

**COMPLÉMENT DE PREUVE**

**SUIVI DE LA DÉCISION D - 2021 - 095**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>1 CADRE JURIDIQUE EN VIGUEUR À L'ÉGARD DE L'HYDROGÈNE .....</b>	<b>3</b>
1.1 Injection d'hydrogène comme activité réglementée.....	4
1.2 Le Projet comme activité réglementée.....	5
<b>2 UTILITÉ DU PROJET ET STRATÉGIE À LONG TERME .....</b>	<b>7</b>
2.1 Utilité du Projet.....	7
2.2 Bénéfices pour la clientèle .....	8
2.3 Stratégie à long terme.....	9
<b>3 PLAN DE TESTS ET BONIFICATION DES CONNAISSANCES .....</b>	<b>11</b>
3.1 Balisage .....	11
3.2 Plan de tests .....	12
<b>4 DURÉE PRÉVUE DES TESTS.....</b>	<b>15</b>
<b>5 VENTILATION DES COÛTS DU PROJET .....</b>	<b>16</b>
<b>6 NORMES APPLICABLES .....</b>	<b>17</b>
<b>7 RAPPORT SUR LES RÉSULTATS ET DES CONCLUSIONS DU PROJET .....</b>	<b>18</b>
<b>8 BÉNÉFICES DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DÉCOULANT DU PROJET (IMPLICATION DE L'ACTIVITÉ NON RÉGLEMENTÉE) .....</b>	<b>19</b>

## INTRODUCTION

1 Dans sa décision D-2021-095 (la Décision), la Régie de l'énergie (la Régie) indique qu'elle  
2 souhaite disposer de plus d'information concernant la construction, par Énergir, s.e.c. (Énergir),  
3 de postes d'injection d'hydrogène afin de procéder à certaines validations techniques des effets  
4 de la présence d'hydrogène dans le gaz naturel, et ce, sur des composantes de réseau et sur  
5 des appareils au gaz naturel (le Projet). La présente preuve complémentaire vise à répondre aux  
6 questions de la Régie.

## 1 CADRE JURIDIQUE EN VIGUEUR À L'ÉGARD DE L'HYDROGÈNE

7 Au paragraphe 38 de la Décision, la Régie écrit :

8 **« Dans ce contexte, la Régie demande à Énergir de lui fournir ses réflexions sur le cadre**  
9 **juridique en vigueur à l'égard de l'hydrogène. Notamment, elle lui demande de répondre aux**  
10 **deux questions suivantes :**

- 11 • **Compte tenu de la définition inscrite à l'article 2 de la Loi relativement au gaz naturel,**  
12 **le cadre juridique actuel permet-il de considérer l'injection d'hydrogène dans le**  
13 **réseau de distribution d'Énergir comme une activité réglementée?**
- 14 • **Par ailleurs, comment le cadre juridique actuel permet-il de considérer le Projet**  
15 **comme une activité réglementée justifiant l'inclusion éventuelle des coûts y**  
16 **afférents au dossier tarifaire 2022-2023? »**

17 Avant de répondre aux questions portant sur le cadre juridique, qui abordent toutes deux les  
18 notions « d'activités réglementées », Énergir croit important de définir quelle est l'« activité »  
19 derrière le Projet dont la Régie est saisie en vertu de l'article 73 de la Loi sur la Régie de l'énergie  
20 (la Loi). À cet égard, Énergir soumet que le Projet ne se définit pas comme une « activité  
21 d'injection d'hydrogène » dans une perspective de commercialisation. L'« activité » derrière le  
22 Projet en est une de gestion préventive de l'intégrité du réseau réglementé d'Énergir dans le  
23 contexte de transition énergétique et de la décarbonation de celui-ci. Le fait que cette activité de  
24 gestion d'intégrité du réseau implique la manipulation d'hydrogène ne saurait dénaturer pour  
25 autant le Projet pour en devenir un d'injection d'hydrogène.

## 1.1 INJECTION D'HYDROGÈNE COMME ACTIVITÉ RÉGLEMENTÉE

1 Ceci étant précisé, pour les motifs qui suivent, Énergir est d'avis que le cadre juridique actuel  
2 n'empêche pas l'injection d'hydrogène dans le réseau dans la mesure où ce qu'Énergir distribue,  
3 à destination, est du gaz naturel.

4 La Loi précise, à l'article 2, ce qu'il faut entendre par les expressions « gaz naturel » et « gaz  
5 naturel renouvelable » (GNR) :

6 « 2. Dans la présente loi, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par:

7 [...]

