

**RÉPONSES DES DISTRIBUTEURS
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1
DU ROÉÉ**

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N°1 DU ROÉÉ À ÉNERGIR ET HYDRO-QUÉBEC

i) Énergir & Hydro-Québec – Demande relative aux mesures de soutien de décarbonation du chauffage des bâtiments

RÉGIE DE L'ÉNERGIE — DOSSIER R-4169-2021, PHASE 1

1. JUSTIFICATION DU PROJET

Références

- i) B-0030, p. 6.
- ii) B-0030, p. 7 et 17.
- iii) Hydro-Québec, *Vous devez remplacer votre système de chauffage central ? – Présentation*, 2021, en ligne : <https://www.hydroquebec.com/residentiel/mieux-consommer/fenetres-chauffage-climatisation/accumulateur-chaleur/>
- iv) Hydro-Québec, *Vous devez remplacer votre système de chauffage central ? – Avantages*, 2021, en ligne : <https://www.hydroquebec.com/residentiel/mieux-consommer/fenetres-chauffage-climatisation/accumulateur-chaleur/avantages.html>
- v) Moreau, A. et Lemay, J, *La gestion de la demande avec les accumulateurs thermiques*, 2007, pages 1, 13 et 20 en ligne : https://www.agpi.org/documents/file/colloques/2010/p5_agpi_rdv-hydro_2007.pdf.

Préambule

Réf. i) :

« La principale stratégie préconisée par le Gouvernement pour atteindre cette cible consiste en l'électrification de l'économie, notamment par une décarbonation du chauffage des bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels. Pour cette mesure, le Gouvernement fixe une cible de réduction de 50 %, par rapport à 1990, des émissions de GES liées au chauffage des bâtiments d'ici 2030, tout en maximisant les retombées économiques et en minimisant les coûts pour les clients.

Cette stratégie s'appuie notamment sur une conversion partielle du gaz naturel vers l'électricité. Pour ce faire, le Gouvernement a incité les Distributeurs à collaborer pour une électrification efficace des bâtiments des segments de marché visés, c'est-à-dire sans amplification de l'enjeu de pointe du réseau électrique. À cet égard, le Gouvernement se montre d'ailleurs soucieux d'un équilibre à atteindre en regard des éléments suivants :

- l'augmentation des besoins en puissance du distributeur d'électricité ;
- les conséquences sur les tarifs de gaz naturel pour les autres clients, notamment pour les industries ;
- les surcoûts liés à la conversion du côté des clients ;
- la complémentarité des différentes mesures d'efficacité énergétique et de gestion de la demande de pointe qui seront mises en place ;
- la nécessité de maintenir des solutions énergétiques de rechange en cas de pannes électriques.

(...)

1.2. Collaboration des distributeurs de gaz naturel et d'électricité

Dans le PEV 2030, le Gouvernement mentionne être d'avis que l'électrification à 100 % du chauffage des bâtiments ne représente pas une utilisation optimale de l'électricité pour le Québec, considérant que cette approche créerait d'importants enjeux de pointe hivernale sur le réseau électrique lorsque la consommation d'électricité est à son maximum.

Pour répondre à l'accroissement de la demande en pointe hivernale, dans un scénario d'électrification complète des clients d'Énergir, HQD devrait engager des coûts importants en approvisionnement additionnel en puissance et en infrastructures, et ce, même si les actifs existants sont suffisants pour satisfaire les besoins le reste de l'année. Il est également important de souligner que l'électricité ne peut constituer la seule source d'énergie pour l'ensemble des bâtiments commerciaux et institutionnels en raison de certaines contraintes opérationnelles [7].

C'est dans ce contexte qu'une solution de conversion du gaz naturel vers la biénergie électricité – gaz naturel est à privilégier. Cette solution est le fondement de l'Offre des Distributeurs et consiste à convertir le gaz naturel vers l'électricité dans les segments de marché visés, hormis pour ce qui est des besoins de chauffe en pointe. Cette approche biénergie tire profit de la complémentarité des réseaux électrique et gazier et vise à maximiser le potentiel d'électrification dans le secteur du chauffage au Québec à moindre coût pour l'ensemble des consommateurs d'énergie.

[7] Par exemple, en cas de panne électrique généralisée, les hôpitaux doivent avoir accès à une source d'énergie alternative. » (Nous soulignons)

Réf. ii) :

« **1.2. Collaboration des distributeurs de gaz naturel et d'électricité**

Dans le PEV 2030, le Gouvernement mentionne être d'avis que l'électrification à 100% du chauffage des bâtiments ne représente pas une utilisation optimale de l'électricité pour le Québec, considérant que cette approche créerait d'importants enjeux de pointe hivernale sur le réseau électrique lorsque la consommation d'électricité est à son maximum.

[...]

4.1 Scénario TAE

Dans un contexte de décarbonation du chauffage des bâtiments, le scénario TAE constitue l'alternative à la biénergie. Dans ce scénario, le gaz naturel serait remplacé par des solutions tout électriques pour le chauffage des espaces. » (Nous soulignons.)

Réf. iii) :

« **Vous devez remplacer votre système de chauffage central ? Optez pour le chauffage central avec accumulateur de chaleur et profitez d'un appui financier d'Hydro-Québec de 10 000 \$**

Le chauffage central avec accumulateur de chaleur, peu connu au Québec, est une technologie utilisée depuis déjà plusieurs années là où la tarification dynamique est disponible.

Jusqu'au 31 mars 2022, Hydro-Québec offre un appui financier de 10 000 \$ aux clients de la grande région métropolitaine de Montréal.

De plus, recevez une aide financière supplémentaire de 1 500 \$ si vous choisissez de faire installer une thermopompe centrale ENERGY STAR® ou un appareil qui est inclus dans la liste des thermopompes admissibles [PDF 8,8 Mo] dans le cadre du programme Thermopompe efficace, lors de l'installation de votre accumulateur de chaleur. (Ne pas tenir compte de l'aide financière inscrite dans cette liste)

Transition énergétique Québec offre également dans le cadre du programme Chauffez vert des bonifications qui pourraient vous permettre de réduire le coût de remplacement. Vous pouvez aussi vous renseigner auprès de votre municipalité.

