

N° 6311<sup>8</sup>

## CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2012-2013

# PROJET DE REGLEMENT GRAND-DUCAL

relatif à la production d'électricité basée sur la cogénération  
à haut rendement

\* \* \*

## SOMMAIRE:

page

*Prise de position du Gouvernement*

1) Dépêche de la Ministre aux Relations avec le Parlement au Président de la Chambre des Députés (10.10.2012) .....	1
2) Dépêche du Ministre de l'Economie et du Commerce extérieur à la Ministre aux Relations avec le Parlement (4.10.2012) – Prise de position du Gouvernement .....	2
3) Texte coordonné.....	2

\*

## DEPECHE DE LA MINISTRE AUX RELATIONS AVEC LE PARLEMENT AU PRESIDENT DE LA CHAMBRE DES DEPUTES

(10.10.2012)

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous faire tenir en annexe la prise de position du Ministre de l'Economie et du Commerce extérieur sur l'avis émis par le Conseil d'Etat en date du 25 septembre 2012, ainsi qu'un texte coordonné tel que le Gouvernement souhaite le soumettre par la présente à la Conférence des Présidents de la Chambre des Députés.

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

*Pour la Ministre aux Relations  
avec le Parlement,*

Daniel ANDRICH

Conseiller de Gouvernement 1re classe

\*

**DEPECHE DU MINISTRE DE L'ECONOMIE ET DU  
COMMERCE EXTERIEUR A LA MINISTRE AUX RELATIONS  
AVEC LE PARLEMENT**

(4.10.2012)

**PRISE DE POSITION DU GOUVERNEMENT**

Mesdames, Messieurs,

En me référant au projet de règlement grand-ducal sous rubrique, je vous prie de bien vouloir trouver ci-après ma prise de position quant à l'avis complémentaire du Conseil d'Etat en date du 25 septembre 2012 (n° 49.413) avec prière de bien vouloir soumettre ma prise de position à Monsieur le Président de la Chambre des Députés ainsi qu'à Monsieur le Premier Ministre, Ministre d'Etat.

*Amendement 3:*

Le Conseil d'Etat propose quelques modifications mineures tenant à la forme de l'alinéa 2 de l'article 8.

Je me prononce en faveur de la proposition du Conseil d'Etat sous l'amendement 3.

Le texte coordonné final du règlement grand-ducal est joint en annexe avec une mise en évidence des modifications suite à l'avis complémentaire du Conseil d'Etat.

Veuillez agréer, Mesdames, Messieurs, l'expression de mes sentiments très distingués.

*Le Ministre de l'Economie  
et du Commerce extérieur,  
Etienne SCHNEIDER*

\*

**TEXTE COORDONNE**

*Modifications sur base des propositions du Conseil d'Etat (dans son avis complémentaire  
du 25 septembre 2012 n° 49.413) en souligné ou en ~~barré~~*

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 la loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité;

Vu la directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2004 concernant la promotion de la cogénération sur base de la demande de chaleur utile et modifiant la directive 92/42/CE;

Vu les avis de la Chambre de commerce et de la Chambre des métiers;

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'Economie et du Commerce extérieur et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

**Chapitre I – *Champ d'application et définitions***

**Art. 1er.** Le présent règlement grand-ducal établit un cadre pour la promotion et la rémunération de la cogénération à haut rendement fondée sur la demande de chaleur utile et les économies d'énergie primaire sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg.