8 « gaz naturel » : le méthane à l'état gazeux ou liquide, à l'exception des gaz de synthèse et des  
9 biogaz autres que le gaz naturel renouvelable;

10 « gaz naturel renouvelable » : méthane de source renouvelable ayant les propriétés  
11 d'interchangeabilité lui permettant d'être livré par un réseau de distribution de gaz naturel; »

12 [Énergir souligne]

13 Il est d'abord à noter que le législateur n'a pas établi de limite minimale de proportion de méthane  
14 pour qu'un gaz acheminé par canalisation soit considéré comme du gaz naturel ou du GNR au  
15 sens de la Loi. La Régie s'est d'ailleurs déjà prononcée sur cette question en 2004 :

16 « Cependant, la Régie retient l'argument du distributeur voulant que le législateur n'a pas établi de  
17 limite minimale de proportion de méthane pour qu'un gaz acheminé par canalisation soit considéré  
18 comme du gaz naturel au sens de la Loi, ni précisé de conditions quant à son origine.

19 La Loi d'interprétation prévoit qu'une loi doit recevoir « une interprétation large, libérale, qui assure  
20 l'accomplissement de son objet et l'exécution de ses prescriptions suivant leurs véritables sens,  
21 esprit et fin ». [référence omise]

22 La Régie est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'interpréter l'expression gaz naturel, à l'article 2 de la Loi,  
23 par référence à une distinction quant à la proportion ou à l'origine du méthane que le législateur  
24 n'a pas jugé opportun d'y incorporer. La Régie juge cette approche compatible et cohérente avec  
25 les objectifs poursuivis par le législateur lorsqu'il a décidé que seuls les détenteurs d'un droit  
26 exclusif auraient le droit de distribuer par canalisation le gaz naturel et en définissant cette  
27 expression par référence au méthane à l'état gazeux ou liquide, sans autre précision<sup>1</sup>. »

28 [Énergir souligne]

---

<sup>1</sup> D-2004-128, p.14.

1 Le législateur a ensuite modifié la définition de « gaz naturel »<sup>2</sup> afin d'y introduire les exclusions  
2 relatives au biogaz et au gaz de synthèse, sans toutefois y traiter de la question de la proportion  
3 du méthane.

4 Plus encore, la Loi n'empêche pas, par exemple, que du dioxyde de carbone, de l'azote, du  
5 butane et de l'éthane, pour ne nommer que ces éléments, accompagnent actuellement le  
6 méthane dans le gaz naturel distribué dans le réseau gazier d'Énergir. La Loi est, en effet,  
7 silencieuse quant à savoir si Énergir peut injecter des composantes autres que le méthane sans  
8 pour autant faire en sorte qu'un tel mélange ne constituerait plus du gaz naturel au sens de la  
9 Loi. C'est pourtant une réalité technique qui prévaut depuis toujours. Ces éléments, qui ne sont  
10 pas nommés dans la Loi, se retrouvent également dans le gaz naturel qui est injecté dans le  
11 réseau de distribution au point d'interconnexion avec TCPL. Cette réalité ne pose pas problème  
12 au niveau du cadre juridique actuel, car la Loi n'aborde pas la notion « d'injection » dans le  
13 réseau, elle aborde la notion de distribution/livraison. Ce qu'Énergir doit distribuer/livrer, c'est du  
14 gaz naturel, lequel peut être renouvelable, ou non. Dans cette dernière éventualité, il doit être  
15 interchangeable.

16 Ceci dit, Énergir croit important de rappeler que toutes les évaluations d'injection d'hydrogène  
17 menées dans le cadre du Projet seront réalisées en circuit fermé de sorte qu'aucun hydrogène  
18 ne sera injecté dans le réseau gazier d'Énergir. Ainsi, malgré l'intérêt que peut susciter la question  
19 de savoir si le cadre juridique actuel permet de considérer l'injection d'hydrogène dans le réseau  
20 comme une activité réglementée, Énergir soumet qu'une telle question est prématurée en regard  
21 de la portée du Projet.

## **1.2 LE PROJET COMME ACTIVITÉ RÉGLEMENTÉE**

22 Pour les motifs qui suivent, Énergir est d'avis que le cadre juridique actuel permet de considérer  
23 le Projet comme une activité réglementée justifiant l'inclusion éventuelle des coûts afférents au  
24 dossier tarifaire 2022-2023.

25 Comme précisé précédemment, l'« activité » que mènera Énergir dans le cadre du Projet en est  
26 une de gestion préventive de l'intégrité de son réseau de distribution.

---

<sup>2</sup> Loi concernant la mise en œuvre de la stratégie énergétique du Québec et modifiant diverses dispositions législatives, L.Q., 2006, c. 46, art. 28.

