

**PROCÉDURES ET CODE DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ
PRODUITE À PARTIR DE SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES
ET/OU DE COGÉNÉRATION**

EN

RÉGION WALLONNE

Annexe de l'arrêté ministériel du 12 mars 2007

1. OBJET ET CONTEXTE

1.1. Cadre législatif de référence

- Décret du Gouvernement Wallon du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité, ci-après dénommé « décret électricité » ;
- Décret du Gouvernement Wallon du 19 décembre 2002 relatif à l'organisation du marché régional du gaz, ci-après dénommé « décret gaz » ;
- Arrêté du Gouvernement Wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité verte, ci-après dénommé « arrêté électricité verte ».
- Arrêté ministériel du 1^{er} juin 2004 déterminant les procédures et le Code de comptage applicable en matière de mesures de quantités d'énergie.

1.2. Législation antérieure

Les présents procédures et code de comptage de l'électricité produite à partir de Sources d'Énergie Renouvelables et/ou de Cogénération, ci-après appelés « code de comptage » remplacent les procédures et le code de comptage de l'électricité verte annexé à l'arrêté ministériel du 1^{er} juin 2004.

1.3. Objet

Le présent code de comptage est établi en vertu de l'article 9 de l'arrêté électricité verte. Il énonce les principes et méthodes applicables en matière de mesures des quantités d'énergie qui entrent en ligne de compte à la fois dans le calcul du nombre de certificats verts octroyés aux installations de production d'électricité à partir de Sources d'Énergie Renouvelables (SER) et/ou de Cogénération (COGEN), et dans le calcul du nombre de Labels de Garantie d'Origine (LGO) octroyés à ces unités. A cette fin il décrit les obligations du producteur en ce qui concerne la mise à disposition, l'installation, l'utilisation et l'entretien des équipements de mesure et d'autre part, le relevé, le traitement et la mise à disposition de données de mesure.

1.4. Obligation de mesures et comptages

Pour pouvoir bénéficier de certificats verts et/ou de LGO, tout site de production d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN donne lieu à des mesures et comptages pour déterminer l'électricité nette produite, la chaleur nette valorisée, et les quantités d'énergie(s) primaire(s) ayant occasionné des émissions de CO₂ pour leur production, leur combustion, ou le traitement de leurs déchets. Une ou plusieurs installations de mesure et de comptage sont prévues à cet effet. L'obligation de mesures et comptages est requise distinctement pour les unités de production ou ensembles d'unités de production dans le cas où les dates de mise en service des unités ou ensembles d'unités sont différentes.

1.5. Prescriptions du code de comptage

Les installations de mesure et de comptage visées sous 1.4. doivent répondre aux prescriptions du présent code de comptage.

1.6. Relevés

Les relevés qui donnent droit à des CV et/ou LGO et qui portent sur une période à cheval sur plusieurs trimestres calendrier verront leurs CV et/ou LGO répartis entre les trimestres au pro rata du nombre de jours.

1.7. Contrôles

En conformité avec l'article 8 de l'arrêté électricité verte, la CWaPE peut, à tout moment, procéder au contrôle ou requérir d'un organisme de contrôle qu'il procède à un contrôle sur le site de production d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN, afin de vérifier le respect du présent code de comptage.

1.8. Législation relative à la métrologie.

Les installations de mesure et de comptage utilisées pour le comptage des grandeurs physiques intervenant dans la comptabilisation de l'électricité produite à partir de SER et/ou de COGEN, sont soumises aux règles édictées dans le cadre de la législation relative à la métrologie, soit la loi du 16 juin 1970 relative aux unités, étalons, et instruments de mesures, ainsi que ses différentes modifications et les arrêtés y afférents, et, notamment :

- l'Arrêté Royal du 20 décembre 1972 pour l'exécution générale de la loi du 16 juin 1970 ;
- l'Arrêté Royal du 20 décembre 1972 relatif aux compteurs de gaz ;
- l'Arrêté Royal du 6 juillet 1981 relatif aux instruments destinés à la mesure de l'énergie électrique ;
- l'Arrêté Royal du 18 février 1977 relatif aux compteurs d'eau froide ;
- l'Arrêté Royal du 2 mars 1981 relatif aux compteurs d'eau chaude ;
- l'Arrêté Royal du 6 avril 1979 relatif aux ensembles et sous-ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau ;
- l'Arrêté Royal du 7 mars 1978 relatif aux instruments de pesage totalisateurs continus ;
- l'Arrêté Royal du 4 août 1992 portant une nouvelle réglementation relative aux instruments de pesage à fonctionnement non automatique.
- L'Arrêté royal du 13 juin 2006 relatif aux instruments de mesure

Les équipements utilisés dans les installations de mesure et de comptage doivent répondre aux exigences des législations, règlements et normes belges ainsi que des normes européennes et recommandations internationales applicables aux installations de mesure et de comptage et à leurs composants.

Au cas où des installations de mesures et de comptage ne seraient pas visées par la législation belge, mais feraient l'objet d'une recommandation de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML), cette recommandation est d'application. Le calcul des incertitudes des installations de mesure et de comptage est effectué conformément au GUIDE POUR L'EXPRESSION DE L'INCERTITUDE DE MESURE - GUIDE TO THE EXPRESSION OF UNCERTAINTY IN MEASUREMENT (GUM)- NBN ENV 13005 - OIML ed.1995.

1.9. Contradictions avec les Règlements techniques.

En cas de contradiction entre le présent CODE DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE A PARTIR DE SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES ET/OU DE COGÉNÉRATION et le titre « CODE DE MESURE ET DE COMPTAGE » contenu dans le Règlement technique électricité pour la gestion et l'accès aux réseaux de distribution d'électricité en Région wallonne, ou le titre « COMPTAGES ET MESURES » contenu dans le Règlement technique électricité pour la gestion et l'accès au réseau de transport local d'électricité en Région Wallonne, ou le Titre « CODE DE MESURE ET DE COMPTAGE » contenu dans le Règlement technique gaz pour la gestion et l'accès aux réseaux de distribution de gaz en Région wallonne, les Règlements techniques seront d'application.

1.10. Responsabilité de la qualité et fiabilité des mesures et comptages.

Le producteur est responsable de la qualité et de la fiabilité des mesures et comptages, sauf dans le cas où l'installation de mesure et de comptage appartient à un gestionnaire de réseau. Dans ce cas, il appartient toutefois au producteur de signaler tout défaut dont il a eu connaissance au gestionnaire de réseau et à la CWaPE.

1.11. Définitions

Les définitions des termes et expressions spécifiques du présent code de comptage sont reprises en annexe 1 du présent code de comptage.

1.12. Périodes transitoires

Selon leur date d'entrée en vigueur certains types de dispositions sont définies :

- les dispositions de type T1 mentionnées dans le code de comptage annexé à l'AM du 1^{er} juin 2004 ne sont plus d'application.
- les dispositions de type T2 mentionnées dans le présent code de comptage seront d'application au 1^{er} janvier 2008 pour les sites de production mis en service avant le 1^{er} janvier 2005.
- les dispositions de type T3 mentionnées dans le présent code de comptage seront d'application au 1^{er} janvier 2008 pour les sites de production mis en service avant le 1^{er} janvier 2007.

1.13. Dérogations

Sauf préjudice de la législation en vigueur en la matière, sur demande motivée du producteur, et dûment validée par l'organisme de contrôle agréé, des dérogations, éventuellement limitées dans le temps, peuvent être accordées au producteur pour la mise en œuvre de certaines impositions de comptage décrites dans le présent code de comptage. Ces demandes de dérogations doivent être introduites auprès du ministre ayant l'énergie dans ses attributions.

La dérogation sera accordée par le ministre après avis motivé de la CWaPE.

2. GÉNÉRALITÉS

- CV : certificat vert
- LGO : label de garantie d'origine
- E_e : Énergie entrante consommée (voir définition en annexe 1)
- E_{enp} : Énergie électrique nette produite (voir définition en annexe 1)
- E_{qnv} : Énergie thermique nette valorisée (voir définition en annexe 1)
- E_{fnv} : Énergie frigorifique nette valorisée (voir définition en annexe 1)
- E_{ref} : quantité de CO₂ émise par une installation classique de référence pour la production d'électricité, exprimée en kgCO₂/MWh électrique net produit (MWh_e).
- Q_{ref} : quantité de CO₂ émise par une chaudière classique de référence qui produirait une chaleur équivalente à celle produite par l'installation de cogénération considérée, exprimée en kgCO₂/MWh thermique net valorisé (MWh_q).
- Q_{ref GN} : Q_{ref} en zone de distribution de gaz naturel (kgCO₂/MWh_q).
- Q_{ref HGN} : Q_{ref} hors de la zone de distribution gaz (kgCO₂/MWh_q).
- Q : quantité de CO₂ émise par une chaudière classique de référence qui produirait une chaleur équivalente à celle produite par l'installation de cogénération considérée, exprimée en kgCO₂/MWh électrique net produit (MWh_e).
- Q_{f ref} : quantité de CO₂ émise par un groupe frigorifique à compression classique de référence alimenté en électricité par une installation classique de référence (E_{ref}) et qui produirait une énergie frigorifique équivalente à celle produite par l'installation de trigénération considérée, exprimé en kgCO₂/MWh frigorifique net valorisé (MWh_f).
- Q_f : quantité de CO₂ émise par un groupe frigorifique à compression classique de référence alimenté en électricité par une installation classique de référence (E_{ref}) et qui produirait une énergie frigorifique équivalente à celle produite par l'installation de trigénération considérée, exprimé en kgCO₂/MWh électrique net produit par l'installation de trigénération considérée (MWh_e).
- α_e = rendement électrique d'une unité de cogénération
= E_{enp} / E_e
C'est le rapport entre l'énergie électrique nette produite et l'énergie primaire entrante sur la période considérée.

- α_{em} = rendement électro-mécanique d'une unité de cogénération
 = $(E_{enp} + E_{mnp}) / E_e$
 C'est le rapport entre la somme des énergies électrique et mécanique¹ nettes produites et l'énergie primaire entrante sur la période considérée.
- α_q = rendement thermique d'une unité de cogénération
 = E_{qnv} / E_e
 C'est le rapport entre la chaleur nette valorisée et l'énergie primaire entrante sur la période considérée.
- α = $\alpha_{em} + \alpha_q$ = rendement global
- F : quantité de CO₂ émise par l'unité de production d'électricité considérée, exprimée en kgCO₂/MWh électrique net produit (MWh_e).
- G : gain en CO₂, exprimé en kgCO₂/MWh électrique net produit (MWh_e), obtenu en comparant les émissions respectives de l'unité considérée (F) et les installations classiques de référence.

Pour une unité de production d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN de qualité, le gain réalisé par l'unité considérée est égal aux émissions d'une centrale électrique de référence (E_{ref}) augmentées - dans le cas d'une installation de cogénération et/ou de trigénération - des émissions d'une chaudière de référence (Q) et, le cas échéant, d'un groupe frigorifique de référence (Q_f) desquelles les émissions de l'installation envisagée (F) sont soustraites :

$$G = E_{ref} + Q + Q_f - F \quad (\text{kgCO}_2/\text{MWh}_e)$$

- τ : taux d'économie de CO₂ obtenu en divisant le gain (G) en CO₂ de la filière par le CO₂ émis par la solution électrique de référence (E_{ref}).

$$\tau = G/E_{ref}$$

Une unité de production d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN ne peut bénéficier de certificats verts que si le taux d'économie de CO₂ est supérieur ou égal à 10% pour la période considérée.

Pour bénéficier de certificats verts, les unités de cogénération doivent en outre être des unités de cogénération de qualité (voir le point 7.5.1).

¹ Lorsqu'une unité de cogénération génère de l'énergie mécanique, la production annuelle d'électricité par cogénération peut être augmentée d'un élément supplémentaire E_{mnp} représentant la quantité d'électricité qui est équivalente à celle de cette énergie mécanique de manière à en tenir compte dans l'établissement des rendements effectifs. Cet élément supplémentaire ne créera toutefois pas de droit à délivrer des certificats verts et/ou des LGO.

3. CALCUL DU NOMBRE DE CERTIFICATS VERTS

3.1. Principe

Le nombre de certificats verts obtenus se calcule en multipliant le nombre de MWhé nets produits (E_{enp}) par le taux d'économie de CO_2 , pour autant que le taux d'économie de CO_2 soit supérieur ou égal à 10%, ce qui signifie aussi qu'une unité de production d'électricité verte reçoit un certificat vert dès qu'elle a permis d'économiser une quantité de CO_2 équivalente à Eref.

Soit, libellé de façon algébrique :

$$N_{\text{CV}} = E_{\text{enp}} \times k$$

Avec

$$k = 0 \text{ si } \tau < 0,1 ;$$

$$k = \tau \text{ si } \tau \geq 0,1 .$$

où

τ = taux d'économie de CO_2

k = taux d'octroi de certificats verts

3.2. Limites de taux d'économie de CO_2

L'article 38, §2 du décret électricité énonce les plafonnements du taux d'économie de CO_2 en regard d'un ou plusieurs seuils de puissance.

Par seuil de puissance P_1 , on entend seuil de puissance électrique nette développable périodique- P_{endp} (voir définition en annexe 1) constatée dans cette installation pour la période concernée.

Si $P_{\text{endp}} \leq P_1$, le taux d'octroi k est plafonné à 2 ;

Si $P_{\text{endp}} > P_1$, le taux d'octroi k est plafonné à 1.

