

**PROJET DE REMPLACEMENT DU
COMPRESSEUR D'ÉVAPORATION DE
L'USINE LSR**

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	3
1 MISE EN CONTEXTE ET ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE.....	4
2 OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET ET JUSTIFICATION EN RELATION AVEC LES OBJECTIFS	5
3 DESCRIPTION DU PROJET	5
3.1 Description détaillée	5
3.2 Principales normes techniques appliquées	7
3.3 Étude de caractérisation des sols	7
4 AUTRES SOLUTIONS ENVISAGÉES ET SOLUTION PROPOSÉE	8
5 COÛTS DU PROJET	10
6 IMPACT SUR LES TARIFS ET ANALYSE DE SENSIBILITÉ	11
7 CALENDRIER PROJETÉ.....	12
8 LISTE DES AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS.....	14
9 IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE PRESTATION DU SERVICE DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL	14
10 CONCLUSION	14

INTRODUCTION

1 Énergir, s.e.c. (Énergir) souhaite réaliser un projet d'investissement visant le remplacement du
2 compresseur d'évaporation à l'usine LSR afin d'assurer la fonction principale de ce type de
3 compresseur, soit la gestion du gaz d'évaporation, devenue plus complexe avec les années en
4 raison des installations vieillissantes.

5 Le coût du projet est évalué à [REDACTED]. Le présent document vise à préciser les raisons justifiant
6 ces travaux et la création d'un compte de frais reportés hors base jusqu'à l'inclusion des coûts
7 reliés au Projet dans le dossier tarifaire 2020-2021.

8 La présente demande vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la Régie),
9 conformément à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* et à l'article 1, al. 1, paragr. 1° du
10 *Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie*
11 (le Règlement).

12 Conformément au Règlement, cette demande est accompagnée des renseignements suivants :

- 13 • les objectifs du Projet, la description ainsi que la justification;
- 14 • les coûts, l'étude de faisabilité économique du Projet et l'impact sur les tarifs;
- 15 • la liste des autorisations requises; et
- 16 • l'impact sur la qualité de prestation du service de distribution du gaz naturel.

1 MISE EN CONTEXTE ET ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

1 L'usine de Liquéfaction, Stockage, Regazéification (LSR) de gaz naturel d'Énergir a été construite
2 dans l'est de Montréal à la fin des années 60 afin de fournir du gaz naturel pour fin d'écrêtement
3 des pointes sur le réseau de distribution pendant les mois de forte consommation.

4 Au cours des dernières années, l'entretien du compresseur d'évaporation principal qui est critique
5 à l'opération de l'usine, tant du point de vue environnemental qu'au niveau de la sécurité des
6 installations, est devenu de plus en plus complexe. En effet, le fournisseur original de cet
7 équipement qui a maintenant plus de 50 ans n'est plus en affaires et il s'avère difficile d'obtenir
8 ou de faire fabriquer les pièces nécessaires à son entretien et sa réparation. De ce fait, il n'est
9 plus possible de s'assurer de sa fiabilité à court ou moyen terme. D'ailleurs, on observe depuis
10 quelques années une diminution de la disponibilité du compresseur causée par des
11 maintenances correctives et préventives plus fréquentes se traduisant par une augmentation des
12 émissions atmosphériques de l'usine LSR.

13 Sur la base de ces constats, le remplacement du compresseur d'évaporation est nécessaire.
14 Puisque les délais de livraison pour un équipement de ce type sont d'environ 14 mois et que son
15 installation nécessitera un minimum de 8 mois supplémentaires, il est requis d'entreprendre le
16 projet de remplacement le plus rapidement possible. En effet, dans les circonstances actuelles,
17 un bris majeur de cet équipement aurait un impact considérable sur les émissions
18 atmosphériques, la sécurité des installations et sur la fiabilité de l'approvisionnement de la
19 clientèle. Dans l'éventualité où seul le compresseur de réserve pourrait être utilisé, une
20 augmentation des émissions annuelles de plusieurs centaines de milliers de tonnes équivalentes
21 de CO₂ surviendrait puisque la capacité de ce compresseur est insuffisante.

22 Dans ces conditions, Énergir désire installer un nouveau compresseur d'évaporation afin de
23 remplir la fonction de compresseur principal de gaz d'évaporation et ainsi de s'assurer de sa
24 fiabilité à court, moyen et long terme. Il est à noter que, suite à la mise en service du nouveau
25 compresseur, le mode opératoire des deux compresseurs existants sera modifié afin qu'ils
26 puissent être utilisés en parallèle comme système de réserve. Dans cette configuration, ils
27 pourront, ensemble, offrir une capacité de compression adéquate pour répondre aux besoins lors
28 d'un entretien du nouvel équipement.