1 Énergir anticipe que la composition du GNR qu'elle se fera offrir dans le futur sera différente de  
2 celle qu'elle connaît aujourd'hui et contiendra plus d'hydrogène. Le processus visant à réduire  
3 l'hydrogène résiduel du GNR produit par un procédé de méthanation qui combine de l'hydrogène  
4 à du dioxyde de carbone (GNR de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> génération), afin qu'il soit conforme aux normes  
5 actuelles, engendrera des coûts additionnels, ce qui aura un impact à la hausse sur le prix d'achat  
6 du GNR. Dans ces circonstances, il est prudent et diligent d'évaluer les possibilités de réduire les  
7 coûts d'approvisionnement en procédant aux analyses qui font l'objet du Projet et qui visent à  
8 s'assurer du caractère interchangeable de ce GNR.

9 Dans le contexte où Énergir aura l'obligation de livrer une quantité de GNR représentant 5 % de  
10 la quantité de gaz naturel totale livrée en 2025<sup>3</sup> et devant l'évolution rapide du marché de la  
11 production de GNR, la Régie doit conclure que le cadre juridique actuel permet à Énergir de se  
12 préparer à recevoir du GNR qui pourrait contenir une concentration d'hydrogène plus élevée.

13 Par ailleurs, devant la multiplication des réflexions et initiatives concernant l'injection d'hydrogène  
14 dans les réseaux gaziers<sup>4</sup>, le Projet permettra également à Énergir de pousser ses analyses afin  
15 d'être prête à faire face à d'autres éventualités. En effet, sous l'impulsion de ces réflexions en  
16 vigueur dans différentes juridictions, il est possible que de l'hydrogène se retrouve éventuellement  
17 mélangé au gaz naturel produit à l'extérieur du Québec et livré en franchise. Énergir croit qu'il est  
18 de son devoir, en tant que gestionnaire prudent et diligent du réseau de distribution de gaz naturel,  
19 d'entreprendre sans tarder de telles analyses.

20 Dans la mesure où les tests qui font l'objet du Projet visent à s'assurer de la résilience et de la  
21 sécurité du réseau de distribution gazier d'Énergir en fonction des caractéristiques uniques à  
22 celui-ci quant à la tolérance de l'hydrogène, Énergir est d'avis que le Projet doit être considéré  
23 comme une activité réglementée. Les éléments mis en preuve au présent dossier démontrent  
24 que le Projet se situe au cœur des rôles et responsabilités d'un « distributeur de gaz naturel » au  
25 sens de la Loi et doivent amener la Régie à conclure au caractère prudent et utile de  
26 l'investissement.

---

<sup>3</sup> Règlement concernant la quantité de gaz naturel renouvelable devant être livrée par un distributeur, chapitre R-6.01, r. 4.3.

<sup>4</sup> Voir notamment la Stratégie de l'hydrogène de la Colombie-Britannique, [https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/electricity-alternative-energy/electricity/bc-hydro-review/bc\\_hydrogen\\_strategy\\_final.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/electricity-alternative-energy/electricity/bc-hydro-review/bc_hydrogen_strategy_final.pdf) (p. 19).

## 2 UTILITÉ DU PROJET ET STRATÉGIE À LONG TERME

1 Au paragraphe 22 de sa Décision, la Régie demande à Énergir qu'elle précise davantage sa  
2 stratégie à long terme relative à l'injection d'hydrogène de même que les avantages et  
3 inconvénients liés à cette stratégie et d'en préciser les bénéfices pour sa clientèle. Au  
4 paragraphe 23, la Régie demande des précisions quant aux bénéfices et à l'utilité envisagée du  
5 Projet pour la clientèle d'Énergir.

6 Énergir tient à réitérer que le Projet ne vise pas la distribution d'hydrogène dans son réseau dans  
7 une perspective de commercialisation, mais plutôt à mener les évaluations qui sont nécessaires  
8 pour s'assurer de l'interchangeabilité d'un gaz naturel qui pourrait éventuellement contenir une  
9 plus grande proportion d'hydrogène dans une perspective de gestion préventive de l'intégrité de  
10 son réseau.

### 2.1 UTILITÉ DU PROJET

11 À ce moment-ci, Énergir souhaite d'abord se familiariser avec l'hydrogène et se préparer à  
12 l'arrivée de GNR de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> génération qui contiendra des résidus d'hydrogène en plus grande  
13 proportion, comme mentionné à la pièce B-0005, Énergir-1, Document 1, p. 3 :

14 « Afin d'être en mesure de bien planifier les raccordements de ces projets [GNR] à son réseau  
15 lorsqu'ils se présenteront, Énergir souhaite évaluer l'impact du résidu d'hydrogène sur son réseau  
16 et en déterminer l'encadrement approprié pour assurer l'exploitation sécuritaire de celui-ci. »

17 Énergir souhaite donc évaluer le seuil de tolérance de l'hydrogène dans son réseau avant que ne  
18 se présentent des projets de GNR de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> génération. Énergir considère important de  
19 mener ses propres tests pour évaluer l'interchangeabilité de ce GNR.

