

Plan d'étapes pour panneaux photovoltaïques

Guide administratif & technique pour l'installation de panneaux photovoltaïques



Version 2.2 – Août 2009

Plus d'info :
www.bruxellesenvironnement.be
> particuliers

Bruxelles Environnement
02 775 75 75



PLAN D'ETAPES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES

Guide administratif & technique pour l'installation de panneaux photovoltaïques

TABLE DE MATIERE

INTRODUCTION	3
ETAPE I : ANALYSE DU BATIMENT	4
ETAPE II : CHOIX D'UN FABRICANT/INSTALLATEUR.....	8
ETAPE III : PLACEMENT DES PANNEAUX SOLAIRES ET RACCORDEMENT AU RESEAU	9
ETAPE IV : DEMANDE DE PRIMES.....	155
ETAPE V : DEMANDE DE CERTIFICATS VERTS	166
CALCUL DU TEMPS DE RETOUR : EXEMPLE	188
REFERENTIEL DANS CE GUIDE.....	199
ANNEXE 1 : QUESTIONS SOUVENT POSEES.....	20

CONTENU

La production d'électricité à partir du soleil est une thématique dans l'ère du temps. Pour cette raison, Bruxelles Environnement a décidé de vous informer de manière optimale sur la technologie permettant de récupérer l'énergie solaire pour en faire de l'électricité, en d'autres termes : les panneaux photovoltaïques. Vous trouverez dans ce document une description détaillée de toutes les démarches administratives, depuis l'analyse du bâtiment jusqu' à la demande de certificats verts. De même, divers renseignements techniques ainsi que les coordonnées de professionnels vous sont proposés. Avez-vous une question spécifique ? Vous trouverez en annexe une liste de questions souvent posées.

OBJECTIF

Ce guide vous aidera au cours des différentes étapes menant à l'installation de panneaux solaires photovoltaïques.

PUBLIC CIBLE

Particuliers



INTRODUCTION

Les panneaux solaires photovoltaïques transforment directement le rayonnement solaire en électricité. Compte tenu de l'ensoleillement en Belgique, les systèmes photovoltaïques raccordés au réseau ont une productivité moyenne d'un peu plus de 100 kWh/m².an.

Ainsi, pour un ménage bruxellois moyen de 2 à 3 personnes consommant environ 3000 à 3500 kWh/an, une installation de 8 m² fournit à peu près 1/3 de l'électricité totale nécessaire. Le principe et le fonctionnement des panneaux photovoltaïques sont expliqués de manière claire dans les fiches-info Energie consultables sur notre site internet : www.bruxellesenvironnement.be.

Grâce à la prime de la Région bruxelloise et à la réduction fiscale du gouvernement fédéral, les frais d'investissement pour vous, particulier, sont limités. De plus, pour chaque MWh d'électricité produit, vous pouvez bénéficier de certificats verts. Votre installation est ainsi amortie après 3 à 5 ans; après cela, l'installation vous procure des bénéfices et ce, au moins pendant 20 ans encore. Cet investissement présente en outre l'avantage de vous rendre partiellement indépendant des fournisseurs d'électricité, tout en vous permettant de produire votre propre électricité de manière écologique et de contribuer à réduire les émissions de CO₂.

De petites applications peuvent fonctionner au moyen d'un système de stockage sur batterie, mais pour garantir un approvisionnement continu de courant, mieux vaut que l'installation soit raccordée au réseau électrique. De cette manière, lorsque votre production d'électricité est inférieure à la consommation, du courant est puisé sur le réseau. Inversement, le réseau est approvisionné si la production est supérieure à la demande. Il est également à noter que les systèmes de stockage sur batterie sont peu efficaces et nocifs pour l'environnement et pour la santé car elles utilisent des métaux lourds tels que le plomb et le cadmium.

Dans un premier temps, avant de penser à l'énergie renouvelable, il est évidemment important d'étudier attentivement la facture d'électricité et la consommation d'énergie en vue d'appliquer certaines mesures d'économie d'énergie. Les plus gros gaspillages énergétiques sont dus à une mauvaise isolation de l'habitation, à un mauvais entretien ou à un mauvais réglage du système de chauffage, à des appareils électroménagers à mauvais rendement (catégorie énergétique C, D et E), à un éclairage inadapté et énergivore (p. ex. lampes halogènes) ou encore à la mise en veille de nombreux appareils tels que la TV, le lecteur de DVD et le PC.

Un brochure de Bruxelles Environnement: "100 conseils pour économiser l'énergie" est à votre disposition sur notre site internet. Vous pouvez également comparer votre consommation d'énergie par rapport à celle d'autres Bruxellois sur le site internet : www.defi-energie.be.

Un audit énergétique de votre maison peut également vous aider à trouver les appareils les plus énergivores et vous donnera une idée détaillée de toutes les autres solutions qui économisent de l'énergie.

Informez-vous sur les primes de la Région bruxelloise en surfant sur notre site internet : www.bruxellesenvironnement.be.

Pensez donc d'abord à réduire vos besoins. Ensuite, vous pouvez couvrir les besoins restants de manière alternative¹.

Si vous avez décidé d'installer des panneaux solaires photovoltaïques, ce guide pourra vous aider dans les différentes étapes administratives du placement d'un tel système. Pour chaque étape, des coordonnées utiles sont renseignées pour plus d'informations.

¹ Pour avoir droit aux primes, le bâtiment doit disposer d'une isolation de toiture, ainsi que du double vitrage sur l'ensemble des fenêtres

ETAPE I : ANALYSE DU BATIMENT

1. TAILLE, ORIENTATION ET ANGLE D'INCLINAISON

Le choix de l'endroit où placer le système sur votre toit est très important. Idéalement, il doit être orienté plein sud, avec un angle d'inclinaison de 35°. Le système présente toutefois un rendement suffisant entre Sud-Ouest et Sud-Est, avec un degré d'inclinaison entre 20° et 60°. Un écart par rapport à la situation idéale implique donc une perte de rendement de quelques pourcents seulement (voir figure ci-dessous).

© www.ef4.be

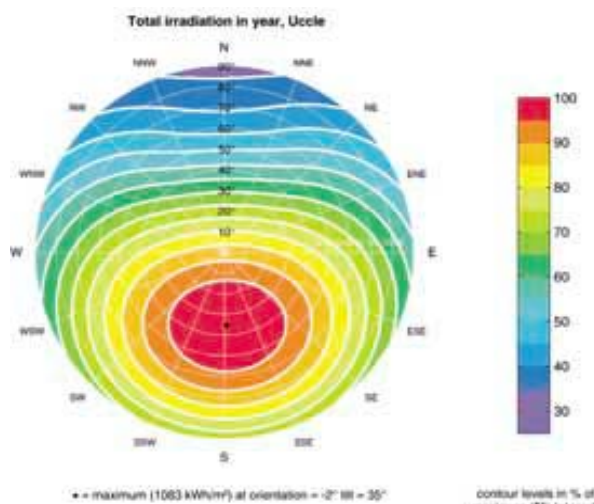
		inclinaison par rapport à l'horizontale (°)						
		0	15	25	35	50	70	90
orientation	est	88%	87%	85%	83%	77%	65%	50%
	sud-est	88%	93%	95%	95%	92%	81%	64%
	sud	88%	96%	99%	max 100%	98%	87%	68%
	sud-ouest	88%	93%	95%	95%	92%	81%	64%
	ouest	88%	87%	85%	82%	76%	65%	50%

Facteur de correction par rapport au calcul du rendement d'une installation photovoltaïque

Pour assurer un bon fonctionnement du système, il n'est pas nécessaire que le soleil brille intensément; un peu de lumière solaire suffit pour produire de l'énergie. Lorsqu'il fait nuageux, la quantité d'énergie solaire sera beaucoup moins grande qu'un jour ensoleillé.

Selon le choix de l'installation et de la technologie, les modules PV fournissent une puissance crête moyenne de 120-185 Wcrête/m².² Une installation de 8 m² fournit donc une puissance entre 960 et 1480 Wcrête, soit un peu moins ou plus de 1 kWcrête.

