



COMMISSION WALLONNE POUR L'ENERGIE

AVIS

CD-7k27-CWaPE-178

concernant

*'le soutien financier
à la production d'électricité photovoltaïque
pour les installations de plus de 10 kWc'*

*rendu en application de l'article 43, § 2 du décret du 12 avril 2001
relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité.*

Le 29 novembre 2007

**Avis de la CWaPE concernant le soutien financier
à la production d'électricité photovoltaïque
pour les installations de plus de 10 kWc**

1. Objet

En date du 24 septembre 2007, le Ministre ayant l'énergie dans ses attributions (ci après "le Ministre") a sollicité de la CWaPE un avis sur un projet d'arrêté du Gouvernement wallon (AGW) portant diverses mesures en matière de promotion de l'électricité verte produite à partir de nouvelles sources d'énergie renouvelables ou de cogénération.

A cette occasion, le Ministre a sollicité par ailleurs une analyse détaillée de la question suivante:

Dans le cadre du soutien financier à la production d'électricité photovoltaïque, le Gouvernement wallon a décidé, le 13 septembre 2007, d'étudier les possibilités d'un système incitatif pour des projets de puissance plus importante que 10 kWc.

Pour ce faire, je sollicite une analyse de la CWaPE sur l'opportunité d'étendre la majoration de soutien au-delà de 10 kWc, qui évaluera dans ce cadre :

- *La majoration du coefficient de soutien nécessaire pour offrir une rentabilité suffisante pour des projets dépassant les 10 kWc en prenant en considération les différents mécanismes d'aides disponibles ;*
- *L'impact sur l'équilibre du réseau ;*
- *L'impact sur la facture des consommateurs ;*
- *L'impact sur l'équilibre du mécanisme des certificats verts au vu des quotas fixés par le Gouvernement et des projets existants ;*
- *L'impact sur le ratio entre l'électricité renouvelable produite et les quotas d'électricité verte ;*
- *Tout autre impact technico-environnemental ou socio-économique utile.*

2. Coefficient multiplicateur pour les puissances supérieures à 10kWc

2.1. Notion de coefficient multiplicateur

L'octroi des certificats verts pour une installation donnée est garanti pour une période de 15 ans. Sur base de l'avis CD-7i04-CWaPE-171, aucun coefficient de réduction ne devrait être appliqué aux installations solaires photovoltaïques (PV) pour les 5 dernières années.

Pour cette période de 15 ans, l'octroi de certificats verts avec application de coefficients multiplicateurs sera par conséquent établi sur base des formules suivantes:

$$(1) \quad \text{Nombre de CV} = k_m \times E_{\text{enp}} \quad [\text{CV}]$$
$$(2) \quad k_m = \left[\frac{\sum_i^n k_i (P_i - P_{i-1})}{P_{\text{end}}} \right] \times E_{\text{enp}} \quad [\text{CV/MWhe}]$$

avec

k_i , le coefficient multiplicateur applicable en dessous du seuil P_i

P_i , seuil de puissance nette développable exprimé en kWc

P_{end} , la puissance nette développable de l'installation exprimée en kWc.

2.2. Notion de rentabilité suffisante

Dans le projet d'AGW, les coefficients multiplicateurs suivants sont retenus:

- i) $k_1 = 7$ avec $P_1 = 5$ kWc
- ii) $k_2 = 5$ avec $P_2 = 10$ kWc
- iii) $k_3 = 1$ au-delà de 10 kWc

Couplés à des mécanismes d'aide complémentaires (voir point 2.5), ces coefficients multiplicateurs offrent une rentabilité suffisante pour les installations d'une puissance inférieure ou égale à 10 kWc (cf. avis CD-7a16-CWaPE-158 et CD-7d03-CWaPE-159).

Au-delà de 10 kWc, une rentabilité suffisante ne semble pas être assurée à l'exception de certains projets bénéficiant d'aides à l'investissement spécifiques ou ponctuelles.

La présente analyse consiste à déterminer la valeur du coefficient k_3 qu'il faudrait appliquer pour offrir une rentabilité suffisante aux installations d'une puissance supérieure à 10 kWc.

Par souci de cohérence avec les avis 158 et 159 de la CWaPE, un taux d'actualisation de 5% est retenu pour le calcul des surcoûts de production. Ce taux d'actualisation permet d'intégrer la notion de 'rentabilité suffisante' dans la détermination du coefficient k_3 .

2.3. Données technico-économiques

Dans son avis CD-7a16-CWaPE-158 du 19 janvier 2007 concernant '*la compensation entre les achats et les fournitures du client final disposant d'une installation d'autoproduction de petite puissance*', la CWaPE a procédé à une première analyse de rentabilité des installations solaires photovoltaïques d'une puissance inférieure à 400 kWc.

Les données technico-économiques moyennes retenues pour cette plage de puissance dans le cadre de l'avis CD-7a16-CWaPE-158 sont reprises ci-dessous :

Puissance	≤ 400 kWc
Durée d'utilisation	850 heures/an
Durée d'exploitation	25 ans
Coût d'investissement	6500 EUR HTVA/kWc
Frais récurrents annuels	1% investissement/an
Frais exceptionnels	10% investissement année 11 (onduleur)

Sur base d'une analyse complémentaire réalisée dans le cadre du présent avis, on peut toutefois affiner ces données en tenant compte des économies d'échelle qui peuvent être réalisées en fonction de la puissance des installations.