20 Par ailleurs, comme mentionné dans la pièce B-0555, Énergir-1, Document 1, les initiatives de  
21 conversion d'électricité (*Power-to-Gas*) de même que la probabilité que de l'hydrogène issu  
22 d'autres initiatives se retrouve combiné au gaz naturel livré dans sa franchise font en sorte qu'il  
23 devient utile de connaître la capacité et le comportement de certaines composantes du réseau  
24 d'Énergir en présence d'un gaz naturel qui contiendrait une plus grande proportion d'hydrogène.

25 Énergir soumet que les études externes sont certes utiles, mais insuffisantes dans le  
26 développement de sa compréhension des effets de l'hydrogène sur son réseau.

1 Le Projet permettra de passer des connaissances théoriques au savoir pratique. Plusieurs  
2 équipes auront l'occasion de contribuer au Projet, ce qui leur permettra de se familiariser avec  
3 l'hydrogène et de développer des connaissances et des compétences techniques. Ce type  
4 d'apprentissage n'est possible que par des tests sur le terrain; il ne peut être obtenu via les  
5 différentes revues de littérature. Énergir considère qu'il est essentiel qu'elle se familiarise avec  
6 l'hydrogène à plus petite échelle avant de pouvoir considérer accepter du gaz naturel en  
7 contenant une plus grande proportion dans son réseau.

8 Une façon de se familiariser avec l'hydrogène est de répliquer des tests développés ailleurs et  
9 d'en comparer les résultats pour en tirer des conclusions quant aux effets de l'hydrogène sur les  
10 composantes de réseau et les appareils au gaz. C'est dans cette optique que le Projet vise à  
11 effectuer des tests en circuit fermé.

12 Énergir soumet qu'il est de sa responsabilité d'effectuer les investissements requis aujourd'hui  
13 dans une perspective de gestion préventive afin d'assurer la sécurité, l'intégrité et la résilience de  
14 son réseau.

## **2.2 BÉNÉFICES POUR LA CLIENTÈLE**

15 Dans le contexte de transition énergétique et de décarbonation, Énergir soumet qu'il est dans  
16 l'intérêt de sa clientèle qu'elle développe ses connaissances concernant l'hydrogène afin de  
17 s'assurer de l'intégrité, de la résilience et de la sécurité de son réseau de distribution gazier.

18 Par ailleurs, Énergir souhaite se préparer à l'arrivée de GNR de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> génération qui contiendra  
19 des résidus d'hydrogène en plus grande proportion afin de lui permettre de remplir les obligations  
20 qui lui incombent au niveau des quantités minimales de GNR devant être livrées à travers son  
21 réseau gazier<sup>5</sup>. Le processus visant à réduire l'hydrogène résiduel du GNR de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> génération,  
22 afin qu'il soit conforme aux normes actuelles, engendrera des coûts additionnels ayant un impact  
23 sur le prix d'achat du GNR. Ce coût supplémentaire de fourniture étant transféré à la clientèle, il  
24 est au bénéfice de celle-ci qu'Énergir valide la capacité des différents éléments du réseau à  
25 accepter une plus grande proportion d'hydrogène dans le GNR, minimisant ainsi les coûts liés au  
26 processus d'élimination de l'hydrogène résiduel.

---

<sup>5</sup> Règlement concernant la quantité de gaz naturel renouvelable devant être livrée par un distributeur, chapitre R-6.01, r. 4.3.

1 En plus de l'obligation légale d'acquérir et de livrer du GNR, Énergir doit répondre à la demande  
2 de sa clientèle qui a un intérêt pour la consommation des approvisionnements plus faibles en  
3 carbone. Énergir vise à offrir à ses clients la quantité d'approvisionnement à faible intensité  
4 carbone, voire nulle ou même négative qui correspond à leurs besoins, et ce, au meilleur coût  
5 possible tout en s'assurant de la sécurité d'approvisionnement. En procédant ainsi, Énergir  
6 favorise la rétention des clients et donc une meilleure stabilité tarifaire, tout en décarbonant  
7 graduellement l'approvisionnement gazier au bénéfice de la clientèle.

### **2.3 STRATÉGIE À LONG TERME**

8 Considérant ce qui précède et à la lumière de la portée du Projet, Énergir est d'avis que  
9 l'établissement d'une stratégie à long terme n'est pas requis pour le moment, mais soumet tout  
10 de même les réflexions suivantes.

