

LE POINT ÉNERGIE DE LA WALLONIE POUR LES PROFESSIONNELS ET DÉCIDEURS

RÉACTIF



Grand photovoltaïque
Prête-moi ton toit,
je te donnerai des kWc moins chers



Wallonie

Une approche globale du « grand photovoltaïque »

La Wallonie investit toujours dans le photovoltaïque. Intensément, même ! En effet, le grand photovoltaïque, c'est-à-dire celui mis en œuvre par les entreprises et les institutions, connaît un essor sans précédent.

La Wallonie soutient l'installation de panneaux solaires pour les grands et les petits systèmes via l'octroi des certificats verts pour les premiers et le plan Quali watt pour les seconds.

Elle encourage aussi l'innovation en matière de photovoltaïque professionnel via le projet REINTEREST. Résultat : des centaines de mètres carrés de toits d'entreprises couverts de panneaux, mais aussi des revêtements muraux extérieurs intégrant des cellules photovoltaïques, pour couvrir harmonieusement les constructions récentes. La tour des Finances de Liège en offre un bel exemple.

Mais n'oublions pas toutefois que la priorité, en Wallonie, reste l'efficacité énergétique. La réflexion sur l'équipement de génération d'énergie doit débiter une fois que tout a été mis en œuvre pour concevoir un bâtiment optimisé du point de vue de ses consommations. Et la réflexion se poursuit à la fin de vie des équipements, avec notamment la mise en place d'une filière de recyclage des panneaux solaires.

C'est donc une approche globale complète de l'énergie photovoltaïque qui est mise en œuvre aujourd'hui au niveau professionnel.

Le comité de rédaction de Réactif



Publication réalisée par le Service public de Wallonie, Direction générale de l'Aménagement du territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Énergie

Comité de rédaction : Corinne Evangelista, Carl Maschietto, Frédéric Douillet

On collaboré à ce numéro : Sonya Chaoui, Muriel Hoogstoel, le service des Facilitateurs Chaleur renouvelable

Rédaction et réalisation : Freeman & Greenwood scrl

Maquette et mise en page : Freeman & Greenwood scrl

Photo couverture : Elenathewise@stock.adobe.com

Sommaire

GRAND PHOTOVOLTAÏQUE page 3

- Une électricité renouvelable plus accessible
- Mécanisme de réservation et transfert de certificats verts
- REINTEREST... L'avenir du photovoltaïque

SUCCESS STORY 7

La maison de repos « Aux Lilas de Bonlez » chauffe son eau grâce au soleil

PAGES PRATIQUES 8

- Objectifs de développement durable à l'horizon 2020 en Wallonie
- Quali watt
- Certificats verts

CAHIER TECHNIQUE 10

Systèmes solaires de production d'eau chaude sanitaire

BONNE PRATIQUE 12

La piscine du Grand Large à Mons



Les degrés-jours | Station Uccle - Dj 15/15

Février 2017 : 257,5/-61,7

Mars 2017 : 172,4/-81,8

Avril 2017 : 191,8/32,8

Mai 2017 : 50,3/-11

Juin 2017 : 1,1/-14,1

Abonnement

- Via le site : <http://energie.wallonie.be>
- Par courriel : corinne.evangelista@spw.wallonie.be
- Par courrier postal, demande d'abonnement :
Service public de Wallonie Énergie
Département de l'Énergie et du Bâtiment durable
Rue des Brigades d'Irlande, 1 - 5100 JAMBES

Imprimé sur papier Cyclus Print 100% recyclé

Toute reproduction, même partielle, est autorisée et encouragée, sous réserve de la mention précise : « Réactif n°87 - Service public de Wallonie - mois - année »

Éditeur responsable : Annick Fourmeaux - Service public de Wallonie, Rue des Brigades d'Irlande, 1 - 5100 JAMBES

PRÊTE-MOI TON TOIT,
JE TE DONNERAI
DES kWc MOINS CHERS

DOSSIER

GRAND PHOTOVOLTAÏQUE

Les entreprises s'intéressent de plus en plus au grand photovoltaïque et à un des systèmes de financement qui lui est propre: le tiers-investissement. Pour le plus grand bénéfice des factures d'électricité, de la compétitivité des entreprises wallonnes, des collectivités et... du climat.

Les entreprises susceptibles d'être intéressées par le principe du tiers-investissement appliqué à une installation photovoltaïque sont nombreuses :

« Il peut s'agir d'entreprises actives dans la production d'air comprimé, dans l'agro-alimentaire, dans les data-centers, les services... » commente Benoît Fosseppez, le directeur des opérations d'un des leaders wallons du photovoltaïque.