2 OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET ET JUSTIFICATION EN RELATION AVEC LES OBJECTIFS

1 Le Projet vise à atteindre les objectifs suivants :

- 2 • assurer la fiabilité du système permettant la captation du gaz d'évaporation généré par le
- 3 stockage et la production du gaz naturel liquéfié (GNL) à l'usine et son injection dans le
- 4 réseau de distribution;
- 5 • assurer la sécurité des opérations;
- 6 • réduire les émissions atmosphériques des installations existantes.

3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 DESCRIPTION DÉTAILLÉE

7 Le projet consiste à installer un nouveau compresseur afin de capter le gaz d'évaporation généré
8 par les opérations de l'usine LSR. Le gaz d'évaporation (BOG) est produit par le GNL qui est
9 constamment en ébullition dans les réservoirs. Le BOG est récupéré et réinjecté sur le réseau à
10 l'aide des compresseurs d'évaporation. Si la capacité des compresseurs est inférieure au taux
11 d'évaporation dans les réservoirs, la pression augmente dans les réservoirs et lorsque cette
12 pression devient trop élevée, le gaz est évacué par les soupapes protégeant les réservoirs
13 d'entreposage.

14 Afin de s'assurer de minimiser la fréquence de ces évènements dans le futur, une étude des
15 données d'opération des dernières années a été réalisée pour déterminer la capacité de
16 compression requise afin de répondre aux besoins générés par l'opération du train 1. Les
17 données techniques ayant servi à la sélection du nouveau compresseur sont présentées au
18 tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1

Débit spécifié pour le nouveau compresseur	5 700 Nm ³ /hr
Pression du gaz au point de captation	-31 à 0 kPag
Température du gaz capté	-4 à 20°C

- 1 Le nouveau compresseur principal sera installé dans un bâtiment qui sera érigé à proximité de
- 2 celui hébergeant présentement le compresseur de réserve existant (L-200A) afin de réduire la
- 3 longueur de tuyauterie qui sera nécessaire à son opération.
- 4 L'emplacement des éléments principaux du projet est présenté à la figure 1 ci-dessous.

Figure 1 : Localisation des éléments principaux du projet.



- 5 Des travaux de raccordement mécaniques seront effectués lors d'un arrêt planifié de l'usine afin
- 6 de s'assurer que les travaux d'installation des nouvelles conduites, réalisés subséquentement,
- 7 n'auront pas d'impact sur les opérations normales des installations.

1 La construction d'une nouvelle salle électrique est nécessaire afin d'assurer l'alimentation
2 électrique du compresseur et de ses équipements auxiliaires puisque la salle existante n'est pas
3 suffisamment grande pour héberger les équipements requis. Cette salle sera alimentée à l'aide
4 d'un nouveau transformateur qui sera localisé à l'extérieur, au sud du bâtiment B5.

5 Comme mentionné à la section précédente, lorsque le nouveau compresseur principal sera en
6 fonction, les deux compresseurs existants seront utilisés conjointement en tant que système de
7 compression de réserve. Ils pourront ainsi, ensemble, répondre aux besoins lorsque le nouveau
8 compresseur sera hors-service et minimiser les volumes de gaz émis aux réservoirs de stockage.
9 Puisque dans ces nouvelles fonctions, le compresseur existant sera utilisé beaucoup moins
10 fréquemment et que l'intervalle entre ses périodes d'opération sera plus grand, il permettra d'offrir
11 une fiabilité suffisante en tant qu'équipement de réserve.

3.2 PRINCIPALES NORMES TECHNIQUES APPLIQUÉES

12 Le Projet sera réalisé conformément aux exigences de la dernière édition des Codes, normes et
13 standards énumérés ci-dessous:

- 14 • American Petroleum Institute (API)
- 15 • American National Standards Institute (ANSI): American Society of Mechanical Engineers
16 (ASME):
- 17 • American Welding Society (AWS)
- 18 • American Society for Testing and Materials (ASTM):
- 19 • Canadian Standards Association (CSA):
- 20 • Code National du Bâtiment du Canada (supplément au CNBC)
- 21 • Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec (RLRQ, chapitre S-2.1)
- 22 • Steel Structure Painting Council (SSPC)

3.3 ÉTUDE DE CARACTÉRISATION DES SOLS

23 Une étude géotechnique et de caractérisation des sols a été réalisée sur le site de l'usine en
24 2013. Selon les résultats de cette étude, la capacité portante du sol est jugée adéquate pour
25 l'installation du compresseur et de son bâtiment.