**Art. 2.** Aux fins du présent règlement grand-ducal, on entend par:

- (1) „centrale“: installation technique indépendante pour la production d’électricité et de chaleur à partir de la cogénération située sur un site géographique défini et intégrant toutes les composantes qui sont nécessaires pour la production d’électricité et de chaleur. Plusieurs de ces installations de même type sont à considérer comme une seule installation si elles sont raccordées à un même point de raccordement ou liées moyennant des infrastructures communes requises pour leur fonctionnement;
- (2) „chaleur utile“: la chaleur produite dans un processus de cogénération en vue de satisfaire une demande économiquement justifiable de production de chaleur ou de froid, c’est-à-dire que la demande qui ne dépasse pas les besoins en chaleur ou en froid et qui, autrement, serait satisfaite aux conditions du marché par des processus de production d’énergie autres que la cogénération;
- (3) „cogénération“: la production simultanée, dans un seul processus, d’énergie thermique et électrique et/ou mécanique;
- (4) „cogénération à haut rendement“: la cogénération satisfaisant aux critères décrits à l’annexe I;
- (5) „électricité issue de la cogénération“: l’électricité produite dans le cadre d’un processus lié à la production de chaleur utile et calculée conformément à la méthode indiquée à l’annexe II;
- (6) „électricité jour“: l’électricité fournie au réseau entre 6 heures à 22 heures;
- (7) „électricité nuit“: l’électricité fournie au réseau entre 22 heures à 6 heures;
- (8) „producteur d’énergie“: l’exploitant d’une centrale;
- (9) „production par cogénération“: la somme de l’électricité, de l’énergie mécanique et de la chaleur utile issues de la cogénération;
- (10) „rapport électricité/chaleur“: le rapport entre l’électricité issue de la cogénération et la chaleur utile lors d’un fonctionnement uniquement en mode de cogénération utilisant des données opérationnelles d’une centrale spécifique;
- (11) „rendement“: le rendement calculé sur la base du pouvoir calorifique inférieur des combustibles;
- (12) „rendement global“: la somme annuelle de la production d’électricité et d’énergie mécanique et de la production de chaleur utile divisée par la consommation de combustible aux fins de la production de chaleur dans un processus de cogénération et de la production brute d’électricité et/ou d’énergie mécanique;
- (13) „sources d’énergie renouvelables“: les sources d’énergie non fossiles renouvelables (énergie éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d’épuration d’eaux usées et biogaz);
- (14) „valeur de rendement de référence pour la production séparée“: le rendement des productions séparées de chaleur et d’électricité que le processus de cogénération est destiné à remplacer.

**Art. 3.** Le présent règlement ne s’applique pas à la cogénération à haut rendement basée sur les sources d’énergie renouvelables.

## **Chapitre II – Garantie d’origine**

**Art. 4.** (1) Il est établi un système de garantie d’origine pour l’électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement. La garantie d’origine a pour but de permettre au producteur d’énergie d’apporter la preuve que l’électricité qu’il vend est issue de la cogénération à haut rendement.

(2) La garantie d’origine mentionne le nom, l’adresse ou le siège social et la qualité du producteur d’énergie, la source d’énergie à partir de laquelle l’électricité a été produite, la quantité d’électricité issue de la cogénération à haut rendement conformément à l’annexe II et indique la puissance installée de la centrale, son emplacement ainsi que la date de sa mise en opération, la date de la première injection d’électricité et les dates de la production.

La garantie d’origine spécifie en outre le pouvoir calorifique inférieur du combustible à partir duquel l’électricité est produite, l’utilisation de la chaleur produite conjointement à l’électricité et les économies d’énergie primaire calculées conformément à l’annexe I.

(3) Le régulateur établit et délivre, sur demande d'un producteur d'énergie, la garantie d'origine.

(4) A cette fin, le régulateur peut exiger de chaque gestionnaire de réseau et de chaque producteur d'énergie concerné de lui fournir tous documents ou informations, y inclus des pièces à produire le cas échéant par un organisme de contrôle agréé, nécessaires à la délivrance de la garantie d'origine. Les frais relatifs à l'établissement des documents à fournir au régulateur sont supportés par les personnes qui doivent lui remettre ces documents. Après en avoir préalablement informé le producteur d'énergie, le régulateur peut procéder à des contrôles sur le site des centrales et, au vu des conclusions de ces contrôles, refuser de délivrer la garantie d'origine.

(5) Sauf en cas de fraude, une garantie d'origine délivrée par un organisme compétent d'un autre Etat membre, est automatiquement reconnue par le régulateur.