Cet observateur avisé a pu relever une reprise du marché à travers l'augmentation des devis demandés et à travers les chantiers réalisés : à l'Université de Mons en Hainaut dont les toits inclinés de quatre bâtiments ont été tapissés de 2.700 panneaux pour une puissance de 700 kWc (ndlr : kilowatts-crête), à l'abbaye de Chimay qui a été équipée pour une puissance d'un peu moins de 200 kWc, et aux meubles Belot à Soignies, dont les toits du hangar de stockage ont été tapissés de panneaux d'une puissance de 250 kWc.

Panneaux photovoltaïques
à Boussu © SPW



› UNE ÉLECTRICITÉ MOINS CHÈRE

La formule du tiers-investissement peut être déclinée sous des formes différentes, mais son principe reste le même : une entreprise disposant d'une grande surface cède pour une période relativement longue (10 ans habituellement) l'usage de sa toiture à un exploitant qui y place des panneaux. C'est le tiers-investisseur qui prend le risque financier et s'assure du bon fonctionnement de l'installation, et c'est encore lui qui récupère les certificats verts délivrés par la Commission wallonne pour l'Énergie (CWaPE). Le propriétaire du toit trouve son avantage en rachetant l'électricité à un prix inférieur à celui du marché. Inférieur, mais de combien ?

« Tout dépend du contrat signé. Le plus souvent, le prix est 15 à 20% moins élevé » explique François Neu, un des pionniers du tiers-investissement.

Parfois, l'économie peut grimper encore plus haut. Toutefois, avant de se lancer dans un projet avec une entreprise, le tiers-investisseur prendra en considération des éléments comme la répartition horaire des consommations ou encore les pics de consommation (pics auxquels une installation photovoltaïque ne permet pas toujours de faire face).

› MÉCANISME DE RÉSERVATION ET TRANSFERT DE CV

Pour éviter les emballements que l'on a pu constater dans le créneau du particulier, le Gouvernement wallon a mis en place un mécanisme de réservation préalable des certificats verts. Ce mécanisme de réservation permet un développement maîtrisé des énergies renouvelables, ce qui maintient le montant des factures électriques à un niveau acceptable. Les enveloppes de certificats octroyées à chaque énergie renouvelable sont fixées jusqu'en 2024 (ndlr : elle est de 52.000 CV en 2017 pour le photovoltaïque) et doivent permettre d'atteindre les trajectoires progressives de production d'électricité additionnelle par an et pour chaque filière. Avec l'idée d'atteindre les objectifs que la Wallonie s'est fixés, à savoir 13% d'EnR en 2020 et 20% à l'horizon 2025.

Au sein du Département de l'Énergie et du Bâtiment durable, à la Direction de la Promotion de l'Énergie durable, Sonya Chaoui parle d'une mécanique très bien maîtrisée : « Les certificats verts initialement octroyés à la filière du photovoltaïque étaient presque totalement consommés en mai (ndlr : plus de 80% de l'enveloppe de certificats était déjà réservée, notamment en raison du lancement de quelques gros projets). Le 1^{er} septembre, tous les certificats qui n'ont pas été réservés sont rassemblés sur une enveloppe 'interfilières'. Afin d'éviter de brider le développement des filières les plus dynamiques, les premiers arrivés sont les premiers à récupérer ces certificats verts non utilisés. Chaque filière peut ainsi bénéficier d'une enveloppe qui peut atteindre 150% de sa valeur initiale. Il s'agit d'un mécanisme légal qui permet d'équilibrer les demandes ».

S'il n'y a plus de disponibilité dans l'enveloppe « interfilières », le dossier est reporté sur l'enveloppe de l'année suivante. Une logique qui donne ainsi sa chance à chaque filière, même lorsque la demande y semble faible, sans toutefois brider le développement des plus dynamiques d'entre elles.



PV CYCLE ou l'après-vie des panneaux

Même si la durée de vie d'un panneau photovoltaïque est longue, au bout d'un certain temps, les cellules qui le composent vont voir leur rendement diminuer. À terme, il faudra bien les remplacer et organiser la collecte et le recyclage de tous ces panneaux devenus obsolètes. Dans le cadre de la transposition de la directive portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) pour laquelle un arrêté entrera en vigueur au début de l'année 2018, la Région wallonne a décidé de mettre en place un système renvoyant les producteurs à leurs responsabilités.