4 AUTRES SOLUTIONS ENVISAGÉES ET SOLUTION PROPOSÉE

1 D'autres options ont été envisagées et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2

	Description des travaux	Principaux enjeux	Faisabilité technique	Décision
Statu quo	<ul style="list-style-type: none"> Conservation du compresseur de 4700 Nm³/h. 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de fiabilité de l'équipement. Manque de capacité de compression. 		Option non retenue : <ul style="list-style-type: none"> Émissions actuelles aux réservoirs jugées non acceptables. Taux de disponibilité présent et anticipé du compresseur existant trop faible.
Option 1 : Compresseur avec moteur électrique de 5700 Nm³/h dans un nouveau bâtiment.	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'un nouveau bâtiment. Construction d'une nouvelle salle électrique. Installation de tuyauterie additionnelle pour débouteiller le système de captation. Combinaison des capacités des compresseurs existants (L200 et L200A) comme équipement de réserve. 	<ul style="list-style-type: none"> Coûts additionnels reliés à la construction d'un nouveau bâtiment. 	<ul style="list-style-type: none"> Option réalisable techniquement. Redondance permettant d'éliminer les émissions à l'atmosphère lors des arrêts du compresseur principal. 	Option retenue : <ul style="list-style-type: none"> Résolution de la problématique de manque de capacité. Résolution de la problématique de manque de fiabilité.
Option 2 : Remplacement du compresseur existant à son emplacement actuel par un équipement de même capacité.	<ul style="list-style-type: none"> Démantèlement de l'équipement existant. Installation du nouveau compresseur. 	<ul style="list-style-type: none"> Non disponibilité du compresseur pour toute la durée des travaux (4-6 mois). Manque de capacité de compression après complétion des travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Non possible sans importantes émissions atmosphériques. Ne résout pas la problématique globale. 	Option non retenue : <ul style="list-style-type: none"> Relâches atmosphériques non acceptables durant la période des travaux. Ne résout pas la problématique de manque de capacité actuellement observée.

Projet de remplacement du compresseur d'évaporation de l'usine LSR, R-4084-2019

	Description des travaux	Principaux enjeux	Faisabilité technique	Décision
Option 3 : Compresseur avec moteur au gaz naturel de 5700 Nm³/h dans un nouveau bâtiment.	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'un nouveau bâtiment. Installation de tuyauterie additionnelle pour débouteiller le système de captation. Combinaison des capacités des compresseurs existants (L200 et L200A) comme équipement de réserve. 	<ul style="list-style-type: none"> Coûts additionnels reliés à la construction d'un nouveau bâtiment. Émissions atmosphériques reliées au moteur au gaz naturel. 	<ul style="list-style-type: none"> Option réalisable techniquement, mais non optimale. 	Option non retenue : <ul style="list-style-type: none"> Solution plus coûteuse. Solution plus émissive.

1 La solution retenue est celle qui permet :

- 2
- 3 De minimiser les volumes de gaz relâchés à l'atmosphère par les opérations de l'usine de liquéfaction considérant que :
 - 4 o la capacité de compression de l'équipement sélectionné permet de capter les volumes évaporés lors de l'opération de l'usine;
 - 5 o Le compresseur utilisera un moteur électrique.
 - 6 d'assurer la fiabilité à long terme du système de compression des gaz d'évaporation.
- 7

5 COÛTS DU PROJET

- 1 Les coûts totaux du Projet sont estimés à [REDACTED]. Le tableau suivant présente la répartition des
- 2 coûts selon la nature des travaux.

CE TABLEAU EST DÉPOSÉ SOUS PLI CONFIDENTIEL

3 Énergir a procédé à une estimation de classe 4 afin d'évaluer les coûts de ce Projet. Deux raisons
4 ont amené Énergir à évaluer ces coûts selon une estimation de classe 4. Ce type de projet sort
5 du cadre plus « standard » des projets d'investissement généralement déposés à la Régie tel que
6 les extensions de réseaux. La complexité de l'ingénierie préliminaire derrière ce projet fait en
7 sorte que l'estimation des coûts selon les critères d'une classe 3 aurait entraîné des délais trop
8 longs ne permettant pas une mise en service selon l'échéancier prévu ainsi que des coûts
9 additionnels importants. De plus, ces coûts d'ingénierie d'avant-projet sont jugés non nécessaires
10 par Énergir. En effet, la stratégie de réalisation qui est présentement privilégiée pour ce projet,
11 soit un contrat d'Ingénierie, Approvisionnement et Construction (IAC), prévoit que celle-ci sera
12 réalisée par l'entrepreneur à qui le contrat général sera octroyé.

