

Date : 15/12/2021

**COMMUNICATION 2021/028066 RELATIVE À LA**  
**MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DU COEFFICIENT CORRECTEUR RHO (« ρ »)**  
**À PARTIR DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2022**

## 1. Cadre légal

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2022, l'article 15, § 1<sup>er</sup> bis/1, alinéas 4 et 5, de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération (ci-après, « arrêté du 30 novembre 2006 »), tel que modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 28 octobre 2021, prévoit les dispositions suivantes pour les unités de production soumises à la procédure de réservation de certificats verts :

*« Par dérogation à l'alinéa 1er, pour les filières d'hydro-électricité, photovoltaïques et d'éoliennes d'une puissance nette supérieure à 10 kW, un coefficient correcteur "rho" du taux d'octroi permettant de moduler le taux d'octroi de certificats verts en fonction de l'évolution des prévisions des prix du marché de l'électricité ENDEX est appliqué comme suit :*

$$\text{certificats verts octroyés} = E_{\text{enp}} \times k_{\text{CO}_2} \times k_{\text{ECO}} \times \rho$$

*Le coefficient correcteur "rho" est égal à 1 pendant les trois premières années de production. L'Administration évalue, sur base annuelle, à dater du premier jour de la quatrième année d'octroi des certificats verts à un projet concerné, le taux d'octroi par application du coefficient correcteur "rho". Le taux d'octroi de certificats verts est adapté de manière à maintenir, pour les années de production restantes, le niveau de rentabilité fixé à l'annexe 7 en vigueur au moment de la réservation, si l'évolution des prévisions des prix de l'électricité ENDEX pour l'année de production suivante s'est écartée de 10 % à la hausse ou à la baisse par rapport aux prévisions d'évolution de prix applicables. »*

## 2. Définition de la méthodologie de calcul du coefficient correcteur rho

La présente méthodologie est adoptée suite à la publication le 28 octobre 2021 de l'arrêté du Gouvernement wallon modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération concernant le facteur rho et s'appuie sur le principe énoncé ci-dessus.

Le coefficient économique  $k_{\text{ECO}}$  fixé pour une filière, catégorie de puissance et une période de réservation données est révisé chaque année par un coefficient correcteur rho appliqué après 3 ans de mise en service d'une installation.

L'évaluation et l'adaptation de ce coefficient correcteur rho est réalisée annuellement par l'Administration et ce uniquement lorsque la condition suivante est remplie :

*« ... si l'évolution des prévisions des prix de l'électricité ENDEX pour l'année de production suivante s'est écartée de 10 % à la hausse ou à la baisse par rapport aux prévisions d'évolution de prix applicables. »*

Le prix de l'électricité pris en compte pour déterminer l'évolution réelle des prix est la moyenne arithmétique des prix forward journaliers de clôture sur le marché ICE-ENDEX observés au cours du premier semestre de l'année précédant l'année de révision du facteur rho pour une livraison de l'électricité au cours de l'année de révision.

Si ce prix moyen s'écarte d'au moins 10 % à la hausse ou à la baisse de celui retenu pour cette même année dans une filière, catégorie de puissance et période de réservation données, le coefficient économique  $k_{ECO}$  est adapté après mise à jour des prévisions de prix applicables à partir de l'année de révision, de manière à maintenir le taux de rentabilité interne fixé pour la filière concernée.

Le coefficient économique ainsi adapté permet d'obtenir le facteur rho applicable au  $k_{ECO}$  initial.

## 2.1. Définition des termes utilisés

$N_{res}$	Année de réservation des certificats verts
$N_{rho}$	Année de révision du coefficient correcteur rho
$S_i$	Semestre dans une année ( $S_1$ ou $S_2$ )
$f$	Filière
$p$	Catégorie de puissance
$P_{res}$	Période de réservation
$k_{ECO}(P_{res},fp)$	Coefficient économique initial appliqué à $P_{res}$ , pour une filière et une catégorie de puissance données ( $fp$ )
$n_{expl}(f)$	Nombre d'années d'exploitation tel que fixé par le calcul de $k_{ECO}(P_{res},fp)$

**Filière photovoltaïque/éolienne** :  $n_{expl}(PVE) = 20$

**Filière hydraulique** :  $n_{expl}(H) = 35$

$N1_{expl}(P_{res},f)$	La 1 <sup>ère</sup> année d'exploitation telle qu'envisagée dans le calcul de $k_{ECO}(P_{res},fp)$
------------------------	---