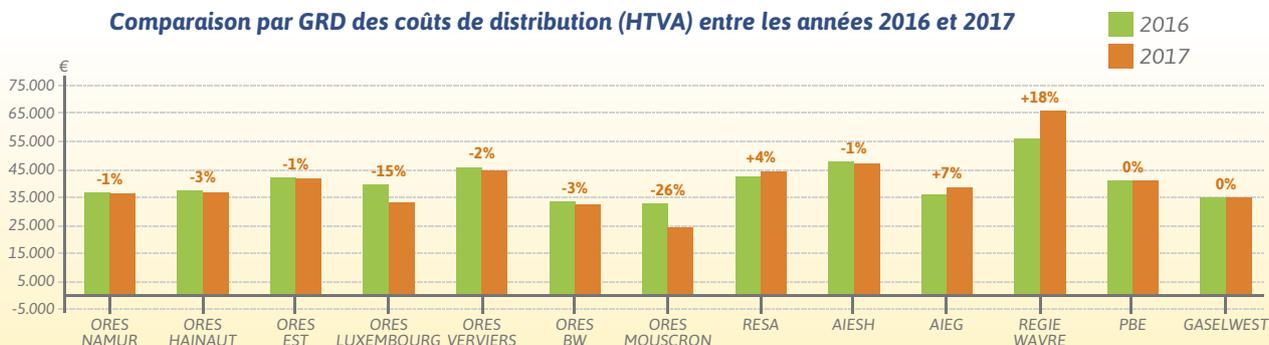
« Trois choix s'offrent à eux : ils peuvent déposer un plan individuel de gestion, signer une convention environnementale avec les fédérations qui les représentent et l'administration wallonne ou encore passer par un éco-organisme » expliquent Sylvie Meekers et Anne Dumont, respectivement chef de cabinet adjoint et conseillère au cabinet du ministre Di Antonio.

Pour cette dernière solution, c'est une licence qui sera octroyée aux éco-organismes sur base de l'acceptation d'un cahier de charges précis.

Granules de verre issus du recyclage panneaux PV © PV CYCLE



Comparaison par GRD des coûts de distribution (HTVA) entre les années 2016 et 2017



Source : CWaPE (Commission Wallonne pour l'Énergie)

Après des années d'augmentation dans les tarifs de distribution d'électricité, une décreue parfois importante est constatée chez certains GRD. Le poids du transport de l'électricité reste néanmoins encore très élevé, ce qui permet au grand photovoltaïque et à la formule du tiers-investissement de maintenir son attrait.

Building-integrated photovoltaïcs

On connaît le grand photovoltaïque déployé sur les toits plats ou sur les toits inclinés. En revanche, on connaît moins le BIPV (Building-Integrated PhotoVoltaïcs) qui consiste à intégrer le photovoltaïque à toutes les surfaces (planes ou verticales) du bâtiment dans une démarche architecturale innovante.

En Wallonie, mais aussi à l'étranger, la société wallonne Issol a réussi à accrocher de belles et très nombreuses références grâce à une approche conciliant parfaitement rendement énergétique et conception architecturale soignée. « À Liège, nous avons tapissé les façades de la Tour des Finances; à Libin, le long de la E411, le bâtiment Galaxia (à côté duquel se trouve l'Euro Space Center) imaginé par l'architecte Philippe Samyn est entièrement recouvert de nos panneaux; tout comme le bâtiment de Bruxelles Environnement sur le site de Tour & Taxis, lui aussi signé Samyn & Partners en association avec le bureau Cepezed; à Paris, c'est le bâtiment du nouveau Palais de justice signé Renzo Piano qu'Issol a tapissé de cellules », explique l'associé-administrateur de cette société basée à Dison. Dans ce cas, les contingences pratiques (la production des kWh) se marient avec les considérations esthétiques (les panneaux d'Issol sont parfaitement intégrés à l'architecture), ce qui permet une intégration dans toutes les situations et dans tous les environnements. Ici, la décision d'intégrer le photovoltaïque est souvent prise très en amont, avec l'intervention souvent éclairée de l'architecte qui travaille le panneau au même titre que les éléments constructifs. Cela n'empêche pas de voir le principe du tiers-investissement s'appliquer. À l'image de ce que la société disonaise a réalisé pour la gare de Perpignan avec une verrière composée de 1.156 verres solaires actifs semi-transparents intégrés au bâti, pour un investissement de 1.200.000 euros et avec une prise en charge d'une partie par Issol en tiers-investissement.



Dans une approche encore plus prospective, on peut également parler du projet REINTEREST.

REINTEREST... L'avenir du PV

Laurence Polain, spécialiste en recherche, innovation et développement au sein de la Cellule Recherche en énergie durable du Département de l'Énergie du SPW :

« Ce projet a été sélectionné, parmi d'autres, lors de la sollicitation 2016 Recherche – Énergie. Doté d'un budget sur trois ans de 749.911 euros, REINTEREST vise à instaurer, en rénovation, une méthodologie de conception, industrialisable et sur mesure, de parois multifonctionnelles et intelligentes. Il s'agira de parois pour le bardage et le parement des murs et la couverture des toits, dont la pose rapide et facile par l'extérieur permettra de veiller, en une seule opération, à pourvoir au photovoltaïque et au stockage d'électricité (à l'aide de batteries ultraplates et/ou d'ultracapaciteurs et/ou de batteries hybrides), au respect de l'étanchéité, à l'isolation et au monitoring, le tout sans oublier les aspects esthétiques ».

