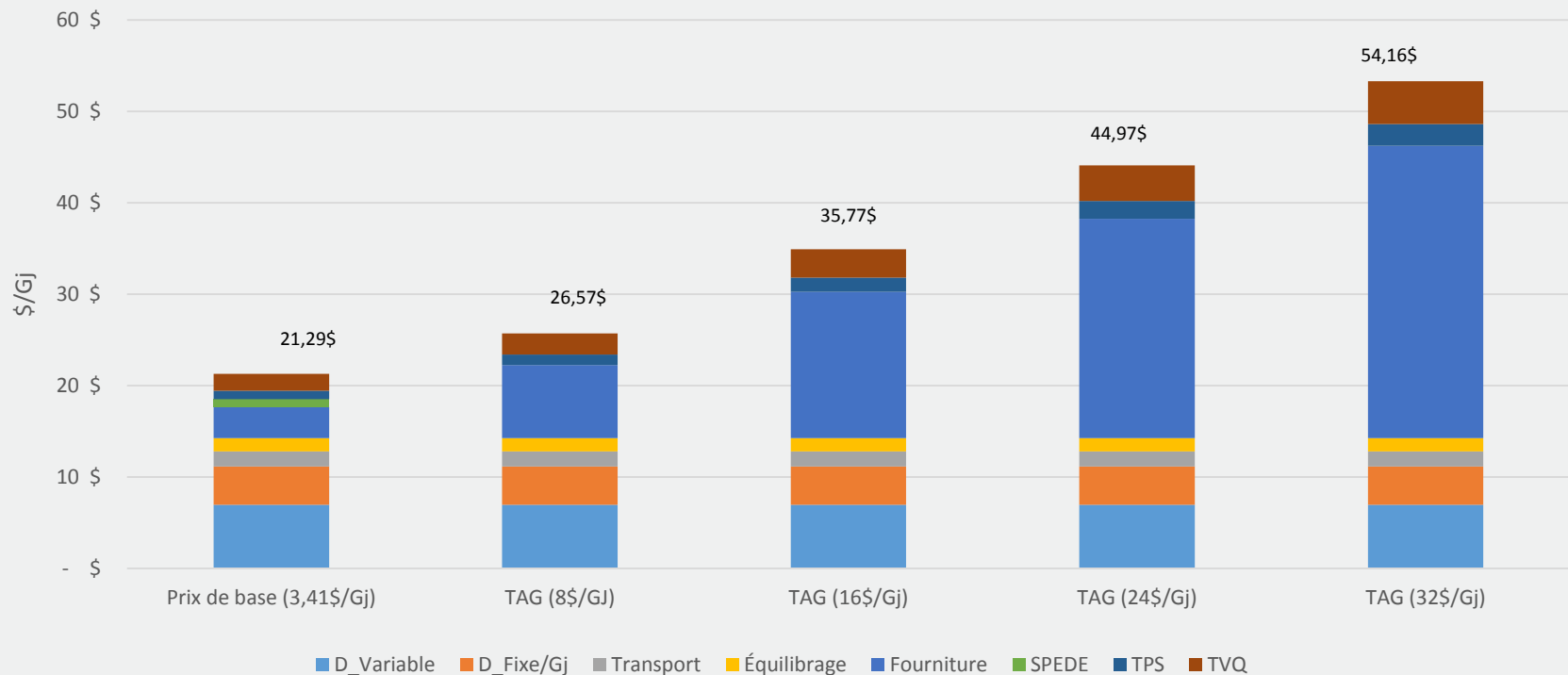
# 8-PISTES-QUÉBEC

## La piste de la tarification pour clients volontaires



# 8-PISTES-QUÉBEC

## La piste de la tarification pour clients volontaires



# 8-PISTES-QUÉBEC

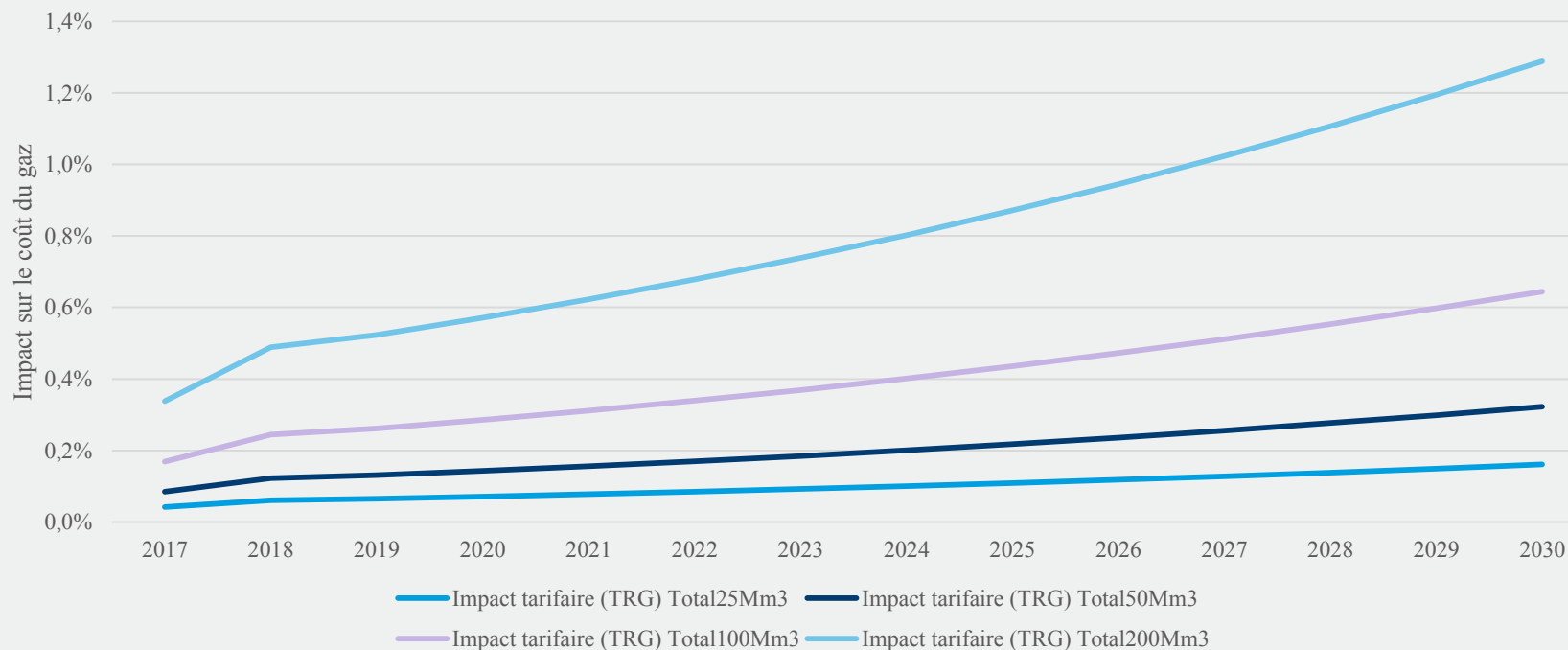
## La piste de la tarification pour clients volontaires

<b>Fourniture par GJ Tarif de rachat garanti GNR</b>	<b>3,41\$ (+0%)</b>	<b>8\$ (+135%)</b>	<b>16\$ (+369%)</b>	<b>24\$ (+604%)</b>	<b>32\$ (+838%)</b>
<b>Prix total par GJ</b>	21,29\$	26,57\$	35,77\$	44,97\$	54,16\$
<b>Facture mensuelle tarif D1 (Pour 100m3 ou 3,72GJ)</b>	79\$	99\$	133\$	167\$	202\$
<b>Effort individuel (\$)</b>	-	20\$	54\$	88\$	123\$
<b>Effort individuel (%)</b>	-	+25%	+68%	+111%	+156%

