



**ÉNERGIE
SAGUENAY**

par

GNL 
QUÉBEC

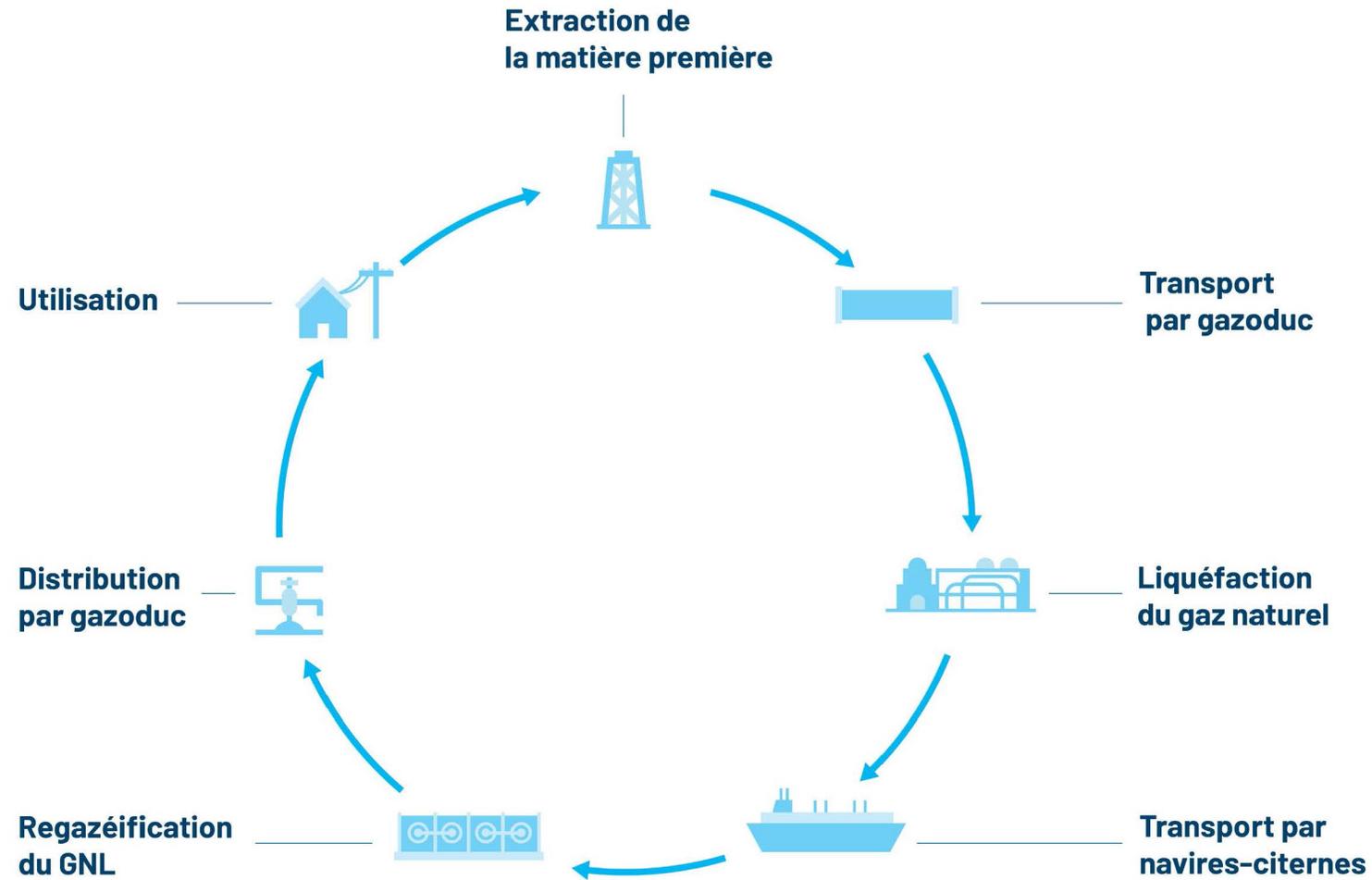
4.

