

N° 5749

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2006-2007

**PROJET DE REGLEMENT
GRAND-DUCAL**

**instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en
ce qui concerne l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise
en valeur des énergies renouvelables**

* * *

*(Dépôt: le 14.8.2007)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Dépêche de la Secrétaire d'Etat aux Relations avec le Parlement au Président de la Chambre des Députés (9.8.2007)	1
2) Exposé des motifs	2
3) Texte du projet de règlement grand-ducal.....	4
4) Commentaire des articles	25
5) Fiche financière	29

*

**DEPECHE DE LA SECRETAIRE D'ETAT AUX RELATIONS AVEC
LE PARLEMENT AU PRESIDENT DE LA CHAMBRE DES DEPUTES**

(9.8.2007)

Monsieur le Président,

A la demande du Ministre de l'Environnement, j'ai l'honneur de vous faire parvenir en annexe le projet de règlement grand-ducal sous rubrique, avec prière de bien vouloir en saisir la Conférence des Présidents.

Je joins le texte du projet, l'exposé des motifs ainsi que le commentaire des articles et la fiche financière.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

*La Secrétaire d'Etat aux Relations
avec le Parlement,
Octavie MODERT*

*

EXPOSE DES MOTIFS

La lutte contre le changement climatique constitue un des plus grands défis du 21^e siècle. Les émissions de CO₂, principal gaz à effet de serre, ont augmenté de 80% depuis 1970. Face aux évolutions inquiétantes observées – 11 des 12 années les plus chaudes jamais enregistrées ont été relevées entre 1995 et 2006 – la communauté scientifique s'accorde à dire que les émissions de CO₂ devront être réduites de moitié d'ici 2050 par rapport aux niveaux actuels afin d'éviter des scénarios catastrophes. Le recours renforcé aux énergies renouvelables ainsi qu'une amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments figurent, selon les experts, parmi les mesures principales pour renverser la tendance. Les chefs d'Etat et de gouvernement de l'Union européenne ont, lors du Conseil européen de mars 2007, lancé un signal politique clair en s'engageant à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici 2020, objectif assorti d'ambitions claires en matière d'amélioration de l'efficacité énergétique et de recours renforcé aux énergies renouvelables.

Il va de soi que la poursuite au-delà du 31 décembre 2007 du régime d'aides pour la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables institué par le règlement grand-ducal du 3 août 2005, constitue une des mesures-clés du „1^{er} plan d'action en vue de la réduction des émissions de CO₂“ que le gouvernement a adopté fin avril 2006. En complément des standards ambitieux en matière de consommation énergétique des bâtiments prévus par la nouvelle législation sur la performance énergétique des bâtiments actuellement en cours de préparation, le nouveau régime d'aides devra contribuer à mobiliser le potentiel d'économie d'énergie considérable existant dans le secteur du bâtiment, aussi bien pour les constructions nouvelles que pour l'assainissement des bâtiments existants. Une campagne de sensibilisation relative aux économies d'énergie projetée en octobre 2007 ainsi que l'amélioration et l'extension de l'offre en matière d'information, de conseil et de formation en énergie viendront appuyer la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des énergies renouvelables.

Même si ces potentiels d'économie d'énergie ne sont pas forcément mobilisables à très brève échéance, ces mesures constituent des composantes essentielles d'une stratégie de lutte contre les changements climatiques à plus long terme. Au vu du développement impressionnant du secteur de la construction au Luxembourg, l'importance de promouvoir au plus vite les modes de construction économes en énergie est d'autant plus grande. Les investissements d'aujourd'hui conditionneront la consommation énergétique sur plusieurs décennies. 2.155 habitations ont été construites en 2004, dont 841 maisons individuelles.

Les efforts entrepris s'insèrent parfaitement dans l'approche intégrée „climat/énergie“ mise en avant par la Commission européenne en début d'année et validée par le Conseil européen au mois de mars. Cette stratégie poursuit trois objectifs étroitement liés, avec des bénéfices réciproques évidents, à savoir la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la réduction de la vulnérabilité à l'égard des importations des hydrocarbures (approvisionnement et prix), et la promotion de l'emploi et de la croissance en misant sur le développement et la mise en oeuvre de technologies nouvelles alternatives.

Le règlement grand-ducal du 3 août 2005 instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en ce qui concerne la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables viendra à échéance le 31 décembre 2007. Moyennant le présent projet de règlement grand-ducal, le gouvernement entend continuer à résolument promouvoir les maisons à performance énergétique élevée. Ainsi les nouveaux régimes d'aides proposés, applicables à partir du 1^{er} janvier 2008, continueront de renforcer les mesures existantes et plus particulièrement de mettre l'accent sur les maisons dites passives, tout comme sur l'assainissement, même partiel, des constructions existantes.

Le gouvernement entend soutenir tant la production d'électricité que la production de chaleur à partir de sources d'énergie renouvelables. A côté des mesures d'économie d'énergie, un accent particulier est néanmoins mis sur la production de chaleur, ceci afin de limiter les quantités d'énergie fossile utilisées au Luxembourg. En effet, la méthodologie d'affectation des émissions de gaz à effet de serre sous le Protocole de Kyoto appliquée au niveau international, se basant sur le principe de la territorialité, fait en sorte que l'électricité produite au Luxembourg à partir de sources d'énergie renouvelables ne permet pas d'améliorer notre bilan Kyoto car elle se substitue à de l'électricité importée.

Les dispositions du présent projet de règlement se basent sur les enseignements tirés de l'étude des potentiels en matière d'énergies renouvelables (LUXRES) réalisée pour le compte du Ministère de l'Environnement et du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur, par le *Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Fh-ISI)* et sous la coordination de l'Agence de l'Energie.

Les grandes orientations du nouveau régime d'aides avaient déjà pu être discutées avec les acteurs intéressés à l'occasion d'un workshop organisé conjointement par les deux ministères concernés le 18 avril 2007. Un processus de consultation avec les milieux professionnels a contribué à l'élaboration du texte final. Ce dernier a été rédigé dans un souci général de simplifier les critères d'obtention des aides étatiques et des procédures administratives y afférentes.

Pour ce qui concerne les maisons à performance énergétique élevée, il convient de noter que les standards exigés par la législation en cours de préparation sur la performance énergétique des bâtiments se rapprochent de ceux de la maison dite à basse consommation d'énergie. Il n'est dès lors que cohérent d'ajuster les aides pour les maisons à basse consommation d'énergie. D'un autre côté, les aides allouées pour les maisons dites passives ont été améliorées, en intégrant la ventilation contrôlée et le contrôle qualité, et avec une simplification des procédures.

Il convient de noter que la performance énergétique des nouveaux bâtiments résidentiels est déterminée sur base de la méthode de calcul et des critères de performance spécifiés dans le règlement grand-ducal actuellement en cours de finalisation concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation. Cette méthode détermine également les paramètres énergétiques concrets au niveau des maisons à basse consommation d'énergie et passive. Cette harmonisation constitue un avantage important pour les professionnels qui ne devront maîtriser qu'une seule méthode de calcul. Les aides sont déterminées sur la base des surfaces de référence énergétique figurant sur le certificat de performance énergétique qui, conformément au futur règlement grand-ducal précité, est à établir obligatoirement pour une nouvelle maison.

A relever encore qu'une installation de ventilation contrôlée avec système de récupération de chaleur doit obligatoirement faire partie du projet. Les aides prévues pour les maisons à performance énergétique élevée incluent à la fois la mise en place d'une installation de ventilation contrôlée avec système de récupération de chaleur et le contrôle de qualité comprenant une analyse d'étanchéité et une thermographie.

L'assainissement énergétique des maisons existantes représente également un grand potentiel d'économie d'énergie. Le respect de coefficients de transmission thermique (valeur U) précis constitue le critère pour l'obtention des aides au niveau de l'assainissement de l'enveloppe de la maison. Les aides sont déterminées en fonction de la surface assainie. Une détermination du bilan énergétique moyennant un calcul complexe n'est pas exigée à ce stade. Etant donné que l'assainissement énergétique est relativement complexe (ponts thermiques, risque de condensation, etc.), l'éligibilité des mesures est liée à l'obligation d'un conseil en énergie.

En principe les aides sont allouées pour un assainissement partiel. A noter cependant que, afin d'éviter l'humidité produite par la condensation et les problèmes en résultant, l'assainissement des fenêtres de la façade doit se faire conjointement soit avec l'isolation thermique des murs de façade soit avec la mise en place d'une ventilation contrôlée, apte à contrôler le renouvellement d'air pendant la période de chauffage. La même contrainte s'applique dans le cas d'un grenier chauffé.

Quant aux mesures techniques relatives à la production d'énergie, il convient de mentionner d'abord que les aides pour les installations solaires thermiques, toujours considérées comme un pilier essentiel du futur régime d'aides en raison de leur potentiel élevé, restent sensiblement inchangées.

Pour pallier la diminution sensible de la demande pour des installations photovoltaïques depuis 2005, le gouvernement entend proposer un doublement de l'aide financière à l'investissement de 15% à 30%. D'une façon générale, les aides ont été déterminées sur base d'un temps d'amortissement de 15 ans. A côté des aides à l'investissement, elles comprennent la rémunération pour l'électricité produite à partir de l'énergie solaire accordée pour l'injection dans le réseau et portée par le fonds de compensation. Les subventions en capital se limiteront aux petites et moyennes installations jusqu'à une puissance installée maximale de 30 kW. L'approche par projet remplaçant l'approche par personne physique du précédent régime instauré par le règlement grand-ducal du 3 août 2005 constitue une simplification considérable au niveau des procédures de demande des aides financières.

Continueront par ailleurs à bénéficier d'aides étatiques les pompes à chaleur, les chaudières au bois, les microcogénérations domestiques et les raccordements à des réseaux de chaleur.

La période d'éligibilité du présent règlement grand-ducal, d'une durée de 5 ans, coïncide avec la 1ère période d'engagement sous le Protocole de Kyoto.

TEXTE DU PROJET DE REGLEMENT GRAND-DUCAL

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Vu la loi modifiée du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie;

Vu les avis de la Chambre d'agriculture, de la Chambre des métiers, de la Chambre de commerce, de la Chambre des employés privés, de la Chambre des fonctionnaires et employés publics et de la Chambre de travail;

Vu la fiche financière;

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Conférence des présidents de la Chambre des Députés;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Environnement et de Notre Ministre du Trésor et du Budget et après délibération du Gouvernement en conseil;

Arrêtons:

Chapitre I – *Objet et champ d'application*

Art. 1er. *Objet*

1. Il est créé un régime d'aides financières pour la réalisation de projets d'investissement sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg qui ont pour but l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables.

2. Le Ministre ayant dans ses attributions l'environnement, dénommé ci-après „le Ministre“, peut accorder, dans les limites des crédits budgétaires, des aides financières, sous forme de subventions en capital, à des personnes physiques pour la réalisation d'investissements. Les demandes d'aides financières peuvent être sollicitées par le représentant légal d'un groupement au nom et pour compte de plusieurs personnes physiques bénéficiaires des aides financières faisant partie dudit groupement.

Ne sont pas éligibles:

- les investissements réalisés par des personnes morales de droit privé ou public;
- les installations d'occasion;
- les installations généralement quelconques qui ne sont pas en mesure de respecter les critères d'émissions prescrits en matière d'environnement.

Art. 2. *Annexes*

Font partie du présent règlement les annexes suivantes:

- Annexe I. Les éléments éligibles;
- Annexe II. Exigences techniques et autres critères spécifiques;
- Annexe III. Dispositions transitoires.

Chapitre II – *Maisons à performance énergétique élevée*

Art. 3. *Subventions en capital pour les maisons à performance énergétique élevée*

Peuvent bénéficier de l'aide financière pour la réalisation de maisons à performance énergétique élevée, les investissements suivants:

- Nouvelle maison à performance énergétique élevée;
- Assainissement énergétique d'une maison existante.

Les aides financières visées aux articles 4 et 5 sont cumulatives avec les aides financières visées aux articles 7 à 14. Les montants respectifs de l'aide financière sont déterminés individuellement pour chaque projet d'investissement.

Art. 4. Nouvelle maison à performance énergétique élevée

1. Pour la réalisation d'une nouvelle maison „à basse consommation d'énergie“ ou „passive“ respectant les critères de qualité requis déterminés à l'annexe II, le Ministre peut accorder les aides financières s'élevant aux montants précisés ci-après.

2. On entend par nouvelle maison tout bâtiment d'habitation pour lequel l'autorisation de bâtir a été accordée à partir du 1er janvier 2008.

3. Les montants alloués sont calculés sur la base de la surface de référence énergétique éligible, figurant sur le certificat de performance énergétique, établi conformément au règlement grand-ducal du xx.xx. concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation. Pour le calcul de l'aide financière, la surface de référence énergétique est multipliée par le montant de l'aide spécifique précisée dans les tableaux repris aux points 4 et 5 du présent article.

4. Pour une maison „à basse consommation d'énergie“ les aides se présentent comme suit:

	<i>Surface éligible A_n [m²]</i>	<i>Aide financière [euros/m²]</i>
<i>Maison individuelle</i>		
I	jusqu'à 150	45
II	entre 150-200	27
<i>Appartement faisant partie d'une maison à appartements ayant une surface totale ≤ 1.000 m²</i>		
I	jusqu'à 80	40
II	entre 80-120	25
<i>Appartement faisant partie d'une maison à appartements ayant une surface totale > 1.000 m²</i>		
I	jusqu'à 80	34
II	entre 80-120	21

A_n = surface de référence énergétique figurant sur le certificat de performance énergétique.

I: les aides, avec les taux respectifs, sont allouées jusqu'à 150 m² de surface de référence énergétique pour la maison individuelle ou 80 m² pour l'appartement.

II: les aides, avec les taux respectifs, sont allouées pour la plage indiquée lorsque la surface de référence énergétique est supérieure à 150 m² pour une maison individuelle et supérieure à 80 m² pour un appartement.