Une installation de 1 kWc orientée vers le sud avec un angle d'inclinaison entre 20 et 60° fournit en moyenne, à Bruxelles, entre 750 et 850 kWh d'électricité par an³. Si l'on opte pour une orientation verticale, p. ex. par intégration dans la façade, le rapport est jusqu'à 30% inférieur et se situe en moyenne entre 500 et 600 kWh par an. A ce jour, l'intégration en façade ne donne d'ailleurs pas droit à la prime de la Région bruxelloise, ni à une réduction d'impôts du gouvernement fédéral, car l'inclinaison des panneaux doit se trouver entre 0° et 70° par rapport à l'horizontal.



Rayonnement à Uccle (3E, Ecofys): Influence de l'orientation et de l'angle d'inclinaison sur l'irradiation annuelle

² Les puissances mentionnées valent pour des panneaux silicium mono- et polycristallin, technique la plus utilisée à ce jour (91 % du marché)

³ Vous pouvez également calculer une estimation de votre production d'électricité sur:

<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php#>.



Un Bruxellois isolé consomme en moyenne 2100 kWh et un ménage bruxellois moyen se composant de deux à trois personnes consomme entre 3000 et 3500 kWh d'électricité par an, hors chauffage si celui-ci est électrique.

Un système photovoltaïque de 1 kWc (7.2 m²) fournit donc jusqu'à un tiers, voire plus de la consommation électrique. Ce qui représente une économie non négligeable pour le budget énergétique annuel!

A Bruxelles, il est conseillé de ne pas installer plus de panneaux que ceux requis pour les besoins en électricité du ménage; c'est d'ailleurs l'une des conditions à l'obtention d'une prime.

Il est donc important de réfléchir à l'avance du système, compte tenu des besoins énergétiques et du dimensionnement.

2. CHOIX DU SYSTEME

Dans la plupart des cas, un système de superstructure (photo 1) est plus facile à installer qu'une intégration dans le toit (photo 2), laquelle coûte souvent plus cher à l'installation vu le degré de difficulté plus élevé.



De nombreux systèmes différents existent sur le marché : pour toits en pente, toits plats, toits en verre (vérandas, lucarnes, toits atrium), façades et protection solaire. Les différents fabricants proposent une vaste gamme (voir étape 2). En ce qui concerne la technologie en elle-même, on note également une évolution importante, même si la technologie la plus utilisée reste toujours les cellules silicium cristallin.

Dans des conditions optimales d'ensoleillement (orientation/inclinaison/ombrage) les systèmes monocristallins seront toujours plus performants que ceux de polycristallins. La choix de ce dernier se justifie uniquement du point de vue économique dans de telles conditions.



Etant donné que chez les particuliers, un toit solaire est la plupart du temps composé d'un système modulaire, on peut en principe remplacer assez facilement une partie, en cas de mauvais fonctionnement, ou étendre le système. Un système modulaire avec des panneaux connectés en série est la solution la mieux adaptée aux besoins, car plus performant et, en principe, moins coûteux. La choix d'un système photovoltaïque en parallèle sera faite seulement pour limiter l'impact des ombres (voir point 3).

Il faut donc veiller à ce que l'installation soit facilement accessible en cas de problème.

3. OBSTACLES POSSIBLES

Comme indiqué précédemment, les choix de l'orientation et de l'angle d'inclinaison influencent le rendement.

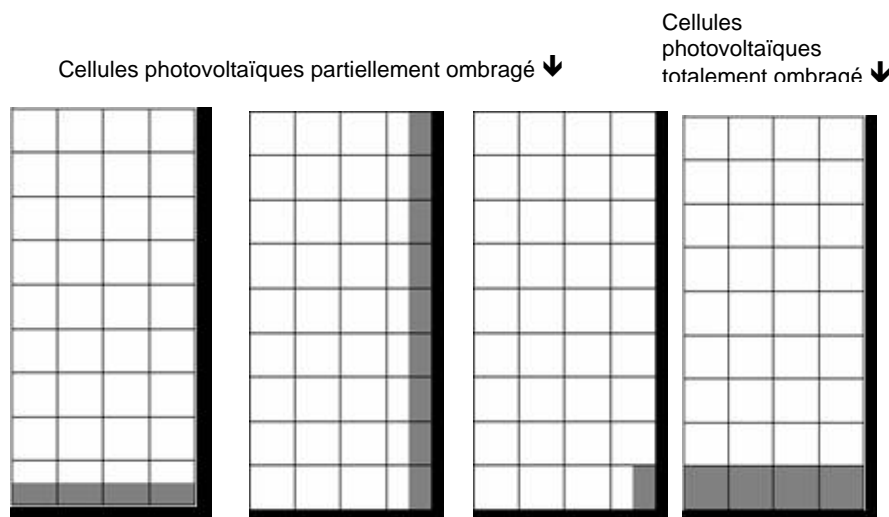
Les panneaux doivent rester propres. Il conviendra donc d'éviter tout dépôt de saleté comme des poussières et des déjections d'oiseaux. Généralement, la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, si une inclinaison minimale des modules de 15° est respectée. Néanmoins, une vérification périodique est conseillée.

L'onduleur (voir étape III) doit être correctement dimensionné par rapport à la taille de l'installation. Un sous- ou surdimensionnement trop important peut perturber le fonctionnement du système photovoltaïque et conduire à un mauvais équilibre économique. En réalité, au vu des conditions climatiques belges, il ressort que la puissance de l'onduleur doit être 10 à 15 % plus faible que la puissance de crête des modules PV. Comme l'orientation des panneaux par rapport au soleil n'est pas toujours idéale et également lorsqu'il fait nuageux, une puissance inférieure de l'onduleur optimisera techniquement et économiquement l'installation.

A côté de cela, **la présence d'ombre** sur la surface du toit peut également perturber le fonctionnement. Il est essentiel d'éviter l'ombre due à des poteaux, des arbres, des fenêtres de toit, des cheminées et des bâtiments car l'ombre provoque une baisse de rendement importante.

L'ombrage complet empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau ou une branche d'arbre sur le panneau). L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple, une cheminée, un arbre, un nuage).

En cas de connection en série, si un seul panneau est partiellement ou totalement ombragé, c'est la production de toute l'installation qui peut en pâtir, car la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules (à la condition qu'il n'y ait pas de diode by-pass).



Exemples d'ombrage sur des panneaux photovoltaïques qui peut réduire la puissance d'un module de 50 % jusqu'au 0% (source: EF4).

L'idéal est de surveiller attentivement l'ensoleillement pendant un an, au fil des saisons. Ainsi, un arbre peut ne poser aucun problème en été parce que le soleil est suffisamment haut dans le ciel, mais constituer un obstacle important au fonctionnement des panneaux en hiver.

En plus, une des conditions techniques pour avoir droit aux primes est une étude d'ombrage dans les règles de l'art, avec simulation de l'environnement immédiat au 21 décembre (quand le soleil est bas).



Une intégration dans le toit ou la façade peut entraîner une perte de rendement plus importante que des panneaux en superstructure, en l'absence de ventilation. En effet, l'augmentation de la température durant les mois les plus ensoleillés et souvent les plus chauds pourrait réduire de façon importante la production d'électricité.

Finalement, avant de choisir des panneaux solaires photovoltaïques, il est important de se poser également les questions suivantes, qui peuvent être un obstacle:

- Quelle est ma superficie de toiture disponible, **en tenant compte des ombrages**? Une installation standard s'échelonne entre 8 à 10 m².
- Ma toiture doit-elle être remplacée? Il serait dommage d'investir dans des panneaux solaires si dans 5 ans vous devez remplacer votre toit.
- Combien de m² puis-je installer suivant mon budget ?

4. COUT D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Les prix d'une installation photovoltaïque dépendent notamment de la puissance voulue, du mode d'installation, de l'onduleur et des frais d'installation. Ceux-ci représentent souvent 20 % de l'investissement et peuvent varier selon qu'il s'agit d'une nouvelle construction ou d'un ancien bâtiment, d'une superstructure ou d'une intégration dans le toit, en fonction de la distance entre les panneaux et l'onduleur, entre l'onduleur et le tableau électrique, etc.

Le coût du matériel a fortement baissé ces dernières années mais représente tout de même encore la majeure partie de l'investissement (80 %). Les frais de maintenance sont ensuite très minimes.