Le seuil de puissance P_1 est actuellement fixé à 5 MW.

3.3. Limites de puissance maximale

L'article 2, 5° du décret électricité définit, pour certaines filières, les limites de puissance maximale au-delà desquelles les installations de productions d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN n'ont plus droit à des certificats verts.

Par puissance maximale d'une installation appartenant à une filière déterminée $P_{2_filière}$, on entend la puissance électrique nette développable périodique - P_{endp} (voir définition en annexe 1) constatée dans cette installation pour la période concernée.

Ainsi :

- $P_{2_hydraulique} = 20$ MW pour la filière hydraulique.
- $P_{2_cogen} = 20$ MW pour la filière cogénération.
- P_2 n'est pas d'application pour les autres filières.

3.4. Calcul du taux d'octroi

En fonction des limites introduites ci-dessus, le taux d'octroi k doit être modulé. Pour cela, le calcul du coefficient d'octroi k_i des installations concernées par ces plafonds est effectué pour chaque tranche i de puissance nette développable périodique de l'installation (P_{endp}). Le coefficient d'octroi total k est la somme des coefficients partiels k_i de chaque tranche i .

Conformément au principe général, le taux d'économie de CO_2 τ est d'abord calculé globalement sans tenir compte des tranches susmentionnées, et doit atteindre au moins 10% pour que l'installation puisse obtenir des certificats verts pour la période considérée.

Un taux d'octroi partiel est ensuite calculé pour chacune des tranches, avec :

- Pour la tranche 1 inférieure ou égale à P_1 :
 $k_1 =$ produit du taux τ plafonné à 2 par le rapport P_1 sur P_{endp} ;
- Pour la tranche 2 entre P_1 et $P_{2_filière}$:
 $k_2 =$ produit du taux τ plafonné à 1 par le rapport entre la différence entre P_{endp} et P_1 , ou la différence entre $P_{2_filière}$ et P_1 le cas échéant, sur P_{endp} ;
- Pour la tranche 3 strictement supérieure à $P_{2_filière}$:
 $k_3 =$ produit du taux sans chaleur τ_0 , le taux supérieur à zéro obtenu sans tenir compte de l'économie de CO_2 créée par la chaleur nette valorisée ou l'énergie frigorifique nette valorisée de façon à ne pas tenir compte de l'effet de la cogénération ou le cas échéant de la trigénération [de façon algébrique, $\tau_0 = G_0 / E_{\text{ref}}$ où $G_0 = \max(E_{\text{ref}} - F ; 0)$], par le rapport entre la différence entre P_{endp} et $P_{2_filière}$ sur P_{endp} .

Le taux d'octroi k correspond à la somme des taux d'octroi partiels :

$$k = k_1 + k_2 + k_3$$

En conclusion, le nombre de certificats verts octroyés s'exprime donc :

$$N_{\text{CV}} = E_{\text{enp}} \times k$$

Avec le taux d'octroi k

- $k = 0$ si $\tau < 0,1$;
- $k = \tau$ si $\tau \geq 0,1$ et $P_{\text{endp}} \leq \min(P_1; P_2)$;
- $k = k_1 + k_2 + k_3$ si $\tau \geq 0,1$ et $P_{\text{endp}} > \min(P_1; P_2)$.

4. CALCUL DU NOMBRE DE LGO

4.1. Principes

Un label de garantie d'origine (LGO) est octroyé pour 1 MWhé net produit et injecté sur le réseau ou vendu localement sur place.

Le nombre de LGO obtenus se calcule en soustrayant du nombre de MWhé nets produits (E_{enp}), la quantité d'électricité consommée sur place par le producteur (E_{eac}). Les LGO sont ainsi octroyés pour l'électricité vendue par le producteur à un tiers, et/ou injectée sur le réseau.

$$N_{\text{LGO}} = E_{\text{enp}} - E_{\text{eac}}$$

4.2. Calcul dans le cas de la cogénération

Pour les installations de cogénération, les LGO sont octroyés si l'exploitation effective de l'installation satisfait, sur la période considérée, aux critères de cogénération et trigénération à haut rendement précisés au point 7.5.2.

Si les rendements globaux de référence de l'annexe 7 sont atteints pour la période considérée, le nombre de LGO est basé sur l'électricité nette produite.

Si les rendements globaux de référence de l'annexe 7 ne sont pas atteints pour la période considérée, la quantité d'électricité donnant droit à des LGO est alors basée sur l'électricité nette assimilée (E_{ena}) au lieu de l'électricité nette produite (E_{enp}). L'électricité nette assimilée est égale à la quantité d'énergie thermique nette valorisée (E_{qnv}) multipliée par le rapport nominal C_N de la quantité d'électricité nette produite à la quantité de chaleur nette valorisée. Le rapport C_N est établi dans le certificat de garantie d'origine.

$$E_{\text{ena}} = E_{\text{qnv}} \times C_N$$

avec

$$C_N = (\alpha_{\text{eN}} / \alpha_{\text{qN}})$$

et

α_{eN} = rendement électrique nominal de l'installation déterminé dans le certificat de garantie d'origine (CGO)

α_{qN} = rendement thermique nominal de l'installation déterminé dans le certificat de garantie d'origine (CGO)

Dans ce cas le nombre de LGO devient :

$$N_{\text{LGO}} = (E_{\text{qnv}} \times C_N) - E_{\text{eac}}$$

5. RÉGULARISATION ET CORRECTION RÉTROACTIVE DU CALCUL DES CERTIFICATS VERTS ET/OU DE LGO

Lorsqu'une erreur dans le calcul du nombre de certificats verts et/ou de LGO est avérée, la CWaPE procède aux régularisations et corrections qui s'imposent. Sauf si l'erreur résulte d'une fraude commise par le producteur, ces régularisations et corrections doivent intervenir dans un délai maximal d'un an après l'octroi des certificats verts et/ou LGO concernés.

6. DISPONIBILITÉ DE GAZ NATUREL POUR LES SITES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Le calcul du nombre de certificats verts fait intervenir les références électriques et thermiques des installations modernes de référence. Ces valeurs de référence thermiques, publiées annuellement par la CWaPE, diffèrent en fonction de la localisation ou non du site de production dans une zone de distribution de gaz.

Une zone de distribution de gaz naturel est définie comme suit :

« zone où le gaz est considéré comme disponible dans le cadre de l'attribution des certificats verts. Un site de production d'électricité est considéré comme étant en zone de distribution de gaz, lorsque le point le plus proche du réseau de distribution de gaz naturel, compatible avec les conditions d'exploitation du site de production d'électricité concerné, est situé à moins de 25 m des limites du site de production d'électricité - tel que défini à l'article 2, 16° du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité - sur lequel est située l'installation, ou du site principal d'utilisation de la chaleur ».

7. ALGORITHMES DE COMPTAGE

7.1. Principes

Chaque producteur doit présenter un ou plusieurs algorithmes de comptage afin de permettre la comptabilisation des énergies telle que visée à l'article 38, §1^{er} et 2 du décret électricité. Ce ou ces algorithmes de comptage doivent être dûment validés par l'organisme agréé.

On distingue l'algorithme de comptage de l'électricité nette produite (E_{enp}), l'algorithme de comptage de la chaleur nette valorisée (E_{qnv}), l'algorithme de comptage de l'énergie frigorifique nette valorisée (E_{fnv}) et, les algorithmes de comptage des énergies entrantes (E_e).

Dans les cas les plus simples, ces algorithmes se réduisent à de simples relevés de compteurs donnant immédiatement les grandeurs E_{enp} , E_{qnv} , E_{fnv} et, le cas échéant, E_e .

Dès qu'une somme algébrique de comptages est nécessaire, il y a lieu, pour le producteur, d'établir cette somme algébrique. L'organisme agréé devra valider cet algorithme.

Des facteurs et termes de correction pourront être utilisés. Ces facteurs et termes de correction modifient le résultat brut d'un mesurage pour compenser une erreur systématique. Ils peuvent tenir compte, notamment,

- d'un rapport de transformation;
- de la prise en compte éventuelle de l'énergie des équipements fonctionnels ;
- de la prise en compte d'une partie de l'énergie autoconsommée à titre d'énergie fonctionnelle ;
- de la prise en compte d'une fraction de l'énergie primaire à considérer dans le périmètre énergétique de l'installation ;

Une justification de l'utilisation et du dimensionnement des facteurs et termes de correction devra être fournie, dûment validée par l'organisme agréé et acceptée par la CWaPE.

7.2. Critères d'acceptation des comptages par différence

Dans le cas d'une grandeur mesurée par différence entre plusieurs mesurandes, les conditions imposées dans les annexes 2 à 6 en matière d'incertitude globale maximale sont applicables à la grandeur mesurée par différence et non à chaque mesurande.

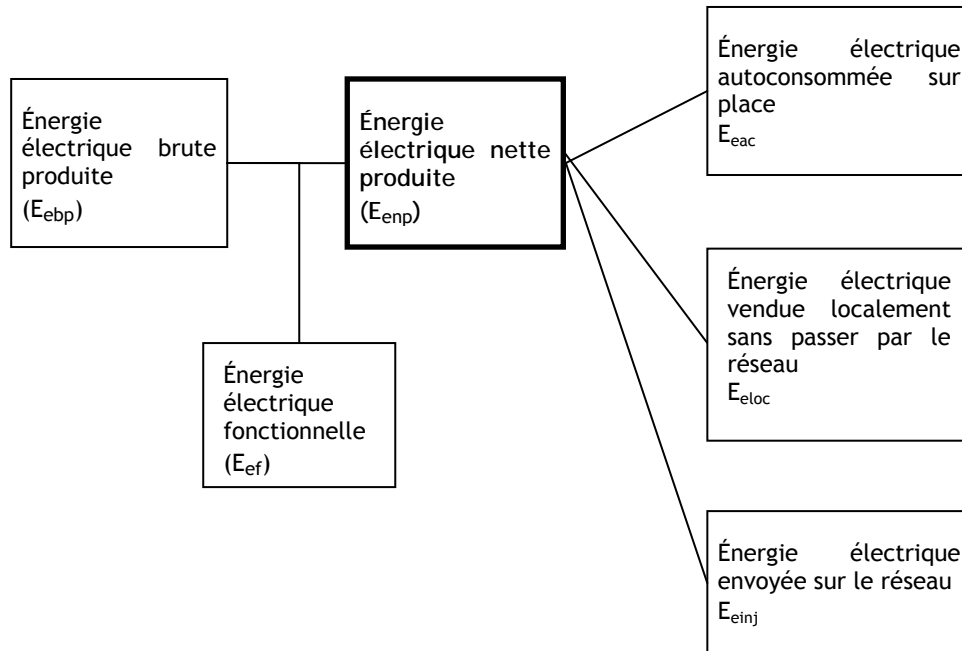
Dans le cas du comptage des combustibles liquides, la mesure différentielle (simultanée) de la consommation du combustible n'est pas acceptée.

7.3. Énergies entrantes (E_e)

Les énergies entrantes fossiles (gaz, fuel, charbon, etc.) doivent dans tous les cas faire l'objet de comptages. Le comptage des énergies entrantes renouvelables est fonction de la catégorie à laquelle appartient le site de production d'électricité. Les énergies entrantes renouvelables de type éolien, solaire, et hydraulique, ne doivent pas faire l'objet de comptages.

7.4. Énergie électrique nette produite (E_{enp}).

L'énergie électrique nette produite (E_{enp}) est égale à l'énergie électrique brute produite (E_{ebp}), diminuée de l'énergie électrique fonctionnelle (E_{ef}).



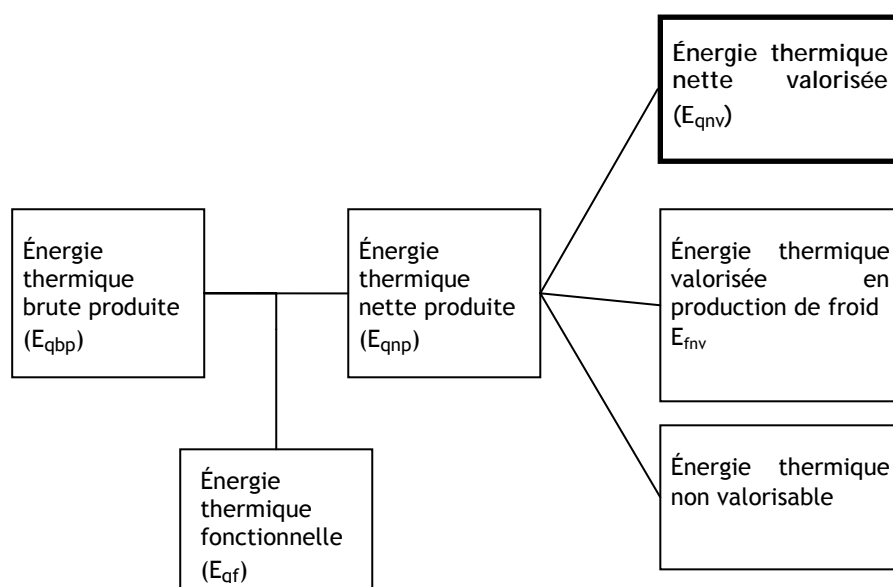
L'énergie électrique brute produite (E_{ebp}) est l'énergie totale produite par l'unité de production ; cette énergie comprend donc l'énergie électrique fonctionnelle (E_{ef}), l'énergie électrique autoconsommée sur place par le producteur vert (E_{eac}), l'énergie électrique envoyée sur le réseau (E_{einj}), et, le cas échéant, l'énergie électrique vendue localement sans passer par le réseau (E_{eloc}).