5. Pour une maison „passive“, les aides se présentent comme suit:

<i>Surface éligible</i> <i>A_n [m²]</i>		<i>Aide financière</i> <i>[euros/m²]</i>
<i>Maison individuelle</i>		
I	jusqu'à 150	160
II	entre 150-200	105
<i>Appartement faisant partie d'une maison à appartements</i> <i>ayant une surface totale ≤ 1.000 m²</i>		
I	jusqu'à 80	139
II	entre 80-120	87
<i>Appartement faisant partie d'une maison à appartements</i> <i>ayant une surface totale > 1.000 m²</i>		
I	jusqu'à 80	99
II	entre 80-120	57

A_n = surface de référence énergétique figurant sur le certificat de performance énergétique.

I: les aides, avec les taux respectifs, sont allouées jusqu'à 150 m² de surface de référence énergétique pour la maison individuelle ou 80 m² pour l'appartement.

II: les aides, avec les taux respectifs, sont allouées pour la plage indiquée lorsque la surface de référence énergétique est supérieure à 150 m² pour une maison individuelle et supérieure à 80 m² pour un appartement.

6. Pour la mise en place d'un échangeur géothermique, opérant en combinaison avec une installation de ventilation contrôlée avec récupération de chaleur, une aide financière de 50% est accordée sans toutefois dépasser:

- 1.000 euros pour une maison individuelle;
- 1.500 euros pour une maison à appartements se composant de 2 appartements. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 200 euros pour chaque appartement supplémentaire. Le montant total à allouer est plafonné à 4.000 euros.

7. Les aides financières ne pourront être accordées que sur présentation:

- du certificat de performance énergétique valide correspondant à l'objet dûment autorisé;
- du rapport concluant, établi par le conseiller en énergie ou l'architecte, selon les critères déterminés dans l'annexe II, point 9 concernant l'article 4.

8. Pour un immeuble à appartements, un seul dossier de demande est à soumettre à l'Administration de l'environnement.

Art. 5. Assainissement énergétique d'une maison existante

1. Pour l'amélioration de la performance énergétique d'une maison d'habitation existante, respectant les critères de qualité requis déterminés dans l'annexe II, le Ministre peut accorder une aide financière s'élevant aux montants figurant dans le tableau au point 3. du présent article et sous réserve que l'assainissement ait été réalisé sur base d'un conseil en énergie spécifié à l'article 14. On entend par maison d'habitation existante, une maison âgée de plus de 10 ans lors de l'introduction de la demande d'aide financière.

2. L'aide financière peut se rapporter aux éléments de construction de l'enveloppe thermique de la maison et à la ventilation contrôlée.

3. Pour les éléments de construction de l'enveloppe thermique, les montants alloués sont calculés sur base des surfaces assainies. Plus précisément pour le calcul de l'aide financière, on multiplie la surface de l'élément assaini avec l'aide financière spécifique respective précisée dans le tableau ci-après:

	<i>Élément éligible</i>	<i>Aide financière spécifique [euros/m² assaini]</i>
1	Façade isolante et/ou bloc isolant et/ou structure en bois d'un mur de façade	15
2	Isolation thermique du côté intérieur d'un mur de façade	15
3	Isolation thermique d'un mur contre sol ou zone non chauffée	10
4	Isolation thermique de la toiture inclinée	15
5	Isolation thermique de la toiture plate	13
6	Isolation thermique de la dalle supérieure contre grenier non chauffé	10
7	Isolation de la dalle inférieure contre cave non chauffée ou sol	8
8	Substitution de fenêtres par un cadre avec vitrage double	12
9	Substitution de fenêtres par un cadre avec vitrage triple	30

4. Pour les positions 8 et 9 du tableau, les mesures extérieures des cadres sont prises en compte pour le calcul des montants alloués.

5. Lors d'un assainissement intégral comprenant toutes les mesures d'assainissement au niveau de la façade (positions 1 et/ou 2 du tableau), de la toiture (positions 4 ou 5), de la cave (positions 6 et/ou 7) et des fenêtres (positions 8 et/ou 9), une prime supplémentaire de 20% par rapport aux taux indiqués dans le tableau précité est allouée.

En outre, une aide financière est allouée pour l'analyse d'étanchéité, qui s'élève à 75% du coût total, sans toutefois dépasser:

- 250 euros pour une maison individuelle;
- 500 euros pour deux appartements faisant partie d'une maison à appartements. A ce montant de base s'ajoutent 50 euros pour chaque appartement supplémentaire. Le montant alloué est plafonné à 850 euros.

6. Pour la mise en oeuvre d'une ventilation contrôlée, les aides s'élèvent à 50%, avec un maximum de

- 1.500 euros pour une maison individuelle et de 1.000 euros par appartement, pour le cas où il s'agit d'une ventilation contrôlée centralisée ou décentralisée, sans récupération de chaleur. Pour la maison à appartements, les aides sont plafonnées à 15.000 euros;
- 3.000 euros pour une maison individuelle et de 2.000 euros par appartement, pour le cas où il s'agit d'une ventilation contrôlée centralisée ou décentralisée, munie d'un système de récupération de chaleur. Pour la maison à appartements, les aides sont plafonnées à 15.000 euros.

La ventilation contrôlée sans récupération de chaleur est éligible si:

- de nouvelles fenêtres répondant aux critères figurant à l'annexe II, point 1 concernant l'article 5 sont mises en place, et
- le remplacement se fait en dehors d'un assainissement énergétique de la façade.

7. Les aides financières ne pourront être allouées que sur présentation:

- des dimensions exactes de l'élément assaini;
- de la performance énergétique de l'élément assaini, plus précisément en ce qui concerne le coefficient de transmission thermique.

Chapitre III – Mesures techniques relatives à la génération d'énergie

Art. 6. Subventions en capital pour les mesures techniques

Peuvent bénéficier de l'aide financière pour la mise en oeuvre des mesures techniques, les investissements suivants:

- Installation solaire thermique;
- Installation photovoltaïque;
- Pompe à chaleur;
- Chaudière au bois;
- Microcogénération domestique;
- Raccordement à un réseau de chaleur.

Art. 7. Installation solaire thermique

Pour la mise en place d'une installation solaire thermique, le Ministre peut accorder une aide financière de 50% des coûts effectifs, plus précisément pour:

1. la production d'eau chaude sanitaire, avec un maximum de 3.000 euros par projet;
2. la production d'eau chaude sanitaire et l'appoint du chauffage des locaux avec un maximum de 5.000 euros par projet.

Lors de l'installation dans une maison à appartements, les montants prévus aux points 1 et 2 sont à multiplier par le nombre d'appartements s'y trouvant, sans toutefois dépasser 15.000 euros et 50% du coût effectif.

Art. 8. Installation solaire photovoltaïque

1. Pour la mise en place d'une installation solaire photovoltaïque individuelle montée sur la toiture respectivement la façade ou intégrée dans l'enveloppe d'un bâtiment, le Ministre peut accorder une aide financière de 30% des coûts effectifs, avec une aide maximale de 1.650 euros par kW_{crête}.

2. La puissance maximale éligible s'élève à 30 kW_{crête} par projet et par site, c'est-à-dire une installation ou des installations dont les composants sont reliés par des constructions ou des installations techniques, et qui dans l'hypothèse d'un raccordement au réseau électrique, y sont raccordées sur un même point d'injection.

Art. 9. Pompe à chaleur

Pour la mise en oeuvre d'une pompe à chaleur à des fins de chauffage, le Ministre peut accorder une aide financière qui se présente comme suit:

1. Pour une pompe à chaleur présentant un captage géothermique, c'est-à-dire avec un registre terrestre ou des sondes profondes:
 - 40% des coûts effectifs, avec un maximum de 6.000 euros pour le cas où l'installation se fait dans une maison individuelle.
 - 40% des coûts effectifs, avec un maximum de 4.000 euros pour un appartement faisant partie d'une maison à appartements. L'aide est plafonnée à 20.000 euros par maison à appartements.
2. Pour une pompe à chaleur présentant un captage à air:
 - 40% des coûts effectifs, avec un maximum de 3.000 euros pour le cas où l'installation se fait dans une maison individuelle.
 - 40% des coûts effectifs, avec un maximum de 2.000 euros pour un appartement faisant partie d'une maison à appartements. L'aide est plafonnée à 10.000 euros par maison à appartements.

Art. 10. Chaudière à la biomasse

1. Pour les installations permettant l'exploitation énergétique de la biomasse, le Ministre peut accorder une aide financière pour la mise en place d'une installation de chauffage central ou d'un poêle intégré dans le circuit du chauffage central. Plus précisément, l'aide est accordée pour la mise en place d'une chaudière à combustion étagée pour bûches de bois, d'une chaudière alimentée avec des plaquettes de bois ou des granulés de bois, ou d'une chaudière à la paille respectant les critères précisés à l'annexe II.

2. En ce qui concerne l'installation d'un chauffage central à granulés de bois et à plaquettes de bois ou d'un chauffage central à la paille, les aides financières s'élèveront à:

- 30% des frais effectifs, avec un plafond de 4.000 euros pour une maison individuelle.

– 30% des frais effectifs pour une maison à appartements. Le plafond précité de 4.000 euros sera alors multiplié par le nombre des appartements s’y trouvant, toutefois sans dépasser 20.000 euros.

3. En ce qui concerne l’installation d’un poêle à granulés de bois dans une maison individuelle, les aides s’élèveront à 30% des frais effectifs, sans toutefois dépasser 2.500 euros.

4. Pour le cas où une chaudière à la biomasse, répondant aux exigences du présent règlement, est mise en place ensemble avec une installation solaire thermique pour la production d’eau chaude sanitaire, le Ministre peut allouer une aide forfaitaire de 300 euros, ceci sans préjudice des aides allouées dans le cadre de l’article 7.

5. En ce qui concerne l’installation d’un chauffage central à combustion étagée pour bûches de bois, les aides financières s’élèvent à 25% des frais effectifs avec un plafond de 2.500 euros pour une maison individuelle et un plafond de 2.000 euros par appartement pour une maison à appartements. Dans ce dernier cas le plafond précité est multiplié par le nombre d’appartements s’y trouvant, sans toutefois dépasser 10.000 euros.

Art. 11. Chaudière à condensation et équilibrage hydraulique

Pour le remplacement d’une chaudière de chauffage central par une chaudière à condensation destinée à alimenter en chaleur une maison existante et disposant d’une régulation modulable de la puissance, le Ministre peut accorder une aide financière de 100 euros. Au cas où l’installation est mise en place dans une maison à appartements, le montant précité peut être multiplié par le nombre des appartements, sans toutefois dépasser 600 euros et 10% des coûts effectifs.

L’aide financière précitée ne pourra être allouée que dans le cas où il est procédé à un équilibrage hydraulique des circuits de chauffage existants. Pour cet équilibrage hydraulique, le Ministre peut allouer une aide de 100 euros pour une maison individuelle et de 80 euros par appartement dans le cadre d’une maison à appartements, sans toutefois dépasser 600 euros pour l’ensemble de la maison à appartements.

Un protocole d’équilibrage, établi par un expert qualifié en la matière est à joindre à la demande.

Art. 12. Microcogénération domestique

Pour la mise en oeuvre d’une cogénération dans la gamme de puissance électrique de 1 à 6 kW, le Ministre peut accorder une aide financière s’élevant à 25% des coûts d’investissement effectifs, sans toutefois dépasser 3.000 euros.

Les aides sont allouées pour des installations de cogénération fonctionnant sur base d’un moteur à explosion ou d’un moteur Stirling et pour la mise en service de piles à combustible. Pour le moteur à explosion et le moteur Stirling, un combustible respectivement une source de chaleur renouvelables sont obligatoirement requis.

Art. 13. Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à un degré élevé par des sources d’énergie renouvelable

Pour le raccordement d’une habitation à un réseau de chaleur alimenté au moins à 75% par des sources d’énergie renouvelables, le Ministre peut accorder une aide financière s’élevant à 50 euros par kW pour une maison individuelle et à 15 euros par kW pour un appartement faisant partie d’une maison à appartements.

La puissance thermique installée maximale éligible est fixée à:

- 20 kW pour une maison individuelle existante et à 12 kW pour un appartement faisant partie d’une maison à appartements existante.
- 15 kW pour une nouvelle maison individuelle et à 8 kW pour un appartement faisant partie d’une nouvelle maison à appartements.

Les aides ne pourront être allouées que sur présentation du certificat de l’exploitant du réseau de chaleur, attestant que ledit réseau est alimenté au moins à 75% par des sources d’énergie renouvelables au niveau de la centrale.

Dans le cadre du présent article on entend par:

- nouvelle maison, toute maison d’habitation pour laquelle l’autorisation de bâtir a été accordée après le 1er janvier 2008;

- sources d'énergie renouvelables, les sources d'énergie non fossiles renouvelables, notamment énergie solaire, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz.

Chapitre IV – Conseil en énergie

Art. 14. Conseil en énergie

Dans l'intérêt de la réalisation des investissements relatifs aux maisons à performance énergétique élevée et aux mesures techniques relatives à la génération et la récupération d'énergie, le Ministre peut accorder des aides financières précisées ci-après pour le service du conseil en énergie, sous réserve des critères mentionnés dans l'annexe II:

1. Pour la prestation d'un conseil en énergie, visant à atteindre la performance énergétique d'une maison neuve à „basse consommation d'énergie“ ou „passive“, une aide financière de 50 euros par heure de consultation est accordée, sans toutefois dépasser:
 - a) Pour la conception d'une maison à „basse consommation d'énergie“:
 - 250 euros pour une maison individuelle;
 - 300 euros pour une maison à appartements se composant de 2 appartements. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 10 euros pour chaque appartement supplémentaire. Le montant total à allouer est plafonné à 500 euros.
 - b) Pour la conception d'une maison „passive“:
 - 600 euros pour une maison individuelle;
 - 700 euros pour une maison à appartements se composant de 2 appartements. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 20 euros pour chaque appartement supplémentaire. Le montant total à allouer est plafonné à 1.200 euros.
2. Pour la réalisation du conseil en énergie, visant à améliorer la performance énergétique d'une maison existante, une aide financière de 50 euros par heure est accordée, sans toutefois dépasser:
 - 800 euros pour une maison individuelle;
 - 1.000 euros pour une maison à appartement se composant de 2 appartements. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 20 euros pour chaque appartement supplémentaire. Le montant total à allouer est plafonné à 1.500 euros.
3. Pour la réalisation du conseil en énergie, visant à améliorer la performance énergétique des installations techniques mentionnées dans le chapitre III. Mesures techniques relatives à la génération d'énergie, une aide financière maximale de 150 euros est accordée.
4. L'éligibilité du service de conseil en énergie est liée à la réalisation d'une mesure reprise au niveau des articles 4, 5 et 7 à 12 du présent règlement.
5. Le conseil en énergie est obligatoire dans le cadre de l'assainissement énergétique de maisons existantes repris à l'article 5.
6. Dans le cadre du présent règlement, un seul conseil par objet est éligible, c'est-à-dire soit en relation avec l'amélioration de la performance énergétique d'une maison soit en relation avec la mise en place d'une installation technique énergétiquement efficiente du point de vue de la génération d'énergie.
7. L'aide est allouée à la personne physique qui a réalisé les investissements. A cette fin ladite demande sera traitée par l'Administration de l'environnement ensemble avec la demande d'aide à l'investissement en question.