11 Le rôle que l'hydrogène pourra prendre dans les approvisionnements d'Énergir devra se faire  
12 dans le respect du cadre juridique et réglementaire. De l'avis d'Énergir, le cadre actuel permet  
13 d'aller de l'avant avec le Projet compte tenu des objectifs spécifiques poursuivis par celui-ci, tel  
14 qu'abordé à la section 1.

15 Ceci dit, l'établissement d'une stratégie à long terme relative à l'hydrogène dépendra de plusieurs  
16 facteurs, dont le coût des technologies envisagées, la disponibilité des approvisionnements et  
17 leurs coûts ainsi que les cadres juridique et réglementaire. L'élaboration d'une stratégie à long  
18 terme sera également influencée par les connaissances qu'Énergir acquerra dans le contexte de  
19 la réalisation du Projet.

20 À l'heure actuelle, Énergir n'a pas établi de stratégie à long terme concernant l'injection directe  
21 d'hydrogène dans son réseau, car il est encore trop tôt pour ce faire. Il est toutefois clair pour  
22 Énergir que l'hydrogène est une avenue qui contribuera à la décarbonation de son réseau gazier,  
23 à l'instar du GNR<sup>6</sup>. Plus précisément, les intérêts d'Énergir concernent l'hydrogène vert produit  
24 par l'électrolyse de l'eau et alimenté à partir d'électricité renouvelable.

25 Le rôle que l'hydrogène aura dans la décarbonation du réseau d'Énergir pourrait prendre  
26 différentes formes comme l'injection de GNR de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> génération ou l'injection directe dans le

---

<sup>6</sup> <https://www.energir.com/fr/a-propos/lentreprise/qui-sommes-nous/notre-engagement/>

1 réseau pour créer un mélange de méthane et d'hydrogène dans les conduites. Il pourrait  
2 également s'agir d'une combinaison de ces deux options.

3 Le principal avantage de l'hydrogène comme éventuelle source complémentaire  
4 d'approvisionnement est son caractère carboneutre. Cet attribut permettra de réduire les  
5 émissions de gaz à effet de serre (les GES), voire, les éliminer, et éviter les coûts liés à la  
6 tarification carbone, comme celle du système québécois de plafonnement et d'échange de droits  
7 d'émission (le SPEDE).

8 Actuellement, Énergir ne compte que sur le GNR de première génération comme source  
9 d'approvisionnement contribuant à la décarbonation du réseau. Il serait donc à l'avantage des  
10 clients d'Énergir que cette dernière dispose de plus de choix en matière d'approvisionnement à  
11 faible intensité carbone, voire nulle ou même négative afin d'assurer la sécurité des  
12 approvisionnements au meilleur coût.

13 L'introduction d'hydrogène dans les approvisionnements d'Énergir pourrait se traduire par des  
14 coûts additionnels. Il pourrait s'agir d'un coût de fourniture plus élevé si le prix de l'hydrogène  
15 n'est pas concurrentiel, lorsque comparé à un approvisionnement traditionnel augmenté d'un prix  
16 carbone. Il pourrait aussi y avoir des coûts d'adaptation tant sur le réseau d'Énergir que sur les  
17 appareils et procédés des clients. Il est toutefois trop tôt pour évaluer quels seraient ces coûts et  
18 leur niveau.

### 3 PLAN DE TESTS ET BONIFICATION DES CONNAISSANCES

1 Au paragraphe 24 de sa Décision, la Régie demande à Énergir qu'elle présente un balisage des  
2 résultats obtenus jusqu'à maintenant, ainsi que son plan de test et qu'elle explique comment les  
3 résultats attendus contribueront à améliorer les connaissances existantes.

#### 3.1 BALISAGE

4 Il existe une vaste quantité d'études sur les possibles conséquences de l'introduction de  
5 l'hydrogène dans un réseau construit pour la distribution du gaz naturel. Cependant, dus aux  
6 grandes différences chimiques entre l'hydrogène et le méthane, entre autres la taille de la  
7 molécule, la quantité énergétique par volume, la plage d'explosivité et la température de flamme,  
8 plusieurs éléments techniques devront être étudiés en détail pour une injection sécuritaire d'un  
9 gaz naturel contenant une plus grande proportion d'hydrogène.

10 Dans le cadre de sa veille technologique, Énergir identifie régulièrement des études portant sur  
11 l'hydrogène. Elle en retient trois qui font la synthèse de la littérature scientifique disponible aux  
12 fins du balisage demandé par la Régie. Les conclusions générales de ces études sont qu'en  
13 raison de la complexité des systèmes de distribution de gaz naturel et de la grande variété des  
14 composants, des matériaux et des équipements, il n'est pas présentement possible de spécifier  
15 une proportion d'hydrogène admissible dans le mélange avec le gaz naturel qui serait valable  
16 pour toutes les parties de l'infrastructure de gaz naturel. Différentes plages de concentrations  
17 maximales sont présentées, mais toutes les études mentionnent que ces valeurs ne sont pas  
18 certaines pour déployer un mélange d'hydrogène avec du gaz naturel dans un réseau gazier et  
19 que chaque partie du réseau devrait être étudiée en détail.