L'énergie électrique fonctionnelle (E_{ef}) ne donne pas droit aux certificats verts ni aux LGO, et doit donc être décomptée de l'énergie électrique brute produite.

L'énergie électrique fonctionnelle (E_{ef}) sera prise en compte, soit par une implantation appropriée du compteur mesurant directement l'énergie électrique nette produite (E_{enp}), soit par une comptabilisation séparée, soit par l'application d'un facteur ou d'un terme de correction. Dans ce dernier cas, le facteur ou terme de correction doit être proposé par le producteur, validé par l'organisme de contrôle, et accepté par la CWaPE.

L'énergie autoconsommée sur place (E_{eac}) ne donne pas droit aux LGO et doit donc être décomptée de l'électricité nette produite pour le calcul du nombre de LGO.

7.5. Énergie thermique nette valorisée (E_{qnv})



7.5.1. Cogénération et trigénération de qualité

Une installation de cogénération de qualité est une installation de production combinée de chaleur et d'électricité, conçue en fonction des besoins de chaleur ou de froid de l'utilisateur, qui réalise une économie d'énergie par rapport à la production séparée des mêmes quantités de chaleur et d'électricité, et le cas échéant, de froid dans des installations modernes de référence dont les rendements annuels d'exploitation sont définis et publiés par annuellement par la CWaPE - cf. art 2, 3° du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité

Le présent Code de comptage précise les expressions suivantes :

1. « production combinée de chaleur et d'électricité » : électricité et chaleur produites séquentiellement, ce qui signifie que, si la chaleur n'était pas valorisée grâce à la cogénération, le reliquat de chaleur après production d'électricité serait perdu.
2. « trigénération » : valorisation partielle ou totale de la chaleur produite par une installation de cogénération en vue de la production de froid dans une Unité de Réfrigération à Absorption ou à adsorption (URA).
3. « trigénération de qualité » : installation de trigénération, conçue en fonction des besoins de chaleur et de froid de l'utilisateur, qui réalise une économie d'énergie par rapport à la production séparée des mêmes quantités de chaleur, de froid et d'électricité dans des installations modernes de référence dont les rendements annuels d'exploitation sont définis et publiés par annuellement par la CWaPE - cf. art 2, 3° du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité

Des productions simultanées mais séparées, tout en étant situées au même endroit, de froid, chaleur et d'électricité, ne peuvent donc pas être qualifiées de cogénération ou de trigénération au sens du décret.

Une grande attention sera dès lors portée à la définition du « périmètre énergétique » de l'installation prise en considération.

Dans le cas d'une chaudière vapeur dont une partie seulement de la production est utilisée dans une turbine à vapeur (TAV) afin de générer de l'électricité, seule la vapeur (ou éventuellement l'eau chaude) à la sortie de la turbine (y compris la vapeur soutirée destinée à une valorisation thermique), doit être prise en compte pour le calcul de la chaleur valorisable au sens des certificats verts. Le périmètre énergétique du système inclura seulement la turbine à vapeur avec comme énergie primaire la fraction énergétique produite par la chaudière correspondant à la vapeur qui alimente la turbine (en ce y compris la vapeur soutirée dont question ci-dessus).

Dans le cas d'une installation comprenant une turbine à gaz (TAG) suivie d'une chaudière de récupération avec postcombustion, la chaleur produite en sortie de la chaudière de récupération peut être valorisée dans le calcul des certificats verts pour autant qu'elle ne soit pas détendue dans une TAV. Si elle est détendue dans une TAV, c'est la chaleur résiduelle en sortie de la TAV qui entre en ligne de compte comme chaleur valorisable au sens des certificats verts.

7.5.2. Cogénération et trigénération à haut rendement

Une installation de cogénération (ou trigénération) à haut rendement est une installation de cogénération qui réalise une économie d'énergie d'au moins 10% par rapport aux données de référence de la production séparée des mêmes quantités de chaleur et d'électricité/énergie mécanique.

Si la puissance électrique nette développable de l'installation de cogénération est inférieure ou égale à 1 MW, l'installation de cogénération est présumée être une installation à haut rendement dès qu'une économie d'énergie primaire est réalisée.

Si la puissance électrique nette développable de l'installation de cogénération est supérieure à 25 MW, le rendement global doit en outre être supérieur à 70%.

L'économie d'énergie primaire réalisée (PES) est calculée comme suit :

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{\alpha_q}{\alpha_{qref}} + \frac{\alpha_{em}}{\alpha_{eref}}} \right) \times 100\%$$

avec :

α_{qref} = rendement de référence pour la production séparée de la chaleur selon les tableaux de l'annexe 8

α_{eref} = rendement de référence pour la production séparée de l'électricité selon les tableaux de l'annexe 8

7.5.3. Énergie thermique brute produite

L'énergie thermique brute produite (E_{qbp}) est l'énergie thermique totale produite par l'unité de production ; cette énergie comprend donc l'énergie thermique fonctionnelle (E_{qf}) et l'énergie thermique nette produite (E_{qnp}).

7.5.4. Énergie thermique fonctionnelle

L'énergie thermique fonctionnelle (E_{qf}) ne donne pas droit aux certificats verts ni aux LGO, et doit donc être décomptée de celle-ci lorsqu'elle provient de l'énergie brute issue de la cogénération.

Par contre, si cette chaleur est produite par une source extérieure, cette source doit être comptabilisée dans l'énergie primaire (E_e).

L'énergie thermique fonctionnelle sera prise en compte, soit par une implantation appropriée du compteur mesurant directement l'énergie thermique nette produite, soit par une comptabilisation séparée, soit par l'application d'un facteur ou d'un terme correctif. Dans ce dernier cas, le facteur ou terme de correction doit être proposé par le producteur, validé par l'organisme de contrôle, et accepté par la CWaPE.

7.5.5. Énergie thermique nette produite

L'énergie thermique nette produite correspond à l'énergie thermique brute produite diminuée de l'énergie thermique fonctionnelle.

L'énergie thermique nette produite comprend d'une part l'énergie thermique nette valorisée (E_{qnv}), et d'autre part, l'énergie thermique nette non valorisable ainsi que, le cas échéant, l'énergie thermique valorisée en production de froid.

7.5.6. Énergie thermique nette valorisée (E_{qnv})

La chaleur prise en compte tant dans le calcul du nombre de certificats verts que dans le calcul du nombre de LGO attribués à une installation de cogénération doit être une chaleur utilisée « en bon père de famille ». Le « bon père de famille » est celui qui, à défaut de cogénération, aurait dû prévoir d'autres processus de production d'énergie pour répondre aux besoins de chaleur. Plusieurs aspects doivent être abordés : Les règles de l'art en matière de cogénération imposent de dimensionner l'installation en fonction d'un besoin identifié de chaleur à l'endroit où la cogénération est installée. Il s'agit de vérifier si la quantité de chaleur valorisée ne dépasse pas les besoins en chaleur et en froid qui, autrement, seraient satisfaits aux conditions du marché par des processus de production d'énergie autres que la cogénération.

Sur la base de ce principe, et dans la mesure où le producteur peut démontrer

- 1) l'intérêt économique du procédé envisagé,
- 2) que l'énergie thermique qu'il prétend valoriser n'est, en tout ou partie, pas de l'énergie fonctionnelle (voir définition en annexe 1),
- 3) l'efficacité énergétique du procédé envisagé,

la chaleur nécessaire au procédé et utilisée « en bon père de famille » pourra en principe être considérée comme « énergie thermique nette valorisée (E_{qnv}) » et par conséquent être comptabilisée dans le calcul des certificats verts.

Le producteur doit démontrer qu'il respecte ces conditions, le faire valider par l'organisme de contrôle, et le soumettre à l'acceptation de la CWaPE.

La CWaPE peut demander des éléments et informations complémentaires aux fins de la vérification du respect du principe de l'utilisation de la chaleur « en bon père de famille ».

Dans le cas contraire la chaleur générée ne peut pas être valorisée aux fins d'obtention de certificats verts et/ou de LGO.

La définition de la cogénération telle qu'énoncée dans le décret du 12 avril 2001 (art.2, 3°) précise en outre qu'il s'agit bien de production combinée de chaleur et d'électricité : cette définition exclut donc, de l'énergie thermique nette valorisée (E_{qnv}), toute utilisation directe de la chaleur à des fins mécaniques².

Les installations de cogénération qui répondent à une demande de chaleur variable sur l'année peuvent requérir des équipements d'évacuation de chaleur excédentaire sans valorisation en bon père de famille. Ces équipements doivent être identifiés et la chaleur qu'ils évacuent ne pourra être comptabilisée dans la chaleur valorisée.

Le profil des besoins de chaleur sur l'année doit être analysé : le producteur d'électricité doit relever les différentes utilisations de la chaleur (et de froid) en mentionnant pour chacune d'entre elles :

- sa fonction ;
- sa puissance nominale ;
- le fluide utilisé ;
- le niveau de température/pression au départ de la chaleur et au retour ou à la dernière utilisation avant le rejet final;
- son profil d'utilisation dans l'année ;
- sa consommation totale annuelle estimée ;

L'organisme agréé devra vérifier la recevabilité de la valorisation de la chaleur en « bon père de famille » pour chaque utilisation présentée.

Vérification des différentes applications de la chaleur : l'organisme agréé devra vérifier in situ si la mise en œuvre des différentes utilisations de la chaleur est bien conforme aux profils annoncés tant en quantité (débit) qu'en qualité (température/pression).

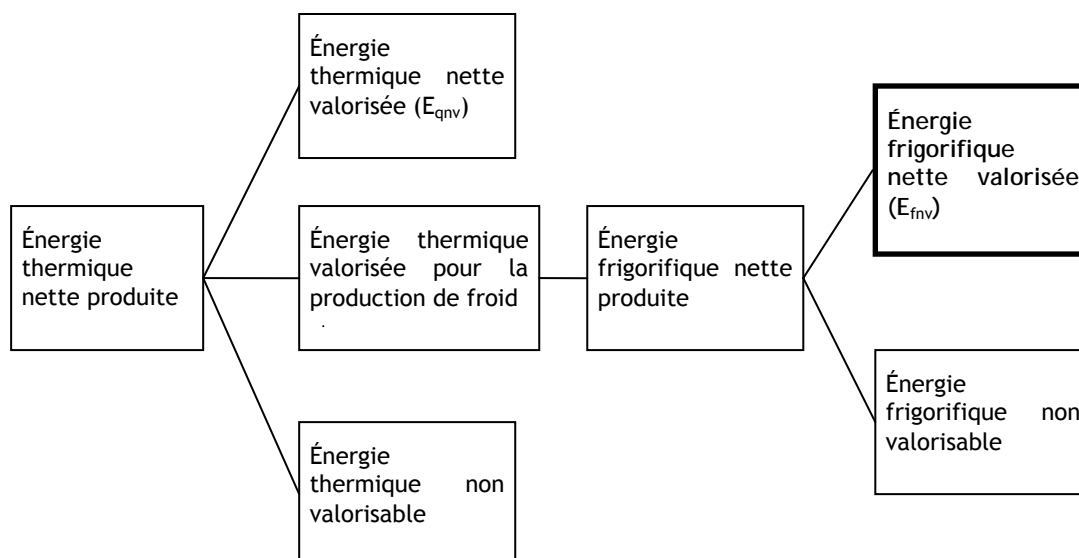
La valorisation de la chaleur valorisée « en bon père de famille » doit être également vérifiée chez un utilisateur qui aurait racheté la chaleur au producteur. Dans ce cas, le producteur est invité à fournir, outre les informations à caractère technique susmentionnées, d'autres informations à caractère économique montrant que la chaleur a bien été utilisée en bon père de famille.

7.5.7. Énergie thermique valorisée en production de froid.

Dans le cas d'une installation de trigénération, l'énergie thermique valorisée en production de froid correspond à la part de l'énergie thermique nette produite alimentant une unité de réfrigération à absorption ou à adsorption.

² L'énergie mécanique est toutefois prise en compte pour l'établissement des économies d'énergie primaire requises par l'octroi des LGO.

7.6. Énergie frigorifique nette valorisée (E_{fnv}).



7.6.1. Énergie frigorifique nette produite

L'énergie frigorifique nette produite est l'énergie frigorifique produite par l'unité de réfrigération à absorption ou à adsorption (URA) couplée à l'unité de cogénération.

7.6.2. Énergie frigorifique nette valorisée (E_{fnv})

Le froid pris en compte dans le calcul du nombre de certificats verts attribués à une installation de trigénération de qualité doit être un froid utilisé « en bon père de famille ».

Les considérations évoquées au point 6.5.5. du présent code de comptage concernant la valorisation de la chaleur « en bon père de famille » sont transposables pour la détermination de la valorisation du froid « en bon père de famille ».

7.7. Principes de mesure de l'énergie thermique ou frigorifique.

L'énergie thermique ou frigorifique valorisée est mesurée à partir de la combinaison de plusieurs mesures simultanées et intégrées :

- Débit du fluide caloporteur ou réfrigérant réellement utilisé.
- Différence entre l'enthalpie du fluide caloporteur ou réfrigérant calculée à son état (pression, température) au départ de l'installation de valorisation et l'enthalpie à la sortie de l'installation de valorisation de l'énergie thermique ou frigorifique.