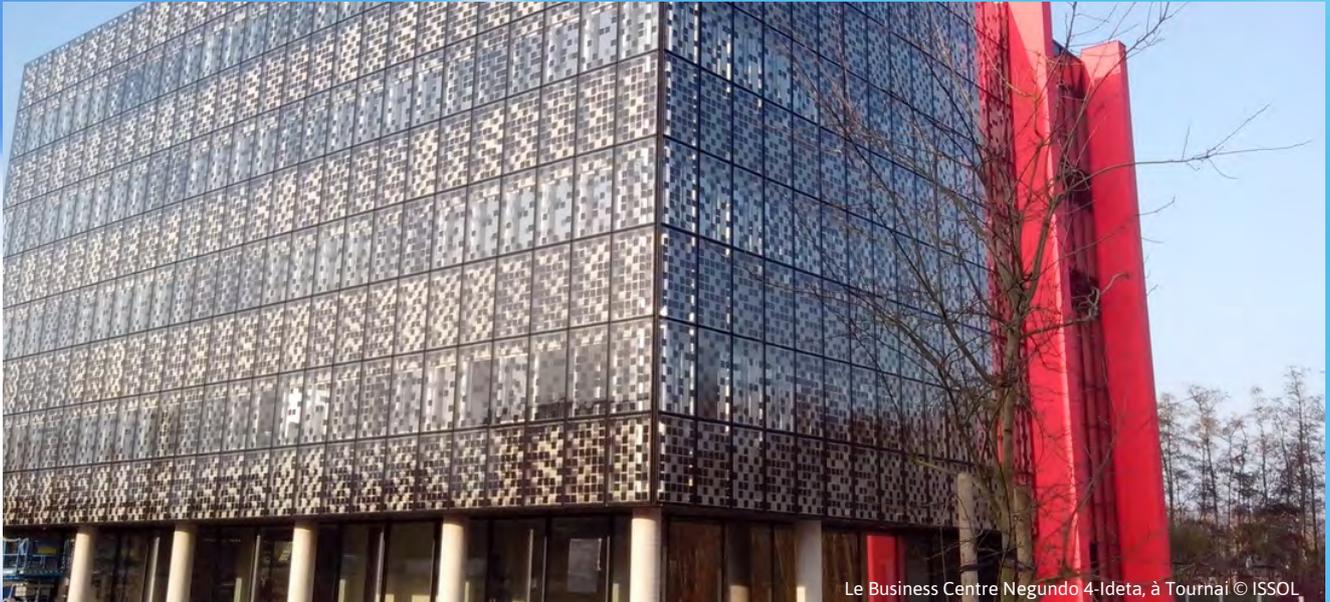
Lancé en janvier 2017, REINTEREST est un projet de recherche industrielle d'intérêt général, plutôt à classer dans le registre de la recherche appliquée, avec une démonstration sur site prévue en fin de projet.

Il associe le département d'Aéro Thermo Mécanique de l'ULB, la Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme de l'UCL, l'Institut de Conseil et d'Étude en Développement Durable (ICEDD), le Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication (CETIC), ainsi que les entreprises electriXities et COBELBA.

Ici encore, de beaux développements sont à suivre et pourraient également intéresser des tiers-investisseurs. Vous pourrez suivre les évolutions du projet sur www.reinterest.be. Il est à noter que cette recherche s'insère dans le cadre du Programme de Collaboration Technologique concernant le photovoltaïque (BIPV) de l'Agence Internationale de l'Énergie IEA PVPS Task 15.

À voir sur www.reactif.wallonie.be :

le reportage vidéo « Plus esthétique, plus fonctionnel : le photovoltaïque fait peau neuve avec Issol et Reinterest »



Le Business Centre Negundo 4-Ideta, à Tournai © ISSOL

L'Europe, impliquée dans la R&D autour du BIPV

Le programme de systèmes d'énergie photovoltaïque de l'IEA (PhotoVoltaic Power Systems ou PVPS) est l'un des accords collaboratifs de R&D (Recherche & Développement) établis au sein même de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE).

Depuis sa création en 1993, les participants au PVPS ont mené divers projets conjoints dans l'application de la conversion photovoltaïque de l'énergie solaire en électricité, notamment dans le registre du BIPV. Il associe à ses recherches différents pays membres, dont la Belgique.

info+

<http://www.iea-pvps.org>

> Tasks > T15



SPW Namur © ISSOL



Tour des Finances à Liège - ISSOL



Cité bioclimatique à Mouscron © ISSOL

Aux Lilas de Bonlez

La maison de repos

chauffe son eau grâce au soleil

Pour la société Vivalto Home Belgium, qui compte plusieurs maisons de repos en Wallonie et à Bruxelles, l'eau chaude sanitaire (ECS) ne se conçoit pas sans soleil.

Et pour cause, le groupe Vivalto a signé avec la PME wallonne Sunoptimo un contrat cadre qui prévoit l'installation de systèmes solaires thermiques dans plus de dix maisons de retraite en Wallonie. A l'heure actuelle, cinq maisons de repos ont déjà été équipées – dont la résidence « Aux Lilas de Bonlez » – et pas moins de sept sont encore prévues au programme, dont deux en 2017.

