

## Annexe D

### REVUE DES TECHNOLOGIES, PRODUITS ET MESURES

#### Secteur résidentiel : technologies

Code Tech.	Description	Résultat	Commentaires	Code* PAEE
<b>Chauffage de l'eau</b>				
R1	Chauffe-eau à condensation, facteur énergétique de 85%.	Recherche technologique	Coût incrémental élevé d'environ 2000 \$. Nécessite une sortie d'évacuation murale des gaz de combustion.	AR102
R2	Chauffe-eau à haute efficacité, facteur énergétique de 62%.	Mesure potentielle	Chauffe-eau plus efficace. Le coût incrémental n'est pas élevé. Le facteur énergétique de base est de 56 %	PE105
R3	Chauffe-eau solaire.	Recherche technologique	Problèmes techniques de refroidissement de l'eau dans les conduits et coût incrémental élevé pour une énergie d'appoint.	AR105
R4	Chauffe-eau instantané sans réservoir, facteur énergétique de 95 %	Recherche technologique et de marché	En hiver, l'écart de température est trop élevé, ce qui nécessite l'ajout d'un réservoir. Le coût incrémental est également élevé.	AR103 et AR212
R5	Laveuse à axe horizontal – économie d'énergie de 40%.	Rejeté	Potential de marché faible pour la SCGM. Économies possibles si le client lave à l'eau chaude. Coût incrémental élevé d'environ 600 \$.	X
R6-a	Système combiné de chauffage de l'eau et de l'espace (secteur multifamilial 4 à 10 logements)	Recherche technologique	Efficacité combinée faible, par contre le chauffe-eau est plus efficace car il est utilisé de façon plus optimale (74% et +). Système DuoGaz en évaluation ( système à eau chaude ou à air pulsé).	AR101
<b>Chauffage de l'espace</b>				
R6-b	Unités murales à haute efficacité avec un AFUE de 83 %	Recherche technologique et de marché	Cette technologie s'appliquerait principalement dans le marché du multilocatif en remplacement des vieux appareils avec un AFUE de base de 76 %	AR100 Et AR209
R7	Prise d'air extérieur – utilise l'air extérieur pour une meilleure combustion.	Mesure déjà en application	S'installe déjà surtout dans le secteur de la nouvelle construction pour les chauffe-eau, les radiateurs ou générateurs d'air chaud et les foyers. Faible économie.	X
R8	Générateur d'air chaud de 2 <sup>e</sup> génération avec un AFUE d'environ 80-82%	Mesure potentielle pour la densification	Cette technologie fait partie du programme PréGaz qui vise les clients de la SCGM afin qu'ils remplacent leurs vieux appareils. On la retrouve aussi dans le programme AccèsGaz.	PE100

\* AR = Activité de recherche  
PE = Programme d'efficacité énergétique  
X = Non retenu dans le cadre du Plan

**Société en Commandite Gaz Métropolitain**  
**Cause tarifaire 2001, R-3444-2000**

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
R9	Générateur d'air chaud de troisième génération avec un AFUE de 92%.	Mesure potentielle pour la nouvelle construction et pour les maisons existantes	Programme déjà offert dans la nouvelle construction. Dans la maison existante, le coût incrémental est élevé à cause de la cheminée d'évacuation. De plus, des problèmes de nature réglementaire avec le Code municipal de la Ville de Montréal ainsi que des problèmes d'installation sont à considérer.	PE101 et PE102
R10	Chaudière à haute efficacité avec un AFUE de 85%.	Recherche de marché.	Marché potentiel à évaluer et coût incrémental élevé.	AR211
R11	Modulation de chaudière et générateur d'air chaud- volume d'air variable et alimentation variable du pilote – 2 temps	Rejeté	Un peu plus cher qu'un générateur d'air chaud traditionnel. Considéré comme une mesure de confort avant tout. Produit offert par la SCGM. Économie d'énergie très faible.	X
R12	Pompe à chaleur pour chauffage et climatisation.	Rejeté	Technologie pas au point pour le climat québécois – conçue principalement pour la climatisation.	X
R13	Moteur de générateur d'air chaud à haut rendement.	Rejeté	Installation de moteurs à haut rendement dans les générateurs d'air chaud de deuxième et troisième génération. Économie d'électricité.	X
<b>Autres usages possibles</b>				
R14	Ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC)	Rejeté	Constitue déjà une exigence du Code énergétique du bâtiment de 1995. Économie d'électricité.	X
R15	Foyer au gaz naturel plus efficace avec un système d'échangeur d'air.	Rejeté	Installation de foyer avec un système d'évacuation directe et un système de distribution de chaleur. Possibilité de recherche de standards en collaboration avec RNC et les distributeurs ontariens.	X
R16	Cuisinière au gaz naturel efficace avec coupe gaz	Rejeté	Potentiel de marché insuffisant.	X
R17	Lave-vaisselle efficace	Rejeté	Potentiel de marché insuffisant.	X
R18	Sécheuse avec ventilation directe	Rejeté	L'air froid extérieur réduit l'efficacité et augmente le temps de séchage.	X