### **Chapitre III – Conditions d'éligibilité**

**Art. 5.** Le présent règlement grand-ducal vise les technologies de cogénération suivantes:

- (1) Turbine à gaz à cycle combiné avec récupération de chaleur;
- (2) Turbine à vapeur à contrepression;
- (3) Turbine d'extraction à condensation de vapeur;
- (4) Turbine à gaz avec récupération de chaleur;
- (5) Moteurs à combustion interne;
- (6) Microturbines;
- (7) Moteurs stirling;
- (8) Piles à combustible;
- (9) Moteurs à vapeur et
- (10) Tout autre type de technologie ou de combinaison de technologies relevant de la définition de l'article 3, paragraphe (3).

### **Chapitre IV – Raccordement au réseau et fourniture d'électricité**

**Art. 6.** La centrale est reliée au réseau du gestionnaire de réseau concerné par une ligne électrique dont les caractéristiques ainsi que le point de raccordement à ce réseau sont déterminés par le gestionnaire de réseau selon les exigences de l'exploitation du réseau, la puissance et le mode de production de la centrale, d'une part et compte tenu de la puissance à tenir à disposition du producteur d'énergie par le gestionnaire de réseau, d'autre part.

Les centrales avec une puissance nominale électrique supérieure ou égale à 200 kW électrique doivent être munies d'un compteur à enregistrement de puissance dont la lecture doit avoir lieu au moins mensuellement. Pour les autres centrales, la lecture des compteurs doit avoir lieu au moins annuellement.

Si la centrale est raccordée au réseau moyenne ou haute tension, le gestionnaire de réseau peut exiger que la centrale soit reliée en permanence au poste de contrôle du réseau du gestionnaire de réseau par un moyen de télécommunication approprié.

Le producteur d'énergie doit réaliser et exploiter la centrale de façon à ne pas créer des perturbations sur le réseau du gestionnaire de réseau.

Le producteur d'énergie et le gestionnaire de réseau concluent entre eux un contrat régissant les modalités de l'utilisation du réseau et un contrat de fourniture suivant les modalités du présent règlement. Ces contrats doivent être établis sur base de contrats-type du gestionnaire de réseau concerné. Ces contrats-type doivent respecter les dispositions du présent règlement et les conditions générales d'utilisation du réseau et doivent être approuvés par le régulateur préalablement à la conclusion des contrats entre le producteur d'énergie et le gestionnaire de réseau concerné. Le gestionnaire de réseau qui a conclu des contrats avec le producteur d'énergie en fait parvenir sans délai une copie au ministre et au régulateur.

L'électricité injectée par la centrale dans le réseau du gestionnaire de réseau auquel la centrale est raccordée est cédée au gestionnaire de réseau concerné qui la rémunère suivant les dispositions du présent règlement.

L'utilisation du réseau est gratuite pour le producteur d'énergie injectant de l'électricité dans le réseau du gestionnaire de réseau et bénéficiant d'une rémunération en vertu du présent règlement, à l'exception des éventuels services accessoires.

### Chapitre V – Rémunération de l'électricité injectée

**Art. 7.** (1) Les rémunérations prévues au présent chapitre s'appliquent à l'électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement et injectée dans le réseau du gestionnaire de réseau concerné.

(2) L'électricité produite par les centrales est rémunérée en fonction des deux catégories de puissance suivantes:

- catégorie I: puissance de la centrale de 1 à 150 kW;
- catégorie II: puissance de la centrale de 151 à 1.500 kW.

(3) Les rémunérations prévues au présent paragraphe s'appliquent aux centrales dont la première injection d'électricité dans le réseau du gestionnaire de réseau concerné a lieu avant le 1er juillet 2013 sous réserve de l'article 8, alinéa 3.

La rémunération de l'électricité s'opère selon les tarifs suivants:

	<i>Tarif jour [centimes d'Euros/kWh]</i>	<i>Tarif nuit [centimes d'Euros/kWh]</i>
catégorie I	7,3	7,3
catégorie II	5,7	3,0

Le prix à payer à la centrale de la catégorie I pour ses fournitures d'énergie électrique au réseau du gestionnaire de réseau concerné est déterminé comme suit:

$$M = 7,3 \cdot \left( 0,65 + 0,35 \cdot \frac{I6m}{Io} \right) \text{ centimes d'Euros/kWh}$$

avec I6m: nombre indice des prix à la consommation, moyenne semestrielle des indices raccordés à la base du 1er janvier 1948, du mois de la fourniture;

Io: valeur de référence (janvier 1993) = 529,21.