La marque de fabrique de Sunoptimo, ce qui les distingue des installations solaires thermiques « classiques », c'est ce fameux système d'auto-vidange appelé « drainback ». Cette technologie de drainage gravitaire permet aux capteurs solaires de se vidanger de façon naturelle et passive à chaque arrêt de la pompe de circulation, mettant ainsi le fluide à l'abri des surchauffes et du gel.

Affranchi de ce problème de surchauffe, le système peut être dimensionné plus largement qu'un système classique pour atteindre une « fraction solaire » plus importante et ainsi couvrir une plus grande partie des besoins énergétiques pour le chauffage de l'eau du bâtiment. Très concrètement, là où un système solaire thermique classique n'aurait pu couvrir – au maximum – que quelque 47% des besoins en eau chaude sanitaire (ECS), l'installation Sunoptimo aux Lilas de Bonlez en couvre allègrement 63%.

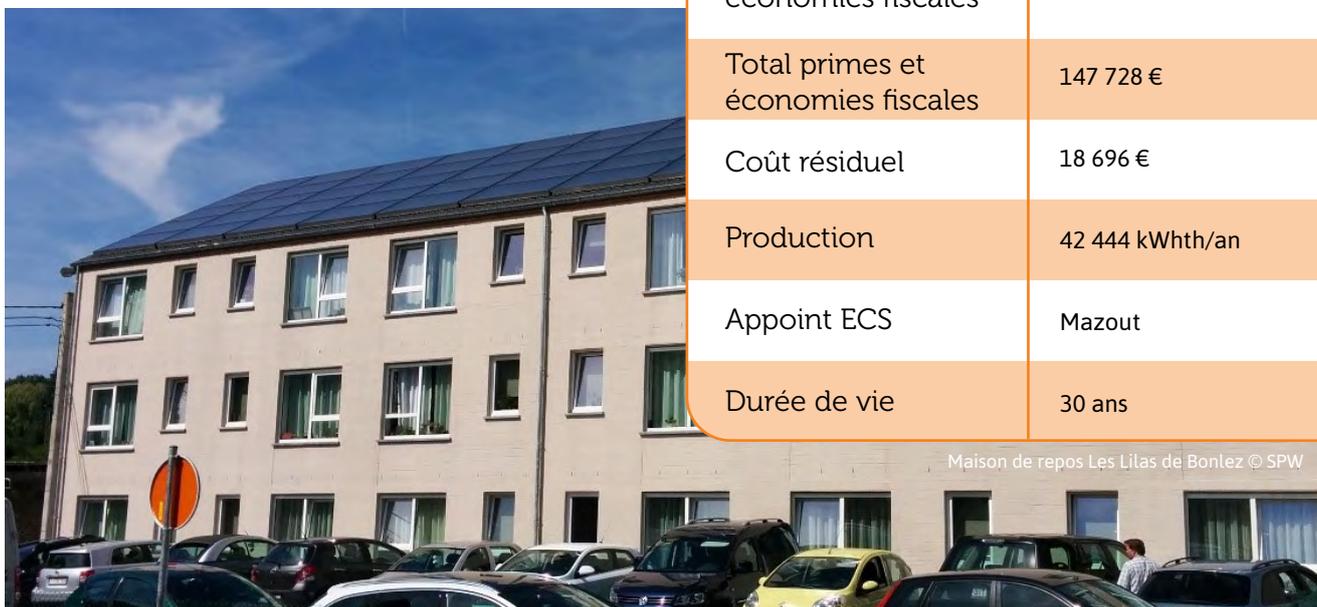
La maison de repos accueille aujourd'hui une installation de 150 m² optique de capteurs Optisun 250H, orientée plein sud, couplée à des ballons d'eau morte et une station ECS instantanée Optiaqua.

Cette formule est nettement moins onéreuse qu'un système de chauffage d'eau classique par combustion car elle garantit un coût pour la chaleur de l'ordre de 22 €/MWh sur 20 ans. À titre de comparaison, la production d'eau chaude avec du gaz naturel ou du fuel revient à plus de 100 €/MWh et reste tributaire de la volatilité des prix de ces énergies.

Aux Lilas de Bonlez, qui a décidé d'amortir son investissement sur 10 ans et qui bénéficie de primes et de déductions fiscales avantageuses, la trésorerie est repassée dans le vert après seulement 2,5 ans. Au total, l'économie nette que la maison de repos réalisera sur 20 ans avec son installation solaire thermique est de plus de 145.000 €. Et encore... La durée de vie d'un tel système est estimée à une trentaine d'année en moyenne. De quoi encore augmenter ce chiffre.