En ce qui concerne les installations de production de vapeur, la différence d'enthalpie est donnée par la différence entre l'enthalpie de la vapeur calculée à son état (pression, température) à l'entrée de l'unité de valorisation de l'énergie thermique produite et l'enthalpie de l'eau saturée calculée à la pression de départ. L'application de la règle ainsi définie a pour conséquence que l'enthalpie prise en compte pour le retour sera celle du condensat à la température de condensation correspondant à la pression du départ. La chaleur valorisée sera ainsi limitée à la chaleur de condensation (soit la chaleur de vaporisation, augmentée, le cas échéant, de la chaleur de vapeur surchauffée).

Dans le cas d'utilisations multiples de la chaleur dans un réseau de vapeur, une ou plusieurs valorisations de la chaleur à une température inférieure à la température de condensation, pourront, en complément de celle calculée en conformité avec la règle énoncée ci-dessus, entrer en ligne de compte dans le calcul des certificats verts et/ou des LGO, si et seulement si le producteur peut démontrer que ces utilisations doivent avoir lieu à ces températures plus basses dans le cadre d'une utilisation rationnelle de l'énergie.

7.8. Estimation des énergies consommées par les équipements fonctionnels de l'installation de production.

Le producteur d'électricité doit établir la liste des équipements fonctionnels et estimer les énergies consommées par ces équipements au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine.

Cette liste doit permettre de distinguer l'énergie requise par des équipements fonctionnels nécessités directement et indirectement par le procédé lui-même (au point de vue préparation, combustion, et traitement des déchets) de celle requise par d'autres activités du site.

Cette liste doit comprendre :

- la désignation de l'équipement ;
- l'origine de l'énergie consommée
- la fonction de l'équipement dans le processus;
- la puissance installée en kW;
- le cas échéant, la description du comptage de l'énergie consommée
- l'estimation de la durée annuelle de fonctionnement, en heures ;
- l'estimation de la consommation totale annuelle.

Dans le cas où certains de ces équipements sont concernés à la fois par le procédé de production d'électricité, et à la fois par d'autres activités présentes sur le site, un ratio devra être proposé par le producteur afin de départager l'énergie due aux équipements fonctionnels et l'énergie des autres activités.

La liste des équipements fonctionnels, les estimations de consommation en ce y compris les ratios susmentionnés, devront être validés par l'organisme de contrôle et seront revus annuellement au moment du contrôle périodique de l'organisme agréé en fonction des modifications et informations complémentaires (ex : relevés de compteurs) survenues.

Ces estimations pourront éventuellement servir à la reconstitution des données de comptage manquantes.

8. DÉFINITION DES INSTALLATIONS DE MESURE ET DE COMPTAGE PAR CATÉGORIE

Les différentes technologies pouvant être mises en œuvre sur les sites de production d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et/ou de cogénération, sont celles définies à l'article 2 du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité.

Le présent code de comptage classe les différents sites de production en 2 domaines et 5 catégories en fonction des émissions de CO₂ nécessitées ou non pour la préparation des énergies primaires. Les obligations de comptage d'énergie qui en découlent sont précisées ci-après.

En référence au point 1.4. du présent Code de comptage, les obligations de mesures et comptages imposées dans les différentes catégories de sites de production, sont requises distinctement pour les unités de production ou ensembles d'unités de production dans le cas où les dates de mise en service des unités ou ensembles d'unités sont différentes. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, ces obligations de mesures et comptage distincts pour les unités de production ou ensembles d'unités de production dans le cas où les dates de mise en service des unités ou ensembles d'unités sont différentes, sont des dispositions de type T3.

8.1. Domaine 1

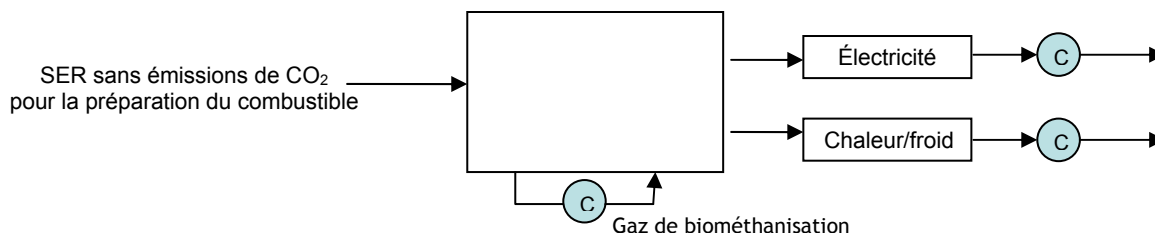
Domaine ne requérant que des contrôles simplifiés du fait de la technologie mise en oeuvre ou du fait de la faible puissance des installations concernées.

Le domaine 1 comprend 3 catégories de sites de production :

8.1.1. Catégorie 1

Installations de toutes les technologies dont l'énergie primaire est uniquement de nature renouvelable sans émissions de CO₂ nécessitées pour la préparation du combustible.

Cela concerne notamment les installations éoliennes, solaires, hydrauliques, certaines installations avec biogaz issu de la fraction biodégradable des déchets, avec ou sans cogénération (ou trigénération).



Les installations de mesure et de comptage sont au minimum au nombre de 3 : comptage de l'énergie électrique nette produite, comptage le cas échéant de l'énergie calorifique nette réellement valorisée, et comptage d'heures de fonctionnement.

Les 3 types d'électricité nette produite, soit l'électricité électrique autoconsommée sur place, l'électricité injectée sur le réseau, et l'électricité vendue localement sans passer par le réseau, doivent le cas échéant faire l'objet de comptages distincts. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette disposition est de type T3. Dans l'attente de sa mise en œuvre, le producteur propose un algorithme d'octroi de LGO pertinent pour son installation.

Dans le cas d'utilisation de gaz issu de biométhanisation, le comptage du gaz utilisé est requis dans tous les cas. Pour les installations dont la puissance électrique nette développable est inférieure à 500 kW, le PCI du gaz de biométhanisation devra être estimé par le producteur au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine et lors de chaque contrôle annuel. L'estimation se base sur des mesures in situ, ou en laboratoire, ou par calcul. L'estimation doit être validée par l'organisme de contrôle.

Pour les installations dont la puissance électrique nette développable est supérieure ou égale à 500 kW, la mesure du PCI du gaz de biométhanisation devra être assurée suivant une fréquence à proposer, et ces mesures devront être enregistrées. La fréquence de mesure tiendra compte de la variabilité du PCI.

En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, ces obligations de placement de comptage de gaz de biométhanisation et de mesure de PCI sont des dispositions de type T2.

Toute utilisation conjointe de combustible fossile, même pour le démarrage, à l'exception des huiles de lubrification, exclut l'installation concernée de cette catégorie.

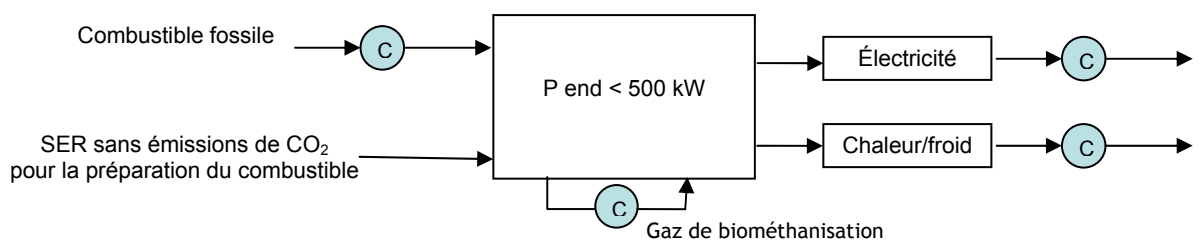
Il sera, le cas échéant, tenu compte de la consommation des huiles fossiles utilisées dans la combustion (moteurs à gaz, fuel,...), sans pour autant requérir une installation de comptage.

Les installations hydrauliques utilisant des roues traditionnelles (type « roue de moulin »), ainsi que les installations photovoltaïques ne doivent pas être équipées de compteurs d'heures de fonctionnement.

8.1.2. Catégorie 2

Installations d'une puissance électrique nette développable (P_{end}) inférieure à 500 kW, de toutes les technologies dont l'énergie primaire est de nature renouvelable sans émissions de CO_2 nécessitées pour la préparation du combustible, et/ou de nature fossile, ou un mélange des deux.

Cela concerne notamment les installations de cogénération (et de trigénération) à partir de combustibles fossiles ainsi que les installations de biomasse qui ne nécessitent pas d'énergie pour la préparation du combustible renouvelable, mais qui utilisent du combustible fossile supplémentaire.



Les installations de mesure et de comptage sont au minimum au nombre de 4 : comptage de la quantité de combustible fossile consommé, comptage de l'énergie électrique nette produite, comptage le cas échéant de l'énergie calorifique nette réellement valorisée, et comptage d'heures de fonctionnement.

Les 3 types d'électricité nette produite, soit l'électricité électrique autoconsommée sur place, l'électricité injectée sur le réseau, et l'électricité vendue localement sans passer par le réseau, doivent le cas échéant faire l'objet de comptages distincts. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette disposition est de type T3. Dans l'attente de sa mise en œuvre, le producteur propose un algorithme d'octroi de LGO pertinent pour son installation.

Il ne faut pas de comptage du combustible renouvelable dans cette catégorie excepté dans le cas de gaz de biométhanisation dont le comptage doit être prévu dans tous les cas. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette obligation est une disposition de type T2.

Le PCI des intrants renouvelables et/ou des mélanges indissociables de combustibles renouvelable et fossile, doit être estimé par le producteur au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine. L'estimation se base sur des mesures in situ, ou en laboratoire, ou par calcul. L'estimation doit être validée par l'organisme de contrôle. La variabilité du PCI doit également être estimée par le producteur et validée par l'organisme de contrôle.

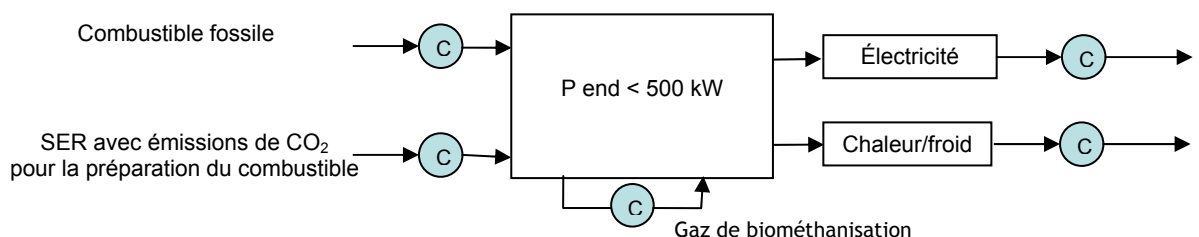
Le PCI du/des combustible(s) fossile(s) sera prélevé sur les documents de facturation

Il sera, le cas échéant, tenu compte de la consommation des huiles fossiles utilisées dans la combustion (moteurs à gaz, fuel,...), sans pour autant requérir une installation de comptage.

8.1.3. Catégorie 3

Installations d'une puissance électrique nette développable (P_{end}) inférieure à 500 kW, de toutes les technologies dont l'énergie primaire est de nature renouvelable avec émissions de CO₂ nécessitées pour la préparation du combustible, et avec ou sans appoint d'énergie fossile, ou un mélange des deux.

Cela concerne notamment certaines installations de biomasse avec ou sans cogénération (ou trigénération).



Les installations de mesure et de comptage sont au minimum au nombre de 4 : comptage de la quantité de combustible renouvelable consommé, comptage de l'énergie électrique nette produite, comptage le cas échéant de l'énergie calorifique nette réellement valorisée, et comptage d'heures de fonctionnement. En cas d'utilisation d'un combustible fossile supplémentaire, une installation de mesure et de comptage supplémentaire devra être prévue.

Les 3 types d'électricité nette produite, soit l'électricité électrique autoconsommée sur place, l'électricité injectée sur le réseau, et l'électricité vendue localement sans passer par le réseau, doivent le cas échéant faire l'objet de comptages distincts. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette disposition est de type T3. Dans l'attente de sa mise en œuvre, le producteur propose un algorithme d'octroi de LGO pertinent pour son installation.

Dans le cas d'une utilisation de gaz de biométhanisation, le comptage du gaz utilisé est requis dans tous les cas.

Le PCI des intrants renouvelables et/ou des mélanges indissociables de combustibles renouvelable et fossile, doit être estimé par le producteur au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine et lors de chaque contrôle annuel. L'estimation se base sur des mesures in situ, ou en laboratoire, ou par calcul. L'estimation doit être validée par l'organisme de contrôle.

Le PCI du/des combustible(s) fossile(s) sera prélevé sur les documents de facturation du distributeur.

Il sera, le cas échéant, tenu compte de la consommation des huiles fossiles utilisées dans la combustion (moteurs à gaz, fuel,...), sans pour autant requérir une installation de comptage.

Remarque : dans cette catégorie, le comptage des intrants d'une installation de biomasse, peut, en conformité avec le code de comptage, être assuré par un procédé de comptage ne requérant pas d'équipements techniques particuliers.

8.2. Domaine 2

Domaine requérant des contrôles approfondis.