À qui s'adresse cette technologie ?

Le chauffage central avec accumulateur de chaleur s'adresse aux clients qui souhaitent remplacer leur système de chauffage central fonctionnant avec un combustible par un système électrique, ou qui doivent investir dans un nouveau système de chauffage central.

Critères d'admissibilité

- Être situé dans la grande région métropolitaine de Montréal.
- Posséder une maison individuelle isolée, jumelée ou en rangée.
- Être propriétaire du lieu d'installation.
- Posséder dans ce lieu d'installation un système de chauffage central à air pulsé fonctionnant avec un combustible (biénergie, mazout, propane, gaz naturel).
- Disposer d'un sous-sol facilement accessible avec plancher en béton.
- Être présentement abonné au tarif D ou DT.
- Avoir un compteur communicant.
- Avoir un Espace client sur le site Web d'Hydro-Québec.

Qu'est-ce qu'un système de chauffage central avec accumulateur de chaleur ?

Il s'agit d'un système de chauffage central sans combustible qui a la particularité d'emmagasiner la chaleur dans une masse thermique.

Lors d'événements de pointe, l'appareil est programmé pour que les éléments électriques cessent de fonctionner et la maison est chauffée par la chaleur accumulée dans les briques. »

Réf iv) :

« Optez pour le chauffage central avec accumulateur de chaleur et profitez d'un appui financier d'Hydro-Québec de 10 000 \$

Un choix économique, technologique et environnemental des plus avantageux

Avantage financier

Hydro-Québec vous offre un appui financier de 10 000 \$ pour l'acquisition et l'installation d'un système de chauffage central avec accumulateur de chaleur. Cet appui financier couvre entièrement le surcoût d'un système avec accumulateur de chaleur par rapport à un système ordinaire. Au final, le système avec accumulateur de chaleur est donc moins cher.

Recevez une aide financière supplémentaire de 1 500 \$ si vous choisissez de faire installer une thermopompe centrale ENERGY STAR® lors de l'installation de votre accumulateur de chaleur.

De plus, si vous vous abonnez au tarif Flex D, vous pourrez faire des économies additionnelles et récurrentes de 100 \$ à 200 \$, si non plus, par année sur votre facture d'électricité par rapport au tarif en vigueur (tarif D).

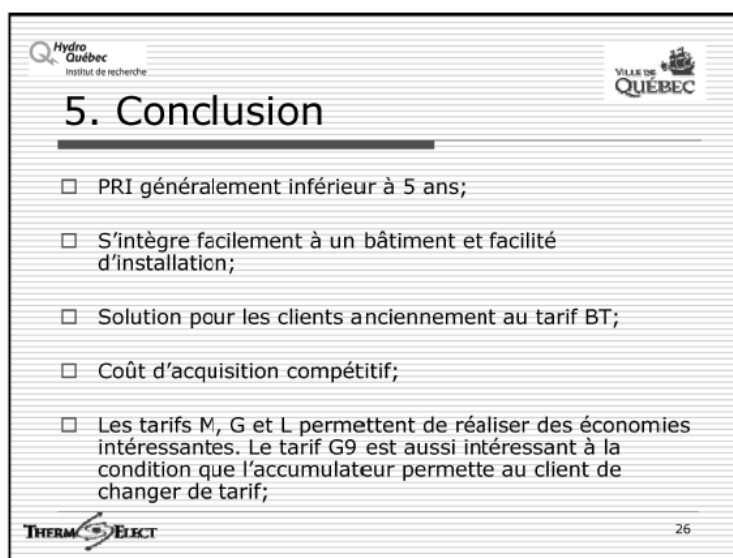
Avantages technologiques

- Maintenance minimale et aisée, technologie simple et éprouvée.
- Abaissement du niveau de bruit en comparaison d'un système biénergie ou au mazout.
- Possibilité d'utilisation avec une thermopompe.
- Aucune surchauffe dans la zone où est situé l'appareil, malgré les hautes températures de la masse thermique.
- Intégration facile aux conduits de ventilation existants (il n'occupe qu'un peu plus d'espace qu'un générateur de chaleur électrique standard).

Avantage environnemental

Le système de chauffage central avec accumulateur de chaleur est un système entièrement électrique. Parce qu'il remplace un appareil qui consomme un combustible fossile, il protège l'environnement et réduit vos émissions de gaz à effet de serre, car l'électricité produite au Québec est à 99 % propre et renouvelable. »


Réf. v) :




5. Conclusion

- PRI généralement inférieur à 5 ans;
- S'intègre facilement à un bâtiment et facilité d'installation;
- Solution pour les clients anciennement au tarif BT;
- Coût d'acquisition compétitif;
- Les tarifs M, G et L permettent de réaliser des économies intéressantes. Le tarif G9 est aussi intéressant à la condition que l'accumulateur permette au client de changer de tarif;

THERM-ELECT 26


 Institut de recherche





5. Résultats obtenus

(économie sur la facture)

- Coût de l'énergie avant les modifications si l'on conserve le bâtiment à l'électricité
 - **91 000 \$**
- Coût de l'énergie avec les 2 accumulateurs et la gestion de l'appel de puissance
 - **60 000 \$**
- Économie de **31 000 \$** par année
- Le projet évite l'augmentation de 50 tonnes de gaz à effet de serre par année
- PRI simple < 3 ans


 38

 Institut de recherche



6. Conclusion

- Satisfaction:
 - Le premier hiver d'utilisation est très satisfaisant
 - Pas de problème d'inconfort
 - Système transparent pour l'utilisateur car le système d'accumulation est dans la salle de mécanique et il est raccordé sur le réseau existant
 - Modulation de la température de l'eau en fonction de la température extérieure
 - Système avec peu d'entretien

 39

Demandes

- 1.1 Veuillez indiquer les situations pour lesquelles une source d'énergie d'appoint est essentielle pour permettre une solution de rechange en cas de pannes électriques, hormis le cas des hôpitaux mentionné en exemple à la note de bas de pages 7 reproduite en référence i).