La figure et le tableau ci-dessous reprennent les valeurs retenues pour tenir compte d'un effet d'échelle dans le cadre du présent avis :

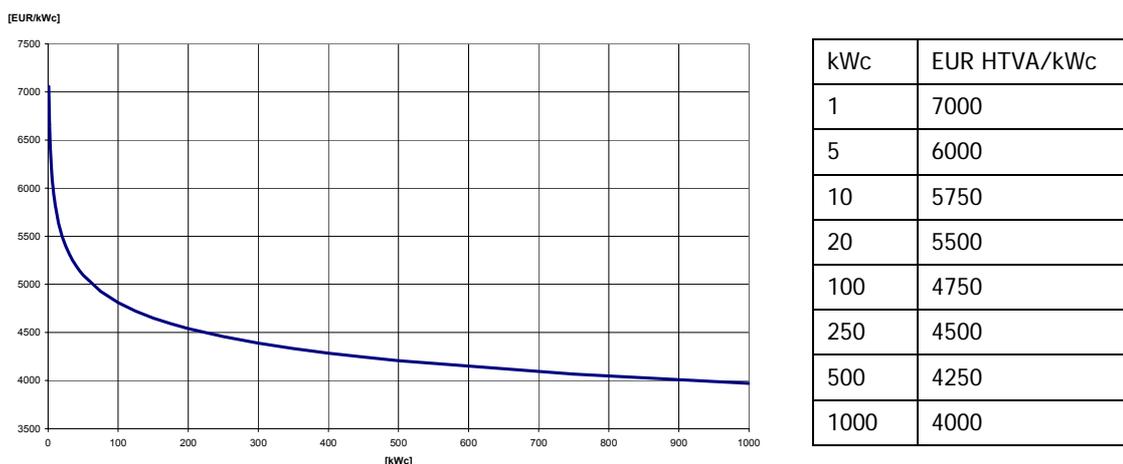


Figure 1 : Hypothèses retenues pour les coûts d'investissement (hors subsides)

La CWaPE précise toutefois qu'il s'agit de valeurs moyennes indicatives, les coûts réels pouvant varier en fonction de la technologie photovoltaïque choisie et des conditions locales d'implantation.

Ces valeurs retenues sont susceptibles de varier sensiblement les années à venir en fonction de la dynamique du marché (concurrence entre les fournisseurs/installateurs, groupements d'achat, etc.). Ainsi, en Flandre, ODE Vlaanderen a relevé une diminution des prix moyens des offres de près de 20% en une seule année, passant d'un prix moyen de 7 587 EUR HTVA/kWc en 2005 à un prix moyen de 6 200 EUR HTVA/kWc en 2006 ¹.

La possibilité de réviser au minimum tous les deux ans (cf. projet d'AGW) les coefficients multiplicateurs à appliquer pour le solaire photovoltaïque devrait toutefois permettre de tenir compte de ces évolutions.

¹ Ceci s'explique probablement également par le fait qu'en Flandre l'investissement éligible est plafonné à 7 000 EUR/kWc pour le calcul de la prime régionale de 10% prévue pour les petites puissances (< 3 kWc).

2.4. Valorisation financière des certificats verts

Les certificats verts peuvent être valorisés :

- au prix de marché
- au prix garanti par l'obligation d'achat régionale
- au prix garanti par l'obligation d'achat fédérale

Le prix de marché, pris en compte dans cette analyse, correspond à la moyenne observée sur le marché des certificats verts pour la période 2005-2007, soit 90 EUR par certificat vert (cf. avis 171).

Le prix minimum garanti dans le cadre de l'obligation régionale d'achat est de 65 EUR par certificat vert. Ce prix minimum est garanti pour une période de 15 ans à charge du GRTL (ELIA).

Le prix garanti dans le cadre de l'obligation fédérale d'achat est de 150 EUR par MWhe (et non par certificat vert !). Ce prix minimum est garanti pour une période de 10 ans à charge du GRT (ELIA).

Afin de tenir compte de ces différentes possibilités de valorisation des certificats verts, une distinction est établie entre deux 'types' de certificats verts sur base des formules suivantes :

$$(3) \quad \text{Nombre de CV} = CV_{\text{GRTL}} + CV_{\text{GRT}}$$

avec

$$(4) \quad CV_{\text{GRTL}} = \left[\frac{\sum_i^n k_i (P_i - P_{i-1})}{\text{Pend}} \right] \times E_{\text{enp}} \quad \text{et } k_i > 1$$

$$(5) \quad CV_{\text{GRT}} = \left[\frac{\sum_i^n k_i (P_i - P_{i-1})}{\text{Pend}} \right] \times E_{\text{enp}} \quad \text{et } k_i = 1$$

A titre d'exemple, pour une puissance installée de 50 kWc et la production nette d'un MWhe, on obtient sur base de ces formules, les résultats suivants :

$$\begin{aligned} CV_{\text{GRTL}} &= [7 \times (5-0) + 5 \times (10-5)] / 50 = 1,2 \\ CV_{\text{GRT}} &= [1 \times (50-10)] / 50 = 0,8 \\ CV &= 1,2 + 0,8 = 2 \end{aligned}$$

Les certificats verts de type CV_{GRT} seront supposés valorisés à 150 EUR/CV pendant 10 ans et à 90 EUR/CV pendant les 5 dernières années. Les certificats verts de type CV_{GRTL} seront supposés valorisés à 90 EUR/CV pendant 15 ans.

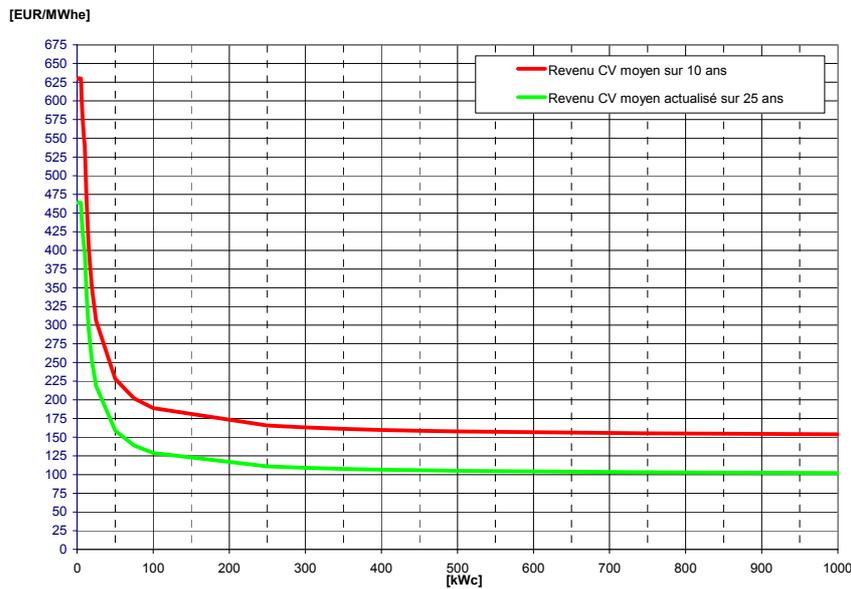
Dans notre exemple, cela donne les résultats suivants pour les 10 premières années :

$$\begin{aligned} \text{Revenu vente } CV_{\text{GRTL}} &= 90 \times 1,2 = 108 \text{ EUR} \\ \text{Revenu vente } CV_{\text{GRT}} &= 150 \times 0,8 = 120 \text{ EUR} \\ \text{Revenu total} &= 108 + 120 = 228 \text{ EUR/MWhe} \end{aligned}$$