Le prix moyen d'une installation photovoltaïque se situe actuellement à Bruxelles entre 5,5 à 8 € par Wcrête TVAC pour des panneaux standard au silicium polycristallin. Le prix moyen en 2008 était de 6.9 €/Wcrête.

Les investissements nets, à Bruxelles, pour l'installation des panneaux solaires photovoltaïques est faible, grâce à diverses subventions qui peut être obtenu (voir l'étape IV et V).

Une aide pour les frais d'investissement peut toujours être demandée auprès d'institutions bancaires; certaines banques proposent des conditions de prêt intéressantes pour de telles installations.

Par un arrêté royal⁴, il existe depuis 1 janvier 2009, la **bonification d'intérêt** pour les mesures d'économie d'énergie, y compris l'installation de panneaux solaires. Il s'agit d'un calcul annuel sur une durée d'un an. Cela signifie que le gouvernement fédéral prend en charge jusqu'à 1,5% de l'intérêt du prêt. Cette bonification est limitée dans le temps jusqu'au 31 décembre 2011. Vous devez vous-mêmes prendre des mesures appropriées pour avoir droit à cette **bonification d'intérêt**.

D'autres solutions consistent à chercher d'autres personnes intéressées pour faire un achat groupé - les commandes en plus grandes quantités permettent d'obtenir des prix plus avantageux - ou un cofinancement. Les années à venir, la Région stimulera ces achats groupés plus.

⁴ 12 JUILLET 2009. — Arrêté royal concernant la bonification d'intérêt pour les contrats de prêt destinés à financer des dépenses faites en vue d'économiser l'énergie, paru dans le Moniteur belge le 31 juillet 2009 : <http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article.pl>

ETAPE II : CHOIX D'UN FABRICANT/INSTALLATEUR

1. DEMANDE D'OFFRE

Après avoir rassemblé suffisamment d'informations, vous pouvez faire une demande d'offre. Mieux vaut s'adresser à plusieurs fabricants/installateurs pour pouvoir comparer les offres et choisir ainsi l'installation la plus adaptée.

Vous trouverez une liste de fabricants et installateurs de panneaux solaires photovoltaïques sur notre site Internet : www.bruxellesenvironnement.be sous le rubrique Professionnels (sociétés agréées et enregistrées).

Remarque importante : Cet annuaire est une liste à titre indicatif. Les sociétés ne doivent pas être agréées pour pouvoir travailler comme installateur en Région de Bruxelles-Capitale. Il est impossible pour Bruxelles Environnement de garantir la qualité de l'entièreté des installateurs repris dans cette liste ; il appartient donc à chacun de vérifier les compétences et qualités des installateurs.

Avant de contacter un installateur, certains prérequis sont nécessaires :

- la surface disponible et souhaitée ainsi que l'orientation ;
- un plan d'implantation (plan de construction de l'architecte) ;
- des photos du toit présentant notamment les dimensions des fenêtres de toit, des cheminées, etc. ;
- Les obstacles possibles (ombre d'arbres, poteaux, bâtiments) ;
- La consommation d'énergie de la dernière année disponible (facture du fournisseur).

L'offre peut ainsi mentionner une production annuelle estimée.

Une offre pour un système photovoltaïque contient généralement les éléments suivants:

- Les modules
- Le système de fixation
- Le câblage
- L'onduleur
- Le compteur pour la production de l'électricité nette (= le compteur vert)
- Les équipements électriques éventuels (p.e. un dispositif automatique)
- La main-d'oeuvre
- Optionnel: acquisition de données, garantie de résultat, contrat de maintenance

En tant que particulier, vous pouvez toujours faire appel à l'asbl APERe (www.apere.org), qui peut vous aider dans le choix de la bonne installation et de la meilleure offre. Des soirées d'information sont aussi organisées régulièrement; les différentes dates figurent sur les sites Internet correspondants.

Les particuliers impliqués dans une copropriété de plus de 10 appartements peuvent s'adresser au service du facilitateur Energie Renouvelable par le biais de leur syndic.

2. DECISION

- Analysez les avantages et inconvénients des offres reçues. Faites attention au rapport qualité/prix, à la garantie, au délai d'exécution et de réception, aux options, au service après vente.
- L'installation de panneaux solaires photovoltaïques demande une certaine gestion administrative. Demandez aux installateurs s'ils se chargent de cette partie administrative et des coûts éventuels qui y sont liés.
- Avant d'acheter, vérifiez les conditions techniques requises pour pouvoir bénéficier des subsides fédéraux et régionaux (voir étapes IV et V).
- Vous pouvez vérifier que votre entrepreneur est bien enregistré sur la Banque Carrefour des Entreprises (BCE), accessible librement via l'adresse : <http://mineco.fgov.be/bce.htm>.

Signez le contrat avec l'installateur choisi.



ETAPE III : PLACEMENT DES PANNEAUX SOLAIRES ET RACCORDEMENT AU RESEAU

1. PLACEMENT

Installer des panneaux photovoltaïques

Le placement de panneaux solaires photovoltaïques se fait généralement en plusieurs étapes, qui ne seront pas détaillées dans ce guide d'accompagnement :

- Construction de la structure portante ;
- Installation des panneaux PV sur la structure portante et câblage ;
- Placement de l'onduleur ;
- Réalisation du câblage ;
- Finition des bords autour des panneaux PV ;
- Raccord au réseau (voir plus loin: *Connexion au réseau*).



Avant de pouvoir procéder au placement proprement dit des panneaux solaires photovoltaïques, il convient de vérifier certaines choses, tant au niveau des exigences architecturales qu'en ce qui concerne les mesures de sécurité.

2. PERMIS D'URBANISME

Dans un nouvel arrêté⁵ du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale les conditions relatives au permis d'urbanisme en cas d'installation des panneaux solaires et photovoltaïques ont été modifiées.

Concrètement, il y a une dispense de permis d'urbanisme, dans le cas où

- les panneaux sont non visibles de l'espace public ou
- les panneaux sont placés en toiture pour autant qu'ils soient incorporés dans le plan de la toiture ou fixés sur la toiture parallèlement au plan de celle-ci. Ils ne peuvent pas présenter une saillie de plus de 30 cm ni de débordement par rapport aux limites de la toiture.

Tous les types de toiture sont concernés.

Un permis de bâtir reste nécessaire dans le cas où les panneaux sont visibles de l'espace public et ne sont pas placés dans le même axe que le toit ou les travaux nécessitent une dérogation à un plan d'affectation, un règlement urbanistique et/ou un permis de lotir.

Dans le cas d'un bâtiment classé ou se trouvant dans un périmètre classé, l'avis de la Commission Royale des monuments et des sites reste indispensable.

La demande d'un permis de bâtir ou d'une adaptation du permis existant doit se faire auprès de la commune et coûte généralement 75 € par demande. Il faut compter environ 65 jours avant qu'un avis soit émis.

3. RACCORDEMENT AU RESEAU

Chaque installation doit répondre à certaines conditions techniques de raccordement et de sécurité. Avant toute installation, vous ou l'installateur doivent prendre contact avec le

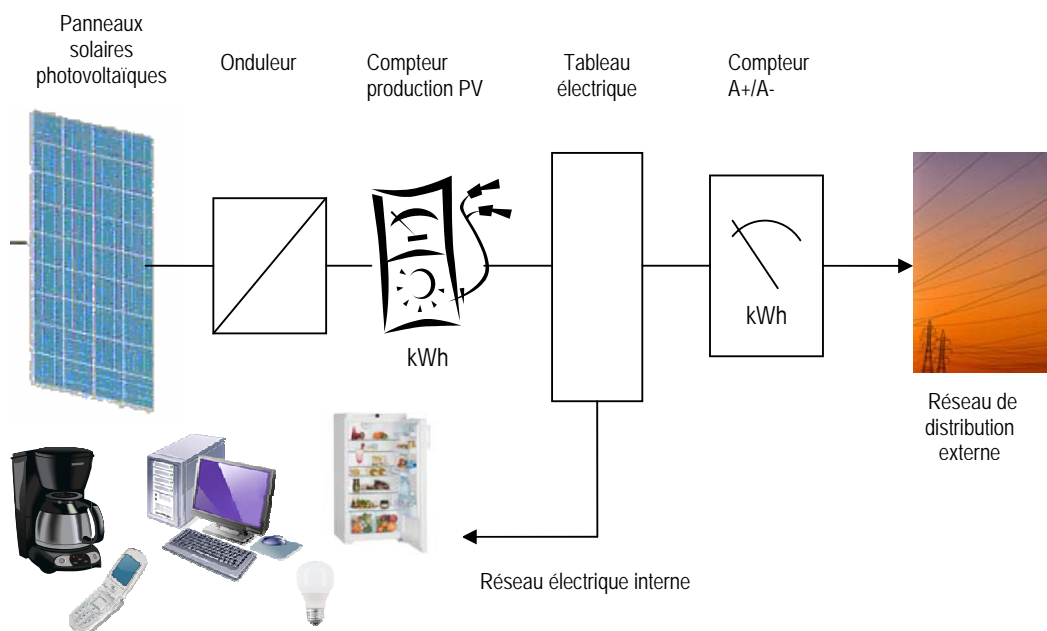
⁵ L'arrêté est disponible sur :

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?language=fr&caller=summary&pub_date=2008-12-02&numac=2008031599. Voir en particulier les articles 21, 3° ; 22, 5° en 23, 3°.

gestionnaire du réseau de distribution d'électricité. Pour Bruxelles le gestionnaire est Sibelga : tél. 02 549 41 00, www.sibelga.be.