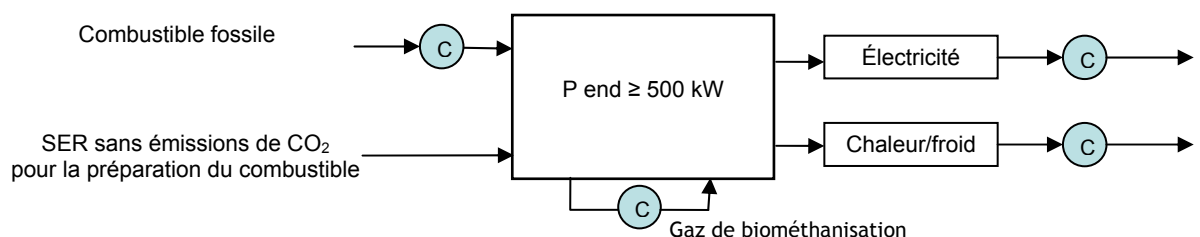
Le domaine 2 comprend 2 catégories de sites de production :

8.2.1. Catégorie 4

Installations d'une puissance électrique nette développable (P_{end}) supérieure ou égale à 500 kW, de toutes les technologies dont l'énergie primaire est de nature renouvelable sans émissions de CO₂ nécessitées pour la préparation du combustible, et/ou de nature fossile, ou un mélange des deux.

Cela concerne notamment les installations de cogénération (et trigénération) à partir de combustibles fossiles, ainsi que les installations de biomasse qui ne nécessitent pas d'énergie pour la préparation du combustible renouvelable, mais qui utilisent du combustible fossile supplémentaire.

Les comptages et contrôles imposés dans la catégorie 4 sont plus stricts que ceux imposés en catégorie 2.



Les installations de mesure et de comptage sont au minimum au nombre de 4 : comptage de la quantité de combustible fossile consommé, comptage de l'énergie électrique nette produite, comptage le cas échéant de l'énergie calorifique nette réellement valorisée, et comptage d'heures de fonctionnement.

Les 3 types d'électricité nette produite, soit l'électricité électrique autoconsommée sur place, l'électricité injectée sur le réseau, et l'électricité vendue localement sans passer par le réseau, doivent le cas échéant faire l'objet de comptages distincts. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette disposition est de type T3. Dans l'attente de sa mise en œuvre, le producteur propose un algorithme d'octroi de LGO pertinent pour son installation.

Il ne faut pas de comptage du combustible renouvelable dans cette catégorie excepté dans le cas de gaz de biométhanisation dont le comptage doit être prévu dans tous les cas.

En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, ces obligations de placement de comptage de gaz de biométhanisation et de mesure de PCI sont des dispositions de type T2.

Comptage de l'énergie calorifique nette réellement valorisée : l'installation comprendra autant de dispositifs de mesure et de comptage qu'il y a de circuits utilisateurs ayant des profils d'utilisation différents. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette obligation est une disposition de type T2.

Dans le cas de combustible renouvelable et/ou de mélanges indissociables de combustibles renouvelable et fossile, la mesure du PCI doit être assurée, et ces mesures doivent être enregistrées.

Cette mesure doit être effectuée par échantillonnage distinctement pour chaque combustible renouvelable ou pour chaque mélange indissociable de combustible renouvelable et fossile suivant une fréquence à proposer. La fréquence de mesure tiendra compte de la variabilité du PCI.

Les échantillonnages et les mesures correspondantes doivent avoir été effectués avec la fréquence définie au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine.

Le PCI du/des combustible(s) fossile(s) sera prélevé sur les documents de facturation du distributeur.

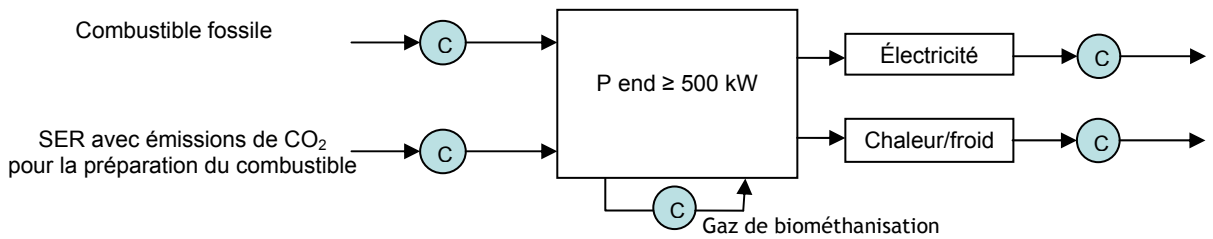
Il sera, le cas échéant, tenu compte de la consommation des huiles fossiles utilisées dans la combustion (moteurs à gaz, fuel,...), sans pour autant requérir une installation de comptage.

8.2.2. Catégorie 5

Installations d'une puissance électrique nette développable (P_{end}) supérieure ou égale à 500 kW, de toutes les technologies dont l'énergie primaire est de nature renouvelable avec émissions de CO₂ nécessitées pour la préparation du combustible, et avec ou sans appoint d'énergie fossile.

Cela concerne notamment certaines installations de biomasse avec ou sans cogénération (ou trigénération).

Les comptages et contrôles imposés dans la catégorie 5 sont plus stricts que ceux imposés en catégorie 3.



Les installations de mesure et de comptage sont au minimum au nombre de 4 : comptage de la quantité de combustible renouvelable consommé, comptage de l'énergie électrique nette produite, comptage le cas échéant de l'énergie calorifique nette réellement valorisée, et comptage d'heures de fonctionnement. En cas d'utilisation d'un combustible fossile supplémentaire, une installation de mesure et de comptage supplémentaire devra être prévue.

Les 3 types d'électricité nette produite, soit l'électricité électrique autoconsommée sur place, l'électricité injectée sur le réseau, et l'électricité vendue localement sans passer par le réseau, doivent le cas échéant faire l'objet de comptages distincts. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette disposition est de type T3. Dans l'attente de sa mise en œuvre, le producteur propose un algorithme d'octroi de LGO pertinent pour son installation.

Dans le cas d'une utilisation de gaz de biométhanisation comme combustible, le comptage du gaz utilisé est requis dans tous les cas.

Comptage de l'énergie calorifique nette réellement valorisée : l'installation comprendra autant de dispositifs de mesure et de comptage qu'il y a de circuits utilisateurs avec des profils d'utilisation différents. En référence au point 1.12 du présent Code de comptage relatif aux périodes transitoires, cette obligation est une disposition de type T2.

Dans le cas de combustible renouvelable et/ou de mélanges indissociables de combustibles renouvelable et fossile, la mesure du PCI doit être assurée, et ces mesures doivent être enregistrées.

Cette mesure doit être effectuée par échantillonnage distinctement pour chaque combustible renouvelable ou pour chaque mélange indissociable de combustible renouvelable et fossile suivant une fréquence à proposer. La fréquence de mesure tiendra compte de la variabilité du PCI.

Les échantillonnages et les mesures correspondantes doivent avoir été effectués avec la fréquence définie au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine.

Le PCI du/des combustible(s) fossile(s) sera prélevé sur les documents de facturation du distributeur.

Il sera, le cas échéant, tenu compte de la consommation des huiles fossiles utilisées dans la combustion (moteurs à gaz, fuel,...), sans pour autant requérir une installation de comptage.

9. PRINCIPES DE MESURE ET DE COMPTAGE

9.1. Remarques préliminaires

- Les installations de mesure et de comptage devront être réalisées dans les règles de l'art. Des précautions particulières devront être prises quant à la protection des installations de mesure et de comptage eu égard aux conditions environnementales locales telles que l'influence de champs magnétiques, de champs électromagnétiques, de l'humidité, du manque d'aération, du gel, etc.
- Les règles de l'art comprennent les réglementations imposées par la législation belge et internationale (réglementation et recommandations européennes incluses), mais aussi, de manière plus générale, toutes les dispositions techniques et/ou organisationnelles nécessaires pour réaliser les mesures et comptages demandés de manière fiable, durable, vérifiable, et rigoureuse.
- Les règles de l'art en matière d'installation de mesure et de comptage sont celles en vigueur au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine. Dans le cas d'installations de mesure et de comptage existantes sur un site de production d'électricité, tout écart constaté par l'organisme agréé par rapport aux règles de l'art en vigueur au moment de la délivrance du certificat de garantie d'origine donnera lieu, soit au déclassement de l'installation de mesure et de comptage avec obligation de corriger l'installation, soit à la proposition par le producteur d'un facteur ou terme de correction à appliquer à la mesure et/ou au comptage.
- Une attention particulière devra être accordée à l'accessibilité des installations de mesure et de comptage par les agents de l'organisme agréé, tant au niveau de la lecture des index que de l'ensemble des éléments composant le système de comptage. L'accès aux installations de mesure et de comptage sera aisé, ne nécessitera pas l'utilisation d'outils ou moyens particuliers, et sera prévu de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité de l'agent en charge du contrôle.
- Toute modification aux installations de comptage intervenue après la délivrance du certificat de garantie d'origine par l'organisme de contrôle agréé doit impérativement faire l'objet d'un avenant au certificat de garantie d'origine établi par l'organisme de contrôle avant de pouvoir être prise en compte dans le calcul des certificats verts. Le remplacement d'un compteur défectueux par un nouveau compteur identique nécessite également une vérification et initialisation du compteur par l'organisme de contrôle. L'avenant au certificat de garantie d'origine doit avoir été approuvé par la CWaPE.
- Toute modification de l'utilisation même des installations pouvant donner lieu à des modifications dans le calcul du nombre de certificats verts et/ou de LGO, comme, notamment, un changement de la nature, de la composition d'un combustible, de l'origine fossile ou non d'un combustible, de l'utilisation de l'électricité (vente, injection, autoconsommation) et/ou de la chaleur, doit impérativement faire l'objet d'un avenant au certificat de garantie d'origine établi par l'organisme de contrôle agréé avant de pouvoir être prise en compte dans le calcul des certificats verts. L'avenant au certificat de garantie d'origine doit avoir été approuvé par la CWaPE.

9.2. Gamme de mesure.

La gamme de mesure doit être adaptée à la grandeur physique mesurée et à la dynamique de mesurage. L'organisme de contrôle vérifiera la bonne adéquation entre la gamme de l'installation de mesure et de comptage concernée, et la dynamique de mesurage : vérifier si les valeurs mini, moyennes, et maxi de la grandeur concernée sont compatibles avec la gamme du dispositif de mesure et de comptage, en fonction des conditions d'utilisation de production.

En ce qui concerne les mesures de débit, les plages de compatibilité sont définies dans les annexes 4 à 6 dans la colonne intitulée « gamme de mesure dans laquelle l'incertitude globale max est imposée ».

9.3. Précision ou degré d'incertitude des installations de mesure et de comptage.

Les installations de mesure et de comptage d'un site de production d'électricité produite à partir de SER et/ou de COGEN doivent répondre aux conditions décrites dans les annexes 2 à 6 : une incertitude globale maximale (voir définition en annexe 1) est imposée en fonction de la grandeur à mesurer. Ces incertitudes sont calculées sur base de la norme GUIDE POUR L'EXPRESSION DE L'INCERTITUDE DE MESURE - NBN ENV 13005. Ces incertitudes sont données en annexe pour chaque type de grandeur physique à mesurer et à compter.

Constatation de non-conformité aux conditions décrites dans les annexes 2 à 6 : sauf en référence à une dérogation accordée par le ministre conformément à la section 1.13, une non-conformité aux conditions susmentionnées, dûment constatée, entraînera la suspension pour le producteur de son droit à l'octroi de certificats verts et/ou de LGO, et ce à partir du moment où l'infraction a été constatée jusqu'au moment où la non-conformité est levée après validation par l'organisme de contrôle.

En cas de dérogation accordée par le ministre conformément à la section 1.13, une non-conformité aux conditions décrites dans les annexes 2 à 6, dûment constatée, entraînera, nonobstant la dérogation accordée, l'application par la CWaPE d'un facteur de correction correspondant à l'écart entre l'incertitude globale calculée et l'incertitude globale maximale imposée pour le dispositif concerné.

Au cas où un dispositif de comptage ne respecte pas l'incertitude globale maximale imposée, le producteur peut, sans introduire de demande de dérogation conformément à la section 1.13 du Code de comptage, proposer d'atteindre la valeur imposée en ajoutant un ou plusieurs dispositifs de comptage supplémentaires de manière à fournir la redondance nécessaire ; l'incertitude globale calculée pour l'ensemble des dispositifs de comptage ainsi constitué devra atteindre la valeur imposée et devra être vérifiée trimestriellement par le relevé des index de tous les compteurs constitutifs de l'ensemble ; si les relevés trimestriels montrent que l'incertitude globale imposée n'est pas atteinte, un facteur de correction sera appliqué par la CWaPE en fonction de l'écart entre l'incertitude globale constatée et l'incertitude globale maximale imposée. Si l'incertitude globale imposée n'est pas atteinte pendant 2 trimestres consécutifs, l'installation sera présumée non-conforme, ce qui entraînera la suspension pour le producteur de son droit à l'octroi de certificats verts et/ou de LGO jusqu'au moment où la non-conformité est levée après validation par l'organisme de contrôle.

Les incertitudes globales maximales autorisées relatives aux installations de pesage sont en cours d'élaboration. Dans l'attente, des valeurs recommandées sont indiquées. Les écarts constatés avec les valeurs recommandées se verront affectés d'un facteur de correction qui sera applicable jusqu'à 1 an après la publication des incertitudes maximales autorisées.

9.4. Rapport de transformation

Les certificats verts et les LGO sont octroyés sur base de l'électricité nette produite mesurée avant la transformation éventuelle vers le réseau

Dans le cas où un compteur d'électricité nette produite est localisé après une première transformation élévatrice de tension, un facteur de correction sera appliqué à la mesure du compteur concerné, de manière à inclure dans l'énergie nette produite une perte globale fixée à 1% pour les pertes en ligne et les pertes de transformation.