Projet de remplacement du compresseur d'évaporation de l'usine LSR, R-4084-2019

1 Le but étant de réaliser le projet à l'intérieur du budget et selon l'échéancier prévu, les risques de
 2 dépassement de coûts sont pris en compte dans le calcul de la contingence et celle-ci tient
 3 compte de la précision de la classe d'estimation du projet. Énergir a effectué une analyse de
 4 risques de projet afin de quantifier la contingence requise pour ce projet. Énergir est confiante du
 5 budget estimé du projet qui a été établi conformément au processus interne d'estimation et de
 6 classification des budgets de projets majeurs.

6 IMPACT SUR LES TARIFS ET ANALYSE DE SENSIBILITÉ

7 La pièce Énergir-1, Document 6 présente une analyse financière du Projet basée sur les
 8 paramètres financiers approuvés par la Régie.

9 Les coûts du Projet ont été évalués selon une estimation de classe 4. Le tableau ci-dessous
 10 présente les résultats de l'analyse de sensibilité considérant des variations de coûts de $\pm 15\%$
 11 mais également de -20% à $+30\%$.

Tableau 3

Coûts	Effet tarifaire 5 ans (000 \$)	Effet tarifaire 10 ans (000 \$)	Effet tarifaire 20 ans (000 \$)	Effet tarifaire 35 ans (000 \$)
100 %	8 048	13 775	20 358	23 902
+15 %	9 244	15 822	23 382	27 452
-15 %	6 853	11 729	17 333	20 351

Tableau 5

Coûts	Effet tarifaire 5 ans (000 \$)	Effet tarifaire 10 ans (000 \$)	Effet tarifaire 20 ans (000 \$)	Effet tarifaire 35 ans (000 \$)
100 %	8 048	13 775	20 358	23 902
+30 %	10 439	17 868	26 406	31 003
-20 %	6 454	11 047	16 325	19 167

1 **Autres éléments considérés :**

- 2 • Amortissement comptable sur 35 ans, soit la durée de vie utile estimée lors de la
- 3 dernière étude des taux pour ce type d'équipement
- 4 • Taxes foncières de 3,9 % sur le bâtiment
- 5 • Taxe sur les services publics (TSP) de 1,5 % sur la portion mécanique
- 6 • Coûts d'entretien additionnels

7 L'analyse du tableau ci-dessus permet de constater que l'impact sur les tarifs représente une
8 valeur actuelle nette de 23 902 k\$ sur 35 ans.

9 Il est à noter que ce résultat ne tient pas compte de la recharge annuelle entre la daQ et GM-GNL.
10 Considérant que les coûts reliés au nouveau compresseur feront partie intégrante des coûts de
11 l'usine LSR à répartir entre l'activité réglementée et GM-GNL, la continuité des opérations de
12 GM-GNL à l'usine LSR permettra à la clientèle de la daQ de bénéficier d'un partage de l'impact
13 tarifaire.

14 De plus, le compresseur existant étant vieillissant, l'entretien correctif requis pour le maintenir en
15 service devient plus fréquent et nécessite de plus en plus d'efforts. L'analyse présentée est
16 conservatrice, car elle présume que les économies en lien avec l'entretien seront constantes dans
17 le temps. Pour ce qui est de l'entretien préventif du nouveau compresseur, l'effort anticipé est
18 semblable au compresseur existant.

19 Finalement, la mise en service du nouveau compresseur permettra de réduire les émissions de
20 GES dans l'atmosphère, ce qui générera en finalité des économies pour les tarifs de fourniture,
21 de transport et de SPEDE.