**Filière photovoltaïque**:  $N1_{expl}(P_{res},PV) = N_{res} + 1$  an

**Filière éolienne/ hydraulique** :

$P_{res} = 2014/S_2$   $\Rightarrow N1_{expl}(2014/S_2,EH) = 2016$

$P_{res} = 2015-2018$   $\Rightarrow N1_{expl}(2015-2018,EH) = 2017$

$P_{res} = 2019-2021$   $\Rightarrow N1_{expl}(2019-2021,EH) = 2021$

$P_{cal}(N, S_i, j)$	Moyenne arithmétique des prix forward journaliers de clôture observés sur le marché « ICE Endex Belgian Power Base Load futures » au cours du semestre $i$ de l'année $N$ pour l'année $N+j$ ( $j \geq 1$ )  Si cette moyenne est inconnue ( $j \geq 4$ ), une indexation de 2 % / an est appliquée.
$P_{elec}(P_{res}, f, i)$	Valeur de l'électricité injectée retenue dans le calcul de $k_{ECO}(P_{res}, f, p)$ des installations de la filière $f$ pour la $i^{\text{ème}}$ année d'exploitation de $n^{\circ}$ d'ordre $i$ ( $i > 0$ ) éventuellement tel que modifiée lors des précédentes révisions du coefficient de correction $\rho$

## 2.2. Condition de révision du facteur $\rho$

La condition suivante est examinée chaque année par l'Administration au cours du 2<sup>ème</sup> semestre de l'année précédant l'année de révision  $N_{rho}$ , pour chaque filière  $f$  et période de réservation  $P_{res}$  et ce, à partir de la 3<sup>ème</sup> année suivant la période de réservation  $P_{res}$ .

$$\left| \frac{P_{cal}(N_{rho}-1, S_1, 1)}{P_{elec}(P_{res}, f, n^{\circ}(N_{rho}))} - 1 \right| > 10\% \quad [1]$$

où

$P_{cal}(N_{rho} - 1, S_1, 1)$  est la moyenne des prix Endex observés au cours du 1<sup>er</sup> semestre de l'année précédant l'année de révision  $N_{rho}$  pour l'année  $N_{rho}$

$P_{elec}(P_{res}, f, n^{\circ}(N_{rho}))$  est la valeur de l'électricité injectée retenue dans le calcul de  $k_{ECO}(P_{res}, f, p)$  pour l'année d'exploitation correspondant à  $N_{rho}$   
( $n^{\circ}(N_{rho}) = N_{rho} - N_{1expl}(P_{res}, f) + 1$ )

## 2.3. Calcul du facteur $\rho$

**Si la condition de révision du facteur  $\rho$  est satisfaite** pour une période  $P_{res}$ , et pour une filière  $f$ , un  $k_{ECO}(N_{rho}, P_{res}, f, p)$  est calculé pour chaque catégorie de puissance de la filière  $f$  et de la période de révision  $P_{res}$  concernées en mettant à jour les valeurs de l'électricité injectée et de manière à maintenir le taux de rentabilité interne fixé pour la filière concernée :

- La mise à jour des valeurs de l'électricité se fait comme suit :

Pour $i$ allant de $n^{\circ}(N_{rho})$ à $n_{expl}(f)$	Pour chaque année d'exploitation des
---	--------------------------------------

installations de la période  $P_{res}$ ,  
à partir de l'année de Révision  $N_{rho}$

$$P_{elec}(P_{res}, f, i) = P_{cal}(N_{rho}-1, S_1, 1+i-n^{\circ}(N_{rho}))$$

la valeur de l'électricité injectée retenue dans le calcul de  $k_{ECO}(P_{res}, fp)$  pour l'année d'exploitation n° i est mise à jour avec la moyenne des prix Endex observés au cours du 1<sup>er</sup> semestre de l'année précédant l'année de révision  $N_{rho}$  pour l'année correspondant à l'année d'exploitation n°i.  
Si  $1+i-n^{\circ}(N_{rho}) \geq 4$ , une indexation de 2 % / an est appliquée.