20 La première étude a été réalisée par le National Renewable Energy Laboratory des États-Unis  
21 (Énergir-1, Document 4). Cette étude notait (p. v) :

22 « [...] the appropriate blend concentration may vary significantly between pipeline network systems  
23 and natural gas compositions and must therefore be assessed on a case-by-case basis. Any  
24 introduction of a hydrogen blend concentration would require extensive study, testing, and  
25 modifications to existing pipeline monitoring and maintenance practices (e.g., integrity  
26 management systems). Additional cost would be incurred as a result, and this cost must be

1 weighed against the benefit of providing a more sustainable and low-carbon gas product to  
2 consumers. »

3 [Énergir souligne]

4 La seconde étude retenue, réalisée conjointement par l'American Gas Association (l'AGA) et  
5 l'Association canadienne du gaz (l'ACG) (Énergir-1, Document 5) <sup>7</sup>, reconnaissait également que  
6 (p. 5) :

7 « [...] it must be understood that a system-specific analysis will be required for each location where  
8 the introduction of hydrogen is being considered, to determine specific hydrogen concentrations  
9 that do not pose an unacceptable level of risk to the affected areas of the natural gas system or  
10 end-users. »

11 [Énergir souligne]

12 Finalement, un rapport du Conseil national de recherches Canada (le CNRC) (Énergir-1,  
13 Document 6) précisait (p. 6) :

14 « The H<sub>2</sub> blending limit is uncertain and very system specific, limited by grid integrity, safety, energy  
15 transport capacity, and by the specifications of end-use applications. »

16 [Énergir souligne]

### 3.2 PLAN DE TESTS

17 Le Projet propose d'étudier l'impact des différentes concentrations d'hydrogène dans un mélange  
18 de gaz naturel sur les équipements utilisés pour la distribution du gaz, comme les compteurs et  
19 les chromatographes, le système de contrôle du mélange entre hydrogène et gaz naturel, ainsi  
20 que sur les équipements à gaz utilisés par les clients résidentiels et commerciaux au site de  
21 l'École de technologie gazière (l'ÉTG) et les chaudières industrielles au site d'Énergir chaleur et  
22 climatisation urbaine (ÉCCU).

23 Plus spécifiquement, les tests sur les chaudières industrielles permettront de bonifier les  
24 connaissances déjà existantes sur les émissions d'oxydes d'azote (NOx). Comme récemment  
25 proposée par le CNRC, les données expérimentales existantes étant très limitées à l'échelle  
26 industrielle, la validation à l'aide d'une chaudière à grande capacité est recommandée (voir l'étude  
27 de Canmet Energy (Canmet), Énergir-1, Document 7).

---

<sup>7</sup> La pièce Énergir-1, Document 5 est un sommaire public d'un rapport confidentiel réservé aux membres de l'AGA et de l'ACG.

- 1 Un objectif important des tests est de déterminer la bonne méthode de contrôle du mélange des  
 2 gaz et les concentrations maximales d'hydrogène dans un mélange de gaz naturel pour les  
 3 équipements utilisés pour le mesurage, le contrôle et la régulation du réseau de distribution ainsi  
 4 que pour une grande variété d'équipements résidentiels, commerciaux et industriels utilisés au  
 5 Québec.
- 6 Les tableaux suivants résument les tests qui seront effectués sur les deux sites :

Tableau 1 : Tests sur le site de l'ÉTG :

Équipement testé	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chauffe-eau instantané modulant à condensation – brûleur assisté</li> <li>– Chauffe-eau à réservoir à condensation – brûleur prémix</li> <li>– Chauffe-eau à réservoir à efficacité standard – brûleur atmosphérique</li> <li>– Fournaise à condensation 2 <i>stages</i> – brûleur <i>inshot</i></li> <li>– Foyer-fournaise au gaz à condensation – brûleur assisté</li> <li>– Chaudière modulante à condensation – brûleur en mode radiant</li> <li>– Unité de chauffage infrarouge haute intensité</li> <li>– Cuisinière au gaz</li> <li>– Plaque à frire</li> </ul>
Nombre de tests	Environ 40
Concentration d'hydrogène (%v/v)	0 à 50 %
Valeur étudiée	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Émission NOx</li> <li>– Capacité de l'équipement</li> <li>– Efficacité de l'équipement</li> <li>– Aspect visuel de la flamme</li> <li>– Température des composantes autour du brûleur</li> </ul>

