

Régie de l'énergie

R-4169-2021

**Hydro-Québec – Demande relative aux
mesures de soutien à la décarbonation du
chauffage des bâtiments**

**Présentation du rapport
d'analyse** (C-ROEE-0013)

Le 24 février 2022

Par Jean-Pierre Finet, analyste

avec la collaboration de Bertrand Schepper, analyste

ENJEUX PRINCIPAUX

1. LA DEMANDE, LA CIBLE DE 2030 ET LA CARBONEUTRALITÉ À L'HORIZON 2050
2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION
3. L'OFFRE BIENERGIE POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL
4. L'UTILISATION DU TARIF DT
5. L'UTILISATION DU GNR
6. CONTRIBUTION POUR LA RÉDUCTION DES GES
7. SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

1. LA DEMANDE, LA CIBLE DE 2030 ET LA CARBONEUTRALITÉ À L'HORIZON 2050

La proposition des distributeurs...

- devrait contribuer à l'atteinte de la cible de réduction des GES en **2030**
- **mais** : le renouvellement des équipements de chauffage au gaz naturel risque de compromettre l'atteinte de la cible de carboneutralité prévue pour **2050**

Appui du ROEE à la proposition, sous réserve de deux facteurs importants:

- Conversion à la biénergie avant la fin de vie utile des équipements
= **mesure transitoire vers une décarbonation complète**)
- Inclure le chauffage électrique avec accumulateur de chaleur en complémentarité avec l'offre biénergie des distributeurs

2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION

- Décret n° 874-2021
 - « proposer conjointement les meilleurs moyens de réduire la part du carbone dans la chauffe des bâtiments au meilleur coût, pour les clients comme pour l'ensemble de la collectivité » (PMO du PÉV)

- La stratégie des distributeurs et les scénarios qui en résultent sont basés sur une prémisse inexacte quant aux besoins additionnels en puissance d'un scénario TAÉ
 - **Chauffage TAÉ avec accumulation de chaleur:**
 - Pas d'enjeu de pointe hivernale
 - **Décarbonation complète du chauffage des bâtiments**

2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION (SUITE)

► Conversion des clients existants à la biénergie

- L'installation de thermopompes et de chaudières électriques chez les clients d'Énergir en mode biénergie est un bon moyen transitoire de réduire la part du carbone dans la chauffe des bâtiments au meilleur coût
- Cette solution ne devrait cependant pas être présentée comme solution unique, de type « à prendre ou à laisser »
- Les systèmes de chauffage électriques avec accumulateur de chaleur constituent une meilleure option pour le client et d'un point de vue sociétal lorsque le système de chauffage au gaz naturel doit être remplacé

2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION (SUITE)

- **Le chauffage électrique central avec accumulateur de chaleur**
 - Selon Hydro-Québec, l'accumulation thermique est « un excellent moyen » de gestion de la demande en puissance
 - Adapté au chauffage résidentiel à air chaud et au chauffage commercial/institutionnel hydronique
 - Des centaines de systèmes installés dans les bâtiments commerciaux et institutionnels
 - Projet-pilote en cours dans le secteur résidentiel
 - Admissibilité: système de chauffage central à air pulsé alimenté, en tout ou en partie, par un combustible
 - Promu avec thermopompe
 - Appui financier de 10 000\$
 - Des clients d'Énergir figurent parmi les participants

2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION (SUITE)

- ▶ **Le chauffage électrique central avec accumulateur de chaleur (suite)**
 - ▶ 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.
 - ▶ Promu par Hydro-Québec conjointement à l'utilisation du **tarif Flex D**
 - ▶ Économies récurrentes d'environ 100\$-200\$ et plus/année
 - ▶ Durée de vie utile: **40 ans**

2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION (SUITE)