# 8-PISTES-QUÉBEC

## La piste de la socialisation des coûts supplémentaires (TRG = 8\$/Gj + inflation)

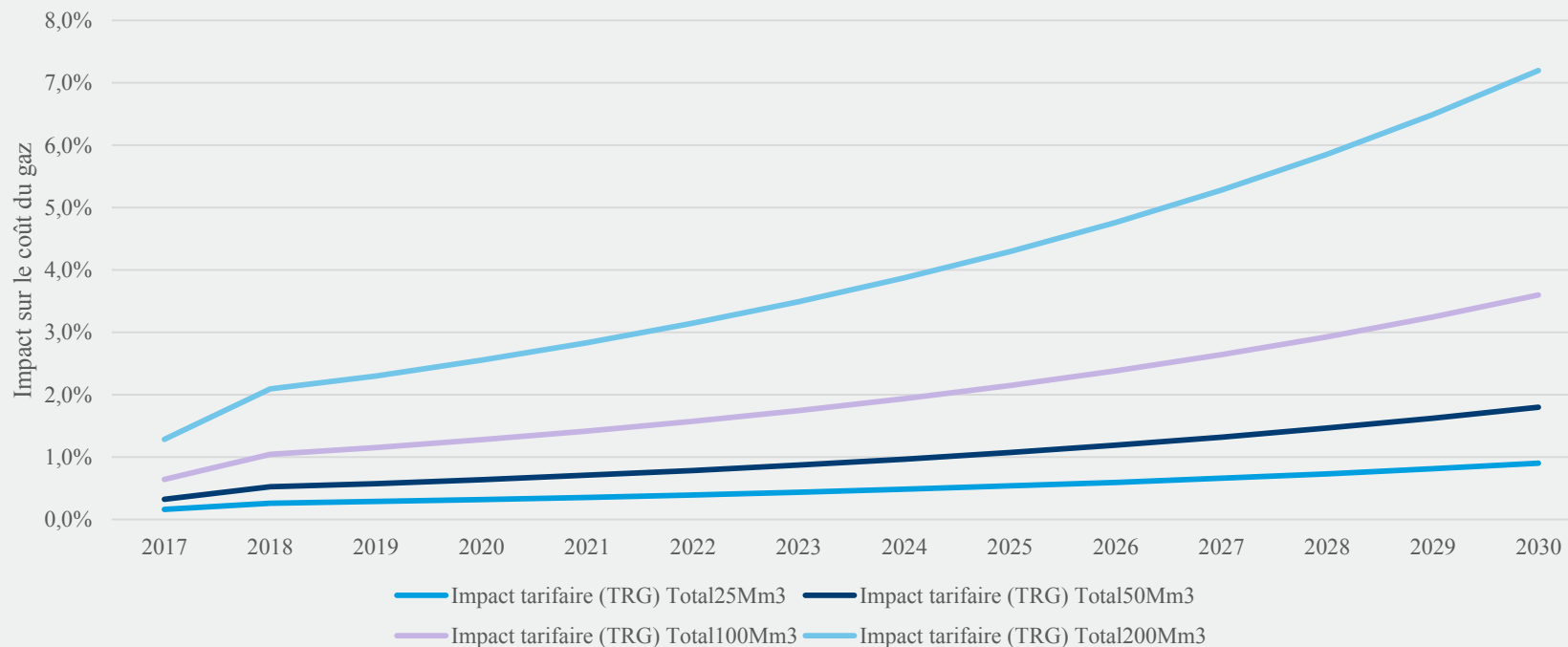
Impact de scénarios volumétriques pour TRG = 8\$/Gj