9.5. Comptage des intrants renouvelables et/ou de mélanges d'intrants renouvelables et fossiles pour les installations classées en catégorie 3.

Le comptage des intrants d'installations de catégorie 3 peut être effectué par des installations de mesure et de comptage des quantités d'intrants introduites dans l'installation.

Le comptage des intrants d'installations de catégorie 3 doit, dans tous les cas, être effectué par la tenue d'un registre de livraison et d'un registre de production. Les registres doivent être conformes aux prescrits de la section 12.

Les quantités sont estimées par le producteur sur base d'une organisation logistique adéquate (silos, trémies, containers,...). La méthode estimative doit être présentée à l'organisme de contrôle pour validation. Les estimations peuvent être exprimées en volumes pour autant que l'intrant concerné ait fait l'objet de mesures de masse volumique apparente, ainsi que d'une estimation de sa variabilité, lors de la délivrance du certificat de garantie d'origine.

Les types d'intrants utilisés dans les installations doivent être détaillés dans le certificat de garantie d'origine ; tout nouveau type d'intrant doit, préalablement à son utilisation, avoir fait l'objet d'un avenant au certificat de garantie d'origine.

9.6. Comptage des intrants renouvelables et/ou de mélanges d'intrants renouvelables et fossiles pour les installations classées en catégorie 5.

Le comptage des intrants d'installations de catégorie 5 doit être effectué par des installations de mesure et de comptage des quantités d'intrants introduites dans l'installation, et ce distinctement pour chaque intrant en conformité avec le certificat de garantie d'origine.

Les quantités livrées et les quantités introduites dans l'installation doivent en outre être consignées dans des registres de livraison et de production conformes aux prescrits de la section 12. Les quantités renseignées dans le registre de production sont alors les quantités qui ont été comptabilisées par les installations de mesure et de comptage.

Le comptage des intrants doit être accompagné :

- des résultats des dernières mesures disponibles du PCI de chaque intrant (en fonction de la fréquence établie lors de la délivrance du certificat de garantie d'origine),
- des résultats de mesure de la masse volumique et de l'humidité par type d'intrant.

Ces mesures doivent être enregistrées sur des supports permanents.

Les types d'intrants utilisés dans les installations doivent être détaillés dans le certificat de garantie d'origine ; tout nouveau type d'intrant doit, préalablement à son utilisation, avoir fait l'objet d'un avenant au certificat de garantie d'origine.

10. CONTRÔLES ET RELEVÉS

10.1. Indications à porter sur les installations de mesure et de comptage.

Les indications requises par la législation en matière de métrologie sont d'application.

Pour les installations de mesure et de comptage non visées par la législation belge en matière de métrologie, chaque installation doit comporter une plaque signalétique sur laquelle les indications suivantes doivent être inscrites, de manière indélébile, facilement lisible et visible de l'extérieur :

- la marque d'identification du constructeur ou sa raison sociale ;
- le numéro de série du compteur et l'année de fabrication ;
- la grandeur physique mesurée ;
- la gamme de mesure

10.2. Repérage des installations de mesure et de comptage.

Outre les indications mentionnées ci-dessus, les compteurs doivent faire l'objet d'un repérage spécifique qui permette de les relier sans équivoque à leur fonction dans l'algorithme de comptage. Ce repérage - ou n° d'ordre spécial - assurera une parfaite cohérence entre les noms et références de compteurs repris dans les algorithmes de comptage, sur les plans, les relevés de comptage, les transducteurs, les transmetteurs, et les afficheurs.

Le repérage sera indélébile dans les conditions usuelles d'emploi des compteurs ; les dimensions en seront suffisantes pour permettre sa lisibilité à partir de l'endroit où l'organisme de contrôle doit pouvoir effectuer la lecture du compteur.

10.3. Affichage local des index.

Un affichage local des grandeurs mesurées doit toujours être prévu à l'emplacement de l'installation de mesure et de comptage.

Dans le cas d'un système informatique reliant directement les transducteurs de mesure à un ordinateur central, un affichage local, indépendant du système informatique, reste obligatoire.

10.4. Télétransmission et traitements informatiques

Dans le cas où les mesures et comptages font l'objet de télétransmissions vers un système de supervision situé chez le producteur ou chez un tiers, les valeurs des comptages doivent toujours être accessibles sur le site de l'installation de production d'électricité.

L'organisme agréé peut demander l'obtention des données de comptage du système de supervision afin de contrôler les données relevées sur place. Les fichiers lui seront dès lors transmis en format ASCII (American Standard Code for Information Interchange, code standard américain d'échange d'informations), ou sous un autre format autorisé par la CWaPE. Ces données seront lisibles sans ambiguïté, notamment quant à l'univocité des identifiants des installations de mesure et de comptage.

10.5. Traçabilité - DECRI

L'origine des intrants faisant l'objet de comptages doit être connue et sa traçabilité doit pouvoir être assurée.

Un intrant biomasse est considéré comme différent d'un autre intrant biomasse non seulement en fonction de sa nature physique, mais également dès le moment où la filière d'approvisionnement est différente (matière, fournisseur, origine, préparation, transport,...).

Chaque intrant biomasse, ou composé d'un mélange indissociable de biomasse et de combustible fossile, fait l'objet d'une « Déclaration du Caractère Renouvelable d'Intrant » (DECRI) émanant du producteur (s'il produit lui-même ou collecte l'intrant) ou de son fournisseur, dans lequel il s'engage à respecter les critères d'acceptation de cet intrant comme intrant renouvelable au sens de l'article 2, 4° du décret électricité.

Le document comprend une description complète de la nature de l'intrant, de son procédé de préparation ou fabrication en ce y compris tous les composants élémentaires de l'intrant, de son conditionnement, des différentes étapes (localisation et distance) et moyens de transport, avec l'identification complète de tous les intervenants depuis sa préparation ou fabrication jusqu'au site de production d'électricité.

Lorsqu'il s'agit de mélanges de biomasse et de combustible fossile, le document comprend les proportions de mélange ainsi que leur variabilité dans le temps et les différentes méthodes possibles de mesure ou d'estimation de ces proportions (en temps réel, par échantillonnage, etc.)

Le document décrit également le système de traçabilité permettant d'assurer le suivi des intrants depuis sa préparation ou fabrication jusqu'à la réception des intrants sur le site de production d'électricité.

La CWaPE définit le modèle de la Déclaration du Caractère Renouvelable d'Intrant en fonction des différentes filières.

Sur demande de la CWaPE, le DECRI est accompagné d'une étude permettant de démontrer le caractère renouvelable de l'intrant biomasse.

La CWaPE peut en outre exiger la présentation des résultats d'un audit de la filière d'approvisionnement d'un intrant particulier :

- audit de la filière d'approvisionnement du fournisseur permettant de valider ses déclarations ;
- audit des opérations de préparation du combustible (ex : unité de granulation, de trituration, ...) ;
- audit des modes de transport des intrants du site du fabricant jusqu'au site de production d'électricité.

La CWaPE vérifie la pertinence et la qualité des informations fournies. Leur validation par un organisme de contrôle indépendant est un atout.

Ces informations permettront à la CWaPE d'approuver les coefficients d'émission de CO₂ de la filière de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable.

En pratique, le DECRI doit être remis à la CWaPE préalablement à l'utilisation d'un intrant et doit donc être intégré dans le certificat de garantie d'origine ou dans un avenant à celui-ci.

Les études permettant de démontrer le caractère renouvelable de l'intrant ainsi que l'audit de la filière d'approvisionnement peuvent être remis après utilisation de l'intrant dans un délai à convenir et au plus tard lors du prochain contrôle annuel. Ces informations devront être intégrées dans un avenant au certificat de garantie d'origine.

La CWaPE peut à tout moment demander la production de documents spécifiques attestant l'origine et les quantités utilisées d'un intrant particulier (fossile ou biomasse), qu'il s'agisse de la traçabilité logistique (bons de livraison, factures, documents de transport), ou de la traçabilité qualitative (attestations sur la qualité émanant des fournisseurs et d'autorités compétentes).

11. INVIOLABILITÉ DES COMPTAGES

11.1. Principe

Les équipements intervenant dans les installations de mesure et de comptage doivent être prévus et installés de manière à assurer l'inviolabilité du comptage.

L'inviolabilité du comptage doit être assurée par une approche globale des risques en la matière et ce pour l'ensemble de la chaîne de comptage.

Le producteur doit soumettre à l'organisme de contrôle les dispositions qu'il compte prendre afin de garantir cette inviolabilité.

Un descriptif, non exhaustif, des modalités pratiques applicables est donné ci-dessous.

11.2. Modalités pratiques

11.2.1. Pose de scellés

Les compteurs doivent être scellés par l'organisme de contrôle sauf si des scellés ont déjà été posés par le gestionnaire de réseau.

Les scellés sont posés aux divers endroits de l'installation de mesure et de comptage afin de protéger l'accès aux composants critiques tels que les organes de mise à zéro des compteurs (RESET), les transducteurs et les vannes, aux connexions, aux microprogrammes, etc.

Lorsque la technologie ou le principe de comptage ne permet pas la pose de scellés, et pour autant que cette impossibilité ait été constatée et validée par l'organisme agréé, le producteur doit soumettre à l'organisme de contrôle les dispositions qu'il compte prendre pour assurer un degré équivalent d'inviolabilité.

Tout bris de scellé d'un des composants de l'installation de mesure et de comptage sera signalé immédiatement à l'organisme agréé et à la CWaPE en indiquant la date, l'heure, l'index du compteur au moment du bris de scellé, et le motif ou les circonstances au cours desquelles le bris de scellé a eu lieu.

Les scellés d'étalonnage du service de métrologie du Service public fédéral Économie, PME, Classes moyennes, et Énergie, ou de l'étalonnage d'usine doivent rester intacts.

Sauf préjudice des arrêtés et règlements établis par le Service public fédéral Économie, PME, Classes moyennes, et Énergie, les scellés doivent au moins présenter les caractéristiques essentielles suivantes :

- résister à un usage normal ;
- pouvoir être vérifiés et reconnus aisément ;
- être fabriqués de telle sorte que tout bris ou dépose laisse des traces visibles à l'œil nu ;
- conçus pour un usage unique ;
- être facilement identifiables.

11.2.2. Comptages d'énergie primaire

- Comptages de fluides : les éventuels bypass des compteurs doivent être signalés dans le certificat de garantie d'origine, les vannes du bypass doivent être scellées par l'organisme de contrôle sauf si des scellés ont déjà été posés par le gestionnaire de réseau.
- Les comptages de combustibles liquides et gazeux intervenant, dans une unité de production d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN, pour une puissance primaire supérieure ou égale à 30 MW, font l'objet d'une redondance prévue de manière à permettre un comptage ininterrompu même en cas de panne, réparation, entretien, ou étalonnage/calibrage d'un des compteurs.
Cette redondance comprend les équipements nécessaires à mettre, en service normal, deux lignes de mesure et de comptage en parallèle. L'installation doit également permettre, sur demande soit du producteur soit de la CWaPE, de mettre les deux lignes de comptage en série sur base d'une procédure adéquate.
- Les comptages de gaz intervenant dans une unité de production d'électricité à partir de SER et/ou de COGEN pour une puissance primaire supérieure à 5MW doivent comprendre un dispositif de conversion. Ce dispositif est constitué d'un calculateur de débit et de capteurs, utilisé pour convertir le volume (débit) dans les conditions de service en un volume (débit) dans les conditions normales.
- Comptage continu ou discontinu d'intrants solides par pesage ou par mesure de volumes : la structure mécanique et/ou architecturale mise en place doit être réalisée de manière à empêcher toute possibilité de contournement de la station de pesage ou de mesure des volumes; l'accès des intrants à l'installation en sortie de la station de pesage ou de mesure des volumes, doit être rendu impossible à moins d'un démontage de la station.
- Comptage de gaz et de fuels : les intrants dont la nature est soit gazeuse, soit liquide, doivent faire l'objet de systèmes de stockage et de comptage dédiés en fonction de leur nature chimique et/ou de leur origine fossile ou non. Notamment, une installation utilisant du fuel fossile et du biocarburant doit disposer de deux systèmes distincts de stockage et de comptage.

11.3. Entretien et étalonnage ou calibrage des installations de mesure

Les installations de mesure donnant lieu aux comptages doivent faire l'objet d'entretiens, de vérifications, et d'étalonnages ou calibrages réguliers en fonction des prescriptions des fabricants, de la législation, et des normes en la matière.

En l'absence de législation et normes belges en la matière, les normes européennes, les recommandations internationales, et/ou les règles de l'art sont d'application ; les règles de l'art peuvent, le cas échéant, s'appuyer sur des normes en vigueur dans d'autres pays de la Communauté européenne.

Un rapport d'étalonnage ou de calibrage doit être remis à l'organisme de contrôle au plus tard au moment du contrôle annuel qui suit l'étalonnage ou le calibrage.