Réponse :

1 **Les casernes de pompiers, les postes de police et certains bâtiments jugés**
2 **essentiels pour la sécurité publique sont des exemples où une solution de**
3 **rechange est requise en cas de panne de courant. De plus, la plupart de**
4 **ces bâtiments possèdent une génératrice ainsi qu'un réseau électrique**
5 **d'urgence.**

1.2 Veuillez confirmer ou infirmer la compréhension du ROÉÉ : lors d'une panne d'électricité, un système biénergie résidentiel ne peut pas fonctionner en mode combustible, ni en mode électricité.

Réponse :

6 **Un système biénergie résidentiel ne fonctionnera pas en cas de panne de**
7 **courant, tout comme la plupart des systèmes de chauffage résidentiels**
8 **(électrique, gaz naturel, mazout).**

1.3 À la lumière des références ii), iii), iv) et v), veuillez indiquer si l'électrification à 100% du chauffage des bâtiments avec accumulation thermique pourrait représenter une solution plus avantageuse pour la clientèle visée par l'Offre que l'électrification partielle de volumes de gaz naturel: (a) économiquement (b) environnementalement (c) au point de vue de la gestion des besoins énergétiques à la pointe. Veuillez justifier votre réponse.

Réponse :

9 **Veuillez vous référer à la réponse à la question 7.1.**
10 **Voir également la réponse à la question 1.1 de la demande de**
11 **renseignements n° 1 de l'AQP à la pièce HQD-Énergir-2, document 6.**

1.3.1 Veuillez confirmer ou infirmer l'affirmation suivante : l'électrification totale du chauffage des bâtiments, avec accumulation thermique, ne créerait pas d'enjeux de pointe hivernale sur le réseau électrique lorsque la consommation d'électricité est à son maximum.

Réponse :

12 **Veuillez vous référer à la réponse à la question 1.3.**

1.3.2 En regard de la réf. ii), pour Hydro-Québec et Énergir, le scénario TAE, sans stockage thermique, constitue-t-il l'unique « alternative à la biénergie » ?

Réponse :

1 **Veillez vous référer à la réponse à la question 1.3.**

2. MARCHÉ CIBLÉ PAR L'OFFRE

Référence

- i) B-0030, p. 10.
- ii) B-0030, Tableau 9 (p. 18) et Tableau 12 (p. 20).
- iii) B-0030, p. 52 à 54, tableaux 48 à 52.

Préambule

Réf. i) :

« L'Offre s'adresse aux clients d'Énergir des secteurs résidentiel, commercial et institutionnel ayant un besoin de chauffe des espaces ou de l'eau, qui prévoient changer un appareil prochainement. Les consommations liées au chauffage de l'eau seront totalement converties à l'électricité alors que seulement une portion des consommations liées au chauffage des espaces le seront. Les équipements périphériques, par exemple les foyers ou cuisinières, demeureront alimentés au gaz naturel. Les nouveaux bâtiments pour lesquels Énergir reçoit une demande de branchement au réseau de gaz naturel seront également visés. » (Nous soulignons)

Réf. ii) :

TABEAU 9 :
VOLUMES DE CONVERSION À L'ÉLECTRICITÉ PROJÉTÉS ET RÉDUCTION DE GES ASSOCIÉE

		TAE		
		2025	2030	Potentiel
Résidentielle	Mm ²	61	138	229
Espace	Mm ²	48	107	178
Eau	Mm ²	14	31	50
Commerciale	Mm ²	51	115	189
Espace	Mm ²	46	104	170
Eau	Mm ²	5	12	19
Institutionnelle	Mm ²	66	148	245
Espace	Mm ²	63	142	235
Eau	Mm ²	3	6	10
Total	Mm ²	178	401	663
Espace	Mm ²	157	353	584
Eau	Mm ²	21	48	79
GES évités	Mt. CO2 eq.	0,34	0,75	1,25

TABLEAU 12 :
VOLUMES DE CONVERSION À LA BIÉNERGIE PROJÉTÉS ET RÉDUCTION DE GES ASSOCIÉE

		Biénergie		
		2025	2030	Potentiel
Résidentielle	Mm³	49	110	182
Espace	Mm³	35	79	131
Eau	Mm³	14	31	50
Commerciale	Mm³	35	79	130
Espace	Mm³	30	67	111
Eau	Mm³	5	12	19
Institutionnel	Mm³	44	98	163
Espace	Mm³	41	92	153
Eau	Mm³	3	6	10
Total	Mm³	127	287	474
Espace	Mm³	106	239	395
Eau	Mm³	21	48	79
GES évités	Mt. CO2 eq.	0,24	0,54	0,89

Réf. iii) : Hydro-Québec et Énergir présentent les coûts reliés aux factures d'énergie et aux équipements en indiquant, pour chaque cas, les périodes de retour sur investissement.

Demandes :

2.1 Décrivez les motifs pour lesquels les clients d'Énergir « qui prévoient changer un appareil prochainement » sont spécifiquement ciblés par l'Offre (réf. i)).

Réponse :

- 1 **Cet élément a été spécifié dans l'optique où l'Offre ne vise pas à retirer des**
- 2 **équipements neufs et que les Distributeurs croient qu'un des éléments**
- 3 **déclencheurs de l'adhésion à l'Offre est le besoin de remplacement de**
- 4 **l'appareil de chauffage.**
- 5 **En d'autres termes, dans le cas d'un équipement ayant atteint la fin de sa**
- 6 **vie utile, le client doit choisir entre, d'une part, se convertir à la biénergie**
- 7 **et, d'autre part, investir dans un nouvel équipement au gaz naturel. Le**
- 8 **surcoût de la conversion est donc la différence entre ces deux solutions.**
- 9 **Au contraire, si l'équipement n'a pas atteint la fin de sa vie utile,**
- 10 **l'alternative à la biénergie est de simplement conserver l'équipement**
- 11 **actuel. Dans ce cas, le surcoût d'une conversion à la biénergie est**
- 12 **beaucoup plus important.**
- 13 **Les Distributeurs mentionnent que l'âge des équipements n'est toutefois**
- 14 **pas un critère d'admissibilité à l'Offre.**

2.1.1 Veuillez expliquer pourquoi, en pratique, un client qui n'envisage pas nécessairement de changer d'appareil prochainement aurait moins de raisons de participer à l'offre.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 2.1.**

2.1.2. Un client possédant un système de chauffage au gaz naturel arrivant en fin de vie utile devrait-il, afin d'être en mesure de continuer à profiter du tarif biénergie, investir pour procéder à son remplacement s'il s'avérait impossible de le réparer?