3.1. Raccordement de l'installation au réseau

Voici un schéma simplifié d'un système photovoltaïque raccordé au réseau électrique interne de l'habitation:



Raccordement installation photovoltaïque: schéma simplifié

3.1.1. Panneaux solaires

Les **panneaux solaires** doivent répondre aux normes suivantes⁶:

- les "modèles cristallins" doivent répondre à la norme IEC 61215 et un rendement minimum de 12 % est requis;
- les "modèles fins" doivent répondre à la norme IEC 61646 et un rendement minimum de 7 % est requis.

Pour plus d'informations sur la conformité de ces normes, consultez le fournisseur choisi ou le fabricant.

Les panneaux solaires fonctionnent de 25 à 30 ans. Ils sont systématiquement garantis pour une certaine période. Ceux-ci présentent toujours une perte de rendement avec le temps. Ainsi, un rendement garanti est communiqué par le fabricant (généralement 90 % après 10 ans et 80 % après 25 ans).

3.1.2. L'onduleur

Pour transformer l'électricité des panneaux solaires d'un courant continu en un courant alternatif, il faut un **onduleur** afin que l'électricité produite puisse être utilisée directement dans la maison. Dans le meilleur cas, on placera l'onduleur tout près des modules photovoltaïques (au maximum 10 à 15 m) pour éviter des pertes en ligne⁷ trop importantes. Dans le cas d'une distance supérieure, cela doit être compensé par une section de câble plus importante. L'onduleur doit être situé à un endroit aéré, accessible et protégé de la pluie et des rayons directs du soleil⁸. Le rendement de l'onduleur doit être supérieur à 91 % avec une garantie générale de 10 ans. Après 10-15 ans, il devra être remplacé. Cet onduleur doit être conforme à la norme européenne DIN VDE 0126 (2006), laquelle tient compte notamment de la qualité du courant (tension, fréquence, phase), de la sécurité et de la fiabilité (la

⁶ Voir aussi www.bruxellesenvironnement.be > Primes Energie

⁷ On conseille en général de limiter la perte à 2% (1% sur le DC et 1% sur l'AC).

⁸ Si la température dans le grenier risque d'être supérieure à 40°C pendant plusieurs semaines par an, ou que le grenier est difficilement accessible, mieux vaudra alors placer l'onduleur ailleurs (p.e. dans le garage ou la cave).



performance ne peut pas diminuer avec le temps). Demandez à l'avance à votre fournisseur d'électricité ou votre fabricant s'il peut vous présenter un certificat conforme à cette norme. Vous devrez ajouter ce certificat à votre demande de prime.



© SMA
Sunny Boy 2500

Etant donné que les panneaux raccordés au réseau sont en permanence sous tension, un commutateur est généralement prévu entre les panneaux et l'onduleur pour éviter qu'il y ait un risque de surchauffe voire d'électrocution lors du contrôle de l'onduleur. Dans la plupart des onduleurs, ce découplage (la fonction ENS) est incorporé ; si ce n'est pas le cas, l'installateur doit le prévoir.

3.1.3. Compteurs énergétiques

Pour mesurer l'électricité produite et l'électricité consommée, deux **compteurs énergétiques** doivent être installés :

- le premier compteur⁹ (le compteur « vert ») mesure l'électricité nette produite par l'installation photovoltaïque. Il permet de calculer le nombre de certificats verts auxquels le particulier a droit et est normalement fourni avec l'installation et donc compris dans le prix (à vérifier avec l'installateur). Il permet de calculer l'économie d'énergie annuelle et le rendement de l'installation.

Attention : il y existe des différences de qualité au niveau des compteurs de productions de l'électricité verte. Informez-vous donc bien à l'avance sur les qualités techniques du compteur que l'installateur désire de l'installer. Soit sûr également de la qualité dans le cas d'un compteur digital ; si celui-ci casse, il est alors impossible de lire l'index.

- Le deuxième, un compteur bidirectionnel A+/A- fourni et installé par Sibelga, remplace le compteur présent dans l'habitation. Ce compteur mesure l'énergie fournie à l'habitation séparément de celle mise sur le réseau lorsque la production des panneaux solaires est supérieure à la consommation de l'habitation. Le remplacement du compteur existant par un compteur A+/A- coûte 284.35 € hors TVA¹⁰ et est intégralement remboursé par la prime de la Région bruxelloise.

La demande de placement de ce compteur A+/A- doit se faire avant l'installation à l'aide du formulaire suivant: http://www.sibelga.be/attachments_Fr/Form_travaux_E+G_FRHD.pdf (Consommateurs > Travaux et raccordements). Les coûts¹¹ dont il est question dans ce document sont inclus dans le prix du compteur¹². Sibelga vous envoie une offre avec une demande de paiement préalable.

Dès que la date d'installation des panneaux est connue, il est conseillé de compléter ce formulaire et de l'envoyer afin de disposer au plus vite d'un compteur correct pour calculer l'avantage énergétique.

⁹ Le compteur doit correspondre aux normes et exigences mentionnés dans l'arrêté du Moniteur Belge de 29.10.2004: Arrêté ministériel de 12 octobre 2004 établissant le code de comptage visé à l'article 2 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 6 mai 2004 relatif à la promotion de l'électricité verte et de la cogénération de qualité

¹⁰ Prix officiel 2009

¹¹ Les frais d'exécution des travaux, des frais d'étude (pour ce qui concerne l'électricité uniquement), les modalités d'exécution des travaux

¹² Voir également à la fin de ce document : Questions souvent posées

Calcul de la production et consommation avec l'aide des compteurs (< 5 kW): exemples

Lors du décompte final de la consommation nette d'énergie, la quantité d'électricité injectée dans le réseau sera déduite (uniquement si un compteur A+/A- a été installé). A cet égard, le résultat de cette déduction doit toujours être supérieur ou égal à 0.

Exemple 1 : consommation dans la maison > injection sur le réseau	
	kWh
Consommation annuelle d'électricité	2000
Production annuelle des panneaux (~10 m ²)	1000
<i>dont consommés par l'habitation (=interne)</i>	600
<i>dont réinjectés sur le réseau (=externe)</i>	400
Approvisionnement via le réseau *	1400
Consommation d'électricité payée **	1000

* 2000 kWh – 600 kWh interne

** 1400 kWh – 400 kWh externe autrement dit, le bilan est positif car > 0.

Si l'injection dans le réseau devait se révéler plus importante que la demande d'énergie au réseau, par exemple si vous êtes peu ou pas à la maison pendant la journée, le résultat pourrait être inférieur à 0.

Exemple 2 : consommation dans la maison < injection sur le réseau	
	kWh
Consommation annuelle d'électricité	2000
Production annuelle des panneaux (~10 m ²)	2200
<i>dont consommés par l'habitation (=interne)</i>	600
<i>dont réinjectés sur le réseau (=externe)</i>	1600
Approvisionnement via le réseau *	1400
Consommation d'électricité payée **	0

* 2000 kWh – 600 kWh interne

** 1400 kWh – 1600 kWh externe = -200 kWh autrement dit, le totale < 0.

Dans l'exemple 2 vous "perdez" la production de 200 kWh. Dans ce cas, vous pouvez demander un nouveau code EAN afin de pouvoir vendre l'excès d'électricité à un fournisseur au choix.