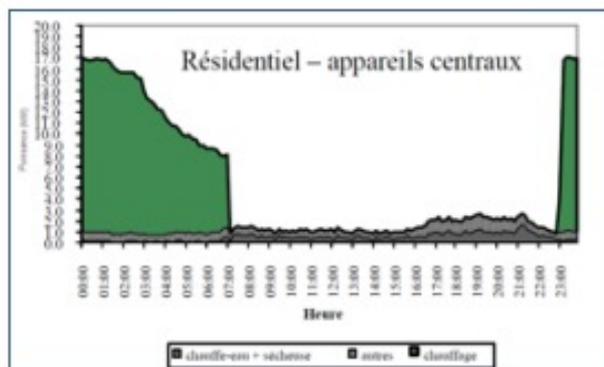
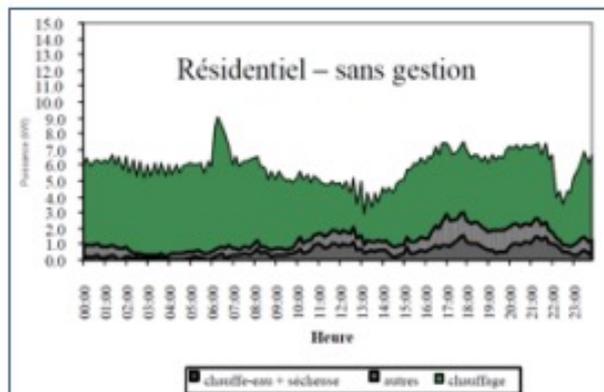
- **Le chauffage électrique central avec accumulateur de chaleur (suite)**
 - Déplacement vs Effacement
 - Autonomie comparable à une mesure d'effacement
 - Recharge suffisante pour participer à deux événements de pointe consécutifs (matin et soir), sans perte de confort
 - Besoins chauffage scénario TAÉ: 892 MW en 2025
 - PTÉ résidentiel existant:
 - environ 200 MW
 - PTÉ CI existant:
 - 541.6 MW (environ 50% du PTÉ)
 - Besoin de simuler la capacité d'accueil du réseau pour les clients d'Energir qui pourraient utiliser un système de chauffage électrique avec accumulateur de chaleur

2. EXAMEN DES SCENARIOS DE CONVERSION (SUITE)

► Analyses financières du point de vue du client

	Accumulateur avec thermopompe		
Scénario	Petit UDT	Moyen UDT	Grand UDT
Facture annuelle (\$)	777	1402	1990
Coût des équipements (\$)	28958	30408	34008
PRI sans subvention (an)	57	51	56
PRI avec 50% de subvention (an)	29	26	28
PRI avec 80% de subvention (an)	11	10	11

Le stockage thermique pour mieux gérer la puissance



- Offrir une alternative aux clients qui veulent se départir du combustible sans impact sur le réseau
- Ventes additionnelles dans le cas d'une conversion de ressources énergétiques
- Conservation de l'énergie (kWh) donc les ATL ne permettent pas de réaliser des économies d'énergie
- L'accumulateur thermique permet de délester 100% de la charge de chauffage pendant plusieurs heures consécutives tout en maintenant le confort

Les courbes sont basées sur un accumulateur thermique central de Steffes et proviennent d'un projet pilote mené au résidentiel.

3. L'OFFRE BIENERGIE POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL

► Clientèle existante

- La proposition cible le renouvellement de l'équipement de chauffage
 - «...tirer le plus grand profit de cette infrastructure tout en décarbonant. »
 - « Il est plus judicieux de « réserver » la capacité d'accueil restreinte des solutions de déplacement à la clientèle ne bénéficiant pas de cette infrastructure. »
- Autres déclencheurs possibles:
 - Bris du climatiseur central
 - Désir de décarbonation
- Recommandation de cibler l'ensemble de la clientèle existante d'Energir, sans égard à la durée de vie restante des équipements

3. L'OFFRE BIENERGIE POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL (SUITE)

➤ Nouvelle construction

- Décret 873-2021 (par. 4°): « clients actuels »
- Urgence climatique?
 - Ajout net de GES
- Démarchage actif auprès des entrepreneurs vs Réception passive des demandes de branchement provenant des acheteurs de maisons neuves
- Offre de climatisation gratuite qui risquerait d'accroître l'avantage concurrentiel du gaz
- Tarif DT et structure régressive d'Énergir risque de contribuer à un accroissement des usages du gaz au détriment de l'électricité

3. L'OFFRE BIENERGIE POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL (SUITE)

► Nouvelle construction (suite)