Pour les 5 dernières années, on obtient les résultats suivants :

$$\begin{aligned} \text{Revenu vente } CV_{\text{GRTL}} &= 90 \times 1,2 = 108 \text{ EUR} \\ \text{Revenu vente } CV_{\text{GRT}} &= 90 \times 0,8 = 72 \text{ EUR} \\ \text{Revenu total} &= 108 + 72 = 180 \text{ EUR/MWhe} \end{aligned}$$

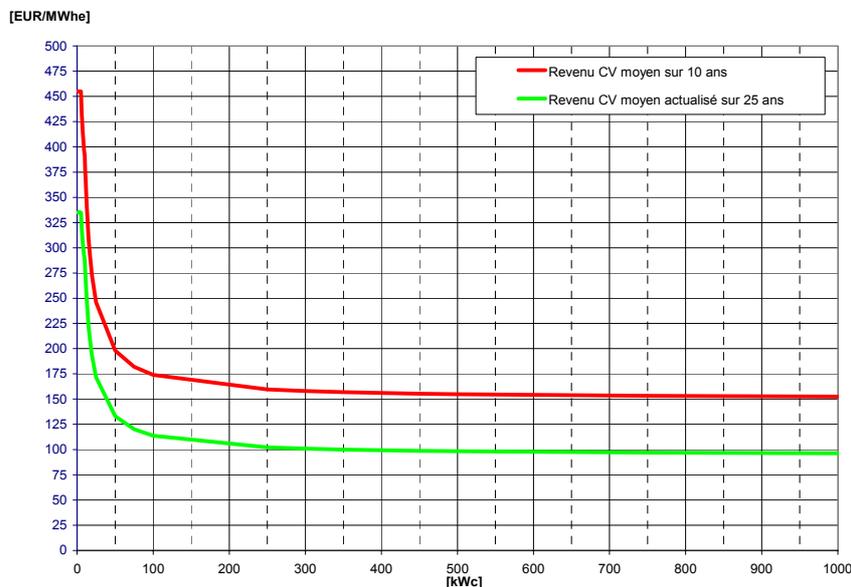
La figure ci-dessous donne l'évolution en fonction de la puissance de l'installation du revenu moyen obtenu par la vente des certificats verts sur base des hypothèses retenues par la CWaPE et des coefficients prévus actuellement dans le projet d'AGW.



kWc	EUR/MWhe	EUR/MWhe
	Taux 0% 10 ans	Taux 5% 25 ans
5	630	464
10	540	398
25	306	219
50	228	159
100	189	129
250	166	111
500	158	105
1000	154	102

Figure 2 : Revenu moyen de la vente des certificats verts (hypothèses CWaPE)

A titre de comparaison, la figure suivante donne les résultats obtenus en supposant les certificats verts de type CV_{GRT} valorisés à 150 EUR/CV pendant 10 ans et à 65 EUR/CV pendant les 5 dernières années ainsi qu'une valorisation des certificats verts de type CV_{GRTL} à 65 EUR/CV pendant 15 ans.



kWc	EUR/MWhe	EUR/MWhe
	Taux 0% 10 ans	Taux 5% 25 ans
5	455	335
10	390	287
25	246	172
50	198	133
100	174	114
250	160	102
500	155	98
1000	152	96

Figure 3 : Revenu moyen de la vente des certificats verts (au prix minimum garanti)

2.5. Mécanismes d'aides complémentaires disponibles

2.5.1. Compensation achats/fournitures

Cette mesure ne concerne que les puissances inférieures ou égales à 10 kWc.

La pratique de la compensation entre les achats/fournitures en dessous de 10 kWc donne une valeur moyenne pour l'électricité produite de 170 EUR/MWhe (voir notamment avis CWaPE 158).

2.5.2. Aides à l'investissement

Le type d'aide à l'investissement ainsi que le niveau de celle-ci sont excessivement variables d'un cas à l'autre².

Étant donné cette diversité et le caractère limité des budgets consacrés aux aides à l'investissement au niveau régional, la CWaPE retient dans son analyse les trois cas de figure suivants :

	CAS 1	CAS 2	CAS 3
Puissance	≤ 5 kWc	> 5 et ≤ 10 kWc	> 10 kWc
Producteur	Particulier TVA 6% ³	Entreprise TVA déductible	Entreprise TVA déductible
Aide à l'investissement	20...60% Réduction d'impôt ⁴ de 40% de l'investissement Plafonnée à 3380 EUR + Projet de prime régionale de 20% de l'investissement Plafonnée à 3500 EUR.	20%	20%

Tableau 1 : Hypothèses retenues pour les aides à l'investissement

La suite de l'analyse se limitera au cas 3 (P > 10 kWc).

La figure ci-après illustre l'évolution en fonction de la puissance installée des coûts d'investissement nets à charge des producteurs sur base des hypothèses retenues par la CWaPE en matière d'aide à l'investissement.

² Voir notamment la liste sur le site du facilitateur solaire PV EF4 :

<http://www.ef4.be/fr/photovoltaique/aspects-economiques/aides-primas.html>

³ L'hypothèse retenue est celle d'un cas de rénovation et non d'une nouvelle construction.

⁴ La réduction d'impôt est supposée unique et accordée pour l'exercice d'imposition 2008.

Les coûts net d'investissement sont ainsi supposés évoluer d'une valeur légèrement inférieure à 4 750 EUR/kWc pour une puissance de 10 kWc à une valeur légèrement inférieure à 3 250 EUR/kWc au-delà de 1 000 kWc.