De toute façon, il est toutefois conseillé de ne pas produire plus que la consommation.

Vu que pour l'instant, c'est uniquement défavorable pour le particulier, notamment en raison de la difficulté de revente (voir plus loin "Contrats nécessaires").

Votre installateur ne fera que créer une offre qui couvre le maximum et même un peu moins de la consommation annuelle de votre habitation, afin d'éviter une telle perte.

3.1.4. Tableau électrique

Le **tableau électrique** est déjà présent dans l'habitation et ne fait donc pas partie de l'installation photovoltaïque. Mais il y est toutefois lié.

Il n'est pas nécessaire de couper pour ce raccordement. Le câblage des panneaux jusqu'au tableau électrique peut se faire par des gaines existantes dans l'habitation ou par l'extérieur.



3.2. Conditions de raccordement

Le raccordement existant entre l'habitation particulière et le réseau convient sans problème au raccordement d'une installation photovoltaïque; aucune modification ne doit dès lors y être apportée.

S'il s'agit d'un nouveau raccordement, p. ex. dans le cas d'une nouvelle construction, il convient de prendre contact avec le gestionnaire du réseau de distribution Sibelga (au moyen du même formulaire de demande qu'indiqué pour le compteur). Sur le formulaire, le particulier doit indiquer clairement qu'il souhaite raccorder une installation photovoltaïque.

Le raccordement de l'installation photovoltaïque doit répondre aux conditions techniques spécifiques de raccordement, décrites dans le document Synergrid C10/11 (<http://www.synergrid.be/index.cfm?PageID=16832>), qui régit le raccordement d'installations avec production décentralisée, fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution.

Ainsi, il convient notamment de prévoir un dispositif automatique de découplage du réseau, entre l'onduleur et la boîte électrique, de même que juste avant le raccordement au réseau électrique externe, dans le cas où il n'est pas encore incorporé dans l'onduleur. Le dispositif assure le débrayage et l'arrêt de l'onduleur lorsqu'un problème est constaté sur le réseau (p. ex. une panne d'électricité). On évite ainsi que du courant soit envoyé sur le réseau au moment où des électriciens travaillent au câblage ou si vous souhaitez travailler sur votre installation intérieure.

Par ailleurs, l'installation doit également tenir compte des prescriptions mentionnées dans le Règlement Technique Electricité et des prescriptions techniques complémentaires pour la Région bruxelloise.

En principe l'installateur garantit que l'installation sera conforme aux prescriptions de raccordement.

4. CONTRATS

Vous n'avez **pas besoin d'un nouveau contrat** pour l'installation de vos panneaux photovoltaïques. Le contrat qui est conclu avec votre fournisseur reste valable.

Par la présence de l'installation photovoltaïque, vous consommerez moins d'électricité fournie par le fournisseur commercial. Dans le pire des cas, vous vous retrouverez dans une catégorie de prix supérieure par kWh d'électricité. Ce n'est généralement pas le cas, mais dans votre intérêt, informez-vous au préalable auprès de votre fournisseur.

Au moment que la date de la mise en place de votre installation est connue, vous pouvez demander auprès de votre fournisseur une révision de votre facture. Sur base de la capacité installée et la production d'électricité estimée, votre fournisseur calculera votre nouvelle contribution. Ainsi, vous bénéficiez immédiatement d'un avantage économique.

Vous êtes libre de changer de fournisseur s'il peut négocier des tarifs plus avantageux ou plus adaptés auprès d'un autre fournisseur.

Une comparaison des prix d'énergie des fournisseurs dans votre région peut vous trouver sur le site Internet : <http://www.monenergie.be/> .

Dans certains cas, un contrat supplémentaire sera signé : un **contrat de rachat** pour obtenir une indemnité pour l'éventuel excédent d'électricité produite qui est réinjectée dans le réseau de distribution. Ce contrat est conclu avec le fournisseur. Pour l'heure, il est très difficile en tant que particulier de conclure un tel contrat et il n'existe en outre pas de prix fixe au kWh pour le rachat d'électricité aux particuliers à Bruxelles.

5. CONTROLE DE L'INSTALLATION

Avant que l'installation ne puisse être mise en service, elle doit être contrôlée par un **organisme de contrôle agréé**, qui effectue un examen de conformité pour vérifier que l'installation est conforme aux exigences du Règlement Général sur les Installations Electriques (RGIE).

Documents à soumettre à l'organe de contrôle :

- le schéma unifilaire¹³ de l'installation électrique, c'est à dire l'installation photovoltaïque jusqu'au compteur;
- le schéma de position¹⁴ des éléments de l'installation électrique, c'est à dire ils vérifient la présence d'un disjoncteur spécifique pour le photovoltaïque dans le tableau général, la présence d'un différentiel 300 mA et un prise de terre de qualité (< 30 ohm);
- le code EAN permettant d'identifier le raccordement de l'installation électrique, indiqué sur la facture.

Pour plus d'informations, consultez le site Internet du gouvernement fédéral à l'adresse suivante: http://mineco.fgov.be/energy/electricity/electricity_fr_001.htm. Le particulier y trouvera également une liste d'organismes agréés pour le contrôle. Le coût d'un tel contrôle est estimé, pour une habitation moyenne, à environ 100 €

¹³ Un schéma unifilaire de l'installation électrique = une représentation schématique d'une installation électrique fixe ne tenant pas compte de la position du matériel électrique

¹⁴ Schéma de position des éléments de l'installation électrique: plan donnant, au moyen de symboles, la position des tableaux, des boîtes de connexion, des boîtes de dérivation, des socles de prise de courant, des points lumineux, des interrupteurs et des appareils d'utilisation dont mention est faite sur le schéma unifilaire de l'installation électrique.



ETAPE IV : DEMANDE DE PRIMES

1. SUBSIDE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Dès que l'installation est placée, une demande de prime peut être introduite auprès de la Région de Bruxelles-Capitale. Attention, cette demande doit intervenir au maximum quatre mois après la date de facturation. Le formulaire de demande de prime figure sur le site Internet de Bruxelles Environnement: www.bruxellesenvironnement.be ou dans la brochure publiée à ce sujet: Primes énergie 2009 de Bruxelles Environnement.

La prime de la Région bruxelloise dépend du nombre de Wattcrête (Wc) installés par le particulier: une aide de 3€/Wc est allouée par la Région bruxelloise, avec un maximum de 50% des frais d'investissement. **IMPORTANT** : Quelques conditions administratives et techniques, mentionnées sur les formulaires de prime, doivent être remplies pour pouvoir prétendre à ce subside.

Calcul de subside de la Région bruxelloise

Une installation de 2,04 kWc ou 2040 Wc (~16 m²) donne droit à 2040 Wc x 3 € = **6120 €** de subside, avec un maximum de 50 % et si toutes les conditions sont remplies.

En outre, la Région bruxelloise vous rembourse les frais du remplacement obligatoire de votre compteur actuel par un compteur A+/A- (235 € hors TVA, tarif officiel 2008). Celui-ci est nécessaire, afin que lors du décompte final pour la facture d'énergie, l'excédent d'énergie produite (autrement dit ce qui n'a pas été consommé directement dans l'habitation) puisse être déduit.

Les principaux documents qu'il faut pouvoir présenter, en plus de la demande de prime, sont:

- Facture
- Certificat de conformité indiquant que l'onduleur répond à la norme DIN VDE 0126
- La demande à SIBELGA pour le remplacement du compteur (copie de la facture)
- Copie de l'attestation de l'entrepreneur enregistré
- Fiche technique de l'installation
- Photos de l'installation de deux angles de vue
- Approbation éventuelle du permis de bâtir

2. SUBSIDE DE COMMUNE

Quelques communes de Bruxelles vous donnent une prime supplémentaire. Plus d'info auprès des communes concernées.

3. REDUCTION D'IMPOTS DU GOUVERNEMENT FEDERAL

Le gouvernement fédéral rembourse intégralement jusqu'à **40 %** des frais engagés. Il s'agit ici d'une réduction d'impôts ; autrement dit, le montant accordé est remboursé deux ans plus tard par le biais du système de taxation.