L'analyse de cycle de vie

Résultats pour le projet
Énergie Saguenay



L'analyse de cycle de vie : calculer les GES de A à Z



L'ACV : une méthode de calcul scientifique

- ▶ Toutes les émissions de la production à l'utilisation finale, qu'elles soient sous la responsabilité de GNLQ ou non, à travers une revue de la littérature scientifique et une base de données mondiale construite par des chercheurs
- ▶ Les émissions fugitives (revues de littérature exhaustive notamment au niveau de l'extraction du gaz naturel et des émissions fugitives de 2010 aux études les plus récentes) sur toute la chaîne de valeurs
- ▶ Des analyses de sensibilité précises – quelques exemples:
 - Pouvoir de réchauffement du méthane
 - Source du gaz
 - Latitude
 - Émissions résiduelles après la fermeture des sites
 - Contenu de CO₂ dans le gaz naturel

L'ACV : une mesure des émissions directes et indirectes de GES

Scope 1

Uniquement les émissions directes liées aux opérations de l'usine

DIRECT

Scope 2

Les émissions relatives aux besoins en énergie pour l'usine, à savoir les émissions liées à la génération d'hydro-électricité

INDIRECT

Scope 3

Les émissions relatives à l'extraction et au transport du gaz naturel

Les émissions relatives à l'utilisation finale du gaz naturel

Exemples d'ACV : sources d'émissions de GES du GNL VS cellulaire

Étape	Gaz naturel liquéfié	Cellulaire
Amont INDIRECTE	<ul style="list-style-type: none"> • Exploration et extraction du gaz naturel • Transport et traitement du gaz naturel • Infrastructures déjà construites (ex.: barrages H-Q, gazoducs de l'ouest) • Production de l'hydroélectricité • Construction de l'usine • Fermeture du site d'extraction 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploration et extraction des terres rares • Production de métaux et verre • Approvisionnement énergétique de l'usine • Construction de l'usine de fabrication • Fermeture des mines
Opération de l'usine DIRECTE	<ul style="list-style-type: none"> • Liquéfaction du gaz 	<ul style="list-style-type: none"> • Usine de fabrication et de montage de cellulaire
Aval INDIRECTE	<ul style="list-style-type: none"> • Transport bateau • Regazéification • Distribution par gazoduc • Utilisation / combustion 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport vers les marchés • Entreposage et distribution • Utilisation, données et recharge • Mise au rebut/recyclage • Construction et opération des centres de données (serveurs)

Émissions de GES par an en amont dans le monde: résultats directs et indirects de l'ACV liés aux opérations

	DIRECT	INDIRECT
Production	--	6
Gazoduc AB-ON	--	0,8
Gazoduc ON-Saguenay	--	0,3
Énergie Saguenay	0,4	0,3
	0,4	7,4

La majeure partie des émissions indirectes:

- se produiraient que le projet aille de l'avant ou non (production d'électricité au Québec, production de gaz dans l'Ouest Canadien...)
- ou se sont déjà produites (construction des barrages d'HQ, construction du réseau de gazoducs...)

Émissions de GES par an en amont au Canada: résultats directs et indirects de l'ACV liés aux opérations

	DIRECT	INDIRECT
Production	--	4,50
Gazoduc AB-ON	--	0,53
Gazoduc ON-Saguenay	--	0,28
Énergie Saguenay	0,42	0,16
	0,42	5,47

- Une portion des émissions en amont sont relatives à des équipements, matériaux hors Canada
- Total au Canada : 5,9 Mt par an, soit 0.8% des émissions actuelles du Canada

Émissions de GES par an en amont au Québec: résultats directs et indirects de l'ACV liés aux opérations

	DIRECT	INDIRECT
Production	--	--
Gazoduc AB-ON	--	--
Gazoduc ON-Saguenay	--	0,12
Énergie Saguenay	0,42	0,16
	0,42	0,28

- Une portion des émissions en amont sont relatives à des équipements, matériaux hors Canada et hors Québec, réduisant l'impact maximum au Québec aux opérations de l'usine de liquéfaction, du gazoduc ON-Saguenay et des barrages d'HQ
- Total au Québec : 0,7 Mt par an, soit 0.9% des émissions actuelles du Québec