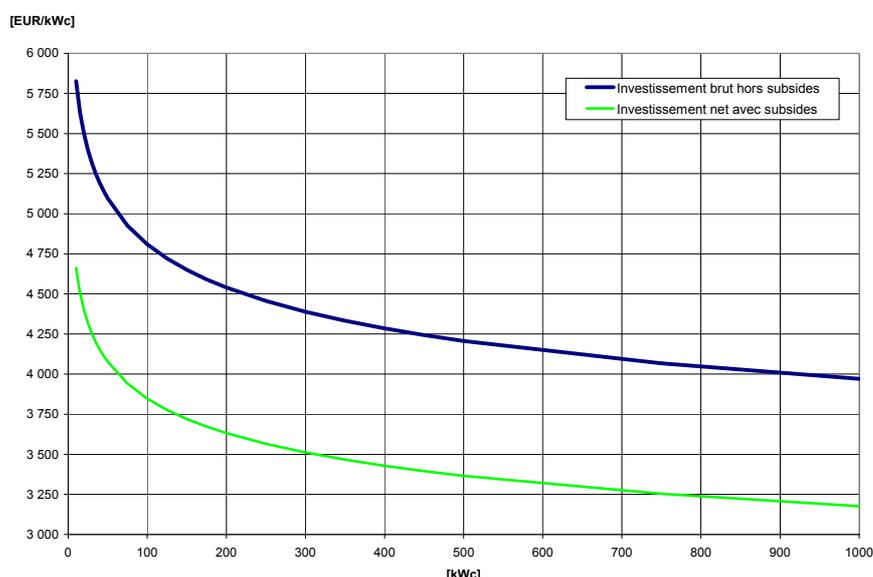


Figure 4 : Hypothèses coûts d'investissement avec subsides (CAS 3, P > 10 kWc)

2.6. Coûts et surcoûts de production

Sur base des données technico-économiques retenues au point 2.4 et des mécanismes d'aides complémentaires envisagés au point 2.5, on peut déterminer le coût de production moyen actualisé (5%) sur la durée d'exploitation de l'installation (25 ans).

Les coûts de production moyens actualisés (Cpma) ont été calculés en suivant la méthodologie décrite dans l'avis CD-7i04-CWaPE-171 (annexes 1 et 2).

Pour rappel, les surcoûts de production moyens actualisés (Spma) correspondent à la différence entre les coûts de production moyens actualisés et la valeur de l'électricité produite (Pelec) retenue :

$$(5) \quad Spma = Cpma - Pelec \quad [EUR/MWhe]$$

D'une manière générale, une mesure de soutien sous la forme d'aide à la production (certificats verts par exemple) sera nécessaire si les valeurs obtenues des surcoûts de production moyens actualisés (Spma) sont positives.

Pour les installations de plus de 10 kWc, la valeur de l'électricité produite dépendra en pratique de la possibilité ou non pour le producteur de consommer sur site l'électricité produite.

Sur base de l'analyse des projets en préparation et des prix de marché actuels, la CWaPE retient comme hypothèse de base que l'électricité produite sera autoconsommée à 100% et valorisée en moyenne à 90 EUR/MWhe⁵.

Les résultats sont repris à la figure suivante.

⁵ Coût moyen évité (comprenant les tarifs de transport, de distribution et les surcharges)

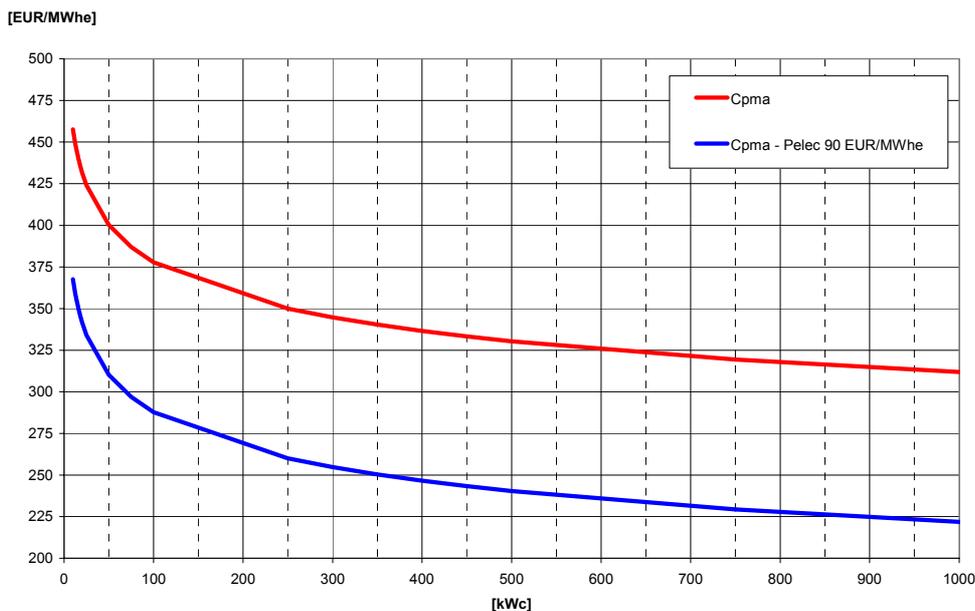


Figure 5 : Coûts de production et surcoûts de production moyens actualisés (5%)

On constate qu'un soutien complémentaire (sous la forme par exemple de certificats verts) est nécessaire pour toutes les installations de puissance supérieures à 10 kWc et cela même dans le cas retenu par la CWaPE où toute l'électricité produite est supposée autoconsommée. On constate également, qu'en raison des effets d'échelle, le niveau de soutien doit être dégressif.

2.7. Coefficients de soutien nécessaires

La figure 6 compare les surcoûts de production moyens actualisés (spma) aux revenus moyens actualisés obtenus par la vente des certificats verts pour différentes valeurs du coefficient k3, les valeurs k1 et k2 restant fixées respectivement à 7 et 5.