# 8-PISTES-QUÉBEC

## La piste de la socialisation des coûts supplémentaires (TRG = 16\$/Gj + Inflation)

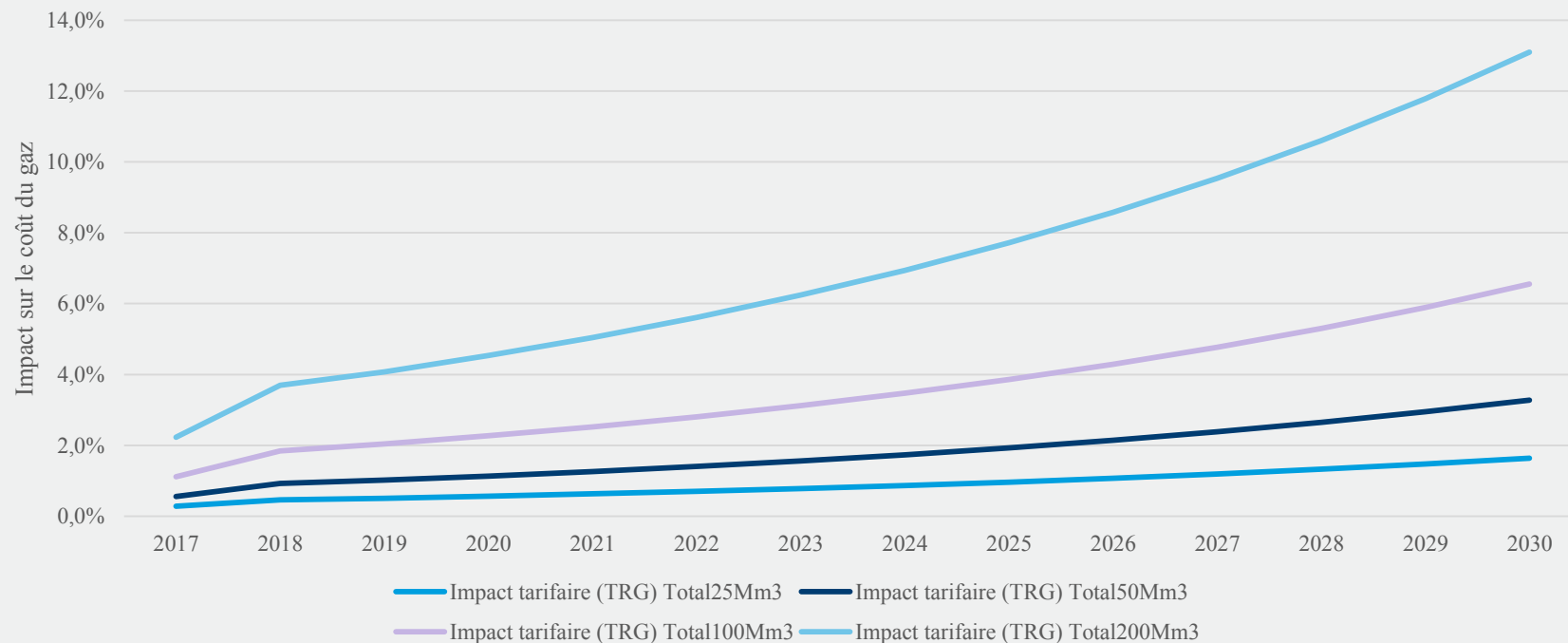
Impact de scénarios volumétriques pour TRG = 16\$/Gj