INSTALLATION

Taille	C 60 capteurs (151,2 m ² optique) couplé à 7500 litres de stockage
Coût de l'installation hors primes et économies fiscales	166 424 €
Total primes et économies fiscales	147 728 €
Coût résiduel	18 696 €
Production	42 444 kWhth/an
Appoint ECS	Mazout
Durée de vie	30 ans



Maison de repos Les Lilas de Bonlez © SPW

Bonnes pratiques

Objectifs de développement durable pour 2020 : Où en sommes-nous en Wallonie ?

Sur base des objectifs de 13 et 20% pour 2020 et 2030, le Gouvernement wallon a déterminé des enveloppes pour chaque filière d'énergie renouvelable jusqu'en 2024. L'enveloppe octroyée à la filière photovoltaïque en Wallonie a été déterminée en fonction des possibilités de développement compte tenu de la prime Quali watt. Malgré une reprise du marché en 2016, les capacités d'installation restent encore très larges.

L'Europe s'est engagée à réduire, d'ici 2020, ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20 % par rapport aux niveaux de 1990. Dans la poursuite de cet objectif, elle a notamment porté la part d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale à 20%. À plus long terme, c'est un système énergétique sûr, compétitif et décarbonné qu'elle veut atteindre. La Belgique, par le biais de ses Régions, doit y contribuer.

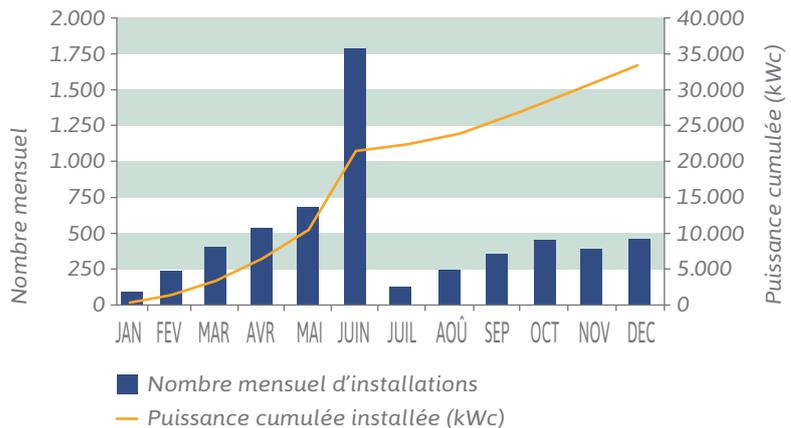
- ◆ Depuis 2005, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute en Belgique ne cesse d'augmenter. Et c'est la Wallonie qui présente le taux de pénétration le plus élevé.
- ◆ En 2014, ce taux était déjà de 10,8% (objectif 2020 : 13%). Entre 1990 et 2000, ce taux était encore négligeable en Belgique, de l'ordre de 1%.

Qu'en est-il du photovoltaïque ?

Alors que la Belgique a vu son marché photovoltaïque progresser depuis 2016, celui-ci se situe encore bien en-dessous de ses capacités d'installation. Fin 2016, la Wallonie a installé 64 Mwc à travers ses 5.300 installations résidentielles, ce qui représente près de la moitié de la puissance installée.

À travers son plan Quali watt, la Wallonie offre 12.000 primes pour des installations de moins de 10 kWc.

Évolution mensuelle des installations Quali watt mises en services en 2016



Source : CWaPE (Commission Wallonne pour l'Énergie)

IL EXISTE DEUX MÉCANISMES DE SOUTIEN :

1. Pour les petites installations
Aide à l'investissement, via Quali watt

2. Pour les grandes installations
Aide à la production, via les certificats verts

Les grandes installations ont progressé et permis d'installer plus de 33 Mwc. Si bien qu'aujourd'hui, la Wallonie représente environ 27% du parc solaire belge. Sachant qu'elle a installé 64 Mwc au total en 2016, les petites installations y représentent près de la moitié de la puissance installée, avec plus de 5.300 installations résidentielles.



Ferme solaire thermique à Ourthe © SPW

Plus d'infos sur le site de l'Association pour la Promotion des Énergies renouvelables (APERe) :

info+

<http://www.apere.org/fr/observatoire-belge-des-energies-renouvelables>

La prime qui aide le photovoltaïque à se développer en Wallonie

QUALIWATT

Depuis le 1^{er} mars 2014, les particuliers wallons peuvent faire appel à un mécanisme de soutien lors de l'installation de panneaux photovoltaïques de moins de 10 kWc chez eux : le plan QUALIWATT. Ce plan remplace l'ancien système d'octroi des certificats verts.

Une installation photovoltaïque bien dimensionnée est un investissement rentable. Un choix que vous rentabiliserez d'autant plus vite grâce aux primes et autres aides de la Wallonie.