La réduction d'impôt peut être répartie sur plusieurs années (jusqu'à quatre ans, selon le montant investit).

Pour plus d'informations, consultez le site Internet suivant: <http://www.energie.mineco.fgov.be> ou appelez au numéro : 0800/12033.

Du fait de l'investissement, le particulier paie également moins de taxes communales, ce qui correspond à un nouvel avantage moyen de 225 €.

ETAPE V : DEMANDE DE CERTIFICATS VERTS

Une installation photovoltaïque donne droit à des certificats verts; pour cela, l'installation doit tout d'abord être certifiée. Brugel, la Commission de Régulation de Bruxelles pour le Gaz et l'Electricité, vérifie que l'installation du compteur « vert », qui mesure la production nette des panneaux, est conforme.

1. DEMANDE DE CERTIFICATION

Le formulaire de demande de certification de l'installation peut être obtenu sur le site Internet de Brugel: http://www.brugel.be/Files/media/ElecVerte/Formulaires_CV/1-Formulaire-Demande-certification.pdf?siteID=2 (Particuliers > Certificats verts > Formulaire des CV) ou en prenant contact avec Brugel: 0800/97 198.

Brugel examine si la demande est complète et informe le demandeur du caractère complet ou non de sa demande dans le mois de la réception de celle-ci.

Si la demande est complète, la visite de certification intervient dans un délai d'un mois à dater de la constatation du caractère complet de la demande.

La demande peut être effectuée avant que l'installation ne fonctionne de sorte que la visite de certification puisse coïncider avec le jour de la mise en service de l'installation. La demande de certification et la visite de certification sont gratuites.

Vous recevrez, à la seule condition que l'installation soit positivement évaluée, une attestation de conformité par courrier postal dans un délai d'un mois après la visite, qui vaut pour toute la durée de vie de l'installation. Elle contient les informations suivantes:

- l'identification de l'installation;
- sa date de mise en service;
- la technologie de production;
- les sources d'énergie utilisées.

2. OCTROI DE CERTIFICATS VERTS¹⁵

Des certificats verts (CV) peuvent être obtenus durant les 10 ans qui suivent la date de mise en service.

Pour avoir droit aux CV, le producteur doit être enregistré auprès de Brugel via le formulaire d'inscription disponible sur le site Internet de Brugel : http://www.brugel.be/Files/media/ElecVerte/Formulaires_CV/2-Formulaire-Mandataire-CV.pdf?siteID=2 (Particuliers> Certificats verts > Formulaire des CV).

Les certificats verts sont octroyés à la fin de chaque trimestre de l'année civile. Les relevés du compteur doivent donc être communiqués le dernier jour ouvrable de chaque trimestre¹⁶ par courrier électronique (info@brugel.irisnet.be) ou papier à Brugel. Les certificats verts octroyés sont valables cinq ans.

3. CALCUL DE CERTIFICATS VERTS

Le système des certificats verts est le suivant:

- 7,27 CV/MWh¹⁷ d'électricité produite pour les 20 premiers m² de panneaux installés ;
- 5,45 CV/MWh d'électricité produite pour les 40 m² suivants de panneaux installés ;
- 3,63 CV/MWh d'électricité produite pour la surface restante (> 60 m²) .

¹⁵ Plus d'info dans l'arrêté ministériel de la Région de Bruxelles-Capitale de 6 mai 2004 relatif à la promotion de l'électricité verte et de la cogénération de qualité, MB 28 juin 2004, N°232.

¹⁶ Le dernier jour ouvrable de chaque trimestre seront donc les 31 mars, 30 juin, 30 septembre et 31 décembre, ou le jour ou deux jours avant si ces jours tombent un samedi ou une dimanche.

¹⁷ 1 MWh = 1000 kWh



Si l'installation compte moins de 4 m², les CV sont calculés forfaitairement et l'on se base sur une production annuelle estimée de 0,5 kWc.

Des certificats verts peuvent être obtenus par MWh produit, lesquels sont ensuite vendus à un fournisseur d'électricité à un prix donné. Le prix peut varier en fonction de l'offre et de la demande sur le marché. Actuellement, le prix d'un certificat vert tourne autour de 90 €¹⁸.

La liste des fournisseurs d'électricité opérant en Région bruxelloise se trouve sur le site Internet de Brugel: <http://www.brugel.be/Public/Page.php?ID=40&siteID=&language=fre> (Acteurs > Fournisseurs) ou bien sur le site Internet Energies Renouvelables (une liste des personnes de contact chez les fournisseur):

http://www.bruxelles-renouvelable.be/sites/default/files/Contact_electricite_verte_fournisseurs_RBC_20090401.pdf .

Les certificats verts peuvent également être vendus au gestionnaire du réseau belge ELIA, à un prix garanti de 150 €/MWh (soit 20,63 € par CV).

Le vendeur doit déclarer la vente de CV à Brugel par le biais d'un formulaire spécialement prévu à cet effet : http://www.brugel.be/Files/media/ElecVerte/Formulaires_CV/3-Formulaire-Vente-CV.pdf?siteID=2 (Particuliers> Certificats verts > Formulaire des CV).

Calcul de certificats verts à Bruxelles

Une installation de 2.04 kWc ou 2040 Wc (~16 m²) avec un rendement moyen de 1730 kWh/an donne droit à 7.27 CV/MWh x 1.73 MWh¹⁹ = 12.5 CV (par an).

Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements auprès de Brugel: <http://www.brugel.be/> ou 0800/ 97 198.

¹⁸ Ce chiffre est donné à titre purement indicatif car il est fonction de l'offre et de la demande sur le marché.

¹⁹ 1 MWh = 1000 kWh

CALCUL DU TEMPS DE RETOUR : EXEMPLE²⁰

Le temps de retour simple est calculé sur la base des frais d'investissement, du bénéfice annuel sur la facture d'énergie et des certificats verts:

Installation de 2.04 kWc (~16 m²) – centre Bruxelles		
Inclinaison: 35° - Orientation: 0° (sud) → 1 kWc = 850 kWh		
	Investissement 6% TVA	Investissement 21% TVA
Investissement (7 €/ Wc)	12974.4 €	14810.4 €
Subside de la Région bruxelloise (3 €/ Wc, max. 50%)	6120 €	6120 €
Réduction fiscale (40 %, max. 3600 €) - année 1	3600 €	3600 €
Réduction fiscale (40 %, max. 3600 €) – année 2	1589.76 €	1589.76 €
Déduction taxes communales * - année 1	243 €	243 €
Déduction taxes communales * - année 2	107.3 €	107.3 €
Investissement réel		
Sans subside communal	1664.64 €	3500.64 €
<i>Avec subside communal (max. 500 €)</i>	1314.34 €	3150.34 €
Gain sur la facture d'énergie (annuel)**	346 €	346 €
Certificats verts (annuel, 10 ans)***	12.5	12.5
<i>prix CV à 90 €/CV</i>	1125 €	1125 €
<i>prix CV à 75 €/CV</i>	937.5 €	937.5 €
Temps de retour[†] favorable (à 90 €/ CV)	1.1 an	2.4 an
Temps de retour moins favorable (à 75 €/ CV)	1.3 an	2.7 an

* entre 6 et 7.5 %, on prend la moyenne: 6.75 %

** Production annuelle = 850 kWh x facteur de correction 1 x 2.04 kWc = 1730 kWh à 0.20 c€/kWh²¹

*** 7.27 CV/MWh x 1.73 MWh

[†] Temps de retour= investissement / (gain facture énergie + prix CV)

Avec les technologies actuelles, les panneaux solaires photovoltaïques ont une durée de vie de 25 à 30 ans, avec un rendement garanti d'au moins 80%, ce qui signifie qu'après 30 ans, l'installation a produit quelque 45.000 kWh.

Plus d'info :	→ Info-fiches Energie	http://www.ibgebim.be/Templates/Particuliers/Informer.aspx?id=1806&langtype=2060 > Particuliers > Energies > Les énergies renouvelables, c'est quoi?
---------------	-----------------------	---

²⁰ Ce calcul ne tient pas compte des frais de maintenance ni du taux d'actualisation (index) des prix. Il ne tient pas compte non plus de l'augmentation des prix de l'énergie dans les années à venir.