Le prix à payer à la centrale de la catégorie II pour ses fournitures d'énergie électrique est déterminé comme suit:

puissance:  $111,55 \cdot R$  Euros/kW  
 électricité jour:  $5,7 \cdot R$  centimes d'Euros/kWh  
 électricité nuit:  $3,0 \cdot R$  centimes d'Euros/kWh

L'adaptation R est définie comme suit:

$$R = 0,45 + 0,25 \cdot \frac{I6m}{Io} + 0,30 \cdot \frac{G}{Go}$$

avec I6m: nombre indice des prix à la consommation, moyenne semestrielle des indices raccordés à la base du 1er janvier 1948, du mois de la fourniture;

Io: valeur de référence (janvier 1993) = 529,21;

G: prix du gaz naturel pour l'alimentation d'installations de chauffage dont la puissance totale utile n'excède pas 150 kW, appliqué par le fournisseur de gaz naturel ayant la plus impor-

tante part de marché sur le territoire de la Ville de Luxembourg, valable pour le mois de fourniture en €/m<sup>3</sup>;

Go: valeur de référence (janvier 1993) = 0,176 €/m<sup>3</sup>.

La rémunération de la puissance est fonction de la participation de la centrale à la couverture des pointes tarifaires à charge du réseau national. Cette participation est calculée comme moyenne des contributions de la centrale au moment des trois valeurs hebdomadaires maximales identifiées, signalées et enregistrées au cours de l'exercice (puissance semi-horaire) du gestionnaire de réseau détenteur d'une concession pour la gestion d'un réseau de transport au 1er janvier 2012.

(4) Les rémunérations prévues au présent paragraphe s'appliquent aux centrales dont la première injection d'électricité dans le réseau du gestionnaire de réseau concerné a lieu entre le 1er juillet 2013 et le 1er juillet 2014, sous réserve de l'article 8, alinéa 3.

La rémunération de l'électricité s'opère selon les tarifs suivants:

	<i>Tarif jour</i> <i>[centimes d'Euros/kWh]</i>	<i>Tarif nuit</i> <i>[centimes d'Euros/kWh]</i>
catégorie I	7,3	7,3
catégorie II	7,0	3,0

Le prix à payer à la centrale de la catégorie I pour ses fournitures d'énergie électrique au réseau du gestionnaire de réseau concerné est déterminé comme suit:

$$M = 7,3 \cdot \left( 0,65 + 0,35 \cdot \frac{I6m}{I_0} \right) \text{ centimes d'Euros/kWh}$$

avec I6m: nombre indice des prix à la consommation, moyenne semestrielle des indices raccordés à la base du 1er janvier 1948, du mois de la fourniture;

I<sub>0</sub>: valeur de référence (janvier 1993) = 529,21.

Le prix à payer à la centrale de la catégorie II pour ses fournitures d'énergie électrique est déterminé comme suit:

électricité jour: 7,0 • R centimes d'Euros/kWh

électricité nuit: 3,0 • R centimes d'Euros/kWh

L'adaptation R est définie comme suit:

$$R = 0,45 + 0,25 \cdot \frac{I6m}{I_0} + 0,30 \cdot \frac{G}{G_0}$$

avec I6m: nombre indice des prix à la consommation, moyenne semestrielle des indices raccordés à la base du 1er janvier 1948, du mois de la fourniture;

I<sub>0</sub>: valeur de référence (janvier 1993) = 529,21;

G: prix du gaz naturel pour l'alimentation d'installations de chauffage dont la puissance totale utile n'excède pas 150 kW, appliqué par le fournisseur de gaz naturel ayant la plus importante part de marché sur le territoire de la Ville de Luxembourg, valable pour le mois de fourniture en €/m<sup>3</sup>;

G<sub>0</sub>: valeur de référence (janvier 1993) = 0,176 €/m<sup>3</sup>.