- Les valeurs  $k_{ECO}$  considérées pour les années précédant l'année de révision  $N_{rho}$  sont les valeurs effectives, c'est-à-dire celles retenues pour le calcul de  $k_{ECO}(P_{res}, fp)$  ou calculées lors d'une révision du facteur rho antérieure.
- Le facteur rho applicable l'année de révision  $N_{rho}$  aux installations de la période  $P_{res}$  de la filière f et de la catégorie de puissance p est alors calculé comme suit :

$$Rho(N_{rho}, P_{res}, fp) = \frac{k_{ECO}(N_{rho}, P_{res}, f, p)}{k_{ECO}(P_{res}, f, p)}$$

**Si la condition de révision du facteur rho n'est pas satisfaite** pour une période  $P_{res}$ , et pour une filière f, le facteur rho est celui appliqué l'année de révision précédente (éventuellement égal à 1) :

$$Rho(N_{rho}, P_{res}, fp) = Rho(N_{rho}-1, P_{res}, fp)$$

**Un facteur Rho ne sera cependant appliqué à une installation qu'à partir de 3 ans à dater de sa mise en service.**

**Le taux d'octroi de certificats verts est donné par la formule suivante :**

$$t_{cv} = \min(\text{plafond}, Rho(N_{rho}, P_{res}, fp) \times k_{eco}(P_{res}, fp) \times k_{CO2})$$

#### 2.4. Publication du facteur rho

Le facteur rho applicable l'année de révision  $N_{rho}$  à chaque période  $P_{res}$  et chaque filière f et catégorie de puissance p est publié au cours du 2<sup>ème</sup> semestre de l'année précédant l'année de révision  $N_{rho}$ .

### 3. Exemples

Année de révision ( $N_{rho}$ ) : 2020

Moyennes des prix Endex observés au cours du 1<sup>er</sup> semestre 2019 pour les années 2020 et suivantes<sup>1</sup> :

Année	Prix Endex	Commentaire
<b>2020</b>	<b>51,79</b>	$P_{cal}(2019, S_1, 1)$
2021	48,06	$P_{cal}(2019, S_1, 2)$
2022	47,98	$P_{cal}(2019, S_1, 3)$
2023	48,94	$P_{cal}(2019, S_1, 4) = P_{cal}(2019, S_1, 3) \times 1,02$
2024	49,92	$P_{cal}(2019, S_1, 5) = P_{cal}(2019, S_1, 3) \times 1,02^2$
2025	50,91	$P_{cal}(2019, S_1, 6) = P_{cal}(2019, S_1, 3) \times 1,02^3$
2026	51,93	...
...	...	

3.1. Installations photovoltaïques (PV) de plus de 10 kW de la période de réservation du 1<sup>er</sup> semestre 2016 :

- Période de réservation ( $P_{res}$ ) : **2016/S<sub>1</sub>**
- Nombre d'années d'exploitation ( $n_{expl}(PV)$ ) : **20** ans
- 1<sup>ère</sup> année d'exploitation (telle qu'envisagée dans le  $k_{ECO}$  initial) : **2017**
- Dernière année d'exploitation : **2036**
- Année de révision ( $N_{rho}$ ) : **2020**
- Valeurs de l'électricité injectée retenues pour le calcul du  $k_{ECO}$  initial (2016/S<sub>1</sub>)

Année	Valeur de l'électricité injectée	Commentaire
2017	41,66	$P_{elec}(2016/S_1, PV, 1) = P_{cal}(2015, S_1, 2)$
2018	41,57	$P_{elec}(2016/S_1, PV, 2) = P_{cal}(2015, S_1, 3)$
2019	42,40	$P_{elec}(2016/S_1, PV, 3) = P_{cal}(2015, S_1, 3) \times 1,02$
<b>2020</b>	<b>43,25</b>	$P_{elec}(2016/S_1, PV, 4) = P_{cal}(2015, S_1, 3) \times 1,02^2$
2021	44,11	$P_{elec}(2016/S_1, PV, 5) = P_{cal}(2015, S_1, 3) \times 1,02^3$
2022	45,00	...
2023	45,90	
2024	46,81	
...	...	
2036	59,37	$P_{elec}(2016/S_1, PV, 20) = P_{cal}(2015, S_1, 3) \times 1,02^{18}$

1. Condition de révision du facteur Rho

$$\left| \frac{51,79}{43,25} - 1 \right| = 19,74\% > 10\%$$

➔ la condition est satisfaite

<sup>1</sup> le 2<sup>ème</sup> semestre n'est pas encore disponible au moment des calculs rho

