

**PREUVE ADDITIONNELLE RELATIVE AU
PROGRAMME *CHARGES INTERRUPTIBLES*
*RÉSIDENTIELLES – CHAUFFE-EAU***

(SUIVI DE LA DÉCISION D-2017-064)

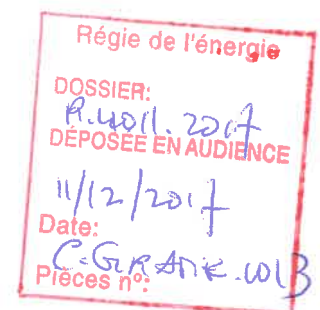


TABLEAU 2 :
POTENTIEL COMMERCIAL EN PUISSANCE DES SCÉNARIOS
D'INTERRUPTION DES CHAUFFE-EAU RÉSIDENTIELS (MW)

Scénario	Description	Potentiel commercial
1	Interruption d'un groupe de chauffe-eau sur une période de trois heures avec remise en fonction graduelle	461
2	Interruption d'un groupe de chauffe-eau sur une période de trois heures avec remise en fonction à l'intérieur d'une heure	364
3	Interruption d'un groupe de chauffe-eau sur une période de trois heures avec remise en fonction graduelle, excluant les faibles utilisateurs	545
4	Interruption d'un groupe de chauffe-eau sur une période de trois heures avec remise en fonction graduelle et utilisation d'un second groupe pour gérer la demande en puissance lors de la reprise	691
5	Interruption de plusieurs groupes de chauffe-eau pour un maximum de 1 heure par groupe	519

1 Sur la base d'un gain unitaire par chauffe-eau de 0,9 kW, le potentiel commercial se situe
 2 entre 400 000 et 768 000 chauffe-eau, selon le scénario d'interruption.

2.3. Objectif du Programme

3 Le Distributeur estimait donc que 500 000 participants, ce qui représente environ 17 % du
 4 parc de chauffe-eau installés au Québec, était un taux de pénétration réaliste. Pour cette
 5 raison, l'objectif du Programme aurait été de l'ordre de 450 MW.

6 Par ailleurs, environ 200 000 chauffe-eau sont remplacés chaque année. Selon le modèle
 7 d'affaires qui aurait été mis en place pour le déploiement et l'exploitation du Programme, ces
 8 remplacements représentaient autant d'opportunités de promouvoir le Programme auprès de
 9 ces clients.

3. ENJEUX TECHNIQUES

10 Les enjeux techniques identifiés par le Distributeur concernaient l'effet de reprise lors de la
 11 remise en charge des chauffe-eau à la suite d'une interruption de l'ensemble des
 12 chauffe-eau. En effet, après analyse de différents scénarios d'interruption et de reprise par
 13 le Laboratoire des technologies de l'énergie (LTÉ), le choix du scénario pour le projet pilote
 14 s'est porté sur une interruption d'une durée de trois heures d'un seul groupe de chauffe-eau
 15 avec une reprise étalée sur une heure. Le projet pilote a d'ailleurs permis de valider que ce
 16 scénario était approprié, tant sur le plan de l'exploitation du réseau que celui du confort des
 17 participants.

18 Par ailleurs, lors du projet pilote, deux technologies avaient été mises à l'essai pour effectuer
 19 l'interruption, soit un signal de radiofréquences utilisant le réseau maillé de l'infrastructure de

1 mesurage avancé et un signal utilisant le réseau wifi des participants. Les deux technologies
2 se sont avérées adéquates pour effectuer l'interruption. Le réseau wifi nécessite néanmoins
3 que le réseau du client soit activé afin que le signal puisse être émis et reçu par l'interrupteur
4 du chauffe-eau.

5 De fait, à la suite du projet pilote, le Distributeur concluait que le Programme ne soulevait
6 aucun enjeu significatif d'un point de vue technique.

4. ENJEUX DE SANTÉ PUBLIQUE

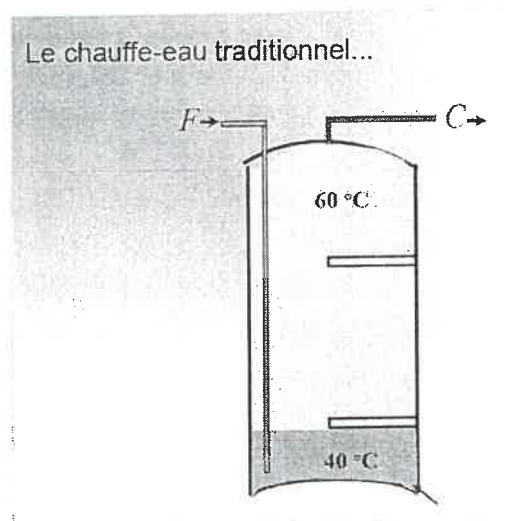
7 Le principal enjeu de santé publique concernant les chauffe-eau électriques est la
8 contamination de ceux-ci à la légionelle.

4.1. La légionelle (*Legionella pneumophila*)

9 La légionelle est une bactérie présente naturellement dans l'eau. Elle se développe dans une
10 eau stagnante dont la température se situe entre 35 et 40°C. Elle devient inactive à partir de
11 50°C et meurt à 60°C.

12 Les chauffe-eau électriques domestiques les plus communs en Amérique du Nord favorisent
13 la prolifération de la légionelle. En effet, le chauffe-eau dominant sur le continent est
14 composé de deux éléments chauffants horizontaux, dont un est situé au bas et l'autre au
15 haut du chauffe-eau.

FIGURE 1 :
CONCEPTION D'UN CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE



16 Ce concept de chauffe-eau crée à la base du réservoir une couche d'eau dont la température
17 est favorable à la prolifération de la légionelle, soit autour de 40°C.