²¹ Prix moyen de l'électricité (tarif jour): août 2009. Si vous avez un compteur bihoraire (jour/nuit) le gain sur la facture d'énergie sera un peu moins, car le tarif nuit par kWh est moins cher que cel du jour.



REFERENTIEL DANS CE GUIDE

Contacts : étapes administratives	Source
<p>Etape II : Installateur / fabricant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liste installateurs et fabricants - Accompagnement du projet énergie renouvelable - Information sur mesure - Entrepreneur enregistré 	<p>www.bruxellesenvironnement.be > Professionnels > "Les sociétés agréées et enregistrées"</p> <p>APERe: www.apere.org, 02 218 78 99, info@apere.org</p> <p>www.bruxelles-renouvelable.be</p> <p>Banque Carrefour des Entreprises (BCE): http://mineco.fgov.be/bce.htm</p>
<p>Etape III : Placement panneaux et raccordement sur le réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permis d'urbanisme - Raccordement - Compteur A+/A- - Contrôle de l'installation 	<p>Dans le cas échéant: auprès votre commune</p> <p>www.sibelga.be</p> <p>http://www.sibelga.be/attachments_Fr/Form_travaux_E+G_F_RHD.pdf</p> <p>http://mineco.fgov.be/energy/electricity/electricity_fr_001.htm</p>
<p>Etape IV: Subsidés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primes Energie Région bruxelloise - Primes communales - Réduction d'impôt 	<p>www.bruxellesenvironnement.be > Particuliers > Mes primes à l'environnement> Primes énergie 2009</p> <p>Auprès votre commune</p> <p>http://www.energie.mineco.fgov.be ou 0800 12 033</p>
<p>Etape V: Certificats verts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brugel - Certification de l'installation - Octroi de CV - Vente de CV - Liste des personnes de contact chez les fournisseurs pour vendre les certificats verts - Communication des relevés du compteur (trimestriel) 	<p>www.brugel.be ou 0800/ 97 198</p> <p>http://www.brugel.be/Files/media/ElecVerte/Formulaires_CV/1-Formulaire-Demande-certification.pdf?siteID=2</p> <p>http://www.brugel.be/Files/media/ElecVerte/Formulaires_CV/2-Formulaire-Mandataire-CV.pdf?siteID=2</p> <p>http://www.brugel.be/Files/media/ElecVerte/Formulaires_CV/3-Formulaire-Vente-CV.pdf?siteID=2</p> <p>http://www.bruxelles-renouvelable.be/sites/default/files/Contact_electricite_verte_fournisseurs_RBC_20090401.pdf</p> <p>info@brugel.irisnet.be</p>

Conseils pour économiser l'énergie: Dépliant "100 conseils pour économiser l'énergie", à commander gratuitement auprès de Bruxelles Environnement, ou www.bruxellesenvironnement.be > Particuliers > Mon logement

Défi-Energie: www.defi-energie.be

Audits énergétiques: www.bruxellesenvironnement.be > Particuliers > Mon logement > Réaliser un audit énergétique

Liste des fournisseurs d'électricité opérant en Région bruxelloise:
<http://www.brugel.be/Public/Page.php?ID=40&siteID=&language=fre>

Le fournisseur le plus avantageux dans votre région: <http://www.monenergie.be/>

ANNEXE 1 : QUESTIONS SOUVENT POSEES

1. RACCORDEMENT ET INSTALLATION

Qui peut installer un système photovoltaïque en Région bruxelloise?

Il n'existe pas d'agrément officiel à Bruxelles pour les installateurs de panneaux photovoltaïques. En principe, chaque entrepreneur peut installer des systèmes photovoltaïques. Néanmoins, il est vivement conseillé de faire appel à des spécialistes afin de garantir une certaine qualité. De toute façon, les travaux doivent être réalisés par des entrepreneurs enregistrés pour bénéficier de la prime de la région bruxelloise et de la réduction fiscale.

Sibelga me facture des frais supplémentaires pour l'installation du compteur A+/A-. Peut-elle le faire ?

Le remplacement du compteur existant par un compteur A+/A- est entièrement remboursée par les fonds de l'énergie. Particuliers peut faire une demande à Sibelga avec la preuve de la facture ci-joint pour avoir droit à ce remboursement.

Si vous voulez apporter des modifications, cela sera à votre charge. Par exemple, si vous voulez remplacer votre compteur par un compteur bi-horaire (tarif jour / nuit), il est à la charge du client.

(Ce compteur bi-horaire n'est pas recommandé dans le cas d'un système photovoltaïque, tel qu'il est dans votre intérêt que l'électricité produite est utilisée au maximum dans la maison et donc à maximiser les avantages économiques de façon de limiter la consommation pendant la nuit).

Il peut également que certains changements sont nécessaires, compte tenu de l'état de l'installation électrique. A ce niveau la RBC ne peut pas intervenir.

Vous devez donc garder à l'esprit que si vous avez un réseau électrique ancien ou insuffisant, les coûts supplémentaires pourraient vous être facturés.

Combien de visites de mon installation photovoltaïque dois-je prévoir ?

En total, trois sociétés viendront visiter votre installation:

- Sibelga pour installer le compteur A+/A- ;
- Un organisme de contrôle agréé pour vérifier que l'installation est conforme aux exigences du Règlement général sur les Installations électriques (RGIE) ;
- Brugel qui certifie l'installation afin que vous puissiez bénéficier des certificats verts ;

Après, le relevé des index du compteur A+/A- aura lieu une fois par an.

A la fin d'une année de production, j'ai un surplus d'électricité que je veux vendre. Quelles sont les étapes à suivre ?

Si l'injection vers le réseau est beaucoup plus importante que la demande de l'énergie à partir du réseau, par exemple si vous n'êtes pas à la maison pendant la journée et surtout utilisez de l'électricité le soir, vous pouvez demander un second code EAN chez Sibelga. Cette demande est gratuite. De cette manière vous pouvez vendre ce surplus à un fournisseur de votre choix.

Il est toutefois conseillé de ne pas produire plus que ce que vous consommez annuellement étant donné que pour l'instant c'est toujours défavorable pour le particulier, notamment en raison de la difficulté de revente. En plus, l'installation doit être dimensionnée correctement (pas plus de panneaux par rapport à votre consommation d'électricité) pour avoir droit aux primes de la Région bruxelloise.

Si ma facture d'électricité est nulle (pas de demande de l'énergie du réseau), est-il possible de l'annuler complètement ?



Etant donné que votre facture d'électricité comporte toujours une partie fixe, ce ne sera pas possible. Mais votre facture sera très fortement diminuée.

Mon installateur m'offre quelques options comme une garantie des résultats et un contrat de maintenance. Sont-elles nécessaires pour un bon fonctionnement de mes panneaux?

Comme le mot l'indique lui-même, cela concerne des outils optionnels, qui ne sont pas indispensables pour le bon déroulement de l'installation, mais qui peuvent garantir une durée de vie plus élevée. Avec un bon guide d'entretien vous pouvez faire vous-même un petit entretien si cela s'avère nécessaire. N'oubliez pas qu'une installation photovoltaïque demande en général peu d'entretien.

2. PRIMES

Pendant combien de temps la prime de la Région bruxelloise sera-t-elle octroyée ?

Les primes valent de 1 janvier 2009 jusqu'à 31 décembre 2009, jusqu'à l'épuisement des budgets disponibles.

En cas de succès trop important des primes et donc à l'approche de l'épuisement des budgets réservés, une information par voie de presse mentionnera la période pendant laquelle les factures restent éligibles au bénéfice de la prime. Un délai d'au moins 2 semaines sera prévu entre l'annonce et la date ultime de validité des factures.

Quand est-ce que je pourrais recevoir ma prime ?

Si votre dossier est complet, Sibelga vous paiera le montant dû dans les 6 semaines. Si cependant votre dossier est incomplet, Sibelga vous demandera des compléments. Vous avez alors **2 mois** à dater de ce courrier pour envoyer à Sibelga les compléments demandés. Passé ce délai, la demande est caduque et aucune suite positive n'y sera réservée. Si le dossier est irrecevable, vous recevrez de Sibelga envoi un courrier de refus.

Je souhaite agrandir mon installation photovoltaïque. Est-ce que j'ai de nouveau droit aux primes ?