11.4. Pannes de comptage : procédure à suivre

Dès qu'une installation de mesure et de comptage intervenant dans un des algorithmes de comptages est en panne, le producteur en informe immédiatement l'organisme de contrôle et la CWaPE par courrier simple (courriel, fax, ...). Le producteur indique sur son message l'identification de l'installation de mesure et de comptage, la date et l'heure de la constatation de la panne, la date et l'heure présumée de la panne, et les actions entreprises. Les actions entreprises comprennent à la fois les actions immédiates, telles que l'ouverture d'un bypass, le relevé de l'index au moment de la constatation de la panne avec un commentaire éventuel sur sa validité, ainsi que les autres actions prévues telles que la mise en place d'un autre compteur, provisoire ou non, le relevé de l'index de cet autre compteur, et le délai de réparation de l'installation avec la date prévue pour le nouveau relevé à faire par l'organisme de contrôle.

Dès que l'installation est à nouveau en ordre de marche et que le nouveau compteur, ou le compteur réparé, a fait l'objet d'un relevé par l'organisme de contrôle, le producteur fait parvenir à la CWaPE un rapport avec les éléments qui permettent à la CWaPE de reconstituer, si possible, les données perdues. Dans les 2 semaines qui suivent la réception de ce rapport la CWaPE signifie au producteur sa décision quant aux éléments qu'elle prend, ou non, en compte dans la reconstitution des données perdues.

12. TENUE DES REGISTRES ET ARCHIVAGE

12.1. Principes

- Les registres peuvent être établis sur papier ou de façon digitale. Le registre digital doit assurer les mêmes fonctions qu'un registre papier, notamment constituer une trace incontestable et garantir son inviolabilité. Ils doivent être stockés dans des conditions adéquates permettant d'assurer leur conservation.
 - Registre papier :
 - Écritures claires et lisibles, indélébiles, sans application de corrector, avec lignes tracées à la règle.
 - Pages numérotées.
 - Signature du producteur ou de son mandataire dans le bas de chaque page.
 - Registre digital :
 - La combinaison d'un format de fichier et du medium de stockage doit permettre une consultation ultérieure aisée sans altération du contenu ou des métadonnées (données sur les données : par exemple, l'auteur, la date d'enregistrement, etc).
 - L'authentification de l'auteur du document et la date d'enregistrement sont requis.
- L'usage d'un registre digital permet un stockage d'une grande quantité de données. En conséquence, une synthèse récapitulative sur une période quelconque doit pouvoir être transmise à la Cwape ou à l'organisme de contrôle sur simple demande.
- Durée d'archivage des registres : 5 ans
- Un registre est situé sur le site de l'installation de production d'électricité. Il doit être présenté sur demande de l'organisme de contrôle ou de la CWaPE. Dans le cas où les livraisons, mesures et comptages font l'objet de télétransmissions vers un système de supervision situé chez le producteur ou chez un tiers, les registres doivent toujours être accessibles sur le site de l'installation de production d'électricité.

12.2. Types de registres

12.2.1. Registre des livraisons

Ce registre comprend, par type d'intrant et par livraison, la date de livraison, la provenance des intrants, et la quantité livrée. Chaque ligne de livraison reçoit un numéro de lot. Les quantités livrées doivent pouvoir être contrôlées sur base des documents de livraison tels que bordereaux de livraisons et factures.

12.2.2. Registre de production

Ce registre comprend, par jour calendrier, les quantités d'intrants introduites dans l'installation de production d'électricité, et ce par type d'intrant.

12.2.3. Registre de comptage

Ce registre comprend au minimum les relevés trimestriels des index communiqués à la CWaPE pour l'octroi des certificats verts et/ou des LGO.

Il est suggéré au producteur de tenir un registre plus complet en y indiquant davantage de relevés, par exemple journalier, hebdomadaire, ou mensuel. La tenue d'un tel registre pourra contribuer à la reconstitution des données perdues en cas de panne ou dérive d'un compteur. Il est proposé au producteur d'y inscrire également les événements survenus à l'installation tels que les pannes, entretiens, étalonnages, etc.

12.3. Divers

- Schémas de comptage : mises à jour à effectuer par le producteur et à transmettre sans délai à l'organisme agréé.
- Fiches techniques des compteurs : à tenir à jour sur le site.

ANNEXE 1 : Définitions

Bypass : équipements techniques permettant de contourner une installation de mesure et de comptage.

Comptage par différence : comptage dont la valeur finale provient de la différence entre plusieurs comptages distincts.

Durée de fonctionnement d'une installation de production : le nombre réel d'heures de fonctionnement de l'installation indépendamment de la puissance produite; il est obtenu par différence d'index des compteurs d'heures de fonctionnement. Dans le cas de plusieurs unités de production en parallèle, la durée de fonctionnement de l'installation est égale au nombre d'heures durant lesquelles au moins une des unités de production était en fonctionnement.

Durée d'utilisation d'une installation de production pendant une période donnée : le nombre d'heures de fonctionnement théorique à la puissance électrique nette développable; la durée d'utilisation est calculée en divisant l'énergie électrique nette produite pendant la période concernée par la puissance électrique nette développable.

Énergie électrique brute produite (E_{ebp} , kWh) : énergie électrique totale produite par l'installation; cette énergie comprend donc l'énergie électrique fonctionnelle, l'énergie électrique autoconsommée sur place par le producteur vert, et l'énergie électrique envoyée sur le réseau.

Énergie électrique autoconsommée (E_{eac} , kWh) : énergie électrique d'une installation de production d'électricité, et consommée par le producteur vert sans être injectée sur un réseau de distribution, de transport local, ou de transport, à l'exclusion de toute énergie électrique fonctionnelle.

Énergie électrique nette produite (E_{enp} , kWh): énergie électrique brute produite diminuée de l'énergie électrique fonctionnelle.

Énergie électrique injectée sur le réseau (E_{einj} , kWh) : part de l'énergie nette produite qui est injectée sur le réseau pendant la période considérée.

Énergie électrique vendue localement (E_{eloc} , kWh) : part de l'énergie électrique nette produite par l'installation et vendue à un tiers sans passer par le réseau de distribution ou de transport.

Énergie entrante (E_e , kWhp) : ensemble des énergies primaires consommées par l'installation de production d'électricité, établies sur la base de leur PCI (pouvoir calorifique inférieur).

Énergie fonctionnelle : énergies consommées (primaires, électricité, chaleur, froid) par les équipements fonctionnels.

Énergie frigorifique nette valorisée (E_{fnv}) : énergie frigorifique nette produite par l'unité de réfrigération à absorption ou à adsorption (URA) couplée à l'unité de cogénération, et valorisée « en bon père de famille ».

Énergie mécanique nette produite (E_{mnp} , kWh_e) : énergie électrique équivalente à l'énergie mécanique produite sans transformation en électricité par une installation de cogénération ; la méthode de mesure de cette énergie doit être proposée par le producteur, validée par l'organisme de contrôle, et soumise à acceptation de la CWaPE.

Énergie thermique brute produite (E_{qtot} , kWh_q) : énergie thermique totale produite par l'unité de production ; cette énergie comprend l'énergie thermique fonctionnelle et l'énergie thermique nette produite.

Énergie thermique nette valorisée (E_{qnv} , kWh_q) : énergie thermique brute produite diminuée de l'énergie thermique fonctionnelle, et valorisée « en bon père de famille ».

Équipements fonctionnels : équipements consommateurs d'énergie (primaires, électricité, chaleur, froid) requis pour le cycle de production d'électricité verte, englobant la production du combustible et, le cas échéant, le traitement des déchets.

Gaz de biométhanisation : gaz issu de la biométhanisation des produits et déchets organiques (l'agriculture, l'arboriculture forestière, la fraction organique biodégradable des déchets), en ce y compris le gaz issu des centres d'enfouissement technique.

Incertitude de mesure : paramètre, associé au résultat d'un mesurage, qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande.

Incertitude élargie à niveau de confiance de 95% : grandeur définissant un intervalle, égal à ~ 2 fois l'écart-type, autour du résultat d'un mesurage, dont on puisse s'attendre à ce qu'il comprenne une fraction de 95% de la distribution des valeurs qui pourraient être attribuées raisonnablement au mesurande.

Incertitude globale maximale : incertitude élargie à niveau de confiance de 95% maximale admissible pour le mesurande concerné.

Incertitude-type : incertitude du résultat d'un mesurage exprimée sous la forme d'un écart-type.

Incertitude-type composée : incertitude-type du résultat d'un mesurage, lorsque ce résultat est obtenu à partir des valeurs d'autres grandeurs, égale à la racine carrée d'une somme de termes, ces termes étant les variances ou les covariances de ces autres grandeurs, pondérées selon la variation du résultat de mesure en fonction de celle de ces grandeurs.

Mesurande : grandeur particulière soumise à mesurage

PCI d'un combustible : pouvoir calorifique inférieur d'un combustible

Périmètre énergétique : ligne qui délimite, sur un plan schématique de l'installation, le contour de l'installation de production d'électricité de manière à identifier les énergies primaires qui entrent dans l'installation,

ainsi que les différentes énergies produites tant électriques que thermiques.

Puissance électrique nette développable (P_{end} , kWe): puissance électrique générée par l'installation de production avant transformation éventuelle vers le réseau, obtenue en déduisant la puissance moyenne des équipements fonctionnels de l'installation de la puissance maximale réalisable.

Puissance électrique nette développable périodique (P_{endp} , kWe): puissance électrique générée par l'installation de production avant transformation éventuelle vers le réseau, obtenue en additionnant, pour chaque unité de production composant l'installation, la valeur obtenue en divisant l'énergie nette produite au cours d'une période située entre deux relevés successifs de comptage, par la durée de fonctionnement de cette unité de production au cours de cette même période.

Puissance frigorifique nette valorisée (P_{fnv}): puissance frigorifique nette générée par l'unité de réfrigération à absorption ou à adsorption (URA) couplée à l'unité de cogénération, et valorisée « en bon père de famille ».

Puissance installée (P_{inst} , kWe): puissance maximale de l'installation aux bornes de l'alternateur ou onduleur en AC, ou de la génératrice ou redresseur en DC, basée sur les données du constructeur.

Puissance maximale réalisable (P_{etot} , kWe): puissance maximale de l'installation aux bornes de l'alternateur ou onduleur en AC, ou de la génératrice ou redresseur en DC, basée sur les éventuelles limitations constatées sur le site, limitations provenant de conditions extérieures à l'installation, à l'exclusion des limitations provenant de l'aval de l'installation.

Puissance thermique nette valorisée (P_{qnv}): puissance thermique générée par l'installation de production, déduction faite de la puissance moyenne des équipements fonctionnels de l'installation, et valorisée « en bon père de famille ».

ANNEXE 2 : Classes de précision requises pour le comptage d'énergie électrique

Puissance de raccordement du compteur	Niveau de tension auquel l'installation de comptage est raccordée	Erreur totale maximale autorisée (\pm %) à pleine charge*		Classe de précision minimale requise des composants de l'installation de comptage			
		Actif PF=1	Réactif PF=0	TP	TI	Wh-mètre	VARh-mètre
≥ 5 MVA	HT	0.5	2.25	0.2	0.2	0.2	2
	BT	0.25	2.25	na	0.2	0.2	2
≥ 1 MVA à 5 MVA	HT	0.75	2.25	0.2	0.2	0.5	2
	BT	0.55	2.25	na	0.2	0.5	2
≥ 250 kVA à 1 MVA	HT	1.5	2.5	0.5	0.5	1	2
	BT (cas particulier)	1.25	2.25	na	0.5	1	2
≥ 100 kVA à 250 kVA	HT	1.5	2.5	0.5	0.5	1	2
	BT	1.25	2.25	na	0.5	1	2
< 100 kVA	HT	2.5	3.25	0.5	0.5	2	3
	BT avec TC	2.25	3.25	na	0.5	2	3
	BT sans TC	2	na	na	na	2	na

Tableau 1: classe de précision des composants de l'installation de comptage électrique

Avec :

TP : transformateur de mesure de tension

TI : transformateur de mesure de courant

Wh - mètre : compteur pour l'énergie active

VARh - mètre : compteur pour l'énergie réactive

PF : facteur de puissance

* L'erreur totale maximale autorisée (\pm %) pour l'ensemble de l'installation de comptage à pleine charge est donnée comme valeur indicative. Elle est calculée sur base de la somme vectorielle des erreurs de chaque composant de l'installation de comptage, c'est-à-dire

$\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}$, avec :

A : l'erreur du transformateur de tension avec câblage,

B : l'erreur du transformateur de courant avec câblage,

C : l'erreur du compteur.

ANNEXE 3 : Incertitudes* maximales pour le comptage d'énergie thermique / frigorifique

Les valeurs données ci-dessous sont imposées pour tous les types de fluide.

L'énergie d'un circuit d'échange thermique ou frigorifique est mesurée à partir de la combinaison de plusieurs mesures simultanées et intégrées :

- Débit du fluide caloporteur ou réfrigérant.
- Différence d'enthalpie** du fluide caloporteur ou réfrigérant entre l'entrée et la sortie.

Les incertitudes de mesurage sont exprimées en valeur relative par le rapport, en pourcent, de la différence maximale admise entre la mesure et le mesurande, à ce dernier.

Puissance transférée par le fluide	Gamme de mesure dans laquelle l'incertitude globale max est imposée	Incertitude maximale des composants de l'installation de comptage		
		Débit (%)	ΔT (%)	Calculateur (%)
≥ 1.000 kW	Entre $0,1Q_{max}$ et Q_{max}	1	1	1
> 500 kW à 1.000 kW	Entre $0,1Q_{max}$ et Q_{max}	2	1	1
> 100 kW à 500 kW	Entre $0,1Q_{max}$ et Q_{max}	3	1	1
< 100 kW	Entre $0,1Q_{max}$ et Q_{max}	3,5	1	1

Tableau 2: Classe de précision des composants de l'installation de comptage thermique/frigorifique

Avec :

Q_{max} : débit maximal du capteur hydraulique

ΔT : différence de température entre l'entrée et la sortie du circuit d'échange thermique

Les sondes de température doivent être appariées. Lorsque l'une des sondes de température présente un défaut, la paire de sondes de température doit être remplacée.