Réponse :

2 **Cette prérogative appartient au client, lequel prendra sa décision en**
3 **fonction des critères qu'il juge à propos au moment de prendre cette dite**
4 **décision.**

2.1.3 Le cas échéant, est-ce que ce nouvel investissement devrait être pris en compte dans le calcul de rentabilité de l'offre du point de vue du client (réf. iii)?

Réponse :

5 **Les cas types présentés par les Distributeurs à la section 9.1.4 de la pièce**
6 **HQD-Énergir-1, document 1 révisée ont été établis en considérant le coût**
7 **de remplacement de l'équipement au gaz naturel ainsi que l'ajout de la**
8 **solution de chauffage électrique.**

2.2 En ce qui concerne les nouvelles constructions, est-ce qu'Hydro-Québec reconnaît qu'il est possible de gérer la consommation en période de pointe sans avoir recours au gaz naturel ou à un autre combustible?

Réponse :

9 **HQD offre plusieurs options tarifaires ayant un apport important à son**
10 **bilan en puissance, par exemple les options de tarification dynamique et la**
11 **GDP Affaires. Toutefois, HQD souligne que la biénergie est le meilleur**
12 **moyen de garantir l'effacement de tous les clients qui se convertiront.**

1 **Par ailleurs, les Distributeurs rappellent que la conversion à la biénergie**
2 **de la clientèle au gaz naturel est une demande du Gouvernement. Le**
3 **présent dossier ne vise pas un examen de toutes les stratégies de**
4 **décarbonation des bâtiments possibles.**

2.3 Puisque les propriétaires de nouveaux bâtiments pourraient bénéficier de deux systèmes de chauffage pour le prix d'un seul dans le cadre de l'Offre, veuillez indiquer si vous envisagez une croissance du nombre de demandes de branchement au gaz naturel dans la nouvelle construction de bâtiments.

Réponse :

5 **Cette analyse n'a pas été effectuée.**

2.3.1 Sinon, pourquoi?

Réponse :

6 **Veuillez vous référer à la réponse à la question 2.3.**

3. TECHNOLOGIES COMPLÉMENTAIRES POUR LA BIÉNERGIE

Référence

i) B-0030, p. 11-12.

Préambule

Réf. i) :

« Les clients visés seront invités à profiter de l’Offre en installant des équipements électriques. Par exemple, les clients seront incités à remplacer leur chauffe-eau au gaz naturel par un chauffe-eau électrique ou installer un système électrique complémentaire au système au gaz naturel pour le chauffage des espaces. Le choix du système électrique diffèrera selon la technologie utilisée avant la conversion. En outre, l’efficacité du système électrique aura un impact sur la consommation d’énergie du client à la suite de la conversion.

Les technologies de chauffage de l’espace au gaz naturel les plus utilisées varient selon les secteurs de consommation. Par exemple, le générateur d’air chaud ou la chaudière sont les systèmes de chauffage qui dominent dans le marché résidentiel alors que les unités de toit sont davantage utilisées dans les secteurs commercial et institutionnel.

TABLEAU 2 :
EXEMPLES DE TECHNOLOGIES SELON LES SECTEURS VISÉS

Usage	Secteur / sous-secteur	Technologie existante	Technologie complémentaire pour la biénergie
Chauffage de l'espace	Unifamiliales	Générateur d'air chaud	Thermopompe
		Chaudière	Chaudière électrique
	Multihabitations	Chaudière	Chaudière électrique
	Commercial	Générateur d'air chaud	Thermopompe
		Chaudière	Chaudière électrique
		Unités de toit	Thermopompe
	Institutionnel	Générateur d'air chaud	Thermopompe
Chaudière		Chaudière électrique	
Unités de toit		Thermopompe	
Chauffage de l'eau	Tous	Chauffe-eau au gaz naturel	Chauffe-eau électrique résistif

»

(Nos soulignements et surlignements).

Demandes :

3.1 Le chauffage par résistance électrique sera-t-il admissible dans le cadre de l'Offre ?

Réponse :

1 **Oui. Toutefois, afin d'avoir accès à l'Offre, la technologie doit permettre de**
2 **passer de l'électricité au gaz naturel à la température de permutation**
3 **demandée.**

3.2 Veuillez confirmer que l'installation de thermopompes ne sera pas obligatoire pour les clients qui adhèrent à l'Offre.

Réponse :

4 **Les Distributeurs le confirment. Comme présenté au tableau 2 du**
5 **préambule, des technologies autres que la thermopompe sont possibles**
6 **selon la technologie en place avant la conversion à la biénergie.**

3.3 En ce qui a trait aux hypothèses technologiques considérées dans les simulations présentées en réf. i), veuillez indiquer les hypothèses utilisées quant aux proportions projetées de thermopompes utilisées comparativement aux systèmes de chauffage par résistance électrique.

Réponse :

7 **Veuillez vous référer à la réponse à la question 4.2 de la demande de**
8 **renseignements n° 1 de la FCEI à la pièce HQD-Énergir-2, document 7.**

4. SÉPARATION DES VOLUMES CIBLÉS EN FONCTION DES USAGES

Référence

i) B-0030, p. 14.

Préambule

Réf. i) :

« Dans le cadre de l'analyse globale de la clientèle, les besoins en gaz naturel totaux de chaque client ont été déterminés à partir des données mensuelles normalisées. Encore une fois, les données des années 2017, 2018 et 2019 ont été utilisées afin de recréer un profil moyen annuel pour chacun des clients visés.