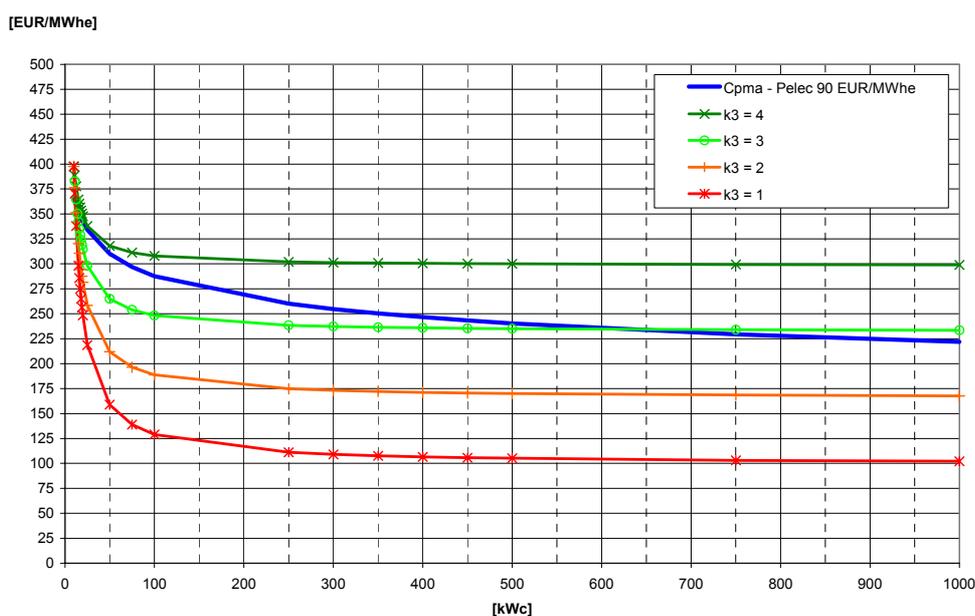


Figure 6 : Compensation des surcoûts au moyen des coefficients multiplicateurs (Certificats verts valorisés au prix de marché - 90 EUR/CV)

On constate qu'avec un coefficient multiplicateur k_3 maintenu à 1, les revenus de la vente de certificats verts sont insuffisants pour compenser les surcoûts de production des installations de plus de 10 kWc.

Sur base des hypothèses retenues par la CWaPE, un coefficient multiplicateur k_3 supérieur à 3 apparaît nécessaire pour compenser les surcoûts de production des installations de 10 à 600 kWc. Au-delà de 600 kWc, un coefficient k_3 de 3 semble suffisant pour compenser les surcoûts de production.

Afin de tenir compte de ces effets d'échelle, la CWaPE a étudié plusieurs solutions et propose les coefficients suivants :

- $k = 4$ de 10 à 100 kWc
- $k = 3$ de 100 à 1000 kWc
- $k = 2$ au-delà de 1000 kWc.

Sur base de ces coefficients, la compensation des surcoûts de production est totale dans le cas d'une valorisation des certificats verts au prix de marché (90 EUR/CV) et partielle dans le cas d'une valorisation au prix minimum garanti (65 EUR/CV) comme illustré à la figure 7.

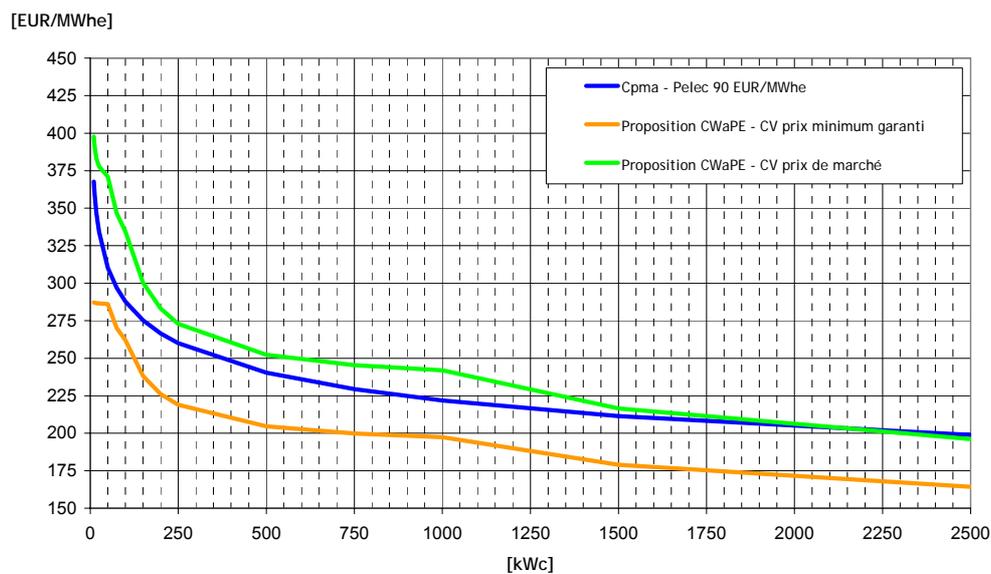


Figure 7 : Compensation des surcoûts - proposition CWaPE

3. Impacts d'une mesure de soutien renforcé pour les puissances > 10 kWc

3.1. Scénario d'évolution de la production solaire PV en Région wallonne

Sur base de l'évolution observée en Flandre et des projets recensés par la CWaPE et le facilitateur PV (EF4), la CWaPE a retenu, pour la période 2008-2012, les scénarios suivants :

Scénario 1 : Pas de soutien renforcé pour les puissances > 10 kWc

Scénario 1 kWc	CAS 1		CAS 2	CAS 3	TOTAL
	P < 5 kWc	P < 10 kWc	P < 10 kWc	P > 10 kWc	
2007	65		50	75	190
2008	2 000		500	100	2 600
2009	4 000		1 000	1 783	6 783
2010	7 000		3 000	3 467	13 467
2011	10 000		5 000	5 150	20 150
2012	13 500		7 500	6 500	27 500

Scénario 1 CV	CAS 1		CAS 2	CAS 3	TOTAL
	P < 5 kWc	P < 10 kWc	P < 10 kWc	P > 10 kWc	
2007	55		43	64	162
2008	11 900		2 550	255	14 705
2009	23 800		5 100	3 202	32 102
2010	41 650		15 300	6 148	63 098
2011	59 500		25 500	9 095	94 095
2012	80 325		38 250	11 475	130 050

Scénario 2 : Soutien renforcé pour les puissances > 10 kWc

Scénario 2 kWc	CAS 1		CAS 2	CAS 3	TOTAL
	P < 5 kWc	P < 10 kWc	P < 10 kWc	P > 10 kWc	
2007	65		50	75	190
2008	2 000		500	500	3 000
2009	4 000		1 000	3 833	8 833
2010	7 000		3 000	7 167	17 167
2011	10 000		5 000	10 500	25 500
2012	13 500		7 500	13 500	34 500

Scénario 2 CV	CAS 1		CAS 2	CAS 3	TOTAL
	P < 5 kWc	P < 10 kWc	P < 10 kWc	P > 10 kWc	
2007	55		43	64	162
2008	11 900		2 550	2 295	16 745
2009	23 800		5 100	16 943	45 843
2010	41 650		15 300	31 592	88 542
2011	59 500		25 500	46 240	131 240
2012	80 325		38 250	59 415	177 990

Il convient à ce stade de préciser que les mesures de soutien envisagées permettent d'offrir une rentabilité suffisante aux installations solaires PV de moins de 10 kWc, que le marché des certificats verts soit en équilibre ou non, ce qui n'est pas nécessairement le cas pour les autres filières vertes.