(5) Les rémunérations prévues s'entendent hors taxe sur la valeur ajoutée.

(6) Les rémunérations sont dues pour une période totale de 20 ans à partir de la date de la première injection d'électricité par la centrale dans le réseau du gestionnaire de réseau concerné.

## Chapitre VI – *Dispositions transitoires*

**Art. 8.** Les contrats des centrales conclus en vertu du règlement grand-ducal modifié du 30 mai 1994 concernant la production d'énergie électrique basée sur la cogénération restent en vigueur pour une période de 20 ans à compter de la première injection d'électricité par la centrale dans le réseau.

Par dérogation à l'alinéa précédent, ~~les contrats suivants sont résiliés et viennent à échéance au prochain terme prévu par leur contrat de rachat qui respecte le délai contractuel de préavis~~ les contrats suivants sont résiliés de plein droit avec effet au prochain terme prévu par leur contrat de rachat en tenant compte du délai contractuel de préavis:

- les contrats pour lesquels la période de 20 ans prévue au ~~paragraphe~~ à l'alinéa précédent est échue au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement et
- les contrats pour lesquels la période de 20 ans prévue à l'alinéa précédent vient à échéance ~~endéans~~ dans les 6 mois qui suivent l'entrée en vigueur du présent règlement.

Les centrales bénéficiant d'un contrat conclu avant le 1er juillet 2013 et remplissant les conditions d'une cogénération à haut rendement peuvent demander la conclusion d'un nouveau contrat adapté aux dispositions du présent règlement avec la rémunération prévue à l'article 7, paragraphe (4) pour la durée restante de la période de 20 ans à compter de la première injection d'électricité par la centrale dans le réseau. La demande pour la conclusion d'un nouveau contrat doit être faite avant le 1er juillet 2014.

Les gestionnaires de réseau perdent le droit de déclarer dans le mécanisme de compensation institué en vertu du règlement grand-ducal du 31 mars 2010 relatif au mécanisme de compensation dans le cadre du marché de l'électricité, les coûts associés au rachat des injections effectuées à partir des centrales pour lesquelles les contrats sont venus à terme ou sont résiliés conformément aux alinéas 1 ou 2 du présent article.

L'électricité injectée dans le réseau d'un gestionnaire de réseau par les centrales ne jouissant plus d'un contrat de rachat conclu en vertu du présent règlement grand-ducal respectivement en vertu du règlement grand-ducal modifié du 30 mai 1994 concernant la production d'énergie électrique basée sur la cogénération est rémunérée, sur demande du producteur d'énergie concerné, par le gestionnaire de réseau concerné en application du prix du marché de gros du kWh. Les contrats y relatifs doivent être conformes à un contrat-type à établir par le ou les gestionnaires de réseau concernés qui doit être approuvé par le régulateur préalablement à la conclusion des contrats susmentionnés. Le gestionnaire de réseau qui a conclu des contrats avec le producteur en fait parvenir sans délai une copie au régulateur.

## Chapitre VII – *Dispositions abrogatoires*

**Art. 9.** Le règlement grand-ducal modifié du 30 mai 1994 concernant la production d'énergie électrique basée sur la cogénération est abrogé.

## Chapitre VIII – *Dispositions finales*

**Art. 10.** Notre Ministre de l'Economie et du Commerce extérieur est chargé de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

## ANNEXE I

**Définition de la cogénération à haut rendement**

- a) Une centrale est à considérer comme cogénération à haut rendement si elle assure des économies d'énergie primaire d'au moins 10% par rapport aux données de référence de la production séparée de chaleur et d'électricité. Le montant des économies d'énergie primaire réalisées grâce à la production par cogénération est calculé de la façon suivante:

$$EEP = \left( 1 - \frac{1}{\frac{CHPH\eta}{RH\eta} + \frac{CHPE\eta}{RE\eta}} \right) \cdot 100\%$$

avec EEP: économies d'énergie primaire;