## 2. Mise à jour des valeurs de l'électricité injectée

Année	Valeur de l'électricité injectée (initiale)	Valeur de l'électricité injectée (mise à jour)	Commentaire
2017	41,66	41,66	$P_{elec}(2016/S1,PV,1)$ (inchangé)
2018	41,57	41,57	$P_{elec}(2016/S1,PV,2)$ (inchangé)
2019	42,40	42,40	$P_{elec}(2016/S1,PV,3)$ (inchangé)
2020	43,25	51,79	$P_{elec}(2016/S1,PV,4) = P_{cal}(2019,S_{1,1})$
2021	44,11	48,06	$P_{elec}(2016/S1,PV,5) = P_{cal}(2019,S_{1,2})$
2022	45,00	47,98	$P_{elec}(2016/S1,PV,6) = P_{cal}(2019,S_{1,3})$
2023	45,90	48,94	$P_{elec}(2016/S1,PV,7) = P_{cal}(2019,S_{1,4})$
2024	46,81	49,92	$P_{elec}(2016/S1,PV,8) = P_{cal}(2019,S_{1,5})$
...	...	...	...
2036	59,37	59,37	$P_{elec}(2016/S1,PV,20) = P_{cal}(2019,S_{1,17})$

Les  $k_{ECO}(N_{rho}, P_{res}, fp)$  peuvent alors être calculés pour déterminer les facteurs rho correspondants.

### 3.2. Installations hydrauliques (H) de la période de réservation de 2015 à 2018

- Période de réservation ( $P_{res}$ ) : **2015/2018**
- Nombre d'années d'exploitation ( $n_{expl}(H)$ ) : **35** ans
- 1ère année d'exploitation (telle qu'envisagée dans le keco initial) : 2017
- Dernière année d'exploitation : **2051**
- Année de révision ( $N_{rho}$ ) : **2020**
- Valeurs de l'électricité injectée retenues pour le calcul du  $k_{eco}$  initial (2015/2018)

Année	Valeur de l'électricité injectée	Commentaire
2017	43,76	$P_{elec}(2015/2018,H,1) = P_{cal}(2014,S_{1,3})$
2018	44,64	$P_{elec}(2015/2018,H,2) = P_{cal}(2014,S_{1,3}) \times 1,02$
2019	45,53	$P_{elec}(2015/2018,H,3) = P_{cal}(2014,S_{1,3}) \times 1,02^2$
2020	46,44	$P_{elec}(2015/2018,H,4) = P_{cal}(2014,S_{1,3}) \times 1,02^3$
2021	47,37	$P_{elec}(2015/2018,H,5) = P_{cal}(2014,S_{1,3}) \times 1,02^4$
2022	48,32	$P_{elec}(2015/2018,H,6) = P_{cal}(2014,S_{1,3}) \times 1,02^5$
2023	49,28	...
2024	50,27	
...	...	
2051	85,80	$P_{elec}(2015/2018,H,35) = P_{cal}(2014,S_{1,3}) \times 1,02^{34}$

#### 1. Condition de facteur Rho

$$\left| \frac{51,79}{46,44} - 1 \right| = 11,51\% > 10\%$$

→ la condition est satisfaite

## 2. Mise à jour des valeurs de l'électricité injectée

Année	Valeur de l'électricité injectée (initiale)	Valeur de l'électricité injectée (mise à jour)	Commentaire
2017	43,76	43,76	$P_{elec}(2015-2018,H,1)$ (inchangé)
2018	44,64	44,64	$P_{elec}(2015-2018,H,2)$ (inchangé)
2019	45,53	45,53	$P_{elec}(2015-2018,H,3)$ (inchangé)
2020	46,44	51,79	$P_{elec}(2015-2018,H,4) = P_{ca}(2019,S_1,1)$
2021	47,37	48,06	$P_{elec}(2015-2018,H,5) = P_{ca}(2019,S_1,2)$
2022	48,32	47,98	$P_{elec}(2015-2018,H,6) = P_{ca}(2019,S_1,3)$
2023	49,28	48,94	$P_{elec}(2015-2018,H,7) = P_{ca}(2019,S_1,4)$
2024	50,27	49,92	$P_{elec}(2015-2018,H,8) = P_{ca}(2019,S_1,5)$
...	...	...	...
2051	85,80	85,80	$P_{elec}(2015-2018,H,35) = P_{ca}(2019,S_1,32)$

Les  $k_{eco}(N_{rho}, P_{res}, fp)$  peuvent alors être calculés et aboutir aux facteurs rho correspondants.