Destiné à encourager les petites installations solaires photovoltaïques (moins de 10 kWc), le plan QUALIWATT prévoit :

- Le versement d'une prime annuelle, dont le montant varie en fonction du gestionnaire du réseau de distribution (GRD), pendant 5 ans sur votre compte. Ce montant est plafonné et révisé chaque année pour tenir compte de l'évolution du prix de l'électricité
- La compensation entre les prélèvements et les injections d'électricité sur le réseau
- Un temps de retour sur investissement de maximum 8 ans (calcul pour une installation-type de 3 kWc)
- Une prime complémentaire pour les faibles revenus

Vos installations peuvent bénéficier de cette prime si :

- ▶ Elles sont neuves
- ▶ Elles ont été mises en œuvre par une entreprise labellisée NRQual ou répondant aux critères stricts de Quali watt
- ▶ Elles sont maintenues pendant une durée minimale de 5 ans

Fixés à l'avance par la CWaPE et plafonnés à 3 kWc, les montants de la prime varient en fonction de la taille de l'installation, de l'autoconsommation de l'électricité produite, des différents coûts d'utilisation des réseaux appliqués par les GRD, etc. Ils sont révisés tous les six mois par la CWaPE (cf. <http://www.cwape.be> > panneaux solaires).

info+

<http://energie.wallonie.be>

> Particuliers > Aides et primes > Primes
> Installations photovoltaïques (Quali watt)

L'enveloppe a été adaptée le 1er juillet 2017

Certificats verts

Afin de rejoindre les objectifs de développement durable pour 2020, la Wallonie a mis en place un double mécanisme de soutien pour encourager le développement des énergies renouvelables sur son territoire :

le **plan Quali watt**, avec un système de prime annuelle octroyée pendant 5 ans pour les installations d'une puissance inférieure à 10 kWc, et **l'octroi de certificats verts** pour les installations de plus de 10 kWc, qui concernent typiquement les entreprises ou bénéficiaires disposant d'une grande surface (voir article ci-contre). À partir du 1er juillet 2017 et en tenant compte des conditions actuelles du marché, le nombre de certificats verts octroyés a été revu à la baisse pour les installations de plus de 10 kWc.

En Wallonie, les certificats verts concernent : les filières de **l'énergie éolienne** et de **l'hydroélectricité**, l'installation de **panneaux solaires** dont la puissance est supérieure ou égale à 10 kW, ainsi que les filières de la **biomasse solide et liquide**, de la **cogénération fossile** et du **biogaz**.

Ils sont donc particulièrement intéressants pour les entreprises. En 2015, le Gouvernement wallon a déterminé un nombre de certificats verts disponibles par filière et par année, jusqu'en 2024.

Ce nouveau mécanisme de réservation des certificats verts permet en fait de contrôler l'offre, d'éviter les bulles et leurs répercussions sur la facture des particuliers.

Afin de garantir un seuil de rentabilité sur l'investissement en production d'électricité verte, fixé entre 8% et 9%, la CWaPE adapte le coefficient économique kECO. Cette adaptation a lieu chaque semestre dans le secteur photovoltaïque et tous les deux ans pour les autres filières. Combiné à d'autres éléments, ce coefficient permet de déterminer le nombre de certificats verts qui peuvent être octroyés à l'installation.

Avant de réaliser leur projet, les producteurs qui souhaitent bénéficier de certificats verts doivent les réserver dans une enveloppe déterminée auprès de l'administration. Si le projet est déjà prévu et réservé dans l'enveloppe en cours, cette révision ne les impacte pas. Elle concerne toute réservation sollicitée à partir du 1^{er} juillet 2017.

$$\text{Nombre de certificats verts octroyés} = E_{\text{enp}}^1 \times \min(2,5; k_{\text{CO2}}^2 \times k_{\text{ECO}}^3)$$

¹ E_{enp} , l'électricité nette produite (MWh)

² k_{CO2} , le taux d'économie de CO2 appliqué de la première à la dernière année d'octroi en fonction des performances réelles de l'installation

³ k_{ECO} , le coefficient économique appliqué de la première à la dernière année d'octroi, plafonné à 1,9

N.B. : depuis novembre 2016, la CWaPE a également appliqué un coefficient correcteur « rho » à ce calcul. Basé sur la réglementation existante, celui-ci permet de moduler le taux d'octroi de certificats verts en fonction du niveau de prix du marché de l'électricité (ENDEX). Source : Commission Wallonne pour l'Énergie.

info+

<http://energie.wallonie.be>

> Particuliers > Énergies renouvelables > Certificats verts

Systèmes solaires de production d'eau chaude sanitaire

Points d'attention pour la conception, l'installation, le suivi et la maintenance

La réalisation d'un projet solaire thermique comporte plusieurs étapes clés. Chaque étape - conception, réalisation, suivi et maintenance - est importante afin que le système solaire thermique soit fonctionnel et performant. Malgré une technologie mature, certaines installations solaires thermiques n'affichent pas la performance à laquelle on peut s'attendre ou la durée de vie escomptée de certains composants. Cet article expose les éléments clés d'un projet solaire thermique réussi.