Effectivement, une extension de l'installation vous donne de nouveau droit aux primes en vigueur à ce moment.

En cas de modification significative de votre installation, la période de dix ans pour les CV peut être prolongée de cinq années supplémentaires si l'investissement consacré à la modification significative est au moins comparable à la moitié de l'investissement initial. La même période de dix ans peut être prolongée de dix années supplémentaires si l'investissement consacré à la modification significative est comparable ou supérieur à l'investissement initial.

L'installation photovoltaïque va-t-elle augmenter le revenu cadastral de ma maison ?

L'installation d'un système photovoltaïque n'est pas suffisante pour une adaptation du revenu cadastral. Néanmoins, vous devrez prévenir le cadastre dans les 30 jours. Toutes les informations utiles sur : [http://fiscus.fgov.be/interfakredfr/vragen/overzicht.htm#revenu cadastral](http://fiscus.fgov.be/interfakredfr/vragen/overzicht.htm#revenu_cadastral) ou en formant le numéro 02/ 572 57 57.

3. CERTIFICATS VERTS

A qui puis-je revendre mes certificats verts?

Vous pouvez revendre vos certificats verts à tout fournisseur d'électricité de Bruxelles. Brugel est occupée de faire une liste des données de fournisseurs à qui vous pouvez vous adresser pour les revendre. Cette liste sera disponible sur leur site web : www.brugel.be

Est-ce que je reçois un prix minimum pour mes certificats verts?

Par opposition à la Région wallonne et la Région flamande, la Région bruxelloise a choisi de ne pas assurer de prix minimum. Le prix de marché des certificats verts se situe pour autant de 90 €

Les installations existantes pourront-elles bénéficier du nouveau système de certificats verts ?

Oui, mais sans effet rétroactif.

Doit-on payer des impôts sur le revenu des CV en tant que personne physique?

Non, lorsque la production d'électricité reste limitée à votre consommation personnelle. En revanche, lorsque vous vendez l'électricité excédentaire, vous agissez dans le cadre d'une activité économique et vous acquérez la qualité d'assujettis. Ces ventes d'électricité et de certificats verts sont soumises à la taxe, sauf lorsque votre chiffre d'affaires ne dépasse pas 5.580 euros par année civile (l'application du régime de franchise prévu à l'article 56, §2 du code de la TVA).

En ce qui concerne l'impôt des personnes physiques, les revenus provenant de la vente de certificats verts, obtenus par des particuliers fournisseurs d'énergie verte ne sont pas considérés comme des revenus imposables, pour autant que cette énergie soit produite au moyen d'installations utilisées exclusivement dans la sphère privée.

Si je veux installer plus de 20 m² de panneaux photovoltaïques, combien de certificats verts recevrai-je?

Un nombre de certificats verts moyen est calculé :

20m² < surface panneaux < 60m²

Une installation photovoltaïque de A m² (avec A entre 20 et 60) produit à une période donnée 1 MWh. Alors, l'installation reçoit:

$$N = (20/A \times 7.27) + ((A-20)/A \times 5.45) = \mathbf{X \text{ CV/MWh}}$$

Calcul pour 30 m² avec inclinaison 35° et orientation 0° (sud)

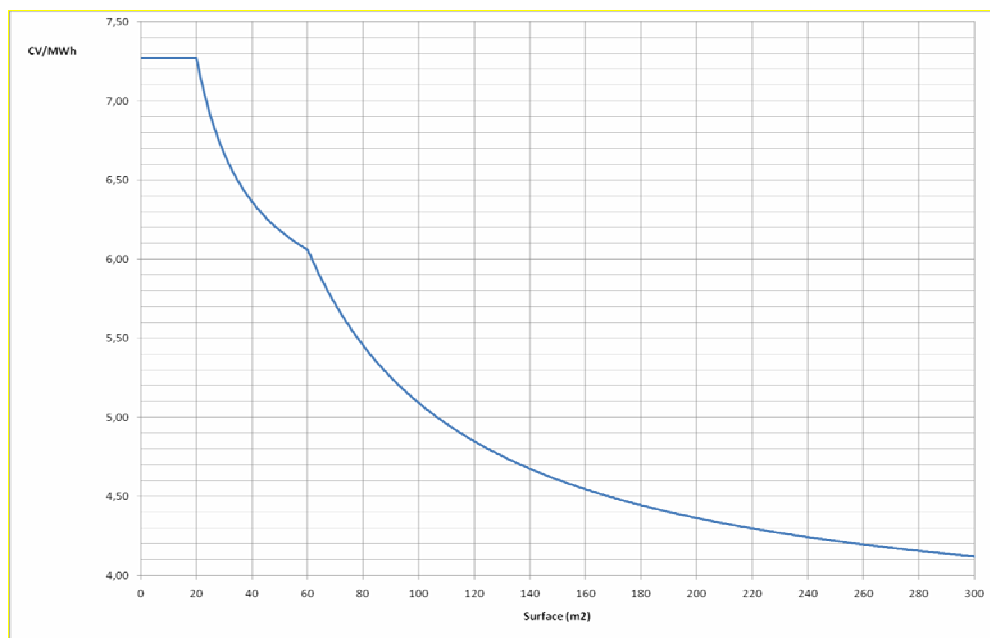
$$N = (20/30 \times 7.27) + ((30-20)/30 \times 5.45) = \mathbf{6.67 \text{ CV/MWh}}$$

Puissance moyenne (140 Wc/m²) de 30 m² = 4200 Wc

Production annuelle = 850 kWh x facteur de correction 1 x 4.2 kWc = 3570 kWh

Total de nombre de CV pour l'installation donnée = 6.67 CV x 3.57 MWh = **23.8 CV/an**

Le nombre de certificats verts moyen diminue avec le nombre de m² installés:



Comment sont calculés les certificats verts dans le cas que je suis un propriétaire d'un appartement dans un logement collectif et que j'ai installé des panneaux solaires sur le toit ?

Par site de production où une ou plusieurs installations photovoltaïques sont installées, vous recevez 7.27 GSC / MWh d'électricité produite pour les 20 premiers m2 de panneaux installés, 5.45 GSC / MWh pour les prochaines 40 m2 et 3,63 GSC / MWh pour le reste de la superficie (plus de 60 m2 des panneaux installés).

Cela signifie que s'il y a plusieurs propriétaires qui ont installé des panneaux solaires, le premier a le bénéfice le plus avantageux des CV, car les panneaux sont installés à la même adresse et car il y a un calcul dégressif qui s'applique.

Si vous désirez placer des panneaux solaires, vous êtes mieux de vous informer auprès les autres propriétaires qui ont déjà placé des panneaux. Dans ce cas, vous pourriez signer un accord avec les autres pour répartir les CV dans un cadre plus équitable, en fonction du coût d'investissement de chacun.

Le plus intéressant sera encore d'acheter en groupe une grande installation avec un onduleur adapté à la taille du système.

4. AUTRES QUESTIONS

Je vends ma maison. Que se passe-t-il avec les panneaux solaires?

Vous avez deux possibilités :

1 – soit vous prenez votre installation avec vous. Dans le cas où vous vous installez de nouveau à Bruxelles, vous prévenez Brugel, afin que les certificats verts soient assurés.

2 – soit les panneaux restent sur la maison et vous réglez un accord avec le nouveau propriétaire de la maison. Dans le cas où la période de 10 ans pour l'octroi de certificats verts n'est pas encore terminée et donc ils seront octroyées au nouveau propriétaire, vous devez mettre Brugel au courant du changement de nom du producteur.

Je dispose de quelques boxes de garages à Bruxelles et je souhaite installer des panneaux photovoltaïques. Est-ce possible ?

Non, ce n'est pas possible pour les raisons suivantes:

1 – production d'électricité avec comme seul objectif de la vendre n'est pas possible pour un particulier

2 – dans la plupart des cas les toitures sont trop basses et souvent ombragée ce qui engendre un trop faible rendement pour une telle installation.

3 – le bâtiment doit être majoritairement alloué au logement pour bénéficier de la prime. Un garage n'entre pas dans ce cadre.

Rédaction : An Verspecht
Comité de lecture : APERe, Sibelga, Brugel
Editeurs responsable: J.-P. Hannequart & E. schamp – Gulledele 100 – 1200
Bruxelles