**Secteur résidentiel : produits et mesures**

Code Tech.	Description	Résultat	Commentaires	Code PAEE
<b>Chauffage de l'eau</b>				
R19	Réduction de la température du chauffe-eau de 140 <sup>0</sup> F à 130 <sup>0</sup> F.	Mesure potentielle	Conseil et mesure appliquée dans les programmes communautaires. Pourrait avoir un effet pervers (plus gros réservoir).	PE104 et PE106
R20	Bille anti-retour pour chauffe-eau.	Recherche technologique	Ce produit est déjà installé, mais causerait certains problèmes de blocage et les installateurs s'en débarrassent. Mettre à l'étude éventuellement.	AR109
R21	Isolation des tuyaux d'eau chaude pour réduire les pertes thermiques.	Mesure potentielle	Serait offert dans le cadre des programmes communautaires.	PE104
R22	Couverture de chauffe-eau	Recherche technologique	Problème au niveau de la sécurité et de l'installation. Opinions mitigées au niveau des économies d'énergie possibles.	AR108
<b>Chauffage de l'espace</b>				
R23	Dimensionnement des équipements dans le secteur multilocatif principalement.	Mesure potentielle	Formation aux installateurs afin d'éviter le surdimensionnement des équipements (PEP et Info-PEP). Économies à valider.	PE106
R24	Chauffage de zones, secteur multilocatif (nouvelle construction)	Rejeté	Cette mesure s'applique principalement aux systèmes à eau chaude par zones dont le marché de remplacement semble insuffisant. Divers problèmes techniques. C'est plus une mesure de confort qui s'applique dans la nouvelle construction.	X
R25	Isolation et étanchéisation des tuyaux de distribution de chaleur.	Mesure potentielle	Mesures qui seront appliquées dans la nouvelle construction principalement, à cause de la facilité d'accès. NovoClimat	PE107
R26	Thermostat électronique programmable – économies potentielles de 7 à 10%.	Mesure potentielle	Mesure déjà offerte en projet-pilote avec les générateurs d'air chaud. Plus problématique avec les chaudières à eau chaude à cause des cycles de démarrage et d'arrêt.	PE103
R27	Contrôle des cycles des chaudières.	Rejeté	Faibles économies anticipées et ne s'applique pas sur tous les systèmes.	X
R28	Remplacement des filtres de générateurs d'air chaud.	Recherche technologique	Mesure recommandée dans les guides d'entretien. Économies à évaluer. Système d'avertissement sonore à étudier.	AR106
R29	Filtres de générateurs d'air chaud électrostatique et filtres à haute efficacité.	Rejeté	Trop onéreux et fiabilité douteuse.	X
R30	Réflecteur de radiateur à eau chaude.	Recherche technologique et de marché	Évaluer la possibilité de faire fabriquer ces produits et établir les niveaux d'économies de gaz. Potentiel de marché à valider.	AR107 Et AR210
R31	Information sur les générateurs d'air chaud	Mesure potentielle	Fera partie des conseils en EE ainsi que des manuels d'opération et d'entretien.	PE106