# 8-PISTES-QUÉBEC

## La piste de la socialisation des coûts supplémentaires (TRG = 24\$/Gj + inflation)

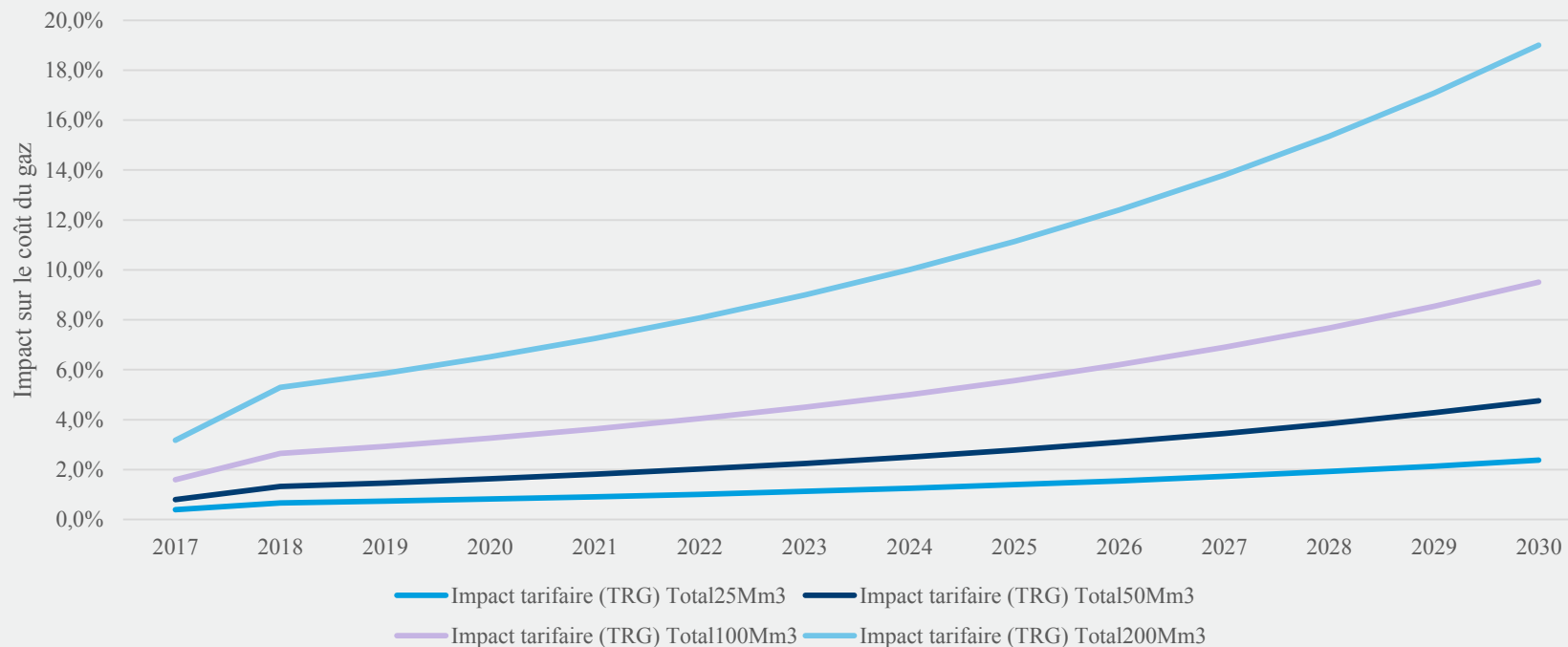
Impact de scénarios volumétriques pour TRG = 24\$/Gj



# 8-PISTES-QUÉBEC

## La piste de la socialisation des coûts supplémentaires (TRG = 32\$/Gj + inflation)

Impact de scénarios volumétriques pour TRG = 32\$/Gj




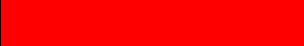




# 8-PISTES-QUÉBEC

## Exemple de grille de modulation des subventions et des TRG

Légende :

	Un TRG dans cette zone risque d'être insuffisant pour attirer les capitaux
	Un TRG dans cette zone attirerait les investissements requis
	Un TRG dans cette zone pourrait offrir une rentabilité élevée
	Un TRG dans cette zone offrirait une rentabilité très élevée

NB : Ce tableau est présenté à titre indicatif pour stimuler la réflexion, il devrait être ajusté et validé avec l'industrie et le véritable potentiel technico-économique pour le Québec.