- Pourtant, selon Hydro-Québec et Énergir :
 - «...tirer le plus grand profit de cette infrastructure tout en décarbonant. »
 - « Il est plus judicieux de « réserver » la capacité d'accueil restreinte des solutions de déplacement à la clientèle ne bénéficiant pas de cette infrastructure. »
- HQ a décidé de ne pas développer une telle offre (R-4110-2019)
- Tendence mondiale vers le bannissement du gaz naturel dans la nouvelle construction
- Aide gouvernementale aux prolongements de réseaux non garantie

4. L'UTILISATION DU TARIF DT

- Tarif DT = pas optimal
 - 30% à 50% d'effacement inutile
 - Pertes de revenus pour HQ
 - Émissions de GES accrues
- Température de permutation proposée pour thermopompes de 9°C
 - Non conforme à l'article 2.31 du texte du tarif DT
 - Inéquitable envers les autres abonnés au tarif DT
 - En contradiction avec l'article 52.1 LRÉ
 - Besoin de recalibrer le tarif
 - Besoin de recourir à l'article 48.4 LRÉ pour modifier le tarif

4. L'UTILISATION DU TARIF DT (SUITE)

Le tarif DT

- **Verrou de 10 ans** en contradiction avec l'article 2.42 du texte du tarif DT
- **Non rentable** pour le petit UDT

Le tarif Flex D

- Applicable au chauffage biénergie
 - Permettrait jusqu'à **85% de conversion** des volumes de gaz en biénergie en comparaison avec le tarif DT (70%)
- Applicable au chauffage central avec accumulation de chaleur et thermopompe pour climat froid
- Rentable pour l'ensemble de la clientèle

4. L'UTILISATION DU TARIF DT (SUITE)

Économies annuelles avec le tarif DT (\$)			
	Chaudière		Générateur d'air chaud
Petit UDT	(26,00) \$		(119,00) \$
Moyen UDT	377,00 \$		119,00 \$
Grand UDT	780,00 \$		370,00 \$
Économies annuelles au tarif Flex D (\$)			
	Chaudière		Générateur d'air chaud
Petit UDT	100,00 \$		100,00 \$
Moyen UDT	150,00 \$		150,00 \$
Grand UDT	200,00 \$		200,00 \$

5. L'UTILISATION DU GNR



- Utilisation possible en pointe jusqu'au remplacement du système de chauffage au gaz naturel
- Si contribution GES, inclure dans le calcul
- Transférer la valeur de la contribution GES au client

6. CONTRIBUTION POUR LA RÉDUCTION DES GES

- Considérer 100% des volumes convertis par le chauffage central avec accumulateur thermique dans le montant de la contribution pour la réduction des GES

Commentaire additionnel

- La rentabilité des programmes d'efficacité énergétique d'Énergir pour les équipements de chauffage à haut rendement énergétique devra être révisée relativement à la conversion des clients à la biénergie et aux nouvelles constructions.

7. SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

- Ordonner aux distributeurs de rendre admissible à la clientèle d'Énergir qui désire procéder à une décarbonation complète de leur chauffage la technologie de chauffage électrique avec accumulateur thermique au tarif Flex D en complément à l'offre des distributeurs (Recommandation no.1)
- Ordonner aux distributeurs de cibler l'ensemble de leur clientèle éligible sans égard à l'état de leur système existant. (Recommandation no. 2)
- Ne pas accepter que l'offre des distributeurs inclut la nouvelle construction. (Recommandation no. 3)
- Demander à Hydro-Québec de se prévaloir de l'article 48.4 de la LRÉ afin de soumettre les modifications souhaitées aux températures de permutation et quant à la durée d'application du tarif DT. (Recommandation no. 4)
- Demander que l'offre des distributeurs soit bonifiée afin que la contribution carbone inclut la consommation en GNR des clients d'Énergir abonnés au tarif DT et qu'Énergir s'engage à transférer ce montant à ces clients. (Recommandation no. 5)
- Demander que les pertes additionnelles de volumes qui résulteraient de l'installation de systèmes de chauffage électrique avec accumulateur de chaleur soient prises en compte dans le calcul de la Contribution pour la réduction de GES (Recommandation no.6)