**Société en Commandite Gaz Métropolitain**  
**Cause tarifaire 2001, R-3444-2000**

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
<b>Enveloppe du bâtiment</b>				
R32	Orientation solaire passif sud des nouvelles résidences.	Mesure potentielle en partenariat	Mesure recommandée dans le programme NovoClimat de l'AEÉ et possibilité de partenariat.	PE107
R33	Portes et fenêtres à haute efficacité.	Mesure potentielle en partenariat	Mesures prévues dans le programme NovoClimat, à la Ville de Montréal ou dans l'Énergide de l'AEÉ.	PE107 et PE108
R34	Isolation des murs, entre toits et sous-sols.	Mesure potentielle en partenariat	Mesures prévues dans le programme NovoClimat, à la Ville de Montréal ou dans l'Énergide de l'AEÉ.	PE107 et PE108
R35	Nouveau Code énergétique du bâtiment.	Mesure potentielle en partenariat	Inclus dans les exigences du programme NovoClimat.	PE107
<b>Sensibilisation à l'efficacité énergétique</b>				
R36	Conseils généraux en efficacité énergétique.	Mesure potentielle	Via le site Internet de la SCGM et différents documents dont Gaz Info, fiches techniques, le bulletin Informa-tech, les encarts de facturation, etc. Déjà en vigueur.	PE106 et PE109
R37	Ententes à caractère public.	Mesure potentielle	Ententes de partenariat pour la promotion des programmes en EE avec l'AEÉ, l'OEE, l'AQME, le CEE.	PE107 et PE108, AR203
R38	Familles à faibles revenus	Mesure potentielle	Trois ententes déjà en vigueur dont deux régionales et une provinciale avec Option consommateurs, Éco-action et l'AEÉ. Possibilité d'autres ententes et de renouvellement	PE104
R39	Optimisation de la structure tarifaire	Rejeté	Effort continu pour optimiser la structure tarifaire et réduire l'interfinancement.	X
R40	Cyber-Compte	Mesure déjà en application	Information sur la facture des clients sur le site Internet de la SCGM.	PE106 et PE109
R41	Forums Énergie	Mesure potentielle	Collaboration avec l'AEÉ et les organismes responsables des programmes de l'AEÉ.	PE107
R42	Congrès et événements	Mesure potentielle	Participation active aux événements qui font la promotion de la maîtrise de l'énergie et de l'EE.	AR208

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
<b>Autres mesures</b>				
R43	Détecteur de niveau d'humidité dans les sècheuses.	Rejeté	Équipements standards dans ce type d'appareil. Faible potentiel de marché.	X

**Société en Commandite Gaz Métropolitain**  
**Cause tarifaire 2001, R-3444-2000**

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
R44	Plan d'entretien des appareils	Recherche technologique	Nous prévoyons une étude auprès des entrepreneurs pour établir l'impact et l'effet sur l'EE des appareils.	AR104
R45	Lecture à distance (consommation réelle versus estimée)	Mesure déjà en application	En vigueur. Mesure d'efficacité énergétique à valider	PE106
<b>Quelques ajouts</b>				
R46	Réducteurs de débit	Mesure potentielle	Parmi les conseils donnés en EE et programmes communautaires.	PE104
R47	Pommes de douche à débit réduit.	Mesure potentielle	Parmi les conseils donnés en EE et programmes communautaires.	PE104
R48	Calfeutrage et coupe froid	Mesure potentielle	Installation de coupe froid et calfeutrage des joints au niveau, entre autres, des portes et fenêtres. Possiblement dans des prog. communautaires.	PE104
R49	Récupération de la chaleur des eaux grises.	Recherche technologique	Problèmes anticipés avec les eaux usées, technologie onéreuse et peu documentée.	AR110
R50	Programme de sensibilisation pour les chauffe-eau	Rejeté	Sensibiliser la clientèle à interrompre le chauffe-eau durant leurs vacances. Mesure qui ne s'applique pas à tous les cas.	X
R51	Conseils en efficacité énergétique sur la facture du client	Rejeté	Intégrer des conseils en efficacité énergétique et des renseignements pertinents sur la facturation de la clientèle.	X