# 8-PISTES-QUÉBEC

## Exemple de grille de modulation des subventions et des TRG

Grille d'analyse de TRG potentiel pour la période de démarrage de la filière 2017 à 2022

	3154Gj/an (10m3/h) (100KW)	15768Gj/an (48m3/h) (500KW)	31 536Gj/an (97m3/h) (1000KW)	157680Gj/an (483m3/h) (5000KW)	315360Gj/an (967m3/h) (10000KW)
Subventions\$->	70%	50%	40%	20%	0%
TRG-4\$/Gj	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert
TRG-8\$/Gj	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert
TRG-10\$/Gj	Orange	Orange	Orange	Vert	Jaune
TRG-12\$/Gj	Orange	Orange	Orange	Jaune	Jaune
TRG-14\$/Gj	Orange	Orange	Vert	Jaune	Rouge
TRG-16\$/Gj	Orange	Orange	Vert	Rouge	Rouge
TRG-18\$/Gj	Orange	Vert	Jaune	Rouge	Rouge
TRG-20\$/Gj	Orange	Vert	Jaune	Rouge	Rouge
TRG-22\$/Gj	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
TRG-24\$/Gj	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge

# 8-PISTES-QUÉBEC

## Exemple de grille d'autres modulations des subventions et des TRG

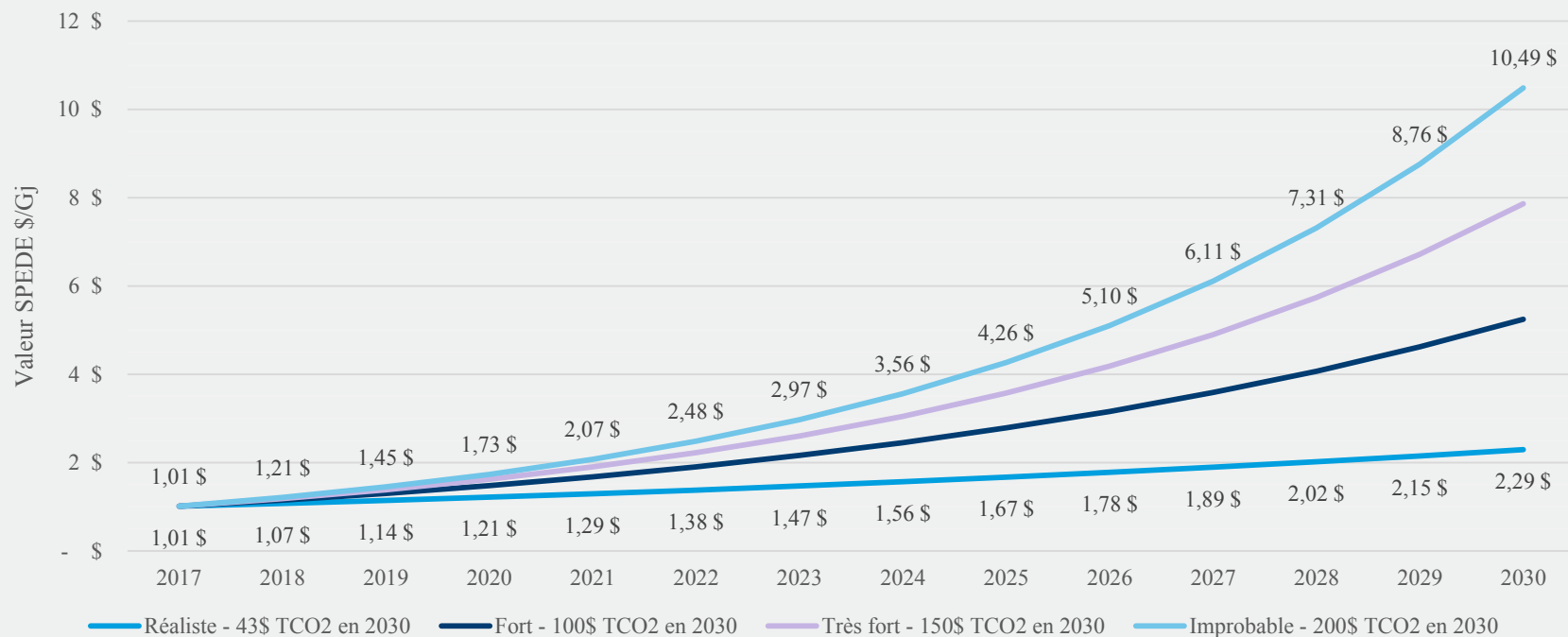
Modulation	Proportion TRG	Type de modulation	Justification
Projet avec effluents d'élevage	+40 %	Selon les intrants	Coûts plus élevés pour la collecte et réduction du méthane à la source
Projet majoritaire avec boues d'usine d'épuration	-20 %	Selon les intrants	Technologie plus mature
Contrat d'achat avec le distributeur réglementé	-20 %	Selon le risque	Favoriser le transfert de risques en dehors du marché réglementé
Projet avec injection réseau via gaz porté	+20 %	Selon la distribution	Coûts de liquéfaction/compression plus élevés
Projet avec <u>biométhaniseurs</u>	+20 %	Selon la technologie	Coûts de développement de compétences spécifiques
Projet spécifique pour des stations <u>multicarburants</u>	+40 %	Selon l'usage	Coûts de liquéfaction/compression plus élevés et -GES
Projet avec la biomasse (Gazéification)	+40 %	Selon la technologie	Coûts de R&D et de démonstration à intégrer dans la rentabilité