Par la suite, les consommations de gaz naturel ont été séparées en fonction des usages projetés en 2030 afin d'identifier les volumes liés aux équipements périphériques, au chauffage de l'eau et au chauffage des espaces. Dans un premier temps, les volumes des mois de juillet et d'août ajustés ont servi à estimer les volumes de consommation de base, c'est-à-dire les volumes sans chauffage des espaces, liés aux équipements périphériques et à la chauffe de l'eau. Les volumes résiduels correspondent donc aux volumes liés au chauffage des espaces. Dans un second temps, pour séparer les volumes liés au chauffage de l'eau des volumes de base liés aux équipements périphériques, des proportions de volumes liés au chauffage de l'eau par palier et par marché ont été appliquées..» (Nous soulignons.)

Demandes :

4.1 Veuillez indiquer si les volumes des mois de juillet et d'août qui ont servi à estimer les volumes de consommation de base liés à la chauffe de l'eau ont été ajustés en fonction de la température de l'eau plus froide en hiver qu'en été.

Réponse :

1 **Les volumes ont été ajustés pour tenir compte de la température de l'eau**
2 **plus froide en hiver qu'en été.**

4.1.1 Sinon, veuillez chiffrer les effets de cette différence de température.

Réponse :

1

Sans objet.

5. PERMUTATION ENTRE LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE ET LE CHAUFFAGE AU GAZ NATUREL

Référence

- i) B-0030, p. 15.
- ii) Hydro-Québec, *Tarifs d'électricité en vigueur le 1er avril 2021*, Section 5, Tarif DT, art. 2.31.

Préambule

Réf. i) :

« Une fois le volume total lié au chauffage de l'espace établi, il est possible de déterminer les volumes qui pourraient être convertis à l'électricité. La méthode retenue pour activer la permutation entre le chauffage électrique et le chauffage au gaz naturel pour tous les marchés est la même que celle présentement en vigueur pour le tarif DT de HQD.

Pour le secteur résidentiel, les clients peuvent adhérer au tarif DT qui les incite à utiliser leur système de chauffage électrique en période hors pointe et leur système de chauffage au gaz naturel en période de pointe. Sur le plan tarifaire, pour l'ensemble de la clientèle admissible, ces périodes de pointe sont définies comme des périodes durant lesquelles la température extérieure est inférieure à -12 °C ou -15 °C, selon les zones climatiques définies par Hydro-Québec (Températures de permutation).

En pratique, dans le cas d'appareils de chauffage électriques standards, la permutation de l'électricité vers le gaz naturel sera effective pour la température déterminée au tarif DT. Cependant, la permutation des systèmes pourrait se faire à une température différente dans certaines situations. En effet, dans le cas d'appareils de chauffage électriques efficaces (thermopompe), la capacité de ces appareils pourrait ne pas suffire à assurer un confort au client, car plus la température baisse, plus la capacité des thermopompes diminue. Afin d'assurer le confort des occupants, il pourrait y avoir une consommation de gaz naturel même si la Température de permutation n'est pas atteinte. Cette température d'équilibre varie d'un bâtiment à l'autre, mais peut être estimée à -9 °C pour les besoins d'évaluation des volumes de gaz naturel convertissables.

Ainsi, dépendamment du secteur et de la technologie utilisée par les clients, une température de permutation effective de -9 °C ou de -12 °C a été prise en compte pour le calcul des volumes de chauffage de l'espace convertis.

HQD précise que la Température de permutation de l'éventuel tarif biénergie visant la clientèle commerciale et institutionnelle sera définie indépendamment de la température de permutation

effective. Ainsi, cette limite pourrait être fixée à -12 °C et -15°C, à l’instar du tarif DT, bien que certains équipements puissent, dans les faits, permuter au gaz naturel à une température plus élevée, pour les mêmes raisons que celles invoquées ci-dessus. Ceci ne constitue pas un enjeu pour HQD, puisque le client rendra le service d’effacement prévu au tarif biénergie applicable en supprimant sa charge de chauffage électrique en périodes de pointe. » (Nous soulignons.)

Réf. ii) :

« Caractéristiques du système biénergie

Le système biénergie doit remplir toutes les conditions suivantes :

a) la capacité du système biénergie en mode combustible doit être suffisante pour fournir la chaleur nécessaire au chauffage des locaux visés. Les sources d’énergie du système biénergie ne doivent pas être utilisées simultanément ;

b) le système biénergie doit être muni d’un dispositif de permutation permettant le passage automatique d’une source d’énergie à l’autre. Ce dispositif doit, à cet effet, être relié à une sonde de température conformément aux dispositions du sous-alinéa c) ci-après ;

c) la sonde de température est fournie et installée par Hydro-Québec à l’endroit et aux conditions déterminés par celle-ci. Cette sonde indique au dispositif de permutation automatique qu’un changement de mode de chauffage est requis en raison de la température extérieure. Le mode combustible est utilisé lorsque celle-ci est inférieure à -12 °C ou à -15 °C, selon les zones climatiques définies par Hydro-Québec ;

d) le client peut en plus disposer d’un dispositif de permutation manuel pour commander lui-même le passage d’une source d’énergie à l’autre. » (Nous soulignons)

Demandes :

5.1 Quels sont les impacts d’une permutation de la température à 9°C plutôt qu’à 12°C sur :

(a) la calibration du tarif DT ?

(b) la rentabilité de l’Offre pour les clients ?

(c) les ratios de chauffage électrique comparativement au gaz?

(d) les émissions de GES ?

Réponse :

- 1 **Le Distributeur réitère que l’électricité consommée au tarif DT est seulement**
2 **facturée au prix élevé à partir de -12 °C ou -15 °C, selon la région, peu importe**

1 le système de chauffage électrique utilisé (thermopompe ou chaudière). Cette
2 permutation entre les prix est effectuée par une seule et unique sonde de
3 température programmée à -12 °C ou -15 °C selon la région. Voir également la
4 réponse à la question 2.6 de la demande de renseignements n° 1 de l’AHQ-ARQ
5 à la pièce HQD-Énergir-2, document 4.