**Secteurs commercial, institutionnel et petit industriel : technologies**

Code Tech.	Description	Résultat	Commentaires	Code PAEE
<b>Chauffage de l'eau</b>				
CII-1	Chauffage instantané sans réservoir, facteur énergétique de 95 %	Recherche technologique et de marché	S'applique à des consommations inférieures à 10 000 m <sup>3</sup> /an. Technologie onéreuse et réseau de distribution au Québec à être développé. Certains intervenants ne sont pas convaincus des économies.	AR103 et AR212
CII-2a	Chauffe-eau à haute efficacité avec un facteur énergétique de 62%.	Mesure potentielle	Chauffe-eau plus efficace. Le coût incrémental n'est pas élevé. S'applique à des consommations inférieures à 10 000 m <sup>3</sup> /an.	PE203
CII-2b	Chauffe-eau à haute efficacité avec un facteur énergétique de 81%.	Mesure potentielle	Chauffe-eau plus efficace. S'applique à des consommations supérieures à 10 000 m <sup>3</sup> /an.	PE200
CII-3	Chauffe-eau à condensation, facteur énergétique de 85%	Recherche en projet-pilote	Tester les paramètres technico-économiques. Technologie onéreuse.	AR114
CII-4	Récupération de la chaleur des eaux usées.	Mesure potentielle en partenariat	Problèmes anticipés avec les eaux usées, technologie onéreuse et peu documentée Valider les paramètres techniques à l'intérieur des volets analyse et gestion énergétique.	PE205 et AR111
CII-5	Laveuse à axe horizontal – économie d'eau de 40%.	Rejeté	Technologie onéreuse et s'appliquant uniquement aux cas de lavage à l'eau chaude.	X
CII-6	Système combiné de chauffage de l'eau et de l'espace dans le secteur commercial à faible débit.	Rejeté	Faible potentiel de marché de l'application.	X
CII-7	Contrôle de charge pour les chaudières de grande capacité.	Mesure potentielle en partenariat	Technologie onéreuse et peu documentée (volet gestion d'énergie)	PE205
CII-8	Chauffe-eau avec clapet d'admission et isolation.	Mesure déjà en application	Technologie existante en application.	X
CII-9	Chauffe-eau à contact direct. Efficacité énergétique d'environ 93%	Recherche technologique et de marché	Technologie type SOFAME. En application à quelques endroits par SOFAME. Plus pour le marché de la grande consommation (100 000 m <sup>3</sup> /an et plus)	AR113 et AR214
<b>Chauffage de l'espace</b>				
CII-10	Générateur d'air chaud à haute efficacité AFUE de 92%. ( client < 10 000 m3)	Mesure potentielle pour la nouvelle construction et pour les commerces existants	Dans le secteur de la nouvelle construction et chez les clients existants. Marché à valider pour les clients existants.	PE201
CII-11	Chaudière à condensation plus efficace avec un AFUE de plus de 90%	Recherche en projet-pilote prévue (1999-2000)	Température de l'eau (retour d'eau) doit être basse pour un bon rendement. Ne s'applique pas dans tous les bâtiments.	X
CII-12	Chaudière à haute efficacité AFUE de 85%.	Mesure potentielle en programme pilote.	Tester les paramètres technico-économiques.	PE202
CII-13	Chaudière à modulation	Rejeté	Problème technique et coût élevé. Non applicable aux petits débits.	X

**Société en Commandite Gaz Métropolitain  
Cause tarifaire 2001, R-3444-2000**

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
CII-14	Ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC).	Rejeté	S'applique surtout dans les édifices existants et à la gestion de l'énergie. Plus une question de confort que d'économie d'énergie. Système électrique.	X
CII-15	Pompe à chaleur pour le chauffage et la climatisation.	Rejeté	Mal adapté au climat québécois et coût élevé.	X
CII-16	Aérotherme avec évacuation mécanique.	Mesure potentielle en partenariat	Valider les paramètres techniques à l'intérieur des volets analyse et gestion énergétique.	PE205
CII-17	Chauffage infrarouge	Mesure potentielle en partenariat	Valider les paramètres techniques à l'intérieur des volets analyse et gestion énergétique. Serait plus efficace qu'une unité de toit	PE205
CII-18	Planchers radiants	Mesure potentielle en partenariat	Valider les paramètres techniques à l'intérieur des volets analyse et gestion énergétique.	PE205
CII-19	Unité de toit.	Mesure potentielle en partenariat	Unité de toit pour décentraliser le chauffage et optimiser l'espace. Valider les paramètres techniques à l'intérieur des volets analyse et gestion énergétique.	PE205
<b>Autres mesures</b>				
CII-20	Analyse énergétique	Mesure potentielle en partenariat	Programme du même type que le programme PAIRE avec possibilité d'un volet élargi.	PE205 et AR111
CII-21	Gestion de l'énergie.	Mesure potentielle en partenariat.	Gestion informatisée de l'énergie	PE205 et AR111
CII-22	Services écoénergétiques	Mesure potentielle en partenariat.	Analyse énergétique, implantation, suivi et financement offerts par des partenaires externes.	PE205 et AR111
CII-23	Programme d'entretien et de mise au point	Recherche technologique et de marché	Services offerts par des partenaires externes. Économie potentielle à valider. Mesure peu documentée.	AR112 et AR213