Chapitre V – Dispositions transitoires

Art. 15. Dispositions transitoires pour la construction d'une nouvelle maison à performance énergétique élevée et pour l'assainissement d'une maison d'habitation existante

1. Pour une nouvelle maison „à basse consommation d'énergie“, projetée pendant l'année 2007 respectivement avant l'entrée en vigueur du règlement grand-ducal du xx.xx. concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation si cette entrée en vigueur se fait après le 31 décembre 2007, et qui est conforme aux critères précisés à l'annexe III, les aides étatiques se présentent comme suit:

- a. pour une maison individuelle isolée ou une maison individuelle groupée
 - 77 euros par m² par maison où la surface nette ne dépasse pas 150 m²;
 - 37 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire, qui ne peut pas dépasser 50 m²;
- b. pour une maison à appartements où la surface nette ne dépasse pas 500 m²
 - 70 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 30 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m²;
- c. pour une maison à appartements ayant une surface nette entre 501 m² et 1.000 m²
 - 60 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 20 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m²;
- d. pour une maison à appartements ayant une surface nette entre 1.001 m² et 5.000 m²
 - 50 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 15 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m²;
- e. pour une maison à appartements ayant une surface nette supérieure à 5.001 m²
 - 45 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 10 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m².

2. Pour une nouvelle maison „passive“, projetée pendant l'année 2007 respectivement avant l'entrée en vigueur du règlement grand-ducal du xx.xx. concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation si cette entrée en vigueur se fait après le 31 décembre 2007, et qui est conforme aux critères précisés à l'annexe III, les aides étatiques se présentent comme suit:

- a. pour une maison individuelle isolée ou une maison individuelle groupée
 - 140 euros par m² par maison où la surface nette ne dépasse pas 150 m²;
 - 90 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire, qui ne peut pas dépasser 50 m²;
- b. pour une maison à appartements où la surface nette ne dépasse pas 500 m²
 - 130 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 80 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m²;
- c. pour une maison à appartement ayant une surface nette entre 501 m² et 1.000 m²
 - 110 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 60 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m²;
- d. pour une maison à appartements avec une surface nette entre 1.001 m² et 5.000 m²
 - 90 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 45 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m²;
- e. pour une maison à appartements avec une surface nette supérieure à 5.001 m²
 - 70 euros par m² par appartement où la surface nette ne dépasse pas 80 m²;
 - 35 euros par m² pour toute autre surface nette supplémentaire de l'appartement, qui ne peut pas dépasser 40 m².

3. Pour la détermination du concept énergétique des nouvelles maisons, visant à respecter les critères mentionnés à l'annexe III, une aide financière de 75% du coût total est accordée, sans toutefois dépasser:

- 900 euros pour une maison individuelle;
- 900 euros pour une rangée de maisons groupées;

- 900 euros pour une maison à appartements jusqu'à 10 appartements;
- 1.200 euros pour une maison à appartements avec plus de 10 appartements.

4. Pour la réception du contrôle qualité des nouvelles maisons, comprenant une analyse d'étanchéité et une thermographie et certifiant le respect des critères mentionnés à l'annexe III, une aide financière de 75% du coût total est accordée sans toutefois dépasser:

- 500 euros pour une maison individuelle à raison de 250 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 250 euros pour la thermographie;
- 800 euros pour deux maisons individuelles groupées à raison de 400 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 400 euros pour la thermographie. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 100 euros pour chaque maison individuelle supplémentaire faisant partie de la même rangée de maisons, à raison de 50 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 50 euros pour la thermographie;
- 800 euros pour une maison avec 2 appartements à raison de 400 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 400 euros pour la thermographie. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 100 euros pour chaque appartement supplémentaire de la même maison à appartements, à raison de 50 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 50 euros pour la thermographie.

5. Pour une maison nouvelle à appartements, un seul dossier de demande est à soumettre à l'Administration de l'environnement.

6. Pour l'assainissement d'une maison d'habitation existante, âgée de plus de 10 ans, où les travaux d'un assainissement intégral ont débuté en 2007 et n'ont pas pu être finalisés le 31 décembre 2007 respectivement avant l'entrée en vigueur du règlement grand-ducal du xx.xx. concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation si cette entrée en vigueur se fait après le 31 décembre 2007, le Ministre peut accorder une aide financière s'élevant aux montants ci-après:

- a. Pour une maison, respectant les critères de qualité énergétique minima déterminés en annexe III, une aide de 1.500 euros est allouée par tonne d'émissions de CO₂ réduite à l'échelle annuelle, sans toutefois dépasser 50% des coûts investis.
- b. Pour la réalisation du concept énergétique visant à respecter les critères mentionnés à l'annexe II, une aide financière de 75% du coût total, sans toutefois dépasser:
 - 500 euros pour une maison ayant une surface nette inférieure à 200 m²;
 - 750 euros pour un immeuble ayant une surface nette de 200 à 1.000 m²;
 - 1.000 euros pour un immeuble ayant une surface nette supérieure à 1.000 m².
- c. Pour la réception du contrôle qualité, comprenant une analyse d'étanchéité et une thermographie et certifiant le respect des critères mentionnés à l'annexe III, une aide financière de 75% du coût total est accordée sans toutefois dépasser:
 - 500 euros pour une maison individuelle à raison de 250 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 250 euros pour la thermographie;
 - 800 euros pour une maison avec 2 appartements à raison de 400 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 400 euros pour la thermographie. A ce montant de base s'ajoute un supplément de 100 euros pour chaque appartement supplémentaire de la même maison à appartements, à raison de 50 euros pour l'analyse d'étanchéité et de 50 euros pour la thermographie.
- d. N'est pas éligible dans le cadre du présent règlement le potentiel de réduction énergétique résultant de l'échange d'un chauffage électrique quelconque ou d'un chauffe-eau électrique.
- e. Pour la mise en place d'une ventilation contrôlée munie d'un système de récupération de chaleur, dans les immeubles où l'enveloppe peut être certifiée étanche, le ministre peut accorder par habitation une aide financière s'élevant à 50% des coûts d'investissement effectifs, avec un maximum de 3.000 euros par maison individuelle et de 2.000 euros par appartement.
- f. Pour le cas où une installation combinée est mise en oeuvre, composée d'une ventilation contrôlée avec récupération de chaleur et d'une pompe à chaleur servant à la production d'eau chaude à des fins de chauffage ou à la production d'eau chaude sanitaire, une aide de 40% peut être accordée, avec un taux maximal de 4.000 euros par maison individuelle et de 3.000 euros par appartement.
- g. Une aide financière forfaitaire supplémentaire de 500 euros peut être accordée pour la mise en place d'un échangeur géothermique, servant à l'alimentation de l'immeuble avec de l'air frais.

7. Pour être éligible dans le cadre du présent règlement, les conditions suivantes doivent être remplies:

- la demande d'aides doit être introduite avant le 31 décembre 2008;
- le maître d'ouvrage introduit avec la demande un concept énergétique validé à la fin des travaux, une analyse d'étanchéité et une thermographie démontrant que les critères du concept énergétique et les normes définis au niveau de l'annexe III du présent règlement sont respectés.

Chapitre VI – Dispositions finales

Art. 16. Procédure

1. Les demandes d'aides financières sont introduites auprès du Ministre, moyennant un formulaire spécifique, mis à disposition par l'Administration de l'environnement.

2. L'introduction de la demande comporte l'engagement du demandeur de l'aide financière à autoriser les fonctionnaires de l'Administration de l'environnement habilités à cet effet par le Ministre à procéder sur place aux vérifications nécessaires.

3. Dans le cadre de l'instruction des dossiers, l'Administration de l'environnement se réserve le droit de demander la production de toute pièce qu'elle juge nécessaire pour pouvoir constater le respect des conditions imposées par le présent règlement.

En tout cas, la demande doit être accompagnée d'office d'une facture détaillée et précise, quant aux coûts des équipements/matériaux mis en oeuvre, ainsi qu'aux frais d'installation. Ladite facture doit être acquittée en due forme.

4. Les aides financières sont sujettes à restitution si elles ont été obtenues par suite de fausses déclarations, de renseignements inexacts ou si elles ne sont pas dues pour toute autre raison.

5. En général, les aides financières sont directement virées aux comptes bancaires des personnes physiques bénéficiaires. Par exception, en cas de mandat, elles peuvent être virées aux comptes bancaires des demandeurs visés à l'article 1er point 2. Dans ce cas, les demandeurs précités ont l'obligation de virer immédiatement sur les comptes bancaires des personnes physiques bénéficiaires leurs parts respectives. Une copie des virements afférents doit être transmise sans délai à l'Administration de l'environnement.

Art. 17. Période d'éligibilité

Sont éligibles les investissements et services qui ont été réalisés entre le 1er janvier 2008 et le 31 décembre 2012 inclus. Les demandes en obtention de l'aide financière doivent être introduites avant le 1er mars qui suit l'année pendant laquelle l'investissement a été achevé.

Chapitre VII – Exécution

Art. 18. Exécution

Notre Ministre de l'Environnement et Notre Ministre du Trésor et du Budget sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

ANNEXE I

Les éléments éligibles

1. En relation avec l'article 4. Nouvelle maison à performance énergétique élevée
 - Les surfaces de référence énergétique, où l'aide allouée comprend le contrôle qualité (analyse d'étanchéité + thermographie) et la ventilation contrôlée;
 - le conseil en énergie, réalisé à titre volontaire.
2. En relation avec l'article 5. Assainissement énergétique d'une maison existante
 - Les éléments relatifs à l'amélioration de l'enveloppe thermique:
 - Dans le cadre du mur de façade: la façade isolante;
 - Dans le cadre du mur contre sol ou zone non chauffée: le matériau d'isolation;
 - Dans le cadre de la toiture inclinée ou plate: le matériau d'isolation et le pare-vapeur;
 - Dans le cadre de la dalle supérieure contre grenier non chauffé: le matériau d'isolation, le pare-vapeur et la trappe isolante;
 - Dans le cadre de la dalle inférieure contre cave non chauffée ou sol: le matériau d'isolation;
 - Dans le cadre des fenêtres et portes: le châssis avec le vitrage double;
 - Dans le cadre des fenêtres et portes: le châssis avec le vitrage triple;
 - Dans le cadre des murs de façade du côté intérieur: l'isolation thermique, le pare-vapeur, les blocs isolants;
 - La ventilation contrôlée, c'est-à-dire le module de ventilation avec ou sans récupération de chaleur, les gaines de ventilation et les bouches d'aération, les filtres, le système combiné, composé du module de ventilation avec récupération de chaleur et de la pompe à chaleur intégrée, les installations périphériques (alimentation, régulation);
 - L'échangeur géothermique, c'est-à-dire les gaines terrestres de l'échangeur géothermique avec la prise d'air;
 - L'analyse d'étanchéité;
 - La main-d'oeuvre relative à la mise en place de l'isolation thermique et la ventilation contrôlée;
 - Le conseil en énergie.
3. En relation avec l'article 7. Installation solaire thermique
 - Le système complet se composant des capteurs solaires, des rails de fixation, de la tuyauterie avec son isolation, de la régulation et du réservoir de stockage solaire;
 - Les systèmes „*drain-back*“ à vidange automatique;
 - Le calorimètre;
 - Les installations périphériques (alimentation, régulation, échangeurs de chaleur);
 - Les frais d'installation propres aux éléments éligibles;
 - Le conseil en énergie.
4. En relation avec l'article 8. Installation solaire photovoltaïque
 - Le système complet se composant des panneaux photovoltaïques, des rails de fixation, du câblage électrique DC et AC lié directement à l'installation photovoltaïque, l'onduleur, les protections électriques et le compteur bidirectionnel;
 - Les frais d'installation propres aux éléments éligibles;
 - Les travaux de toiture, le génie civil et les modifications de l'installation électrique existante ne sont pas éligibles;
 - Le conseil en énergie.
5. En relation avec l'article 9. Pompe à chaleur
 - La pompe à chaleur;
 - Les installations périphériques (alimentation, régulation, échangeurs de chaleur);

- Le captage géothermique;
 - Les frais d'installation propres aux éléments éligibles;
 - Le conseil en énergie.
6. En relation avec l'article 10. Chaudière à la biomasse
- La chaudière centrale à granulés de bois;
 - La chaudière centrale à plaquettes de bois;
 - La chaudière à combustion étagée pour bûches de bois;
 - La chaudière centrale à la paille;
 - Le poêle à granulés de bois;
 - Les installations périphériques (système d'alimentation, réservoir de stockage du combustible, régulation, échangeurs de chaleur, réservoir tampon);
 - Les frais d'installation propres aux éléments éligibles; les travaux de génie civil sont exclus;
 - Le conseil en énergie.
7. En relation avec l'article 11. Chaudière à combustion et équilibrage hydraulique
- La chaudière à combustion;
 - L'équilibrage hydraulique.
8. En relation avec l'article 12. Microcogénération domestique
- Le module de cogénération comprenant soit le moteur à explosion et le générateur, soit la pile combustible;
 - Les installations périphériques (alimentation, régulation);
 - Les frais d'installation propres aux éléments éligibles;
 - Le conseil en énergie.
9. En relation avec l'article 13. Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à un degré élevé par des sources d'énergie renouvelable
- Les frais de raccordement (matériel et main-d'oeuvre);
 - La station de transfert de chaleur;
 - Les installations périphériques (alimentation, régulation);
 - Les frais d'installation propres aux éléments éligibles.