Dans le cas d'un marché en équilibre, les niveaux de rentabilité offerts seront toutefois supérieurs (valorisation du certificat vert au prix de marché au lieu de 65 EUR) et par conséquent le profil des investisseurs et des projets pourra dès lors être sensiblement différent.

Dans le cas d'un marché en déséquilibre, la diminution du prix de marché conduira à un recours important au mécanisme d'aide à la production garantissant l'achat des certificats verts (de type GRTL, cf. point 2.1.) à 65 EUR, ce qui revient pour l'investisseur à bénéficier d'un mécanisme de "feed-in tariff". Étant donné la moindre rentabilité offerte dans ce cas, le type d'investisseur pourrait changer mais le développement des installations solaires PV de moins de 10 kWc devrait pouvoir se poursuivre indépendamment des quotas fixés et de l'équilibre sur le marché des certificats verts.

3.2. Impact sur l'équilibre du mécanisme des certificats verts au vu des quotas fixés par le Gouvernement et des projets existants

Sur base du scénario 1, la mise en place d'un soutien pour le solaire PV en dessous de 10 kWc (plan SOLWATT) aura pour impact une augmentation de l'offre de certificats verts d'environ 130 000 en 2012, soit un peu plus de 5% du quota effectif estimé en 2012 (2 500 000 CV, cf. rapport annuel spécifique CV 2006).

Sur base du scénario 2, la mise en place d'un soutien pour le solaire PV au dessus de 10 kWc, aura pour impact une augmentation du nombre de certificats verts d'environ 50 000 CV en 2012 par rapport au plan SOLWATT actuel, soit un peu moins de 7% du quota effectif estimé en 2012.

A titre informatif, l'augmentation du quota nominal qui serait nécessaire sur la période 2008-2012 pour compenser les certificats verts supplémentaires suite aux mesures de soutien renforcé pour la filière solaire PV est donnée au tableau suivant :

Quota nominal supplémentaire		
	Scénario 1	Scénario 2
2008	0,07%	0,08%
2009	0,15%	0,22%
2010	0,30%	0,42%
2011	0,45%	0,62%
2012	0,61%	0,84%

Tableau 2 : Quota nominal supplémentaire

Sur base de ces considérations, la CWaPE estime que cette mesure devrait augmenter, mais de manière limitée, le déséquilibre pressenti pour les années 2009 à 2012 tel qu'annoncé par la CWaPE dans son rapport spécifique sur le marché des certificats verts en 2006.

3.3. L'impact sur le ratio entre l'électricité renouvelable produite et les quotas d'électricité verte

D'une manière générale, les mesures envisagées conduisent à l'octroi d'un nombre de certificats verts, pour une même quantité d'électricité nette produite (CV/MWhe), supérieur à celui des autres filières vertes (entre 5 et 6 CV/MWhe selon les scénarios 1 et 2 de la CWaPE contre un maximum de 2 CV/MWhe pour les autres filières). Les quotas étant fixés en termes de certificats verts et non de quantité d'électricité verte, ces mesures permettent par principe d'atteindre un même quota avec une quantité d'électricité verte plus faible que celle prévue actuellement. Ce principe permet, comme corollaire, le développement d'une même quantité d'électricité verte à un coût plus élevé à charge des consommateurs (cf. point suivant).

L'impact de ces mesures sur l'évolution du pourcentage d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables (%E-SER) en Région wallonne dépend toutefois de plusieurs autres facteurs dont il n'est pas possible, à ce stade, de prévoir si l'effet sera globalement positif ou négatif. En effet, que le marché soit en équilibre ou non, l'amélioration de la rentabilité de la filière solaire PV devrait permettre à celle-ci de rentrer en concurrence avec les autres filières de production d'électricité verte. L'impact sur la part d'électricité renouvelable produite en Région wallonne dépendra des filières vertes qui seront écartées au bénéfice de la filière solaire PV : si un investisseur choisit la filière solaire PV au détriment des filières de type éolien, hydraulique, biomasse et cogénération biomasse, l'impact sera négatif en termes de pénétration de la production d'électricité renouvelable en raison des coefficients multiplicateurs plus élevés pour le solaire PV ; si par contre un investisseur choisit la filière solaire PV au détriment de la filière cogénération fossile, l'impact sera positif.

3.4. Impact sur la facture des consommateurs

Sur base des scénarios retenus par la CWaPE (cf. point 3.1), l'impact sur la facture des consommateurs⁶ pourra être évaluée entre une valeur minimale où les certificats verts sont supposés achetés par le GRTL au prix minimum garanti de 65 EUR/CV et une valeur maximale correspondant à un prix plafond de 100 EUR/CV (pénalité). Dans les deux cas, il a été tenu compte également du coût des certificats verts éligibles à l'obligation fédérale d'achat par le GRT au prix garanti de 150 EUR/CV (cf. point 2.3).

EUR/MWh	Scénario 1		Scénario 2	
	min	max	min	max
2008	0,04	0,06	0,04	0,07
2009	0,09	0,13	0,12	0,18
2010	0,17	0,25	0,22	0,35
2011	0,25	0,37	0,33	0,51
2012	0,34	0,51	0,44	0,68

Tableau 3 : Impact sur la facture du consommateur

Cela correspond à un financement, sous forme de certificats verts, de la filière solaire PV de l'ordre de 1...1,5 MEUR en 2008 à environ 9...18 MEUR en 2012. Pour un ménage wallon, qui présenterait une consommation annuelle moyenne de 4500 kWh par an et qui ne disposerait pas d'installation solaire PV, cela reviendrait à un impact sur la facture annuelle situé entre 1,5 et 3 EUR en 2012. L'impact sur la facture du consommateur sera par conséquent relativement faible⁷.