NB : Ce tableau est présenté à titre indicatif pour stimuler la réflexion, il devrait être ajusté et validé avec l'industrie et le véritable potentiel technico-économique pour le Québec

# 8-PISTES-QUÉBEC

## Pouvons-nous laisser le marché et le SPEDE faire le travail seul?

Scénarios de la valeur du SPEDE en \$/Gj d'ici 2030



# 8-PISTES-QUÉBEC

## Questions encore à débattre sur les mesures

- TRG sur 15 ou 20 ans? Inflation ou non? ROE de base aux investisseurs?
- Abandon progressive des subventions mais maintien des TRG à tous?
- Exclusion des intrants de cultures énergétiques dans agricole?
- Soutien à concentrer en aval aux station multi-énergie pour le GNC/GNL?
- Soutien aux achats/conversion de flottes en transport léger ou lourd?
- TRG bonifié pour les initiatives hors réseau via gaz porté?
- Certification « verte » via EcoLogo ou modèle québécois?
- Rôles précis des distributeurs vs courtiers pour valoriser les certificats?
- Offre de poste d'injection public sur le territoire québécois?
- Guichet unique via TEQ, les distributeurs, approbation et suivi par la Régie?
- Assouplissement des règles de nomination du tarif de réception?
- Partage de certains coûts avec la clientèle réglementé?

# SOMMAIRE EXÉCUTIF (BIS) !

## Conditions générales pour démarrer les filières

- Stabiliser/Clarifier les lois et règlements pour les participants
- Offrir des subventions ciblées en amont (Modulées les aides)
- Développer une tarification en amont (TRG modulé au producteurs)
- Offrir une tarification en aval (Tarif « verts » aux consommateurs)
- Laisser une place aux courtiers pour gérer les certificats verts
- Répartir le risque auprès des divers acteurs dans la chaîne

# SOMMAIRE EXÉCUTIF

## Conditions plus particulières au contexte québécois

- Accepter des hausses tarifaires par rapport aux conditions actuelles
- Établir un niveau de hausse tarifaire acceptable pour l'injection
- Établir une cible en fonction du seuil de hausse acceptable
- Favoriser les usages à haute valeur ajoutée (Injection/transport)
- Utiliser les distributeurs de carburant comme point de contact client
- Proposer des postes de réception et de livraison stratégiques
- Favoriser des projets de Biogaz/GNR porté

# CONCLUSION

## Trois questions fondamentales dans le débat à venir :

Les outils actuels de prise en compte des coûts d'externalités environnementales ou sociales sont-ils suffisants pour démarrer une filière de GNR au Québec ? (Basée sur les coûts)

Sommes-nous prêts à accepter de dévier d'une approche tarifaire classique basée sur les coûts pour faire de la place aux approches basées sur la valeur perçue par des clients volontaires ? (Basée sur le marché)

Sommes-nous prêts à accepter une approche tarifaire d'ingénierie sociale qui inclurait une socialisation de certains coûts pour atteindre les cibles de la nouvelle politique énergétique ? (Basée sur une transition énergétique)