* Cf. GUIDE POUR L'EXPRESSION DE L'INCERTITUDE DE MESURE - GUIDE TO THE EXPRESSION OF UNCERTAINTY IN MEASUREMENT (GUM) - NBN ENV13005

** Les propriétés de l'eau et de la vapeur peuvent être calculées selon *IAPWS-IF97. The Industrial Standard for the Thermodynamic Properties and Supplementary Equations for others Properties of Water and Steam*, par W. Wagner et A. Kruse, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 1998. Des tables de valeurs pour des liquides autres que l'eau peuvent être trouvées dans l'ouvrage *Handbuch der Warmeverbrauchsmessung* par Dr. F. Adunka, VulkanVerlag, Essen, ISBN 3-8027-2373-2.

ANNEXE 4 : Incertitudes* maximales pour le comptage des combustibles gazeux

Les valeurs données ci-dessous sont imposées pour tous les types de gaz, y compris les gaz issus de renouvelables.

Les incertitudes de mesurage sont exprimées en valeur relative par le rapport, en pourcent, de la différence maximale admise entre la mesure et le mesurande, à ce dernier.

Débit du combustible consommé	gamme de mesure dans laquelle l'incertitude globale max est imposée	Incertitude maximale des composants de l'installation de comptage	
		Débit (%)	Calculateur
$\geq 150 \text{ m}^3(\text{n}) / \text{h}$	Entre $0,2Q_{\text{max}}$ et Q_{max}	1	1
$< 150 \text{ m}^3(\text{n}) / \text{h}$	Entre $0,1Q_{\text{max}}$ et Q_{max}	2	2

Tableau 3: Classe de précision des composants de l'installation de comptage de gaz

Avec :

Q_{max} : débit maximal

* Cf. GUIDE POUR L'EXPRESSION DE L'INCERTITUDE DE MESURE - GUIDE TO THE EXPRESSION OF UNCERTAINTY IN MEASUREMENT (GUM) - NBN ENV13005

ANNEXE 5 : Incertitudes* maximales pour le comptage des combustibles liquides

Les valeurs données ci-dessous sont imposées pour tous les types de combustibles liquides (fossiles et renouvelables).

Les incertitudes de mesurage sont exprimées en valeur relative par le rapport, en pourcent, de la différence maximale admise entre la mesure et le mesurande, à ce dernier.

Débit du combustible consommé	Gamme de mesure dans laquelle l'incertitude globale max est imposée	Incertitude maximale des composants de l'installation de comptage	
		Débit de la consommation (%)	Compteur intégrateur (%)
≥ 150 l/h	Entre 0,1Q _{max} et Q _{max}	1	1
< 150 l/h	Entre 0,1Q _{max} et Q _{max}	2	2

Tableau 4: Classe de précision des composants de l'installation de comptage de liquides

Avec :

Q_{max} : débit maximal

Consommation des huiles fossiles utilisées dans la combustion (moteurs à gaz, fuel,...) : la valeur prise en compte pour un moteur à gaz ou dual fuel est fixée à 0,2% en PCI du combustible primaire.

* Cf. GUIDE POUR L'EXPRESSION DE L'INCERTITUDE DE MESURE - GUIDE TO THE EXPRESSION OF UNCERTAINTY IN MEASUREMENT (GUM) - NBN ENV13005

ANNEXE 6 : Incertitudes* maximales pour le comptage de combustibles ou d'intrants solides

1. Comptage des combustibles solides fossiles

1.1. Comptage par pesage

Puissance primaire du combustible solide	Pesage continu		Pesage discontinu
	Gamme de mesure dans laquelle l'incertitude globale max est recommandée	Incetitude globale maximale (+ %) recommandée à débit maximal	Classe de précision recommandée
≥ 500 kW	Entre 0,2 Q _{max} et Q _{max}	1	III
< 500 kW	Entre 0,2 Q _{max} et Q _{max}	2	III

Tableau 5: Classe de précision des composants de l'installation de comptage de combustibles solides fossiles par pesage

1.2. Comptage de volumes (mode discontinu)

Puissance primaire du combustible solide	Incetitude globale maximale recommandée (+ %) sur le débit horaire moyen du combustible
≥ 500 kW	1
< 500 kW	2

Tableau 6: Incertitude globale maximale recommandée de l'installation de comptage de combustibles solides fossiles par comptage volumétrique (discontinu)

2. Comptage des combustibles ou intrants renouvelables

2.1. Comptage par pesage

Puissance primaire du combustible solide	Pesage continu		Pesage discontinu
	Gamme de mesure dans laquelle l'incertitude globale max est recommandée	Incetitude globale maximale (+ %) recommandée à débit maximal	Classe de précision recommandée
≥ 500 kW	Entre 0,2 Q _{max} et Q _{max}	1	III
< 500 kW	Entre 0,2 Q _{max} et Q _{max}	2	III

Tableau 7: Classe de précision des composants de l'installation de comptage de combustibles solides renouvelables par pesage

2.2. Comptage de volumes (mode discontinu)

Puissance primaire du combustible solide	Incetitude globale maximale recommandée (+ %) sur le débit horaire moyen du combustible ou des intrants
≥ 500 kW	1
< 500 kW	5

Tableau 8: Incertitude globale maximale recommandée de l'installation de comptage de combustibles solides renouvelables par comptage volumétrique (discontinu)

* Cf. GUIDE POUR L'EXPRESSION DE L'INCERTITUDE DE MESURE - GUIDE TO THE EXPRESSION OF UNCERTAINTY IN MEASUREMENT (GUM) - NBN ENV13005

ANNEXE 7 : Rendements globaux de référence pour les installations de cogénération

		Rendement global de référence
a)	Turbine à gaz à cycle combiné avec récupération de chaleur	80%
b)	Turbine à vapeur à contrepression	75%
c)	Turbine d'extraction à condensation de vapeur	80%
d)	Turbine à gaz avec récupération de chaleur	75%
e)	Moteur à combustion interne	75%
f)	Microturbine	75%
g)	Moteur Stirling	75%
h)	Pile à combustible	75%
i)	Moteur à vapeur	-
j)	Cycle de Rankine à fluide organique (ORC)	-
k)	Toute autre type de technologie ou de combinaison de technologies relevant de la définition d'une installation de cogénération	-

Tableau 9: rendements globaux de référence pour les installations de cogénération

ANNEXE 8 : Rendements de référence pour les productions séparées d'électricité et de chaleur

1. Valeurs de référence pour l'électricité

Les valeurs de référence pour la production séparée d'électricité sont établies sur base du PCI et pour des conditions standard ISO (15°C, 1,013 bar, 60% d'humidité relative).

Type de combustible		Année de mise en service										
		≤1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2011
Solide	Houille et coke	39,7	40,5	41,2	41,8	42,3	42,7	43,1	43,5	43,8	44,0	44,2
	Lignite et briquettes de lignite	37,3	38,1	38,8	39,4	39,9	40,3	40,7	41,1	41,4	41,6	41,8
	Tourbe et briquettes de tourbe	36,5	36,9	37,2	37,5	37,8	38,1	38,4	38,6	38,8	38,9	39,0
	Biomasse issue des produits, résidus et déchets provenant de la sylviculture et industries connexes	25,0	26,3	27,5	28,5	29,6	30,4	31,1	31,7	32,2	32,6	33,0
	Biomasse issue des produits, résidus et déchets provenant de l'agriculture	20,0	21,0	21,6	22,1	22,6	23,1	23,5	24,0	24,4	24,7	25,0
	Déchets industriels non renouvelables ou déchets urbains et assimilés (renouvelables et non renouvelables)	20,0	21,0	21,6	22,1	22,6	23,1	23,5	24,0	24,4	24,7	25,0
	Schistes bitumineux	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	39,0
	Liquide	Gazole, fuel-oil, GPL	39,7	40,5	41,2	41,8	42,3	42,7	43,1	43,5	43,8	44,0
Biocarburants		39,7	40,5	41,2	41,8	42,3	42,7	43,1	43,5	43,8	44,0	44,2
Déchets industriels non renouvelables ou déchets urbains et assimilés (renouvelables et non renouvelables)		20,0	21,0	21,6	22,1	22,6	23,1	23,5	24,0	24,4	24,7	25,0
Gazeux		Gaz naturel	50,0	50,4	50,8	51,1	51,4	51,7	51,9	52,1	52,3	52,4
	Gaz de raffinerie / hydrogène	39,7	40,5	41,2	41,8	42,3	42,7	43,1	43,5	43,8	44,0	44,2
	Biogaz	36,7	37,5	38,3	39,0	39,6	40,1	40,6	41,0	41,4	41,7	42,0
	Gaz de cokerie, gaz de haut-fourneau, autres gaz fatals (y compris récupération de chaleur fatale)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

Tableau 10: Valeurs de référence pour l'électricité (en %)

Les valeurs de référence des unités ayant plus de 10 ans d'âge sont les valeurs de référence des installations de 10 ans d'âge (Ce qui signifie qu'en 2007, une installation mise en service en 1996 ou auparavant, se verra affectée de la valeur de référence de 1997). Dans le cas d'une installation composée de plusieurs unités dont les dates de mise en service sont différentes, l'économie d'énergie primaire (PES) est évaluée par unité.

Dans le cas d'une modernisation de l'unité correspondant à un montant de plus de 50% de l'investissement qu'il faudrait consentir pour la réalisation d'une nouvelle centrale comparable, l'année de référence à prendre en compte est l'année de la modernisation.

Dans le cas d'une unité utilisant plusieurs combustibles, la valeur de référence est calculée sur base d'une moyenne pondérée par leurs énergies entrantes respectives.

Corrections pour les pertes de réseau

Les valeurs de référence sont multipliées par les facteurs de correction du tableau ci-dessous en regard de la destination de l'électricité nette produite.

	Pour l'électricité injectée sur le réseau	Pour l'électricité autoconsommée sur place et vendue localement
> 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

Tableau 11: corrections pour les pertes de réseau

Ces facteurs de correction ne sont pas applicables pour les combustibles solides issus de la fraction organique biodégradable (biomasse) des produits, résidus et déchets provenant de la sylviculture et industries connexes ainsi que pour les combustibles gazeux de type biogaz. Pour ces combustibles, les rendements de référence retenus pour la production séparée d'électricité correspondent en effet aux performances d'installations de production de faible puissance et non à celles d'installations centralisées de co-combustion.

Corrections en température

Des facteurs de correction des valeurs de référence sont appliqués en fonction de l'écart entre la température moyenne annuelle de la Belgique et les conditions standard ISO (15°C).

La température moyenne annuelle est celle établie par l'IRM sur la base des 5 dernières années civiles.

La correction sera la suivante :

- 0,1% de pourcentage de rendement pour chaque degré au-dessus de 15 degrés
- + 0,1% de pourcentage de rendement pour chaque degré en dessous de 15 degrés

Cette correction n'est pas applicable pour les piles à combustible.

Ces corrections en température sont appliquées avant les éventuelles corrections pour les pertes réseau.

2. Valeurs de référence pour la chaleur

Type de combustible		Vapeur*/eau chaude	Utilisation directe des gaz d'échappement**
Solide	Houille et coke	88%	80%
	Lignite et briquettes de lignite	86%	78%
	Tourbe et briquettes de tourbe	86%	78%
	Biomasse issue des produits, résidus et déchets provenant de la sylviculture et industries connexes	86%	78%
	Biomasse issue des produits, résidus et déchets provenant de l'agriculture	80%	72%
	Déchets industriels non renouvelables ou déchets urbains et assimilés (renouvelables et non renouvelables)	80%	72%
	Schistes bitumineux	86%	78%
Liquide	Gazole, Fuel-oil, GPL	89%	81%
	Biocarburants	89%	81%
	Déchets industriels non renouvelables ou déchets urbains et assimilés (renouvelables et non renouvelables)	80%	72%
Gazeux	Gaz naturel	90%	82%
	Gaz de raffinerie / hydrogène	89%	81%
	Biogaz	70%	62%
	Gaz de cokerie, gaz de haut-fourneau, autres gaz fatals (y compris récupération de chaleur fatale)	80%	72%

Tableau 12: Valeurs de référence pour la chaleur

* Les valeurs indiquées doivent être diminuées de 5 points de pourcentage dans le cas de la production de vapeur

** Les valeurs indiquées sont valables pour les applications de séchage par air chaud à des températures supérieures à 250°C.

Dans le cas d'une unité utilisant plusieurs combustibles, la valeur de référence est calculée sur base d'une moyenne pondérée par leurs énergies entrantes respectives.

Dans le cas d'une unité valorisant plusieurs types de chaleur, la valeur de référence est calculée sur base d'une moyenne pondérée par leurs énergies thermiques respectives.

Dans le cas d'applications non explicitement reprises dans le tableau 12 (production de froid par trigénération, séchage par air chaud à des températures inférieures à 250°C, etc.), le rendement de référence à utiliser correspond à la valeur publiée par la CWaPE, en application de l'article 38 §2 du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité, l'année de la mise en service de l'installation. Pour les installations mises en service avant 2007, la valeur de référence est celle publiée par la CWaPE en 2007.