*

ANNEXE II

Exigences techniques et autres critères spécifiques*Concernant l'article 4. Nouvelle maison à performance énergétique élevée*

1. La performance énergétique des maisons est à déterminer sur base de l'annexe technique du règlement grand-ducal du xx.xx.2007 concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation.
2. La surface prise en compte pour le calcul des aides financières se rapporte sur la surface de référence énergétique A_n figurant sur le certificat de performance énergétique établi conformément aux critères du règlement grand-ducal précité au paragraphe 1 du présent article.
3. Les indices de performance à respecter sont les suivants:
 - le besoin spécifique d'énergie primaire Q_p [kWh/m² a];
 - le besoin spécifique de chaleur de chauffage q_H [kWh/m² a];
 - les émissions spécifiques de CO₂ [kg CO₂/m² a].
4. Pour une maison „à basse consommation d'énergie“, les indices de performance spécifiés au paragraphe 3 doivent tous se situer dans la classe „B“ du type de maison concerné (maison individuelle, maison à appartements).
5. Pour une maison „passive“, les indices de performance spécifiés au paragraphe 3 doivent tous se situer dans la classe „A“ du type de maison concerné.
6. Une installation de ventilation contrôlée avec système de récupération de chaleur doit faire partie du projet, apte à contrôler le renouvellement d'air pendant la période de chauffe. Les critères de l'installation doivent être conformes aux exigences de l'annexe technique du règlement grand-ducal du xx.xx.2007 concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation. En outre, la maison (individuelle ou à appartements) doit être certifiée étanche. Plus précisément, un test d'étanchéité doit être réalisé pour une différence de pression de 50 Pa et l'échange d'air sous ces conditions doit rester inférieur à:
 - 1,0 l/h pour les maisons „à basse consommation d'énergie“;
 - 0,8 l/h pour les maisons „passives“.

Le test d'étanchéité est à réaliser selon les règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux normes qui sont actuellement en vigueur, plus précisément à la norme DIN EN 13829.
7. En cas de mise en place d'un échangeur géothermique, celui-ci doit être posé à une profondeur minimale de 1,5 mètre dans le sol et doit avoir une longueur minimale de 30 mètres.
8. Une nouvelle maison n'est pas éligible pour le cas où elle est équipée d'une installation de climatisation fixe pour assurer un confort thermique approprié.
9. L'entreprise ou la personne responsable des travaux de construction doit certifier que ceux-ci ont été réalisés conformément aux critères déterminés au niveau des calculs valides de performance énergétique. Il revient au conseiller en énergie ou à la personne ayant établi le calcul de la performance énergétique, avec le concours du maître d'ouvrage, de collecter les certificats couvrant les mesures essentielles (physique du bâtiment et installations techniques) et de les valider dans un rapport concluant. Cette validation inclut notamment:
 - les paramètres pertinents relatifs à l'enveloppe thermique de la maison (isolation thermique des différents éléments de construction essentiels, l'étanchéité et les ponts thermiques) et les tests/analyses y relatifs;
 - les paramètres de l'installation de chauffage et de la production d'eau chaude sanitaire.

Concernant l'article 5. Assainissement énergétique d'une maison existante

1. Les éléments assainis ne doivent pas dépasser les coefficients de transmission thermique suivants:

<i>Élément assaini</i>	<i>Coefficient de transmission thermique „U“ maximal</i>
Mur de façade isolé moyennant façade isolante et/ou bloc isolant et/ou structure en bois	0,30 [W/m ² K]
Mur de façade isolé thermiquement du côté intérieur	0,35 [W/m ² K]
Mur contre sol ou zone non chauffée	0,30 [W/m ² K]
Toiture inclinée ou plate	0,23 [W/m ² K]
Dalle supérieure contre grenier non chauffé	0,23 [W/m ² K]
Dalle inférieure contre cave non chauffée ou sol	0,40 [W/m ² K]
Fenêtres à vitrage double	1,35 [W/m ² K] (verre et cadre)
Fenêtres à vitrage triple	1,00 [W/m ² K] (verre et cadre)

2. Pour les fenêtres, l'isolation thermique pour l'ensemble de l'élément est prise en compte, c'est-à-dire le châssis inclus. Un certificat du fabricant est à joindre, indiquant les dimensions exactes, ainsi que le coefficient de transmission thermique de la fenêtre.
3. Les coefficients de transmission thermique [valeur U] doivent être homogènes pour un élément assaini de l'enveloppe thermique.
4. Les éléments assainis doivent être décrits au niveau de la demande d'aide financière en indiquant:
 - les dimensions exactes extérieures de l'élément de l'enveloppe thermique après assainissement;
 - pour chaque élément assaini le coefficient de transmission thermique ainsi que son calcul sont à indiquer. Une pièce justificative des fabricants des matériaux est à joindre, mentionnant les paramètres précités. Pour les éléments de construction existants où le coefficient de transmission thermique n'est plus démontrable par des pièces justificatives du fabricant, l'avis du conseiller est à ce sujet pris en compte.
5. Au cas où le grenier est chauffé, l'assainissement de la toiture doit inclure la substitution des fenêtres de toiture lorsqu'elles sont âgées de plus de 15 ans et leur coefficient de transmission thermique [U] ne respecte pas les exigences qualitatives du présent règlement.
6. Afin d'éviter l'humidité produite par la condensation et les problèmes en résultant (moisissures, etc.), l'assainissement des fenêtres de la façade doit se faire conjointement soit avec l'isolation thermique des murs de façade soit avec la mise en place d'une ventilation contrôlée, apte à contrôler le renouvellement d'air pendant la période de chauffe. La même contrainte s'applique dans le cas d'un grenier chauffé.
7. En cas de mise en place d'une installation de ventilation contrôlée sans récupération de chaleur, les critères suivants doivent être respectés:
 - la consommation électrique ne peut dépasser 0,25 Wh/m³ respectivement la puissance électrique ne peut dépasser 30 W pour un appartement et 50 W pour une maison individuelle;
 - les amenées d'air doivent disposer d'un clapet certifié étanche à la poussée du vent.
8. Lors d'une mise en place d'une installation de ventilation contrôlée avec récupération de chaleur, l'enveloppe thermique doit être certifiée étanche. Le test d'étanchéité doit démontrer que l'échange d'air reste inférieur à 2 l/h, avec une différence de pression de 50 Pa.
Le test d'étanchéité est à réaliser selon les règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux normes qui sont actuellement en vigueur, plus précisément à la norme DIN EN 13829.

Concernant l'article 7. Installation solaire thermique

1. Pour une installation solaire thermique servant à la production d'eau chaude sanitaire et pour une installation combinée servant à la production d'eau chaude sanitaire et l'appoint du chauffage des locaux, une génération spécifique de chaleur 350 kWh/m² du système est requise.
2. La génération spécifique annuelle de chaleur du système (capteurs solaires, ballon de stockage et régulation) est rapportée à l'unité de surface active (*Aperturfläche*) du collecteur et est à déterminer moyennant un calcul de simulation adéquat.

3. L'installation doit obligatoirement être équipée d'un calorimètre servant au comptage de la chaleur générée par le circuit solaire.

Concernant l'article 9. Pompe à chaleur

1. La pompe à chaleur éligible valorise le sol comme source de chaleur moyennant un registre terrestre horizontal ou des sondes profondes.
2. La pompe à chaleur est à dimensionner de façon à alimenter le circuit de chauffage avec une température maximale de 35 °C.
3. La pompe à chaleur doit présenter un coefficient de performance (COP) supérieur à 4,2 au régime „B0, W35; sol-eau“ et supérieur à 3,3 au régime „A7, W35; air-eau“. Le coefficient de performance se traduit par le rapport entre la puissance thermique générée par la pompe à chaleur et la puissance électrique consommée par le compresseur au régime de référence considéré. Le seuil du coefficient de performance à respecter précité est à choisir en fonction du système de captage de chaleur.

Concernant l'article 10. Chaudière à la biomasse

1. L'installation à combustion de bois ou l'installation à combustion à la paille doit disposer d'une combustion contrôlée, c'est-à-dire les phases de dégazage et d'oxydation doivent se faire régler indépendamment l'une de l'autre. Ainsi, l'installation doit être équipée d'une régulation de puissance et de combustion (capteur de température à la sortie de la chambre de combustion et/ou sonde lambda dans le tuyau d'échappement) par laquelle l'alimentation en combustible et en air comburant est contrôlée.
2. L'installation à la paille et l'installation à granulés et de plaquettes de bois doit être équipée d'une alimentation et d'un allumage automatiques.
3. Le poêle à granulés de bois doit faire partie du système de chauffage central et le degré de soutirage de la chaleur utile au caloporteur doit atteindre au moins 50%.
4. Pour les chaudières à combustion étagée pour bûches de bois, un réservoir tampon ayant une capacité minimale de 55 l/kW doit être mis en place.
5. Les critères suivants sont à respecter pour toute installation à combustion de biomasse éligible au titre du présent article:
 - émissions de monoxyde de carbone (CO) $\leq 250 \text{ mg/m}^3$ à la puissance thermique nominale (concentration volumétrique d'oxygène dans les fumées de 13% aux conditions normales de température et de pression (273 K, 1.013 hPa));
 - émissions de particules $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ à la puissance thermique nominale (concentration volumétrique d'oxygène dans les fumées de 13% aux conditions normales de température et de pression (273 K, 1.013 hPa));
 - rendement de production („Kesselwirkungsgrad“) de la chaudière $\geq 90\%$ (méthode directe (en mesurant sur site (labo)));
 - rendement de combustion („feuerungstechnischer Wirkungsgrad“) du poêle à granulés $\geq 90\%$ (méthode directe (en mesurant sur site (labo))).

Les critères précités sont à justifier sur base de certificats de mesure-types ou individuels émis par des instituts de certification indépendants.

Concernant l'article 11. Chaudière à combustion et équilibrage hydraulique

1. L'équilibrage hydraulique doit obligatoirement comprendre tous les radiateurs d'un réseau de chauffage raccordés à une même pompe de circulation.
2. Une pompe de circulation automatique à débit variable actionne le caloporteur au niveau dudit circuit.

Concernant l'article 12. Microcogénération domestique

1. L'installation doit être dimensionnée afin de garantir un rendement global annuel supérieur à 85% et doit présenter une durée d'utilisation supérieure à 5.000 heures par an.
2. Le dimensionnement de la centrale de cogénération doit se faire selon les règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux normes qui sont actuellement en vigueur, plus précisément aux normes

VDI 3985 „Grundsätze für Planung, Ausführung und Abnahme von Kraft–Wärme–Kopplungsanlagen mit Verbrennungskraftmaschinen“ et VDI 2067: „Blatt 7, Punkt 5 – Bilanzierung von Wärme und Strom aus Tagesganglinien“. Le module de cogénération doit être dimensionné de façon à contribuer à la couverture de la charge de base. Dans ce contexte la charge de base ne peut dépasser 30% de la puissance thermique maximale déterminée pour l'immeuble.

3. La valorisation conjointe de la chaleur et de l'électricité est obligatoire.
4. La mise en place et l'exploitation d'un refroidisseur de secours n'est pas admise.

Concernant l'article 13. Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à un degré élevé par des sources d'énergie renouvelable

Le degré de couverture par des sources d'énergie renouvelable, en termes de besoin annuel de chaleur, doit être supérieur à 75% dans la centrale de production.

Concernant l'article 14. Conseil en énergie

1. Pour le conseil en énergie en relation avec les maisons neuves à performance énergétique élevée ou avec les assainissements énergétiques, ainsi que pour le conseil ayant trait aux mesures techniques relatives à la génération d'énergie, le conseiller doit avoir au moins la qualification soit d'un architecte, ou d'un ingénieur dans le domaine des technologies du bâtiment, soit d'un homme de l'art ayant suivi avec succès une formation professionnelle d'une durée minimale de 40 heures en matière d'efficacité énergétique, ceci auprès d'un institut spécialisé en la matière.
2. D'une manière générale le conseiller doit jouir de l'indépendance morale, technique et financière nécessaire pour l'accomplissement de sa mission.
3. Pour le conseil en énergie à réaliser dans le cadre d'une maison neuve à performance énergétique élevée, celui-ci doit comprendre une analyse adéquate du projet de construction aux fins d'atteindre au moins les critères „à basse consommation d'énergie“ ou „passive“. Plus précisément, ladite analyse est complémentaire au certificat de performance énergétique obligatoire et doit couvrir:
 - a. Les mesures relatives à la physique du bâtiment:
 - améliorant la performance énergétique de l'enveloppe thermique, limitant les ponts thermiques et assurant une étanchéité appropriée;
 - valorisant l'énergie solaire passive (architecture solaire).
 - b. Les mesures relatives aux installations techniques (chauffage, eau chaude sanitaire et ventilation), visant à améliorer la performance énergétique de celles-ci et visant le recours renforcé aux énergies renouvelables.
 - c. Appréciation économique de différentes variantes (physique du bâtiment et installations techniques).
 - d. L'amélioration du confort thermique à l'intérieur des pièces conditionnées du point de vue thermique.

Un rapport concluant reprenant les éléments précités est à établir par le conseiller en énergie.

4. Pour le conseil en énergie à réaliser dans le cadre de l'assainissement d'une maison d'habitation existante, celui-ci doit comprendre un inventaire global de l'objet en question et dégager un concept d'assainissement intégral, se rapportant à la physique du bâtiment et aux installations techniques.
5. L'inventaire global, à réaliser sur base d'une visite des lieux, doit comprendre:
 - a) une description de l'objet (type, emplacement, propriétaire);
 - b) une description de la performance énergétique de tous les éléments de l'enveloppe thermique moyennant l'indication du coefficient de transmission thermique „U“ [W/m²K];
 - c) une estimation qualifiée des surfaces des éléments de l'enveloppe thermique;
 - d) une analyse des installations techniques fixes, se rapportant sur le chauffage, la ventilation de la maison et à la génération de l'eau chaude sanitaire;
 - e) la localisation des principaux ponts thermiques;
 - f) une appréciation de l'étanchéité de l'enveloppe thermique.