CHPH $\eta$ : rendement thermique de la production par cogénération définie comme la production annuelle de chaleur utile divisée par la consommation de combustible utilisé pour produire la somme de la chaleur utile et de l'électricité par cogénération;

RH $\eta$ : valeur de rendement de référence pour la production séparée de chaleur;

CHPE $\eta$ : rendement électrique de la production par cogénération définie comme la production annuelle d'électricité par cogénération divisée par la consommation de combustible utilisé pour produire la somme de la chaleur utile et de l'électricité par cogénération. Lorsqu'une centrale génère de l'énergie mécanique, la production annuelle d'électricité par cogénération peut être augmentée d'un élément supplémentaire représentant la quantité d'électricité qui est équivalente à celle de cette énergie mécanique. Cet élément supplémentaire ne créera pas de droit à délivrer des garanties d'origine conformément au chapitre II du présent règlement grand-ducal;

RE $\eta$ : valeur de rendement de référence pour la production séparée d'électricité.

- b) Les valeurs utilisées pour le calcul des économies d'énergie primaire sont déterminées sur la base de l'exploitation attendue ou effective de la centrale dans des conditions normales d'utilisation et fondées sur le pouvoir calorifique inférieur.
- c) Les valeurs de rendement de référence pour la production séparée de chaleur et d'électricité sont utilisées pour établir le rendement d'exploitation de la production séparée de chaleur et d'électricité que la cogénération est destinée à remplacer. La comparaison avec la production séparée d'électricité doit être fondée sur le principe de la comparaison de catégories analogues de combustible. Chaque centrale est comparée à la meilleure technique économiquement justifiable et disponible pour la production séparée de chaleur et d'électricité sur le marché pour l'année de construction de la centrale considérée.
- d) Les valeurs de rendement de référence pour la production séparée de chaleur RH $\eta$  se présentent comme suit:



Tableau 1:

	Type de combustible	Vapeur/ eau chaude [%]	Utilisation directe des gaz de combustion(*) [%]
Solides	Déchets (municipaux et industriels) non renouvelables	80,66	72,66
Liquides	Pétrole (gazole + fioul lourd), GPL	89,66	81,66
	Déchets non renouvelables	80,66	72,66
Gazeux	Gaz naturel	90,66	82,66
	Hydrogène/gaz de raffinerie	89,66	81,66
	Gaz de cokerie, gaz de haut fourneau + autres rejets gazeux	80,66	72,66

(\*) Les valeurs applicables à la chaleur directe doivent être utilisées si la température est de 250°C ou plus

- e) Les valeurs de rendement de référence pour la production d'électricité  $RE\eta$  doivent être calculées par la formule suivante pour tenir compte des pertes évitées sur le réseau:

$$RE\eta = RE\eta_i \cdot (f_r \cdot x + f_p \cdot (1 - x))$$

avec  $RE\eta$ : valeur de rendement de référence pour la production séparée d'électricité;

$RE\eta_i$ : valeur de rendement de référence harmonisée pour la production séparée d'électricité issue du tableau 3 de l'annexe I;

$f_r$ : facteur de correction au titre des pertes évitées sur le réseau pour l'électricité exportée vers le réseau issu du tableau 2 de l'annexe I;

$f_p$ : facteur de correction au titre des pertes évitées sur le réseau pour l'électricité consommée sur place issu du tableau 2 de l'annexe I;

x: part de l'électricité exportée vers le réseau.

Tableau 2:

Tension	$f_r$	$f_p$
>200 kV	1	0,985
100-200 kV	0,985	0,965
50-100 kV	0,965	0,945
0,4-50 kV	0,945	0,925
< 0,4 kV	0,925	0,860

- f) Les valeurs de rendement de référence harmonisées pour la production séparée d'électricité  $RE\eta_i$  se présentent comme suit:

Tableau 3

	<i>Année de construction: Type de combustible:</i>	<i>2001 et avant [%]</i>	<i>2002 [%]</i>	<i>2003 [%]</i>	<i>2004 [%]</i>	<i>2005 [%]</i>	<i>2006- 2011 [%]</i>	<i>2012- 2015 [%]</i>
Solides	Déchets (municipaux et industriels) non renouvelables	23,76	24,16	24,66	25,06	25,36	25,66	25,66
Liquides	Pétrole (gazole + fioul lourd), GPL	43,36	43,76	44,16	44,46	44,66	44,86	44,86
	Déchets non renouvelables	23,76	24,16	24,66	25,06	25,36	25,66	25,66
Gazeux	Gaz naturel	52,36	52,56	52,76	52,96	53,06	53,16	53,16
	Hydrogène/gaz de raffinerie	43,36	43,76	44,16	44,46	44,66	44,86	44,86
	Gaz de cokerie, gaz de haut fourneau, autres rejets gazeux, rejets thermiques valorisés	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66

- g)** Si une centrale existante fait l'objet d'une modernisation dont le coût d'investissement excède 50% du coût d'investissement d'une nouvelle centrale comparable, l'année civile au cours de laquelle débute la production d'électricité de la centrale modernisée est considérée comme son année de construction aux fins de l'annexe I.
- h)** Si la centrale utilise plus d'un combustible, les valeurs harmonisées de rendement de référence pour la production séparée sont appliquées au prorata de la moyenne pondérée de l'intrant énergétique des différents combustibles.

\*

## ANNEXE II

**Calcul de l'électricité issue de la cogénération**

Les valeurs utilisées pour le calcul de l'électricité issue de la cogénération sont déterminées sur la base de l'exploitation attendue ou effective de la centrale dans des conditions normales d'utilisation.

- a) La production d'électricité par cogénération est considérée comme égale à la production électrique annuelle totale de la centrale, mesurée à la sortie des principales génératrices:
- i) dans les centrales des types 2), 4), 5), 6), 7) et 8) visées à l'article 5 du présent règlement, avec un rendement global annuel supérieur ou égal à 75%, et
  - ii) dans les centrales des types 1) et 3) visées à l'article 5 du présent règlement, avec un rendement global annuel supérieur ou égal à 80%.
- b) Pour les centrales dont le rendement global annuel est inférieur à la valeur visée au point a) i) ou inférieur à la valeur visée au point a) ii) la quantité de l'électricité issue de la cogénération est calculée selon la formule suivante:

$$E_{CHP} = H_{CHP} \cdot C$$

avec  $E_{CHP}$ : quantité d'électricité issue de la cogénération;

C: rapport électricité/chaleur;

$H_{CHP}$ : quantité de chaleur utile issue de la cogénération (calculée ici comme la production totale de chaleur moins la chaleur éventuellement produite par des chaudières séparées ou par l'extraction de vapeur vive du générateur de vapeur situé devant la turbine).

Le calcul de l'électricité issue de la cogénération doit se fonder sur le rapport électricité/chaleur effectif. Si le rapport électricité/chaleur effectif de la centrale considérée n'est pas connu, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées, notamment à des fins statistiques, pour les centrales des types 1), 2), 3), 4) et 5) visées à l'article 5 du présent règlement pour autant que l'électricité issue de la cogénération ainsi calculée soit inférieure ou égale à la production électrique totale de la centrale considérée:

<i>Type de centrale</i>	<i>Rapport électricité/chaleur par défaut, C</i>
Turbine à gaz à cycle combiné avec récupération de chaleur	0,95
Turbine à vapeur à contrepression	0,45
Turbine d'extraction à condensation de vapeur	0,45
Turbine à gaz avec récupération de chaleur	0,55
Moteur à combustion interne	0,75

- c) Si une partie de la teneur énergétique de la consommation de combustible du processus de cogénération est récupérée sous forme de produits chimiques et recyclée, elle peut être soustraite de la consommation de combustible avant le calcul du rendement global visé au paragraphe (1), points a) et b), de la présente annexe.
- d) Le calcul de l'électricité issue de la cogénération est réalisé conformément à la décision 2008/952/CE de la Commission européenne du 19 novembre 2008 établissant des orientations détaillées pour la mise en oeuvre et l'application de l'annexe II de la directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil.