**Secteurs commercial, institutionnel et petit industriel : produits et mesures**

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
<b>Chauffage de l'eau</b>				
CII-24	Diminution de la température de l'eau chaude de 140°F à 130°F.	Mesure potentielle	Conseil et mesure dans le cadre d'un guide en efficacité énergétique. Pourrait avoir un effet pervers.	PE204

**Société en Commandite Gaz Métropolitain  
Cause tarifaire 2001, R-3444-2000**

<b>Code Tech.</b>	<b>Description</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Code PAEE</b>
CII-25	Isolation des tuyaux d'eau chaude.	Mesure potentielle	Conseil à offrir même si les économies sont discutables à cause des effets croisés et de la durée des économies.	PE204
CII-26	Couverture de chauffe-eau	Recherche technologique	Problème de sécurité, de disponibilité et de coût.	AR108
CII-27	Réducteurs de débit	Mesure potentielle	Parmi les conseils donnés en EÉ.	PE204
CII-28	Pommes de douche à débit réduit.	Mesure potentielle	Parmi les conseils donnés en EÉ.	PE204
CII-29	Détartrage des réservoirs	Rejeté	La concentration en calcaire de l'eau au Québec n'est pas problématique. Plus problématique pour l'électricité que pour le gaz.	X
CII-30	Bille anti-retour pour les chauffe-eau.	Recherche technologique	Blocages fréquents.	AR109
<b>Chauffage de l'espace</b>				
CII-31	Prise d'air extérieure pour la chambre de combustion des générateurs d'air chaud.	Rejeté	Obstacles de nature réglementaire, en particulier à cause du Code municipal de la ville de Montréal. S'applique déjà dans la 3 <sup>e</sup> génération de générateurs d'air chaud.	X
CII-32	Thermostat programmable	Mesure potentielle en partenariat	Potentiellement offert avec les services de gestion de l'énergie ou avec le remplacement d'équipements au gaz.	PE205
CII-33	Chauffage par zone	Mesure potentielle en partenariat	Pratique onéreuse mais efficace. Applications spécifiques surtout pour les gros systèmes. Sera probablement offert avec les services de gestion de l'énergie.	PE205
CII-34	Régulation de cycle pour les générateurs d'air chaud.	Mesure potentielle en partenariat	Problèmes de nature technique reliés aux systèmes de contrôle ou de dimensionnement. Sera probablement offert avec les services de gestion de l'énergie	PE205
<b>Enveloppe du bâtiment</b>				
CII-35	Conception écoénergétique (nouvelle construction)	Mesure potentielle en partenariat	Contribution et support marketing potentiel aux programmes de RNC (C-2000) et programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux.	PE206
CII-36	Portes et fenêtres efficaces (nouvelle construction)	Mesure potentielle en partenariat	Contribution et support marketing potentiel aux programmes de RNC (C-2000) et programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux.	PE206
CII-37	Isolation des murs, des entre toits et des sous-sols	Mesure potentielle en partenariat	Contribution et support marketing potentiel aux programmes de RNC (C-2000) et programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux).	PE206
<b>Autres mesures</b>				
CII-38	Dimensionnement des appareils	Mesure potentielle	Formation et sensibilisation des entrepreneurs afin d'éviter le surdimensionnement des appareils.	PE204
CII-39	Système d'appoint à l'énergie solaire	Recherche technologique	Technologie à valider. Partenariat éventuel avec le programme PENSER.	AR115