6. Le concept d'assainissement doit comprendre des recommandations relatives à :
- au moins une variante pour chaque élément de l'enveloppe thermique de l'objet permettant d'atteindre les valeurs seuils spécifiés dans l'annexe II concernant l'article 5 avec indication des économies en chaleur utile pour chaque variante. Les matériaux de construction recommandés et la valeur „U“ en résultant doit être spécifiée;
 - le traitement des principaux ponts thermiques;
 - une proposition d'assainissement du système de chauffage et de génération d'eau chaude sanitaire en accordant une importance accrue aux énergies renouvelables si le système existant est âgé de plus de 10 ans et indication des économies en énergie finale;
 - des recommandations visant l'amélioration de l'étanchéité de l'enveloppe thermique;
 - des recommandations visant la limitation du risque lié à la condensation d'humidité;
 - des recommandations relatives à l'ordre de la mise en oeuvre des mesures recommandées;
 - une appréciation économique de toutes les mesures proposées aux prix de l'énergie en vigueur lors du service de conseil.
7. Pour le conseil en énergie à réaliser dans le cadre des installations techniques, celui-ci doit comprendre une analyse avec une :
- appréciation de la situation existante au niveau de la consommation respectivement au niveau des besoins réels en énergie;
 - détermination des paramètres appropriés de l'installation;
 - appréciation économique pour différentes solutions qui peuvent le cas échéant se présenter pour atteindre le but visé.

*

ANNEXE III

Dispositions transitoires

1. Pour être considérée comme maison dite „à basse énergie“ ou comme maison dite „passive“, les maisons visées doivent respecter les valeurs-limites formulées ci-après, plus précisément en ce qui concerne les valeurs-limites en relation avec le besoin annuel spécifique en chaleur de chauffage et le besoin spécifique en énergie finale pondérée.
- Pour être éligible dans le cadre du présent règlement, l'assainissement doit être réalisé de façon à assurer que les critères de qualité énergétique minima suivants soient atteints, plus précisément en ce qui concerne le besoin annuel spécifique en chaleur de chauffage et le besoin spécifique en énergie finale pondérée.
- Le besoin annuel spécifique de chaleur pour le chauffage, exprimé par le terme de l'indice énergétique utile IE_1 („spezifischer Nutzheizwärmeverbrauch“), tient compte de la qualité de l'enveloppe thermique de l'immeuble, de la conception architecturale, des apports solaires passifs et des gains thermiques internes.
- Le besoin annuel spécifique en énergie finale pondérée, exprimé par le terme de l'indice énergétique pondéré IE_2 („spezifischer Endenergieverbrauch“), détermine l'énergie qui est nécessaire pour couvrir la consommation d'énergie spécifique pour alimenter l'installation de chauffage, la préparation d'eau chaude sanitaire, l'entraînement électrique de l'installation de chauffage, ainsi que de l'installation d'aération et de climatisation.
2. Le besoin annuel spécifique de chaleur pour le chauffage de la maison exprimé par l'indice énergétique IE_1 („Nutzheizwärmebedarf“), doit être inférieur ou égal à la valeur limite $IE_{1,max}$, qui se détermine comme suit :
- Pour une maison individuelle neuve tombant dans la catégorie d'une maison dite à basse consommation d'énergie :

$$IE_{1,max} = 19,0 + 19,0 \text{ A/SRE}$$
 Pour une maison à appartements neuve tombant dans la catégorie d'une maison dite à basse consommation d'énergie :

$$IE_{1,max} = 16,9 + 19,0 \text{ A/SRE}$$

b) Pour une maison individuelle neuve tombant dans la catégorie d'une maison dite „passive“:

$$IE_{1,max} = 11,9 + 11,9 \text{ A/SRE}$$

Pour une maison à appartements neuve tombant dans la catégorie d'une maison dite „passive“:

$$IE_{1,max} = 10,5 + 11,9 \text{ A/SRE}$$

c) Pour les assainissements énergétiques de maisons existantes:

$$IE_{1,max} = 30,8 + 30,8 \text{ A/SRE pour une maison individuelle}$$

$$IE_{1,max} = 27,4 + 30,8 \text{ A/SRE pour une maison à appartements}$$

avec:

$A \text{ [m}^2\text{]}$ = surface extérieure pondérée de l'enveloppe thermique;

$$A = \sum_j A_j + \sum_k b_{uk} A_{uk} + \sum_i b_{Gi} A_{Gi}$$

A_j surfaces vers l'extérieur

A_{uk} surfaces vers des chambres non chauffées

A_{Gi} surfaces vers le sol

b_{uk} facteur de réduction pour pertes contre chambres non chauffées

b_{Gi} facteur de réduction pour pertes contre sol

les facteurs se trouvent dans la norme SIA 380/1:2001

$SRE \text{ [m}^2\text{]}$ = surface de référence énergétique

Pour le calcul du besoin annuel spécifique de chaleur pour le chauffage de la maison, l'impact de l'installation de ventilation n'y est pas pris en compte (échange d'air pris en compte: 0,45 l/h).

3. Le besoin annuel spécifique en énergie finale pondérée, exprimé par le terme de l'indice énergétique pondéré IE_2 doit être inférieur ou égal à:

- 50 kWh/(m²a) pour une maison dite „à basse énergie“
- 35 kWh/(m²a) pour une maison dite „passive“
- 110 kWh/(m²a) pour les assainissements de maisons existantes

Le calcul de l'indice se fait comme suit:

$$IE_2 = Q_c \frac{g}{\eta} + Q_{ec} \frac{g}{\eta} + (E_{vc} - E_{pv}) g \text{ [kWh/(m}^2\text{a)]}$$

avec:

Q_c : besoin annuel spécifique en chaleur de chauffage, l'impact de l'installation de ventilation [kWh/m²a] pris en compte;

Q_{ec} : besoin annuel spécifique en chaleur aux fins de la production d'eau chaude sanitaire (pris en compte: 10 kWh/(m²a) se rapportant à la surface de référence énergétique sans facteur de correction pour hauteur SRE_0);

E_{vc} : besoin annuel spécifique en électricité d'appoint de l'installation de ventilation et le cas échéant de l'installation de climatisation [kWh/(m²a)];

E_{pv} : énergie électrique générée annuellement par une installation photovoltaïque installée sur l'immeuble. (N.B. considération différenciée en cas d'autoproduction sur base d'une source énergétique non renouvelable);

g : facteur de pondération lié au vecteur énergétique (voir tableau 1);

η : rendement annuel du système de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire respectivement coefficient de performance annuel d'une pompe à chaleur suivant le tableau 2.

La puissance électrique de la pompe de circulation P_{el} de l'installation de chauffage ne doit pas dépasser 5,0% de la puissance thermique P_{th} de la chaudière.

Tableau 1: vecteurs énergétiques à prendre en considération dans le cadre du calcul de l'indice énergétique IE2

Vecteur énergétique	g [-]
gasoil de chauffage	1,00
gaz de pétrole liquéfié (Propane, butane)	0,85
gaz naturel	0,75
chaleur en provenance d'un réseau de distribution / cogénération au gaz naturel	0,60
pellets de bois	0,20
plaquettes de bois („Hackschnitzel“) bûches („Scheitholz“)	0,05
énergie solaire	0,05
électricité	2,00

Tableau 2: valeurs de référence à prendre en considération dans le cadre du calcul

Objet	Rendement annuel η resp. COP_a („JAZ“) de la production de chaleur	
	chauffage	eau chaude
combustion au gasoil	0,85	0,85
combustion au gasoil à la condensation	0,91	0,88
combustion au gaz	0,85	0,85
combustion au gaz, à la condensation	0,95	0,92
combustion au bois	0,75	0,75
combustion au „pellets“	0,85	0,85
chaleur d'évacuation (incl. réseau de chaleur, industrie)	1,00	1,00
chauffe-eau électrique	–	0,90
chauffe-eau au gaz	–	0,70
cogénération force-chaleur, part thermique	dépend de l'install.	dépend de l'install.
cogénération force-chaleur, part électrique	dépend de l'install.	dépend de l'install.
COP_a („JAZ Jahresarbeitszahl“) d'une pompe à chaleur	$T_{VL} \leq 45^\circ\text{C}$	3,8
air frais monovalent	2,3	2,3
sonde terrestre	3,1	2,7
registre sol	2,9	2,7
eaux usées, indirectes	dépend de l'install.	dépend de l'install.
eau surfacique, indirecte	2,7	2,8
eau souterraine, indirecte	2,7	2,7
eau souterraine, directe	3,2	2,9
installation solaire thermique (chauffage + eau chaude)	1,00	1,00
photovoltaïque	1,00	1,00

Pour le cas où des meilleures valeurs sont prises en compte, celles-ci sont à justifier moyennant un calcul séparé.

Explication: T_{VL} : „*Vorlauftemperatur*“

Pour le cas où des techniques ne sont pas reprises dans le tableau ci-avant la valeur du rendement annuel est à justifier.

La production électrique nette de l'installation photovoltaïque sera pondérée avec le facteur 2 et peut être déduite de besoin annuel spécifique en électricité d'appoint („*Hilfsstrom*: E_{VC} “).

4. Pour le cas d'une maison à appartements, les indices énergétiques IE_1 et IE_2 se rapportent à l'immeuble global.
5. Le calcul des indices énergétiques IE_1 et IE_2 doit se faire selon les règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux normes qui sont actuellement en vigueur, plus précisément aux normes EN ISO 13790, SIA 380/1:2001 et 380/4, en adoptant un bilan énergétique annuel dressé sur base mensuelle; les indices IE_1 et IE_2 se rapportent à la surface de référence énergétique.
6. La surface de référence énergétique SRE („*Energiebezugsfläche* EBF“) correspond à la somme de toutes les surfaces brutes de plancher habitables chauffées ou climatisées mesurées par l'extérieur des murs avec un facteur de correction pour hauteurs des locaux. La surface de référence énergétique est définie dans la norme SIA 380/1:2001. La surface nette est la surface nette habitable chauffée de plancher, mesurée par l'intérieur des murs sans facteur de correction pour hauteurs des locaux.
 Pour un appartement faisant partie d'une maison à appartements, la surface éligible considérée pour l'octroi des aides financières correspond à la surface nette d'habitation (parties communes exclues).
7. Les conditions de l'usage standard à adopter pour le calcul des indices énergétiques sont les suivantes: température intérieure 20 °C, un échange d'air de 0,45 l/h (dont 0,15 l/h est dû à l'ouverture des portes et fenêtres et aux défauts d'étanchéité subsistants et ne peuvent être récupérés moyennant une ventilation mécanique) et des gains internes de 1,72 [kWh/(m²mois)] pour les maisons individuelles et 2,26 [kWh/(m²mois)] pour les maisons à appartements. Les gains internes se rapportent à la surface de référence énergétique sans facteur de correction pour hauteur SRE₀. Les données climatiques sont celles de l'aéroport de Luxembourg sur base d'une moyenne décennale (dix dernières années).
8. Une maison recourant à un chauffage électrique direct des locaux (chauffage central électrique ou radiateurs électriques) n'est pas éligible au titre du présent règlement. Ce critère n'est pas d'application en cas d'une pompe à chaleur ou d'un post-chauffage électrique sous forme d'appoint assurant une couverture de moins de 10% du besoin de chauffage.
9. Un assainissement énergétique où on prévoit un chauffage électrique direct des locaux (chauffage central électrique ou radiateurs électriques) n'est pas éligible au titre du présent règlement. Ce critère n'est toutefois pas d'application en cas d'une pompe à chaleur ou d'un post-chauffage électrique sous forme d'appoint assurant une couverture de moins de 10% du besoin de chauffage.
10. Pour des nouvelles maisons, une ventilation contrôlée avec système de récupération de chaleur doit faire partie du système, apte à contrôler le renouvellement d'air pendant toute l'année. Celle-ci doit répondre aux critères suivants:
 - a) La puissance électrique spécifique de l'installation avec récupération de chaleur (P_{el}/V ; avec P_{el} = puissance électrique, exprimée en Watt et V = débit volumétrique moyen de l'air évacué et refoulé) ne doit pas dépasser à l'étage de puissance nominale 0,45 W/(m³/h) pour le cas où l'installation est équipée avec des filtres simples du type G3 – F4. Pour le cas où l'installation est exploitée avec un filtre à pollen supplémentaire (type F4 – F9), la puissance électrique spécifique ne doit pas dépasser 0,55 W/(m³/h). La commande électrique est à équiper avec des moteurs à courant continu ou des moteurs contrôlés électroniquement.
 - b) La vitesse de l'air dans les tuyaux ne doit pas dépasser 2,5 m/s.
 - c) Le rendement du système de récupération de l'installation doit être déterminé selon les règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux certifications allemandes actuellement en vigueur, plus précisément à travers le „*Wärmebereitstellungsgrad*: WRG“. Le rendement doit être supérieur à 80%.
 - d) Pour le cas où une installation combinée serait mise en place, les exigences formulées aux points a) et c) ci-avant doivent être respectées, ainsi que les exigences formulées dans l'arti-

cle 5 de la présente annexe II. En plus, la connexion à un échangeur géothermique est obligatoire. En cas d'exploitation de l'unité en mode refroidissement estival, celui-ci doit se faire sous forme naturelle c'est-à-dire moyennant l'échangeur géothermique (à air, sondes ou registre horizontal) sans inversion de la pompe à chaleur en mode climatisation à ces fins.

11. Pour des nouvelles maisons, le test d'étanchéité réalisé pour une différence de pression de 50 Pa doit respecter un échange d'air inférieur à:
 - 1,0 l/h pour les logements du type basse consommation d'énergie;
 - 0,8 l/h pour les logements du type passif.

L'étanchéité est à réaliser selon les règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux normes qui sont actuellement en vigueur, plus précisément à la norme DIN EN 13829.

12. Pour le cas où une installation ventilation contrôlée serait prévue dans le cadre d'un projet d'assainissement énergétique, la consommation électrique de ces installations ne peut dépasser 0,25 Wh/m³ air pour les ventilations sans système de récupération.

Seulement dans le cas où une ventilation contrôlée serait prévue, la maison doit être rendue étanche de façon à ce qu'elle réponde aux règles de l'art qui s'apprécient par rapport aux normes qui sont actuellement en vigueur, plus précisément à la norme DIN EN 13829. Un test d'étanchéité est à réaliser de manière à ce que l'échange d'air reste inférieur à 2,0 l/h, avec une différence de pression de 50 Pa.