Tableau 2 : Tests sur le site d'ÉCCU

Équipement testé	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chaudière à bas NOx à ventilation forcée</li> <li>– Chaudière à bas excès d'air à ventilation forcée et induite</li> </ul>
Nombre de tests	Environ 40
Concentration d'hydrogène (%v/v)	0 à 25 %
Valeur étudiée	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Émission NOx</li> <li>– Capacité de l'équipement</li> <li>– Efficacité de l'équipement</li> <li>– Aspect visuel de la flamme</li> </ul>

- 1 Le projet va permettre de mettre à l'essai un grand nombre de composantes du réseau de  
 2 distribution couramment installées. De plus, le mélange d'hydrogène et de gaz naturel  
 3 demanderait l'ajout de nouveaux types de composantes au réseau (ex. : mélange statique,  
 4 débitmètre volumique). Les tests vont permettre de déterminer la viabilité et la sécurité de ces  
 5 composantes avec l'hydrogène.

Tableau 3 : Équipements du réseau de distribution testés

<b>Élément de tuyauterie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tuyauterie d'acier</li> <li>– Tuyauterie de PE</li> <li>– Vanne de service</li> <li>– Clapet antiretour</li> <li>– Vanne de contrôle</li> <li>– Vanne 3 voies</li> <li>– Mélangeur statique</li> </ul>
<b>Instruments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Débitmètre volumique</li> <li>– Sonde de pression</li> <li>– Sonde de température</li> </ul>
<b>Compteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compteur à poumon</li> <li>– Compteur rotatif</li> <li>– Compteur à ultrasons</li> </ul>
<b>Analyseurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chromatographe</li> <li>– Densimètre</li> </ul>

#### 4 DURÉE PRÉVUE DES TESTS

1 Au paragraphe 26 de sa Décision, la Régie se questionne sur la durée prévue des tests lorsque  
2 comparée à celle du projet mené par Enbridge Gas. Elle demande aussi, au paragraphe 27, de  
3 préciser dans quelle mesure la période de tests prévue par Énergir lui permettra d'évaluer les  
4 effets à long terme de l'injection d'hydrogène dans un mélange de gaz naturel sur les  
5 équipements.

6 L'objectif principal du Projet est d'obtenir des informations techniques permettant de développer  
7 des connaissances pour évaluer l'interchangeabilité de l'hydrogène dans le réseau de distribution  
8 d'Énergir. Plus précisément, il permettra d'évaluer, à court terme, l'impact de l'hydrogène sur  
9 certains de ses équipements internes (ex. : mesurage et pouvoir calorifique) et sur certains  
10 équipements de ses clients. Pour cela, des données sur l'effet de l'hydrogène à haute  
11 concentration ( $\geq 20\%$ ) doivent être recueillies pour déterminer la concentration maximale  
12 d'hydrogène acceptable dans les différents tronçons du réseau d'Énergir. Ces tests permettront  
13 d'effectuer la validation et la calibration des équipements à l'interne, l'ajustement des procédures  
14 opérationnelles et de détection de fuites hors terre et souterraines, la simulation d'intervention en  
15 urgence sur flamme et l'établissement de la limite maximale de concentration d'hydrogène dans  
16 différentes régions du réseau. La durée des tests proposée permettra à Énergir de récolter les  
17 données nécessaires à l'atteinte des objectifs susmentionnés.

18 D'autres études, aux objectifs différents et complémentaires, autant externes qu'internes,  
19 permettront de bonifier les connaissances d'Énergir quant à l'injection d'hydrogène dans son  
20 réseau de distribution. À ce titre, notons que le projet d'Enbridge mentionné par la Régie a des  
21 objectifs fondamentalement différents de ceux d'Énergir. Enbridge déploie un projet de  
22 démonstration utilisant des concentrations d'hydrogène très basses ( $\leq 2\%$ ) et vise à étudier les  
23 impacts de cette faible concentration à long terme.

## 5 VENTILATION DES COÛTS DU PROJET

- 1 Au paragraphe 29 de sa Décision, la Régie demande à Énergir des précisions sur les coûts  
 2 d'acquisition et de transport de l'hydrogène utilisé dans le Projet. Elle demande aussi à Énergir  
 3 de ventiler les coûts du Projet en fonction des composantes de celui-ci et de préciser la nature  
 4 des dépenses non capitalisables.

Activités	Coûts (000 \$)		
	CAPEX	OPEX	Total
Fourniture hydrogène	0	105	105
Transport et stockage de l'hydrogène et assistance d'Air Liquide	0	176	176
Postes d'injection	2 454	0	2 454
Conduites	483	0	483
Tests et travaux sur équipements d'ÉCCU et de l'ÉTG	366	670	1 036
Contingence	1 067	307	1 374
Frais généraux	275		275
<b>Total des coûts</b>	<b>4 645</b>	<b>1 258</b>	<b>5 902</b>

Note : L'utilisation d'arrondis peut occasionner des écarts au niveau des montants totaux.