6 En ce qui a trait à la rentabilité de l’Offre pour les clients, les Distributeurs
7 réfèrent l’intervenant à la position concurrentielle favorable d’un client
8 disposant d’une thermopompe permutant à -9 °C au tableau 46 de la pièce
9 HQD-Énergir-1, document 1 révisée.

10 Relativement aux ratios de chauffage électrique comparativement au gaz, le
11 Distributeur estime qu’une permutation à -9 °C plutôt que -12 °C induira une
12 part de chauffage au gaz naturel plus importante, et donc une réduction
13 moindre des émissions de GES. Toutefois, les émissions de GES d’un client
14 bénéficiant de l’Offre sont beaucoup moins importantes que celles d’un client
15 tout au gaz naturel.

6. POTENTIEL DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE ADDITIONNELLE

Références

- i) B-0030, p. 17, Tableau 8.
- ii) B-0030, p. 20, Tableau 13.

Préambule

Réf. i) :

TABLEAU 8 :
POTENTIEL DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE ADDITIONNELLE
(GWh) – ANNÉE 2030

	Résidentiel	Commercial	Institutionnel	Total
Chauffage de l'eau	366	137	71	575
Chauffage de l'espace	1 101	560	825	2 487
Consommation totale convertie	1 468	698	896	3 062

Réf. ii):

TABLEAU 13 :
VOLUMES CONVERTIS À L'ÉLECTRICITÉ – SCÉNARIO BIÉNERGIE
(GWh)

	Biénergie		
	2025	2030	Potentiel
Résidentielle	391	881	1 468
Espace	294	661	1 101
Eau	98	220	366
Commerciale	186	419	698
Espace	149	336	560
Eau	37	82	137
Institutionnelle	239	538	896
Espace	220	495	825
Eau	19	43	71
Total	817	1 837	3 062
Espace	663	1 492	2 487
Eau	153	345	575

Demande :

- 6.1 Veuillez indiquer quelle est la proportion de clients résidentiels d'Énergir qui possèdent un système de climatisation centrale.

Réponse :

1 **Les Distributeurs ne disposent pas de cette information.**

6.2 Veuillez indiquer si Hydro-Québec a considéré le potentiel de consommation électrique additionnelle résultant de la climatisation facilitée par l'installation de thermopompes chez des clients d'Énergir qui n'avaient pas de climatisation centrale.

Réponse :

2 **Veillez vous référer à la réponse à la question 15.1 de la demande de**
3 **renseignements n° 1 de l'AQCIE-CIFQ à la pièce HQD-Énergir-2, document 5.**

6.2.1 Si non, veuillez produire un Tableau 8 révisé qui tient compte de l'installation de thermopompes chez les clients pour lesquels la climatisation est actuellement inexistante ou partielle.

Réponse :

4 **Le tableau 8 présente le volume de gaz naturel qui sera converti à l'électricité**
5 **avec l'Offre. Le gaz naturel ne sert pas à climatiser. Le but de l'Offre est de**
6 **diminuer les émissions de GES issues du chauffage des espaces et l'eau,**
7 **comme mentionné dans le PEV 2030.**

6.3 Veuillez expliquer pourquoi la consommation électrique additionnelle totale découlant du potentiel de conversion du gaz naturel vers l'électricité pour 2030 (3 062 GWh), en réf. i), est différente du montant total de volumes convertis à l'électricité projeté pour 2030 dans le cadre du scénario biénergie (1 837 GWh) en réf. ii).

Réponse :

8 **Le « potentiel » représente l'ensemble des volumes visés, de la clientèle visée**
9 **par l'Offre à l'année 2030, alors que la colonne « 2030 » réfère à la conversion**
10 **estimée sur ce potentiel total. Comme le rythme de conversion utilisé est de**
11 **1/15^e par année, seulement 9/15^e du potentiel total est prévu être réalisé en 2030.**

7. SCÉNARIOS DE CONVERSION

Références

- i) B-0030, p. 17.
- ii) B-0030, p. 15 (Tableau 6).
- iii) B-0030, p. 16 (Tableau 7).
- iv) B-0030, p. 18 (Tableau 10).
- v) B-0030, p. 19 (Tableau 11) et p. 21 (Tableau 14).

Préambule

Réf. i) :

« Dans un contexte de décarbonation du chauffage des bâtiments, le scénario TAE constitue l'alternative à la biénergie. Dans ce scénario, le gaz naturel serait remplacé par des solutions tout électriques pour le chauffage des espaces. »

Réf. ii) :

TABLEAU 6 :
RÉPARTITION DU VOLUME TOTAL DES CLIENTS VISÉS
PAR L'OFFRE SELON LES USAGES
(MM³) – ANNÉE 2030

	Résidentiel	Commercial	Institutionnel	Total
Équipements périphériques	18	26	37	80
Chauffage de l'eau	50	19	10	79
Chauffage de l'espace	178	170	235	584
Volume total annuel	246	215	282	743

Réf iii) :

TABLEAU 7 :
POTENTIEL DE CONVERSION
(MM³) – ANNÉE 2030

	Résidentiel	Commercial	Institutionnel	Total
Chauffage de l'eau	50	19	10	79
Chauffage de l'espace	131	111	153	395
Volume total converti	182	130	163	474

Réf. iv) :

TABLEAU 10 :
VOLUMES CONVERTIS À L'ÉLECTRICITÉ – SCÉNARIO TAE
(GWh)

	TAE		
	2025	2030	Potentiel
Résidentielle	515	1 160	1 933
Espace	418	940	1 566
Eau	98	220	366
Commerciale	344	773	1 288
Espace	307	691	1 151
Eau	37	82	137
Institutionnelle	455	1 025	1 708
Espace	437	982	1 637
Eau	19	43	71
Total	1 314	2 957	4 929
Espace	1 161	2 613	4 355
Eau	153	345	575

Réf. v) :

TABLEAU 11 :
PUISSANCE ADDITIONNELLE REQUISE – SCÉNARIO TAE
(MW)

	TAE		
	2025	2030	Potentiel
Résidentielle	290	653	1 088
Espace	272	613	1 021
Eau	18	40	67
Commerciale	268	602	1 004
Espace	261	587	979
Eau	7	15	25
Institutionnelle	362	815	1 358
Espace	359	807	1 345
Eau	3	8	13
Total	920	2 070	3 449
Espace	892	2 007	3 345
Eau	28	63	105