13. L'énergie finale IE_2 rapportée aux émissions CO₂ est déterminée moyennant les facteurs de conversion suivants: 1 kWh_{th} ou 1 kWh_{el} = 1 kWh_{CO₂}; 10 kWh_{CO₂} = 2,25 kg CO₂.
14. Les structures des concepts énergétiques (y compris les paramètres d'entrée spécifiques) doivent être réalisées selon les formulaires mis à disposition.

Dans le cas d'un assainissement la conception énergétique doit mentionner la qualité énergétique avant les transformations et celle visée après les travaux en question.

Pour ce qui est de la qualité énergétique avant les transformations, tous les éléments pertinents sont à prendre en considération, y compris le chauffage électrique qui fait le cas échéant partie du système de la production de chaleur.

15. Le concept énergétique doit être établi par une personne ayant au moins la qualification d'un architecte ou d'un ingénieur de formation adéquate. Le concept énergétique est à définir d'un commun accord avec le maître d'ouvrage et l'architecte et est à arrêter par signature commune avec la personne ayant établi le concept. Le maître d'ouvrage et l'architecte s'engagent par écrit, pour chacun en ce qui le concerne, à faire respecter ledit concept par les responsables des travaux.
16. Les responsables des travaux doivent certifier que les travaux de construction ou d'assainissement ont été réalisés conformément aux critères déterminés dans le concept énergétique. Il revient à la personne qui a réalisé le concept énergétique, avec le concours du maître d'ouvrage, de collecter ces certificats couvrant les mesures essentielles (physique du bâtiment et installations techniques) et de les valider quant à leur conformité avec le concept énergétique.

COMMENTAIRE DES ARTICLES

Article 4. Nouvelle maison à performance énergétique élevée

La performance énergétique des nouveaux bâtiments résidentiels est déterminée sur base de la méthode de calcul et des critères de performance spécifiée dans le règlement grand-ducal du xx.xx.2007 concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation.

Ledit règlement détermine la méthode de calcul qui est à considérer dorénavant comme référence nationale. Elle détermine également les paramètres énergétiques concrets au niveau des maisons „à basse consommation d'énergie“ et „passive“.

Cette harmonisation constitue un avantage important pour les professionnels qui ne devront maîtriser qu'une seule méthode de calcul, permettant en conséquence de comparer les bâtiments résidentiels au niveau de la performance énergétique.

Les aides sont déterminées sur la base des surfaces de référence énergétique figurant sur le certificat de performance énergétique, qui, conformément au règlement grand-ducal du xxx 07 précité, est à établir obligatoirement pour une nouvelle maison.

En ce qui concerne les taux des aides celles-ci tiennent compte d'un côté des efforts réalisés au niveau de l'enveloppe thermique et d'un autre côté de la mise en place d'une ventilation contrôlée avec récupération de chaleur et du contrôle qualité nécessaire (thermographie et test d'étanchéité). Les taux alloués par m² de surface de référence énergétique comportent lesdits aspects.

Notons que l'installation de ventilation contrôlée est à considérer comme un élément indispensable dans le cadre d'une nouvelle construction à performance énergétique élevée. En effet, l'échange d'air classique, c'est-à-dire qui se fait en ouvrant périodiquement les fenêtres, cause un impact très défavorable sur le bilan énergétique. Pour être efficace du point de vue énergétique cette aération devrait se faire toutes les heures pendant quelques minutes seulement et ceci 24 heures sur 24. La mise en place d'une installation de ventilation contrôlée avec récupération de chaleur constitue donc la solution idéale dans ce contexte où le gain énergétique peut être estimé à environ 30%.

Pour la maison à basse consommation d'énergie, les aides financières ont été ajustées par rapport au règlement grand-ducal du 3 août 2005 étant donné que les paramètres de l'enveloppe thermique d'une maison „à basse consommation d'énergie“ sont très proches des paramètres exigés dans le cadre du nouveau règlement grand-ducal du xxx 07 relative à la performance énergétique pour ce qui est d'une maison standard. La différence entre les paramètres s'élève à environ 20%. L'aide tient compte de la mise en place de la ventilation contrôlée et des coûts pour la qualité contrôlée.

D'une manière générale on peut dire que les aides pour les maisons „à basse consommation d'énergie“ sont allouées pour promouvoir davantage les aspects d'une ventilation contrôlée, qui joueront un rôle crucial dans les maisons avec une isolation thermique performante, ceci non seulement au niveau de la performance énergétique, mais également au niveau du confort thermique et de la limitation de l'humidité produite par la condensation et les problèmes y pouvant résulter (moisissures, etc.).

Quant à la maison „passive“, le taux des aides pour l'enveloppe thermique est tenu à un très haut niveau. Sont inclus dans ce taux les aides pour la ventilation contrôlée et celles pour le contrôle qualité (thermographie et test d'étanchéité).

La promotion des maisons „à performance énergétique élevée“ est assurée moyennant un conseil en énergie facultatif approprié, aidant d'un côté les maîtres d'ouvrage à se familiariser avec les avantages de telles habitations et d'un autre côté avec les architectes à maîtriser les technologies devenues état de la technologie.

La simplicité des critères précisés au niveau du présent règlement est en ligne avec une simplification des procédures administratives et souligne la volonté de promouvoir au maximum la technologie des maisons à performance énergétique très élevée.

Article 5. Assainissement d'une maison existante

Un grand potentiel de réduction d'énergie réside dans l'assainissement énergétique de maisons existantes. Le présent règlement tient compte de ce fait en promouvant sensiblement lesdites mesures d'une manière simple pour le maître d'ouvrage et les corps de métiers. Plus particulièrement, une panoplie de mesures est éligible, permettant une réduction de la consommation d'énergie et en conséquence les émissions en gaz à effet de serre.

En ce qui concerne les critères pour l'obtention des aides au niveau de l'enveloppe de la maison, ceux-ci se limitent au respect d'un coefficient de transmission thermique (valeur U) précis. Les aides sont déterminées en fonction de la surface assainie. Une détermination du bilan énergétique, moyennant un calcul complexe n'est pas exigée à ce stade.

Etant donné que l'assainissement énergétique d'une maison existante est plus complexe au niveau de la physique du bâtiment que pour une maison nouvelle (ponts thermiques, risque de condensation, etc.) l'éligibilité des mesures est liée à l'obligation d'un conseil en énergie. Le conseiller en énergie devra faire un audit succinct de l'objet visité, dans l'optique d'établir un plan d'assainissement adéquat. Le maître d'ouvrage pourra alors choisir entre les mesures d'assainissement déterminées, ceci dans le respect des contraintes formulées dans le présent règlement.

Pour inciter davantage les particuliers d'assainir au maximum leur maison, le présent règlement prévoit une augmentation de 20% des taux des aides pour le cas où un assainissement intégral de l'enveloppe thermique est prévu.

Vu que différentes mesures d'assainissement peuvent générer des risques sérieux de condensation, la mise en place d'une ventilation contrôlée est subventionnée. Ladite mesure permet d'assurer une aération appropriée des locaux, limitant ainsi ce risque de condensation. Pour ce qui est de la mise en place de nouvelles fenêtres ayant une performance énergétique élevée, sans procéder à une isolation thermique appropriée de la façade, le risque de condensation est imminent. C'est la raison pour laquelle cette mesure n'est éligible que pour le cas où la substitution des fenêtres se fait conjointement soit avec des travaux d'isolation de la façade soit avec la mise en place d'une ventilation contrôlée.

Au cas où un assainissement intégral serait avisé, avec une étanchéité appropriée, il est souhaitable qu'une ventilation contrôlée soit mise en place. Le règlement prévoit dans ce cas le subventionnement de ladite installation, aux fins d'augmenter davantage la performance énergétique de la maison.

La simplicité des critères précisés au niveau du présent règlement est en ligne avec une simplification des procédures administratives et souligne la volonté de promouvoir au maximum l'assainissement des maisons d'habitation existantes.

Article 7. Installation solaire thermique

L'installation solaire thermique constitue de nos jours une installation fiable au niveau de la génération d'eau chaude. Néanmoins, le coût d'investissement pour de tels investissements est encore relativement élevé pour pouvoir concurrencer les méthodes de chauffage classiques.

L'étude de potentiel LUXRES portant sur les sources d'énergie renouvelables au Luxembourg a dégagé un potentiel assez important au niveau de cette filière.

L'aide financière accordée permet aussi bien pour les installations solaires thermiques servant à la génération d'eau chaude sanitaire ainsi qu'aux installations combinées assurant de plus un appoint du chauffage d'atteindre un léger avantage du coût global de l'unité de chaleur utile par rapport aux filières classiques précitées.

Les aides sont liées à des critères simples qui se limitent au respect d'une production minimale au niveau de l'installation solaire thermique.

La simplicité des critères précisés au niveau du présent règlement est en ligne avec une simplification des procédures administratives et souligne la volonté de promouvoir au maximum cette technologie.

Article 8. Installation solaire photovoltaïque

Dans le présent règlement, le taux des aides a été déterminé de façon à assurer un meilleur développement de cette technologie que sous le régime mis en place par le règlement grand-ducal du 3 août 2005. Les aides financières prises en compte se composent des aides à l'investissement d'un côté et de la rémunération pour l'électricité produite à partir de l'énergie solaire d'un autre côté.

Les subventions en capital se limiteront aux petites et moyennes installations jusqu'à une puissance installée maximale de 30 kW.

La rémunération pour l'électricité produite à partir de l'énergie solaire accordée pour l'injection dans le réseau est à charge du fonds de compensation.

Article 9. Pompe à chaleur

La pompe à chaleur constitue une solution intéressante pour le chauffage des nouvelles maisons répondant aux critères „à basse consommation d'énergie“ et „passifs“. Vu que la performance énergé-

tique des habitations est constamment améliorée, les puissances thermiques des chaudières classiques au mazout ou au gaz deviennent rapidement trop élevées pour de telles applications. Par contre le niveau de puissance thermique d'une pompe à chaleur est parfaitement adapté aux besoins d'une maison moderne à performance énergétique très élevée.

L'étude de potentiel LUXRES portant sur les sources d'énergie renouvelables au Luxembourg a dégagé un potentiel assez important au niveau de la filière des pompes à chaleur.

Pour autant que les pompes à chaleur sont dimensionnées d'une manière correcte, les critères d'éligibilité formulés dans le présent règlement sont très simples, c'est-à-dire les aides sont allouées lorsque les coefficients de performance standardisés sont respectés. Lesdits coefficients standardisés sont repris dans les catalogues des fournisseurs des pompes à chaleurs.

La simplicité des critères précisés au niveau du présent règlement est en ligne avec une simplification des procédures administratives et souligne la volonté de promouvoir au maximum cette technologie.

Article 10. Chaudière à la biomasse

La biomasse est la quatrième source d'énergie de la planète. Notre pays possède également un potentiel non négligeable de cette source d'énergie, ce qui est d'ailleurs une conclusion fondamentale de l'étude de potentiel LUXRES portant sur les sources d'énergie renouvelables au Luxembourg.

Toutefois, la combustion de cette forme d'énergie peut être à l'origine d'une pollution atmosphérique non négligeable. Il existe des techniques appropriées pour limiter lesdits rejets polluants, à savoir un conditionnement adéquat de la biomasse (séchage du bois) et une combustion contrôlée de la biomasse.

Le présent règlement tient compte de ce fait et soutient seulement les installations qui sont aptes à respecter les critères environnementaux. Plus précisément, le mode de combustion est précisé.

La simplicité des critères précisés au niveau du présent règlement est en ligne avec une simplification des procédures administratives et souligne la volonté de promouvoir au maximum cette technologie.

Article 11. Chaudière à condensation et équilibrage hydraulique

Les montants du régime d'aides instauré par le règlement grand-ducal du 3 août 2005 sont reconduits. Les aides sont allouées uniquement pour le remplacement d'une chaudière de chauffage central par une chaudière à condensation, et à condition qu'il soit procédé à un équilibrage hydraulique des circuits de chauffage existants. Pour cet équilibrage hydraulique une aide financière peut également être allouée.

Article 12. Micro-cogénération domestique

Du point de vue de la physique, cette technologie peut être considérée comme un facteur d'amélioration performante au niveau de l'énergie primaire. On observe même qu'un grand nombre de pays membres de l'UE mettent l'accent sur la cogénération pour atteindre les objectifs en matière de leur politique climatique et énergétique.

Vu la taille du Luxembourg et vu les règles de calcul relatives au bilan des émissions des gaz à effet de serre (principe territorial), cette technologie augmente les émissions de gaz à effet de serre de notre bilan national lorsque lesdites installations sont exploitées avec un combustible fossile, car de l'électricité jusqu'alors importée est remplacée par de l'électricité produite au niveau national.

En effet, le moteur à combustion classique consomme quasiment le double de combustible qu'une chaudière à gaz ou au mazout (ce qui est en opposition avec les objectifs du protocole de Kyoto). Le gain énergétique se fait par la production électrique de l'installation, énergie qui est injectée intégralement dans le réseau de distribution public.

Une utilisation directe de l'énergie électrique n'est guère possible, étant donné que les immeubles résidentiels ne disposent pas de grands consommateurs, où une alimentation permanente en énergie électrique est requise.

Pour que l'installation fonctionne d'une manière correcte, l'absorption intégrale de la chaleur produite doit être assurée. Avec les puissances des cogénérations disponibles sur le marché et avec la quantité de chaleur ainsi produite, ledit mode de fonctionnement ne peut être assuré que dans le cadre d'un immeuble à appartements (disposant d'au moins 4 appartements). Cette exigence est d'ailleurs également avancée par les fabricants de cogénération.

Pour toutefois promouvoir cette technologie intéressante, le présent règlement prévoit des aides pour des installations fonctionnant avec un combustible produit sur la base d'une source d'énergie renouvelable.

Article 13. Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à un degré élevé par des sources d'énergie renouvelable

Le raccordement pur et simple d'une habitation à un réseau de chaleur n'est pas d'office à considérer comme une amélioration de l'efficacité énergétique du système de chauffage et ne mène dès lors pas nécessairement à une réduction des émissions des gaz à effet de serre.