⁶ L'impact des obligations d'achat (fédérale et régionale) sera répercuté dans les tarifs de transport et de distribution.

⁷ L'impact en 2012 devrait s'établir pour un consommateur résidentiel à un maximum de 0,4% de sa facture et pour les entreprises à un maximum de 0,7% de leur facture.

3.5. Impact sur l'équilibre du réseau pour les projets dépassant les 10 kWc

Pour autant que les producteurs d'électricité photovoltaïque soient traités comme les autres producteurs décentralisés (pas de compensation), l'impact sur l'équilibre du réseau sera le même que celui des autres productions décentralisées.

Tant que le nombre ainsi que la puissance totale restent limités, le réseau peut les absorber sans problème.

Sur base des scénarios retenus par la CWaPE, il n'y a donc pas d'impact spécifique sur l'équilibre du réseau lié à un soutien renforcé aux installations de plus de 10 kWc.

3.6. Autre impact technico-environnemental ou socio-économique utile.

Afin d'offrir une rentabilité suffisante à la filière solaire PV, des mécanismes d'aides à la production (certificats verts) et d'aides à l'investissement (niveau fédéral et régional) sont prévues.

En ce qui concerne l'impact des aides à l'investissement sur les budgets de l'Etat, sur base des scénarios retenus par la CWaPE et des hypothèses considérées au point 2.5.2, on peut estimer le montant global des aides à l'investissement (régionales et fédérales) qui seraient octroyées aux installations solaires PV en fonction des deux scénarios de développement retenus par la CWaPE. Celui-ci pourrait ainsi atteindre une valeur de 50 MEUR en 2012.

Scénario 1	CAS 1		CAS 2	CAS 3	TOTAL
	P < 5 kWc		P < 10 kWc	P > 10 kWc	
2008	4 114 000	582 500	108 000		4 804 500
2009	8 228 000	1 165 000	1 829 417		11 222 417
2010	15 080 000	3 495 000	3 550 833		22 125 833
2011	21 932 000	5 825 000	5 272 250		33 029 250
2012	30 153 000	8 737 500	6 654 000		45 544 500

Tableau 4 : Estimation du montant des aides à l'investissement (scénario 1)

Scénario 2	CAS 1		CAS 2	CAS 3	TOTAL
	P < 5 kWc		P < 10 kWc	P > 10 kWc	
2008	4 114 000	582 500	540 000		5 236 500
2009	8 228 000	1 165 000	3 919 667		13 312 667
2010	15 080 000	3 495 000	7 299 333		25 874 333
2011	21 932 000	5 825 000	10 679 000		38 436 000
2012	30 153 000	8 737 500	13 719 000		52 609 500

Tableau 5 : Estimation du montant des aides à l'investissement (scénario 2)

Dans ce cadre, pour les puissances inférieures à 5 kWc, la CWaPE attire également l'attention sur une problématique relative au projet de prime régionale. En effet, sur base des hypothèses retenues par la CWaPE, l'octroi d'une prime de 20% (plafonnée à 3500 EUR) aux particuliers (et assimilés) pourrait conduire à une surcompensation importante des surcoûts de production pour les puissances inférieures à 5 kWc (voir annexe).

4. Avis de la CWaPE

Sur base des hypothèses et données technico-économiques retenues par la CWaPE, un soutien renforcé, sous forme de certificats verts, pour les installations solaire PV de plus de 10 kWc est justifié si l'on souhaite offrir une rentabilité suffisante à cette filière autrement que par le recours à des mécanismes d'aides à l'investissement spécifiques.

La CWaPE propose les coefficients multiplicateurs suivants :

k = 4	de 10 à 100 kWc
k = 3	de 100 à 1000 kWc
k = 2	au-delà de 1000 kWc.

Sur base de la comparaison de deux scénarios de développement de la filière solaire PV en Région wallonne, l'un considérant un soutien renforcé limité aux installations de moins de 10 kWc, l'autre considérant un soutien renforcé pour toutes les installations, la CWaPE n'a pas identifié d'impacts majeurs spécifiques à un soutien renforcé pour les puissances supérieures à 10 kWc.

La CWaPE estime que cette mesure devrait augmenter, mais de manière limitée, le déséquilibre pressenti pour les années 2009 à 2012 tel qu'annoncé par la CWaPE dans son rapport spécifique sur le marché des certificats verts en 2006.

* *
*

A1. Coûts d'investissement

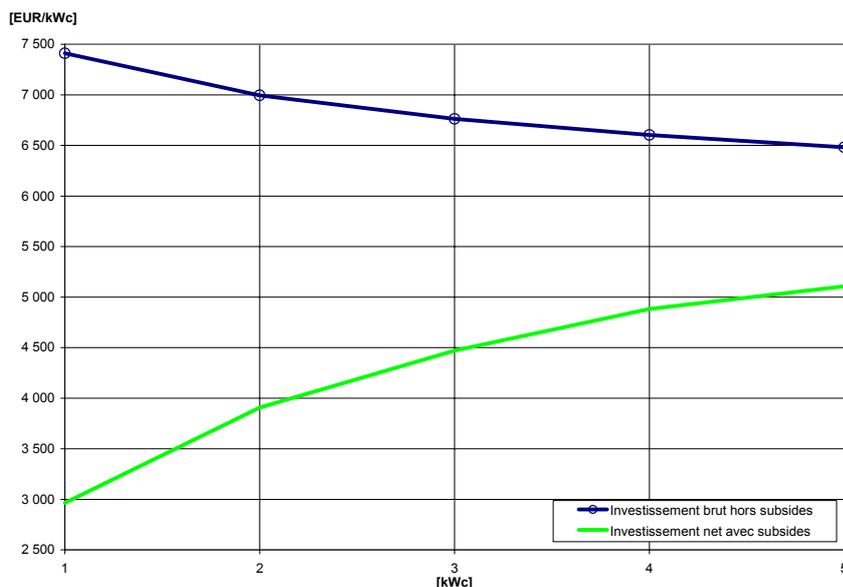


Figure 8 : hypothèses coûts d'investissement avec subsides

On constate un impact majeur des aides prévues tant au niveau fédéral qu'au niveau régional, avec un niveau d'aide proche de 60% pour une installation de 1 kWc et diminuant progressivement jusqu'à 20% pour une installation de 5 kWc.