TABLEAU 14 :
PUISSANCE ADDITIONNELLE REQUISE – SCÉNARIO BIÉNERGIE
(MW)

	Biénergies		Potentiel
	2025	2030	
Résidentielle	18	40	67
Espace	-	-	-
Eau	18	40	67
Commerciale	7	15	25
Espace	-	-	-
Eau	7	15	25
Institutionnelle	3	8	13
Espace	-	-	-
Eau	3	8	13
Total	28	63	105
Espace	-	-	-
Eau	28	63	105

Demandes :

7.1 Veuillez confirmer ou infirmer la compréhension du ROÉÉ : la puissance additionnelle requise d'un scénario TAÉ avec accumulation thermique serait identique à la puissance additionnelle requise d'un scénario biénergies (réf. v)).

Réponse :

1 **À nouveau, les Distributeurs rappellent que la conversion à la biénergies de la**
 2 **clientèle au gaz naturel est une demande du Gouvernement. Le présent dossier**
 3 **ne vise pas un examen de toutes les stratégies de décarbonation des bâtiments**
 4 **possibles.**

5 **Cela étant dit, HQD tient à préciser qu'elle souhaite exploiter toutes les**
 6 **solutions de gestion de puissance présentement accessibles sur le marché en**
 7 **plus de celles nécessitant un développement. Même si toutes ces solutions**
 8 **visent d'abord à mitiger l'impact en période de pointe, elles ne présentent pas**
 9 **toutes les mêmes caractéristiques.**

10 **La biénergies présente le plus large profil en limitant la consommation électrique**
 11 **du chauffage pendant plus de 500 heures par un effacement complet pendant**
 12 **les périodes de pointes et les périodes adjacentes.**

13 **L'accumulation thermique, avec un horaire quotidien répétitif de recharge et de**
 14 **décharge, est aussi un excellent moyen mais présente un profil moins**
 15 **avantageux puisque même si la recharge se fait à l'extérieur des périodes de**
 16 **pointe, il s'agit d'un déplacement de la consommation pendant des périodes**
 17 **adjacentes aux périodes de pointe, et non d'un effacement.**

1 **La capacité d'accueil des solutions de déplacement par le réseau électrique est**
2 **limitée puisqu'après le dépassement de cette capacité, une autre période de**
3 **pointe est créée. À l'opposé, la capacité d'accueil des solutions d'effacement**
4 **est quant à elle pratiquement illimitée.**

5 **Il ne s'agit donc pas ici de comparer les solutions, mais d'adapter chacune de**
6 **ces solutions au potentiel des clients. Les clients d'Énergir ayant déjà les**
7 **équipements fonctionnant au gaz naturel, la biénergie permet de tirer le plus**
8 **grand profit de cette infrastructure tout en décarbonant. Il est plus judicieux de**
9 **« réserver » la capacité d'accueil restreinte des solutions de déplacement à la**
10 **clientèle ne bénéficiant pas de cette infrastructure.**

7.2 De la compréhension du ROÉÉ, les équipements périphériques réfèrent généralement à des appareils tels que des foyers au gaz et des cuisinières, que l'on retrouve dans le secteur résidentiel. Veuillez indiquer s'il s'agit du même type d'équipements périphériques dans le cas des secteurs commercial et institutionnel. Sinon, veuillez préciser de quels types d'appareils il s'agit.

Réponse :

11 **Pour le secteur commercial et institutionnel, le terme équipements**
12 **périphériques identifié par exemple à la référence (ii) réfère aux équipements**
13 **de procédés (par exemple, friteuses, fours, incinérateurs).**

7.3 Les résultats présentés au tableau en référence iv) pour le scénario de conversion tout à l'électricité prennent-ils en compte les moyens de gestion de la demande en puissance déployés par Hydro-Québec?

Réponse :

14 **HQD comprend que l'intervenant fait plutôt allusion à la référence v), puisque**
15 **la référence iv) présente l'impact en énergie.**

16 **Non.**

17 **Bien qu'une partie de la demande en puissance additionnelle pourrait être**
18 **couverte par des mesures de GDP, HQD souligne que le bilan de puissance**
19 **actuel prévoit déjà une croissance de la contribution de telles mesures. De**
20 **surcroît, ce bilan présente d'importants besoins en puissance à l'horizon**
21 **2028-2029. Il est peu plausible qu'en cas de conversion TAÉ une part**
22 **substantielle de cette demande additionnelle puisse être contrôlée au moyen**
23 **de mesures de GDP. En outre, le coût inhérent à de telles mesures devra être**
24 **pris en compte aux fins de l'analyse économique.**

1 Voir également la réponse à la question 2.2.

8. COÛT DE LA PUISSANCE ÉVITÉE

Référence :

Réf. i) : B-0030, p. 19, 21 et 38.

Préambule

Réf i) : Hydro-Québec et Énergir présentent la puissance additionnelle requise pour le scénario biénergie (Tableau 14), la puissance additionnelle requise pour le scénario TAÉ (Tableau 11) et l'impact des scénarios TAE et biénergie sur les revenus requis d'Hydro-Québec dans ses activités de distribution (Tableau 38).

Demande :

- 8.1 À partir des données indiquées en réf. i), veuillez valider la compréhension du ROÉÉ : en soustrayant la puissance additionnelle requise pour le scénario biénergie (Tableau 14) de la puissance additionnelle requise pour le scénario TAÉ (Tableau 11), puis en divisant ce résultat par l'impact des scénarios TAE et biénergie sur les revenus requis de HQD (Tableau 38), on obtient un coût moyen d'environ 165\$/kW en 2030 ((2 070 MW - 63 MW) / 330).