En effet, l'exploitation d'un réseau de chaleur dans un espace ayant une densité énergétique faible (ce qui est le cas pour des quartiers résidentiels avec un nombre élevé de maisons isolées), les déperditions du réseau peuvent être très importantes (jusqu'à 15-20%). Si ce réseau est en plus alimenté par une centrale à combustion fossile (ou un rendement annuel approprié n'est pas assuré), l'action de subventionner le raccordement au réseau de chaleur n'est pas justifiable.

C'est pourquoi le projet de règlement prévoit seulement des aides pour le cas où le réseau serait alimenté à un degré élevé par des sources d'énergie renouvelables (par exemple avec de la biomasse ou avec du biogaz).

Quoique les énergies renouvelables soient toujours disponibles, leur utilisation appropriée toutefois n'est possible que dans un cadre garantissant un développement durable. Ainsi, l'application des énergies renouvelables est liée étroitement à une consommation énergétique modérée. Le présent règlement grand-ducal tient compte de cette idée fondamentale, en diminuant les taux des aides avec la croissance de la consommation énergétique de l'immeuble.

Article 14. Conseil en énergie

L'expérience des dernières années a montré que le conseil en énergie joue un rôle crucial dans le domaine de la promotion de l'efficacité d'énergie et de la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables. Etant donné que le présent règlement a pour objectif de promouvoir au maximum les mesures aptes à réduire les émissions de gaz à effet de serre, un accent particulier est accordé au conseil en énergie.

Vu la complexité au niveau des assainissements énergétiques de bâtiments existants (ponts thermiques, risque de dégâts par condensation d'humidité ...), le conseil en énergie est rendu obligatoire, pour les autres mesures auxquelles une aide est accordée, le recours à un conseil est facultatif. Afin d'assurer que le conseil en énergie a la qualité requise, le présent règlement prévoit que les conseillers doivent avoir une formation adéquate en la matière. Le conseiller doit jouir de l'indépendance morale, technique et financière nécessaire pour l'accomplissement de sa mission.

L'aide financière constitue un taux unique indépendant du statut du conseiller. Des conseillers en énergie en provenance de l'étranger ne sont pas exclus du régime.

Article 15. Dispositions transitoires pour la construction d'une nouvelle maison à performance énergétique élevée et pour l'assainissement d'une maison d'habitation existante

Des dispositions transitoires pour la construction de nouvelles maisons à performance énergétique élevée et pour l'assainissement de maisons existantes s'avèrent nécessaires car lesdits projets connaissent une phase de planification et d'exécution assez longue, à savoir 1 à 2 ans. Dans ce contexte il est à mentionner qu'un nombre de projets ont débuté en 2007, ceci sous le régime d'aides instauré par le règlement grand-ducal du 3 août 2005 lequel prendra fin le 31 décembre 2007. Etant donné qu'une partie de ces projets ne peuvent pas être finalisés avant le 31 décembre 2007 et ne pourront donc pas profiter du régime d'aides instauré par le règlement grand-ducal du 3 août 2005, les dispositions transitoires du présent règlement ont pour objectif d'éviter de telles situations. Le même raisonnement s'applique pour le cas où le règlement grand-ducal du xx.xx. concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation ne sera pas encore entré en vigueur le 1er janvier 2008.

Article 17. Période d'éligibilité

Une période d'éligibilité de 5 ans est choisie afin d'assurer un cadre durable et stable propice à l'épanouissement des mesures couvertes par règlement.

La date du 31.12.2012 (date d'expiration) est de plus une date cible des objectifs „Kyoto“.

FICHE FINANCIERE

Prévisions relatives aux coûts engendrés par le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en ce qui concerne la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des énergies renouvelables

On peut estimer que les aides étatiques proposées entraîneront des dépenses dont le détail est reproduit dans le tableau ci-dessous:

	2008 (euros)	2009 (euros)	2010 (euros)	2011 (euros)	2012 (euros)	Total (euros)
Nouvelles maisons à performance énergétique élevée	610.550	1.389.500	2.010.600	2.878.300	3.817.200	10.706.150
Assainissements énergétiques de maisons existantes	287.284	782.076	948.903	1.044.447	1.210.096	4.272.807
Ventilations contrôlées	510.000	90.000	180.000	180.000	180.000	1.140.000
Installations solaires thermiques	1.592.000	1.990.000	1.990.000	1.990.000	1.990.000	9.552.000
Installations solaires photovoltaïques	1.650.000	1.650.000	1.650.000	1.650.000	1.650.000	8.250.000
Pompes à chaleur	252.000	350.000	434.000	532.000	616.000	2.184.000
Chauffage à la biomasse	426.960	533.700	533.700	533.700	533.700	2.561.760
Chaudière à condensation et équilibrage hydraulique	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	1.200.000
Cogénération	9.000	9.000	9.000	9.000	15.000	51.000
Raccordement au réseau chaleur	25.500	25.500	25.500	25.500	34.000	136.000
Conseil en énergie	79.550	209.900	260.700	303.700	361.600	1.215.450
Régime transitoire	2.000.000					2.000.000
Total des coûts (euros)	7.682.844	7.269.676	8.282.403	9.386.647	10.647.596	43.269.167

*

ANNEXE I A LA FICHE FINANCIERE

Estimation des investissements totaux pour ce qui est du régime d'aides à l'investissement 2008 (période 2008-2012)

Exercice budgétaire	Nombre de projets											Régime transitoire	
	Nouvelle maison "basse énergie" et "passive"	Assainissement énergétique (Mesures individuelles)	Ventilation contrôlée	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Pompe à chaleur	Chauffage à la biomasse	Chaudière à condensation et équilibre hydraulique	Cogénération	Raccordement réseau de chaleur	Conseils en énergie (heures)		
2008	15+2+2 ¹	130	90	400	1.000	50+3 ²	120	1.200	3	15+30 ³	1.591	295 ⁴	
2009	70+5+2	360	10	500	1.000	70+4	150	1.200	3	15+30	4.198		
2010	100+10+2	440	20	500	1.000	90+4	150	1.200	3	15+30	5.214		
2011	150+15+2	490	20	500	1.000	110+5	150	1.200	3	15+30	6.074		
2012	200+20+3	570	20	500	1.000	130+5	150	1.200	5	20+40	7.232		
Total	535+52+11	1.990	160	2.400	5.000	450+21	720	6.000	17	80+160	24.309	295	
<i>Coûts des projets (*1.000 €)</i>													
2008	610,55	287,28	510,00	1.592,00	1.650,00	252,00	426,96	240,00	9,00	25,50	79,55	2.000,00	
2009	1.389,50	782,08	90,00	1.990,00	1.650,00	350,00	533,70	240,00	9,00	25,50	209,90		
2010	2.010,60	948,90	180,00	1.990,00	1.650,00	434,00	533,70	240,00	9,00	25,50	260,70		
2011	2.878,30	1.044,45	180,00	1.990,00	1.650,00	532,00	533,70	240,00	9,00	25,50	303,70		
2012	3.817,20	1.210,10	180,00	1.990,00	1.650,00	616,00	533,70	240,00	15,00	34,00	361,60		
Total	10.706,15	4.272,81	1.140,00	9.552,00	8.225,00	2.184,00	2.561,76	1.200,00	51,00	136,00	1.215,45	2.000,00	
												<i>Total</i>	7.682,84
													7.269,68
													8.282,40
													9.386,65
													10.647,60
													43.269,17

1 15 maisons individuelles, 2 maisons à appartements avec moins de 1.000 m² et 2 maisons à appartements avec plus de 1.000 m²

2 50 installations dans le cadre de maisons individuelles et 3 installations dans le cadre de maisons à appartements

3 15 raccords dans le cadre de maisons individuelles et 30 raccords dans le cadre d'appartements

4 Les 295 unités sont composées de 60 maisons individuelles et 235 appartements dans des maisons à appartements

ANNEXE I.1 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers causés
par la construction de „maisons à basse énergie“ et de
„maisons passives“ (nouvelles constructions)**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

1. *Pour ce qui est des maisons individuelles du type „basse énergie“
(8.100 € par projet)*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: **12 maisons à 200 m², soit 97.200 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: **56 maisons à 200 m², soit 453.600 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: **80 maisons à 200 m², soit 648.000 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: **120 maisons à 200 m², soit 972.000 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: **160 maisons à 200 m², soit 1.296.000 €.**

Paramètres de base pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément, les aides prises en compte pour une maison basse énergie d'une surface chauffée de 200 m² s'élèvent à 8.100 € où 6.750 € pour les premiers 150 m² (150 m² x 45 €/m²) et 1.350 € pour les 50 m² restants (50 m² x 27 €/m²).

A noter que dans les 45 €/m² sont compris:

25,5 €/m² pour le bâtiment;

4,5 €/m² pour les tests de qualités;

15 €/m² pour la ventilation.

A noter que dans les 27 €/m² sont compris:

12 €/m² pour le bâtiment;

15 €/m² pour la ventilation.

2. *Pour ce qui est des maisons individuelles du type „passive“
(29.250 € par projet)*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: **3 maisons à 200 m², soit 87.750 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: **14 maisons à 200 m², soit 409.500 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: **20 maisons à 200 m², soit 585.000 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: **30 maisons à 200 m², soit 877.500 €.**
 Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: **40 maisons à 200 m², soit 1.170.000 €.**

Paramètres de base pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément, les aides prises en compte pour une maison passive d'une surface chauffée de 200 m² s'élèvent à 29.250 € dont 24.000 € pour les premiers 150 m² (150 m² x 160 €/m²) et 5.250 € pour les 50 m² restants (50 m² x 105 €/m²).

3. *Pour ce qui est des maisons à appartements du type „basse énergie“ (≤ 1.000 m²)
(33.600 € par projet)*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 33.600 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009:

4 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 134.400 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010:

8 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 268.800 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011:

12 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 403.200 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012:

16 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 537.600 €.

Paramètres de base pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément, les aides prises en compte pour une maison à appartements à basse énergie d'une surface chauffée de 960 m² (8 appartements à 120 m²) s'élèvent à 33.600 € ou 4.200 € par appartement avec 3.200 € pour les premiers 80 m² (80 m² x 40 €/m²) et 1.000 € pour les 40 m² restants (40 m² x 25 €/m²).

4. Pour ce qui est des maisons à appartements du type „passive“ ($\leq 1.000 \text{ m}^2$)
(116.800 € par projet)

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 116.800 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 116.800 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010:

2 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 233.600 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011:

3 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 350.400 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012:

4 maisons à appartements composées de 8 appartements à 120 m², soit 467.200 €.

Paramètres de base pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément, les aides prises en compte pour une maison à appartements du type „passive“ d'une surface chauffée de 960 m² (8 appartements à 120 m²) s'élèvent à 116.800 € ou 14.600 € par appartement avec 11.120 € pour les premiers 80 m² (80 m² x 139 €/m²) et 3.480 € pour les 40 m² restants (40 m² x 87 €/m²).

5. Pour ce qui est des maisons à appartements du type „basse énergie“ ($> 1.000 \text{ m}^2$)
(71.200 € par projet)

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008:

1 maison à appartements composée de 20 appartements à 120 m², soit 71.200 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009:

1 maison à appartements composée de 20 appartements à 120 m², soit 71.200 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010:

1 maison à appartements composée de 20 appartements à 120 m², soit 71.200 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011:

1 maison à appartements composée de 20 appartements à 120 m², soit 71.200 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012:

2 maisons à appartements composées de 20 appartements à 120 m², soit 142.400 €.

Paramètres de base pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément, les aides prises en

compte pour une maison à appartements à basse énergie d'une surface chauffée de 2.400 m² (20 appartements à 120 m²) s'élèvent à 71.200 € ou 3.560 € par appartement avec 2.720 € pour les premiers 80 m² (80 m² x 34 €/m²) et 840 € pour les 40 m² restants (40 m² x 21 €/m²).

6. Pour ce qui est des maisons à appartements du type „passive“ (> 1.000 m²)
(204.000 € par projet)

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 204.000 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 204.000 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 204.000 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 204.000 €.

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012:

1 maison à appartements composée de 8 appartements à 120 m², soit 204.000 €.

Paramètres de base pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans le projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément, les aides prises en compte pour une maison à appartements du type „passive“ d'une surface chauffée de 2.400 m² (20 appartements à 120 m²) s'élèvent à 204.000 € ou 10.200 € par appartement avec 7.920 € pour les premiers 80 m² (80 m² x 99 €/m²) et 2.280 € pour les 40 m² restants (40 m² x 57 €/m²).

7. Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 610.550 €

Exercice budgétaire 2009: 1.389.500 €

Exercice budgétaire 2010: 2.010.600 €

Exercice budgétaire 2011: 2.878.300 €

Exercice budgétaire 2012: 3.817.200 €

*

ANNEXE I.2 A LA FICHE FINANCIERE

Précisions quant aux impacts financiers causés par l'assainissement énergétique de bâtiments existants

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008:

Façade:	30 unités	soit	7.490 m²	soit	112.350 €
Toiture ou isolation du grenier:	50 unités	soit	9.003 m²	soit	117.043 €
Remplacement des fenêtres:	30 unités	soit	1.681 m²	soit	27.737 €
Isolation dalle vers la cave:	20 unités	soit	3.180 m²	soit	25.440 €
Total sans bonus:					282.570 €
4 projets avec bonus (20%):					4.715 €
Total avec bonus:					287.285 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009:

Façade:	100 unités	soit	24.967 m²	soit	374.500 €
Toiture ou isolation du grenier:	100 unités	soit	18.007 m²	soit	234.087 €
Remplacement des fenêtres:	100 unités	soit	5.603 m²	soit	92.455 €
Isolation dalle vers la cave:	60 unités	soit	9.540 m²	soit	76.320 €
Total sans bonus:					777.362 €
4 projets avec bonus (20%):					4.715 €
Total avec bonus:					782.076 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010:

Façade:	120 unités	soit	29.960 m²	soit	449.400 €
Toiture ou isolation du grenier:	120 unités	soit	21.608 m²	soit	280.904 €
Remplacement des fenêtres:	120 unités	soit	6.724 m²	soit	110.946 €
Isolation dalle vers la cave:	80 unités	soit	12.720 m²	soit	101.760 €
Total sans bonus:					943.010 €
5 projets avec bonus (20%):					5.893 €
Total avec bonus:					948.903 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011:

Façade:	130 unités	soit	32.457 m²	soit	486.850 €
Toiture ou isolation du grenier:	130 unités	soit	23.409 m²	soit	304.313 €
Remplacement des fenêtres:	130 unités	soit	7.284 m²	soit	120.192 €
Isolation dalle vers la cave:	100 unités	soit	15.900 m²	soit	127.200 €
Total sans bonus:					1.038.555 €
5 projets avec bonus (20%):					5.893 €
Total avec bonus:					1.044.448 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012:

Façade:	150 unités	soit	37.450 m²	soit	561.750 €
Toiture ou isolation du grenier:	150 unités	soit	27.010 m²	soit	351.130 €
Remplacement des fenêtres:	150 unités	soit	8.405 m²	soit	120.192 €
Isolation dalle vers la cave:	120 unités	soit	19.080 m²	soit	152.640 €
Total sans bonus:					1.204.202 €
5 projets avec bonus (20%):					5.893 €
Total avec bonus:					1.210.095 €

Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008:	287.285 €
Exercice budgétaire 2009:	782.076 €
Exercice budgétaire 2010:	948.903 €
Exercice budgétaire 2011:	1.044.448 €
Exercice budgétaire 2012:	1.210.095 €

Paramètres de base pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans l'article 5 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables.