A2. Coûts de production et surcoûts de production

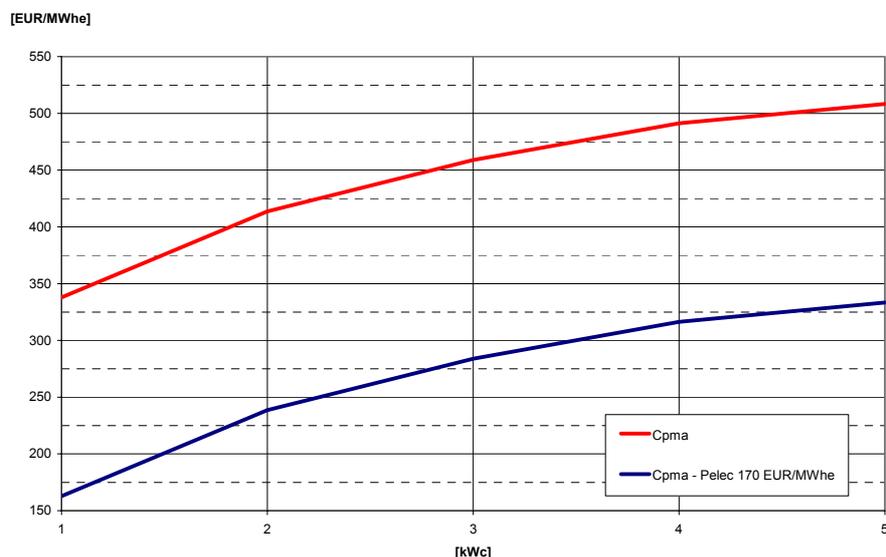


Figure 9 : Coûts de production et surcoûts de production moyens actualisés (5%)

On constate que malgré les compensations achats/fournitures (Pelec = 170 EUR/MWhe), un soutien complémentaire (sous forme de certificats verts) est nécessaire.

En raison des effets d'échelle, les surcoûts de production devraient en principe être dégressifs en fonction de la puissance de l'installation. On constate toutefois qu'en raison des régimes spécifiques d'aide à l'investissement prévus pour les particuliers (tant au niveau fédéral que régional), les surcoûts de production (qui devraient être compensés par les certificats verts) augmentent entre 1 et 5 kWc.

A3. Coefficients de soutien nécessaires

Sur base des hypothèses retenues par la CWaPE, les figures ci-dessous comparent les surcoûts de production moyens actualisés (Sp_{ma}) au niveau de soutien moyen actualisé tel que proposé actuellement dans le projet d'AGW pour les puissances inférieures à 5 kWc. Deux cas sont présentés: l'un sans prime régionale (figure 10), l'autre avec prime régionale (figure 11).

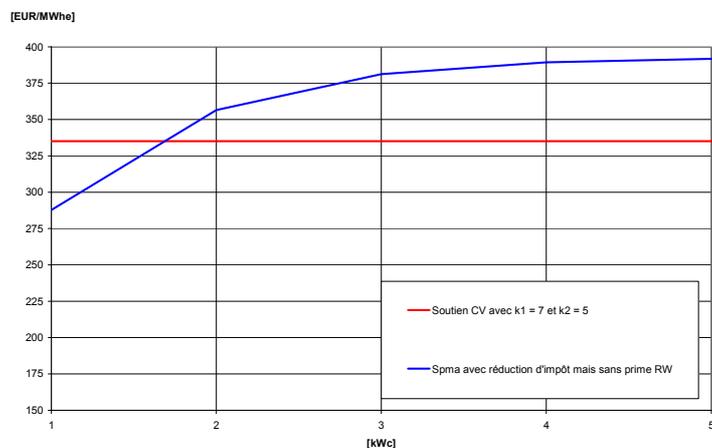


Figure 10 : Compensation des surcoûts de production (sans prime régionale)

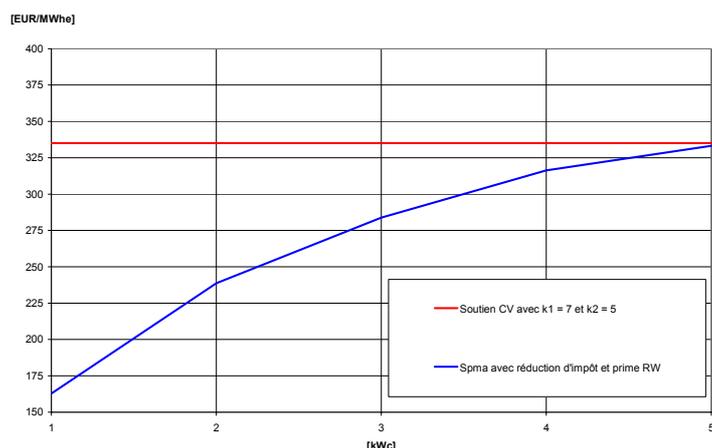


Figure 11 : Compensation des surcoûts de production (avec prime régionale)

On constate qu'un soutien sous forme de certificats verts avec coefficients multiplicateurs ($k_1 = 7$ et $k_2 = 5$) et de réduction d'impôt fédérale (40% de l'investissement avec un plafond de 3380 EUR) est insuffisant pour compenser les surcoûts de production. Un soutien renforcé semble par conséquent nécessaire et justifie la mise en place d'une prime régionale.

Cependant, le niveau de prime tel que prévu actuellement semble conduire à une surcompensation importante des surcoûts de production par le mécanisme des certificats verts, pour les plus petites puissances. Dans un tel cas de figure, il est probable, en outre, que cette surcompensation ne profitera pas aux particuliers (et assimilés). En effet, en l'absence de mécanisme de régulation, une augmentation des prix pratiqués par les installateurs est à craindre.

Par conséquent, la CWaPE préconise un réexamen du niveau de soutien global (prime et/ou coefficients multiplicateurs) pour les puissances inférieures à 5 kWc. Notamment, la CWaPE estime que le montant de la prime devrait être plafonné par kWc installé.