7 CALENDRIER PROJETÉ

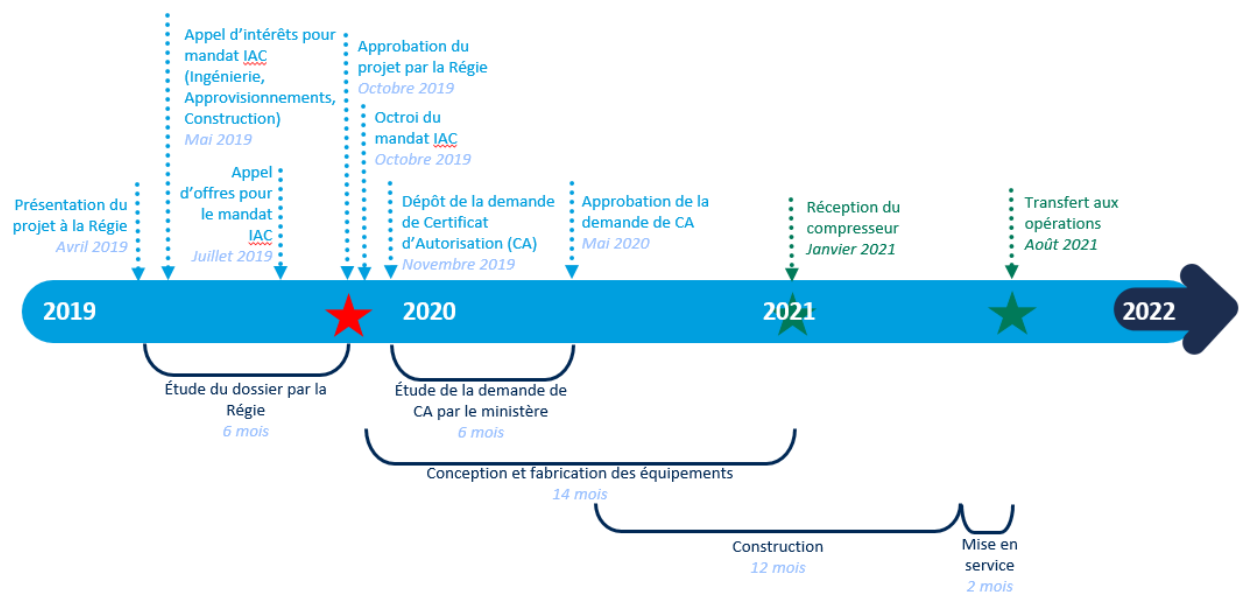
22 Le calendrier ci-dessous présente les grandes étapes du Projet. La commande des équipements
23 sera effectuée en octobre 2019 et la construction des installations débutera en juin 2020.

24 Afin de respecter l'échéancier fixé prévu, une autorisation de la Régie au plus tard en
25 octobre 2019 serait fortement souhaitable, voire nécessaire.

Tableau 6

Activités	
Dépôt de la preuve à la Régie	Avril 2019
Appel d'intérêts pour le mandat	Mai 2019
Appels d'offres	Juillet 2019
Acceptation du projet par la Régie	Octobre 2019
Octroi de la commande pour le compresseur	Octobre 2019
Début de la construction	Juin 2020
Réception du compresseur	Janvier 2021
Fin de la construction	Juin 2021
Mise en service	Août 2021

Figure 2 : Calendrier du projet



8 LISTE DES AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS

1 Outre l'autorisation de la Régie, les autorisations requises sont les suivantes :

- 2 > certificat d'autorisation environnementale du ministère de l'Environnement et de la Lutte
- 3 contre les changements climatiques (MELCC);
- 4 > permis environnemental à la ville de Montréal;
- 5 > permis de construction de la ville de Montréal.

9 IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE PRESTATION DU SERVICE DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL

6 La réalisation de ce projet amènera une augmentation de la fiabilité de l'alimentation en gaz
7 naturel au réseau de distribution, en sécurisant la capacité d'écrêtement fournie par l'usine de
8 liquéfaction, stockage et regazéification (LSR).

9 Par ailleurs, les travaux de construction associés au projet seront réalisés en coordination étroite
10 avec le personnel de l'usine afin de s'assurer qu'ils impacteront les opérations de façon minimale.
11 En tout temps, les opérations de l'usine auront préséance sur les activités de construction.

10 CONCLUSION

12 **Énergir demande à la Régie d'autoriser le présent Projet et d'autoriser la création d'un**
13 **compte de frais reportés hors base, portant intérêts, dans lequel seront cumulés les coûts**
14 **reliés au Projet, jusqu'à son inclusion dans le dossier tarifaire 2020-2021.**

15 **Elle demande également à la Régie d'interdire la divulgation, la publication et la diffusion**
16 **des informations contenues à la section 5 du présent document ainsi que la pièce**
17 **Énergir-1, Document 2 présentant l'analyse financière du projet.**