Réponse :

2 **HQD comprend que l'intervenant a fait le contraire de ce qu'il énonce et qu'il a**
3 **plutôt divisé le résultat présenté au tableau 38 par les données présentées au**
4 **tableau 14, soit 330 M\$ / (2 070 MW – 63 MW).**

5 **HQD ne saisit pas le raisonnement de l'intervenant. Le 330 M\$ n'est pas un coût**
6 **mais bien le gain du scénario biénergie par rapport au scénario TAÉ. En divisant**
7 **ce gain par la réduction de la puissance, on obtient simplement la réduction du**
8 **manque à gagner que procure chaque kW de réduction de l'appel de puissance.**

9. LA CONFORMITÉ DE L’OFFRE AVEC LE PRINCIPE DU POLLUEUR-PAYEUR

Référence :

Réf. i) : B-0030, p. 8.

Réf. ii) : *Loi sur le développement durable*, RLRQ, c. D-8.1.1.

Réf. iii) : *Loi fédérale sur le développement durable*, L.C. 2008, c. 33.

Préambule

Réf i) :

« L'Offre tient compte de la volonté gouvernementale d'atteindre un équilibre tarifaire pour les clients des Distributeurs. En effet, sans ajustement, la solution biénergie pourrait avoir des incidences tarifaires différentes chez les Distributeurs. L'Entente vise ainsi à en répartir équitablement les impacts au moyen du transfert d'un montant financier annuel du distributeur d'électricité vers le distributeur gazier, la Contribution GES. »

Réf ii) :

o) «pollueur payeur»: les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci;

Réf iii) :

« 5. [...] **a.1)** le principe selon lequel le développement durable :

(i) est un concept en évolution constante,

(ii) peut être assuré notamment par la protection des écosystèmes, la prévention de la pollution, la protection de la santé humaine, la promotion de l'équité, la conservation du patrimoine culturel, le respect des obligations nationales et internationales dans le domaine du développement durable et la reconnaissance de la responsabilité de la présente génération de fournir aux générations futures un environnement sain et écologiquement équilibré,

(iii) peut progresser notamment par la prise en compte du principe de la prudence, du principe du pollueur-payeur, du principe de

l'internalisation des coûts et du principe d'amélioration continue ; »
(Nous soulignons.)

Demande :

- 9.1 Veuillez indiquer comment vous conciliez le respect du principe du pollueur-payeur avec la proposition selon laquelle ce sont les clients d'Hydro-Québec qui paieraient pour les coûts de la mesure choisie pour décarboner le secteur du chauffage des bâtiments, au moyen du versement d'une compensation à Énergir qui aura un impact à la hausse sur les tarifs.

Réponse :

- 1 **Les Distributeurs n'ont pas fait et n'ont pas à faire une telle réconciliation. Cette**
2 **volonté d'un équilibrage des impacts tarifaires est clairement énoncée dans le**
3 **Décret.**

10. EFFORT COLLECTIF ET ÉQUITÉ

Références

Réf : i) B-0022, p. 3.

Réf : ii) B-0030, p. 9.

Réf : iii) B-0030, p. 42 (Tableau 42).

Préambule

Réf. i) :

« **Un partenariat inédit pour réduire les émissions de gaz à effet de serre**

[...]

Volonté clairement exprimée par Hydro-Québec et Énergir de participer à cet **important effort collectif.** »

Réf. ii) :

« L’Offre vise donc à répondre aux objectifs suivants : [...] établir un juste équilibre par l’Entente, laquelle encadre le partage des coûts de cette mesure sociétale visant une économie plus sobre en carbone, et ce, au bénéfice de l’ensemble des consommateurs d’énergie du Québec. »

Réf iii) :

TABEAU 42 :
IMPACT TARIFAIRE ESTIMÉ DU SCÉNARIO BIÉNERGIE
EN INCLUANT LA CONTRIBUTION GES POUR HYDRO-QUÉBEC
(M\$)

	2025	2030
Manque à gagner avant Contribution GES	10	134
Contribution GES	34	85
Manque à gagner après Contribution GES	44	219
Manque à gagner après Contribution GES (\$₂₀₁₉)	39	176
Revenus requis 2019	12 284	
Impact tarifaire cumulé	0,3 %	1,4 %

Demandes :

- 10.1 Considérant l'objectif d'Hydro-Québec et d'Énergir de participer à un « important effort collectif » (réf. i)), qu'est-ce qui explique que les actionnaires ne participent pas à diminuer les manques à gagner ?

Réponse :

- 1 **Le Gouvernement contribue à l'effort de décarbonation à travers l'enveloppe**
2 **prévue pour les mesures de soutien visant les clients.**
- 3 **Par ailleurs, le manque à gagner découle essentiellement des coûts**
4 **additionnels en approvisionnement, pour HQD, et de la baisse des revenus,**
5 **pour Énergir, des composantes qui font partie des revenus requis des**
6 **Distributeurs.**
- 7 **La récupération des coûts associés à l'Offre permet de ne pas pénaliser les**
8 **Distributeurs dans la mise en place d'un service permettant de répondre aux**
9 **objectifs environnementaux fixés par le Gouvernement, encourageant ainsi la**
10 **promotion de celle-ci par les deux Distributeurs.**

- 10.1.1 Alors que la clientèle d'Hydro-Québec participera à compenser la diminution des ventes de gaz naturel d'Énergir, considérez-vous équitable que les consommateurs d'électricité à faible revenu financent une part de cette décarbonation ?

Réponse :

- 11 **À nouveau, la volonté d'équilibrage des impacts tarifaires a été clairement**
12 **exprimée par le Gouvernement à travers le Décret. À cet effet, veuillez vous**
13 **référer à la réponse à la question 9.2 de la demande de renseignements n° 1 de**
14 **l'AQP à la pièce HQD-Énergir-2, document 6.**

- 10.2.1. Hydro-Québec compte-t-elle moduler ses tarifs pour diminuer l'impact de la hausse tarifaire sur les ménages à faibles revenus?

Réponse :

- 15 **HQD n'offre pas de tarif visant spécifiquement la clientèle à faible revenu.**
- 16 **Par ailleurs, HQD a toujours mis les efforts nécessaires afin de contrôler les**
17 **impacts tarifaires pour sa clientèle. Dans le cas présent, la solution biénergie**
18 **proposée relève de cette volonté.**