En outre, pour les calculs des „unités“ ont été prises en compte une surface moyenne pour une maison de référence (par rapport à une maison isolée, une maison de rangée et une maison jumelée). En outre, la moyenne tient compte d'une hypothèse 2/3 maisons individuelles et 1/3 maisons à appartements.

En ce qui concerne les surfaces d'une maison de référence, celles-ci se présentent comme suit:

A) Pour une maison individuelle:

Surface nette chauffée:	186,3 m ²
Façade nord:	55,7 m ²
Façade est:	72,5 m ²
Façade sud:	52,4 m ²
Façade ouest:	72,5 m ²
Surface du toit:	135,1 m ²
Surface dalle vers cave non chauffée:	103,5 m ²
Fenêtre nord:	9,8 m ²
Fenêtre est:	12,8 m ²
Fenêtre ouest:	12,8 m ²
Fenêtre sud:	13,1 m ²

Pour une maison isolée (les quatre faces libres):

Façade totale:	253,1 m ²
Fenêtre totale:	48,5 m ²
Surface du toit:	135,1 m ²
Surface dalle vers cave non chauffée:	103,5 m ²

Pour une maison jumelée (construite contre une autre maison soit avec la face est soit avec la face ouest):

Façade totale:	180,6 m ²
Fenêtre totale:	35,7 m ²
Surface du toit:	135,1 m ²
Surface dalle vers cave non chauffée:	103,5 m ²

Pour une maison de rangée (construite entre deux maisons par les faces est et ouest):

Façade totale:	108,1 m ²
Fenêtre totale:	22,9 m ²
Surface du toit:	135,1 m ²
Surface dalle vers cave non chauffée:	103,5 m ²

B) Pour une maison à appartements (composée de 8 appartements de 90 m² chacun):

Surface nette chauffée:	720 m ²
Façade nord:	139,2 m ²
Façade est:	147,9 m ²
Façade sud:	99,8 m ²
Façade ouest:	99,8 m ²
Surface du toit plat:	270 m ²
Surface dalle vers cave non chauffée:	270 m ²
Fenêtre nord:	34,8 m ²
Fenêtre est:	26,1 m ²
Fenêtre ouest:	17,6 m ²
Fenêtre sud:	17,6 m ²

*

ANNEXE I.3 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la mise en place de ventilations contrôlées***Estimation des coûts pour la période 2008-2012**1. En ce qui concerne les ventilations
mises en oeuvre dans des maisons individuelles (3.000 € par maison)*

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2008: 70 ventilations, soit 210.000 €¹.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2009: 5 ventilations, soit 15.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2010: 10 ventilations, soit 30.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2011: 10 ventilations, soit 30.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2012: 10 ventilations, soit 30.000 €.**

*2. En ce qui concerne les ventilations
mises en oeuvre dans des maisons à appartements (15.000 € par maison)*

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2008: 20 ventilations, soit 300.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2009: 5 ventilations, soit 75.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2010: 10 ventilations, soit 150.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2011: 10 ventilations, soit 150.000 €.**
 Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2012: 10 ventilations, soit 150.000 €.**

3. Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 510.000 €
Exercice budgétaire 2009: 90.000 €
Exercice budgétaire 2010: 180.000 €
Exercice budgétaire 2011: 180.000 €
Exercice budgétaire 2012: 180.000 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Le taux maxima fixé dans l'article 5.6 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables.

*

¹ Le nombre élevé résulte du régime transitoire où les ventilations contrôlées ne sont pas comprises dans les taux d'aides pour les maisons à performance énergétique élevée.

ANNEXE I.4 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la mise en place de capteurs solaires thermiques**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

*1. En ce qui concerne les installations solaires thermiques
pour l'eau chaude sanitaire dans des maisons individuelles (3.000 € par installation)*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: 304 installations, soit 912.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: 380 installations, soit 1.140.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: 380 installations, soit 1.140.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: 380 installations, soit 1.140.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: 380 installations, soit 1.140.000 €.

*2. En ce qui concerne les installations solaires thermiques
pour l'eau chaude sanitaire et le soutient du chauffage dans des maisons individuelles
(5.000 € par installation)*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: 76 installations, soit 380.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: 95 installations, soit 475.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: 95 installations, soit 475.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: 95 installations, soit 475.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: 95 installations, soit 475.000 €.

*3. En ce qui concerne les installations solaires thermiques
dans des maisons à appartements (15.000 € par installation)*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: 20 installations, soit 300.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: 25 installations, soit 375.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: 25 installations, soit 375.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: 25 installations, soit 375.000 €.
Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: 25 installations, soit 375.000 €.

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

Pour l'exercice budgétaire 2008: 400 installations, soit 1.592.000 €
Pour l'exercice budgétaire 2009: 500 installations, soit 1.990.000 €
Pour l'exercice budgétaire 2010: 500 installations, soit 1.990.000 €
Pour l'exercice budgétaire 2011: 500 installations, soit 1.990.000 €
Pour l'exercice budgétaire 2012: 500 installations, soit 1.990.000 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans l'article 7 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables.

ANNEXE I.5 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la mise en place de capteurs solaires photovoltaïques**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

Pour l'exercice budgétaire 2008: **1.000 kW à 1.650 €/kW, soit 1.650.000 €**

Pour l'exercice budgétaire 2009: **1.000 kW à 1.650 €/kW, soit 1.650.000 €**

Pour l'exercice budgétaire 2010: **1.000 kW à 1.650 €/kW, soit 1.650.000 €**

Pour l'exercice budgétaire 2011: **1.000 kW à 1.650 €/kW, soit 1.650.000 €**

Pour l'exercice budgétaire 2012: **1.000 kW à 1.650 €/kW, soit 1.650.000 €**

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Le taux maxima fixé dans l'article 8.1 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables.

*

ANNEXE I.6 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la mise en place de pompes à chaleur**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

*1. En ce qui concerne les installations de pompe à chaleur
mises en oeuvre dans des maisons individuelles*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: **50 installations, soit 210.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: **70 installations, soit 294.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: **90 installations, soit 378.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: **110 installations, soit 462.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: **130 installations, soit 546.000 €.**

*2. En ce qui concerne les installations de pompe à chaleur
mises en oeuvre dans des maisons à appartements*

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: **3 installations, soit 42.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: **4 installations, soit 56.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: **4 installations, soit 56.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: **5 installations, soit 70.000 €.**

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: **5 installations, soit 70.000 €.**

3. Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 252.000 €

Exercice budgétaire 2009: 350.000 €

Exercice budgétaire 2010: 434.000 €

Exercice budgétaire 2011: 532.000 €

Exercice budgétaire 2012: 616.000 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

D'une manière générale le taux maxima fixé dans l'article 9.1 et 9.2 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément un taux moyen a été déterminé en prenant comme hypothèse une répartition des installations de 60% avec captage à air et de 40% avec captage géothermique. Il en résulte un taux moyen de:

- 1) 4.200 € par installation pour une maison individuelle;
- 2) 14.000 € par installation pour une maison à appartements.

*

ANNEXE I.7 A LA FICHE FINANCIERE

Précisions quant aux impacts financiers causés par la mise en place d'installations de chaudière à condensation et de l'équilibrage hydraulique

Estimation des coûts pour la période 2008-2012 (200 € par projet)

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: 1.200 chaudières, soit 240.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: 1.200 chaudières, soit 240.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: 1.200 chaudières, soit 240.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: 1.200 chaudières, soit 240.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: 1.200 chaudières, soit 240.000 €

Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 240.000 €

Exercice budgétaire 2009: 240.000 €

Exercice budgétaire 2010: 240.000 €

Exercice budgétaire 2011: 240.000 €

Exercice budgétaire 2012: 240.000 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Dans le cadre du régime 2005 environ 1.200 chaudières par an ont profité d'une aide étatique de 100 €. Ceci veut dire qu'avec la proposition de 200 € pour l'installation d'une chaudière à condensation et pour l'équilibrage hydraulique, on peut estimer des dépenses d'environ 240.000 € par an.

*

ANNEXE I.8 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la mise en place d'installations de chauffage à la biomasse (bûches de bois,
granulés de bois („pellets“), plaquettes de bois et paille)**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012 (3.558 € par projet)

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: 120 chaudières, soit 426.960 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: 150 chaudières, soit 533.700 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: 150 chaudières, soit 533.700 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: 150 chaudières, soit 533.700 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: 150 chaudières, soit 533.700 €

Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 426.960 €

Exercice budgétaire 2009: 533.700 €

Exercice budgétaire 2010: 533.700 €

Exercice budgétaire 2011: 533.700 €

Exercice budgétaire 2012: 533.700 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Moyenne des aides allouées dans le cadre du règlement grand-ducal du 3 août 2005 instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément un taux moyen a été déterminé en prenant comme hypothèse une répartition des installations de 30% avec bûches de bois et 70% avec pellets et plaquettes de bois.

*

ANNEXE I.9 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la mise en place d'installations de cogénération**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2008: 3 installations, soit 9.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2009: 3 installations, soit 9.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2010: 3 installations, soit 9.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2011: 3 installations, soit 9.000 €

Coûts résultants pour l'exercice budgétaire 2012: 5 installations, soit 15.000 €

Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 9.000 €

Exercice budgétaire 2009: 9.000 €

Exercice budgétaire 2010: 9.000 €

Exercice budgétaire 2011: 9.000 €

Exercice budgétaire 2012: 15.000 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Le taux maxima fixé (3.000 € par installation) dans l'article 11 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables.

*

ANNEXE I.10 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par la réalisation de raccordements à des réseaux de chaleur**

Estimation des coûts pour la période 2008-2012

*1. Pour ce qui est des maisons individuelles (50 €/kW) neuves
et existantes (800 € par maison)*

Coûts résultants pour l'exercice budg. 2008: 15 maisons à 16 kW, soit 12.000 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2009: 15 maisons à 16 kW, soit 12.000 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2010: 15 maisons à 16 kW, soit 12.000 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2011: 15 maisons à 16 kW, soit 12.000 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2012: 20 maisons à 16 kW, soit 16.000 €

*2. Pour ce qui est des appartements (50 €/kW) neufs
et existants (450 € par appartement)*

Coûts résultants pour l'exercice budg. 2008: 30 appartements à 9 kW, soit 13.500 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2009: 30 appartements à 9 kW, soit 13.500 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2010: 30 appartements à 9 kW, soit 13.500 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2011: 30 appartements à 9 kW, soit 13.500 €
 Coûts résultants pour l'exercice budg. 2012: 40 appartements à 9 kW, soit 18.000 €

3. Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 25.500 €
Exercice budgétaire 2009: 25.500 €
Exercice budgétaire 2010: 25.500 €
Exercice budgétaire 2011: 25.500 €
Exercice budgétaire 2012: 34.000 €

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

D'une manière générale le taux maxima fixé dans l'article 12 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. Plus précisément la puissance installée a été déterminée en prenant comme hypothèse de:

- 1) 20% maisons existantes et 80% maisons neuves;
- 2) 25% appartements existants et 75% appartements neufs.

Il en résulte des taux moyens de:

- 1) 16 kW par installation pour une maison individuelle;
- 2) 9 kW par installation pour un appartement.

ANNEXE I.11 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par les conseils en énergie***Estimation des coûts pour la période 2008-2012*

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2008: 1.591 heures de conseil en énergie, soit 79.550 €**

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2009: 4.198 heures de conseil en énergie, soit 209.900 €**

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2010: 5.214 heures de conseil en énergie, soit 260.700 €**

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2011: 6.074 heures de conseil en énergie, soit 303.700 €**

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2012: 7.232 heures de conseil en énergie, soit 361.600 €**

Remarque relative à l'origine des taux pris en compte pour le calcul:

Les taux maxima fixés dans l'article 13 du projet de règlement grand-ducal instituant un régime d'aides pour des personnes physiques en matière d'énergies renouvelables. En outre, le nombre des heures indiquées se base sur l'hypothèse que le conseil en énergie est demandé pour un certain nombre (en %) de projets éligibles. Ledit pourcentage pris en compte se présente comme suit:

- 100% pour les nouvelles maisons à performance énergétique élevée, ainsi que 100% pour les assainissements;
- 1% pour les ventilations contrôlées;
- 2% pour les installations solaires thermiques;
- 100% pour les pompes à chaleur;
- 1% pour le chauffage au bois;
- 100% pour la cogénération.

*

ANNEXE I.12 A LA FICHE FINANCIERE

**Précisions quant aux impacts financiers
causés par le régime transitoire pour ce qui est des „maisons à basse énergie“
et des „maisons passives“ (nouvelles constructions)***Estimation des coûts pour l'année 2008**1. Pour ce qui est des maisons individuelles*

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2008: 60 maisons à 180 m², soit 966.000 €.**

2. Pour ce qui est des maisons à appartements

Coûts résultants pour **l'exercice budgétaire 2008: 235 unités à 120 m², soit 1.034.000 €.**

3. Coûts totaux résultants pour les exercices budgétaires:

Exercice budgétaire 2008: 2.000.000 €.