- 5 Concernant les dépenses non capitalisables (colonne *OPEX*), celles-ci incluent les coûts reliés à  
 6 la molécule d'hydrogène (fourniture, transport, stockage et assistance) ainsi que les coûts pour  
 7 exécuter les différents tests et travaux sur les équipements d'ÉCCU dont Énergir n'est pas le  
 8 propriétaire des actifs.

## **6 NORMES APPLICABLES**

1 Au paragraphe 30 de sa Décision, la Régie note que les normes citées par Énergir sont des  
2 normes américaines et qu'il n'est pas fait mention de normes québécoises reconnues par le  
3 Bureau de normalisation du Québec ou de normes canadiennes reconnues par Transport  
4 Canada. En conséquence, la Régie demande, au paragraphe 31, à ce qu'Énergir complète sa  
5 preuve en indiquant les normes québécoises et canadiennes applicables aux fins du Projet.

6 Le remplissage, le transport et l'installation des réservoirs d'hydrogène seront donc sous la  
7 responsabilité d'Air Liquide. L'hydrogène sera produit dans l'usine d'Air Liquide à Bécancour. Air  
8 Liquide fournira des réservoirs de stockage temporaire, soit des citernes routières pour l'injection  
9 au site d'ÉCCU et des bouteilles à gaz cylindriques au site de l'ÉTG. Ce partenaire est très  
10 expérimenté dans ce type d'opération et possède toutes les accréditations requises. Le transport  
11 d'hydrogène est effectué en conformité avec les normes suivantes :

- 12 • CSA-B620 : citernes routières et citernes amovibles TC pour le transport des  
13 marchandises dangereuses;
- 14 • B340-F18 : Sélection et utilisation de bouteilles à gaz cylindriques et sphériques, tubes et  
15 autres contenants pour le transport des marchandises dangereuses, classe 2;
- 16 • B339-F18 : Bouteilles à gaz cylindriques et sphériques et tubes pour le transport des  
17 marchandises dangereuses;
- 18 • CSA-B622 : exigences relatives à la sélection, à l'utilisation, à la manutention, au  
19 remplissage et au déchargement des citernes routières et des citernes amovibles TC pour  
20 le transport des marchandises dangereuses de classe 2.

## 7 RAPPORT SUR LES RÉSULTATS ET DES CONCLUSIONS DU PROJET

- 1 Au paragraphe 33 de sa Décision, la Régie mentionne qu'il serait opportun qu'elle soit informée  
2 des conclusions des tests. Elle demande par conséquent à Énergir, au paragraphe 34, de  
3 préciser ses réflexions sur le dépôt d'un rapport portant sur les résultats des tests et des  
4 conclusions du Projet lorsque celui-ci sera terminé.
- 5 Énergir fera rapport des principales conclusions des tests visés par le Projet dans le cadre de  
6 l'examen du Rapport annuel 2023 (et les suivants si nécessaire), soit celui suivant la fin des  
7 tests<sup>8</sup>. Énergir juge ce forum à la fois opportun et adéquat, car il lui permettra de disposer de  
8 quelques mois après la fin des tests pour en analyser les résultats et parce que l'examen du  
9 rapport annuel constitue le forum habituel dans lequel Énergir fait rapport de ses projets  
10 d'investissements.

---

<sup>8</sup> B-0005, Énergir-1, Document 1, p. 15

**8 BÉNÉFICES DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DÉCOULANT  
DU PROJET (IMPLICATION DE L'ACTIVITÉ NON RÉGLEMENTÉE)**

1 Au paragraphe 36 de sa Décision, la Régie demande à Énergir de lui présenter ses réflexions sur  
2 le partage des bénéfices éventuels réalisés par l'activité non réglementée (l'ANR) avec la clientèle  
3 réglementée, lesquels découleraient de la propriété intellectuelle afférente au Projet.

4 Énergir soumet que bien qu'une partie des tests du Projet se déroulera sur le site d'ÉCCU, ni  
5 l'ÉCCU, ni aucune autre filiale non réglementée d'Énergir n'est impliquée à titre d'investisseur ou  
6 de développeur. Les actifs qui font l'objet du Projet, dont la propriété intellectuelle fait partie,  
7 seront donc la propriété d'Énergir. Ceci dit, si d'éventuels bénéfices en lien avec la propriété  
8 intellectuelle devaient découler du Projet, ceux-ci seraient partagés avec la clientèle réglementée,  
9 car le Projet serait financé par les tarifs, et donc par la clientèle réglementée.