◆ La technologie solaire thermique

Une installation solaire thermique de production d'eau chaude est un système complet qui sert à préchauffer l'eau à partir du rayonnement solaire global. Ce système est constitué (voir Figure 1) de capteurs solaires **1** qui transforment le rayonnement solaire en chaleur grâce à un absorbeur. Celui-ci transfère la chaleur au fluide caloporteur qui le parcourt. Le circuit primaire fait le lien entre les capteurs et le(s) ballon(s) de stockage **2**. Le ballon de stockage accumule l'eau chaude produite pour l'utiliser en temps voulu. D'autres composants, tels que le circulateur **3** et le dispositif de régulation différentielle **4**, régulent le fonctionnement du système selon les conditions de température du fluide dans les capteurs et de l'eau dans le ballon en fonction d'un profil de demande en eau chaude. Une source d'énergie d'appoint **5** est toujours nécessaire pour porter l'eau préchauffée à la température d'utilisation souhaitée, quelles que soient les conditions d'ensoleillement. Sous nos latitudes, les panneaux solaires ne peuvent satisfaire en toute saison à la totalité de la demande en eau chaude.

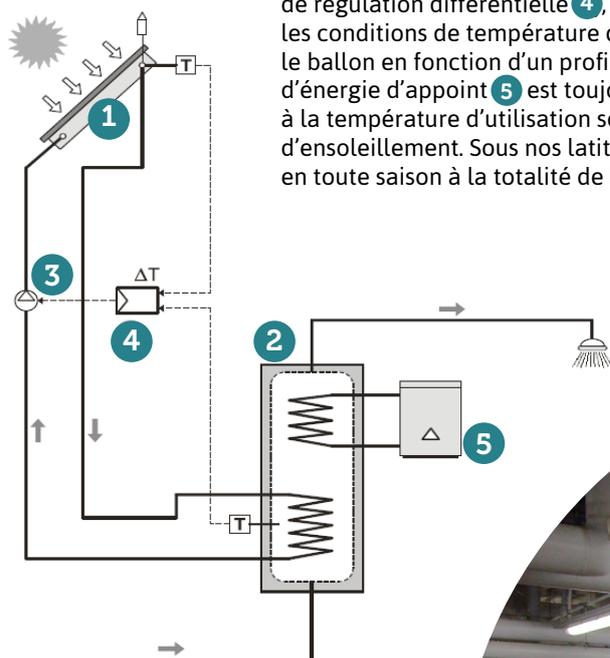


Schéma de principe d'un système solaire thermique de production d'eau chaude sanitaire





Le choix de l'installateur est déterminant. Le Facilitateur chaleur renouvelable peut vous assister dans votre projet © SPW

◆ **Conception et dimensionnement**

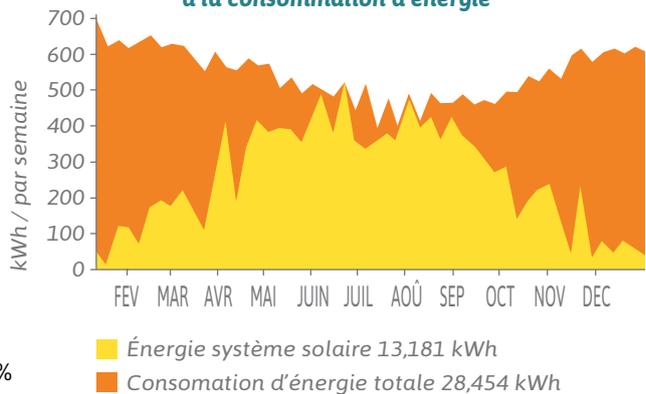
Un chauffe-eau solaire est dimensionné en fonction du besoin énergétique pour chauffer l'eau sanitaire, ainsi que de la ressource solaire estimée pour le site considéré. Lorsque le bâtiment est occupé, le meilleur moyen de connaître la consommation d'ECS est de la mesurer en continu (profil horaire) sur une période d'occupation représentative (>3 semaines) afin d'en extrapoler celle-ci sur une année. Il est primordial d'estimer au mieux l'occupation actuelle et future du bâtiment afin de tenir compte d'éventuelles augmentations ou diminutions significatives de la consommation d'ECS du bâtiment. Il est vivement conseillé d'effectuer un audit énergétique avant d'installer un chauffe-eau solaire dans un bâtiment existant afin d'identifier les mesures URE, en particulier en matière d'ECS (réducteur de pression sur le circuit sanitaire, douchettes économiques, etc...) et de remplacement de la chaudière d'appoint, à mettre en œuvre avant l'installation d'un chauffe-eau solaire, afin de limiter la consommation d'ECS.

Il est également important de vérifier l'état de la toiture (stabilité, résistance) et son niveau d'isolation thermique (résistance thermique aux normes actuelles) et isolant pouvant être maintenu durant les 25 prochaines années.

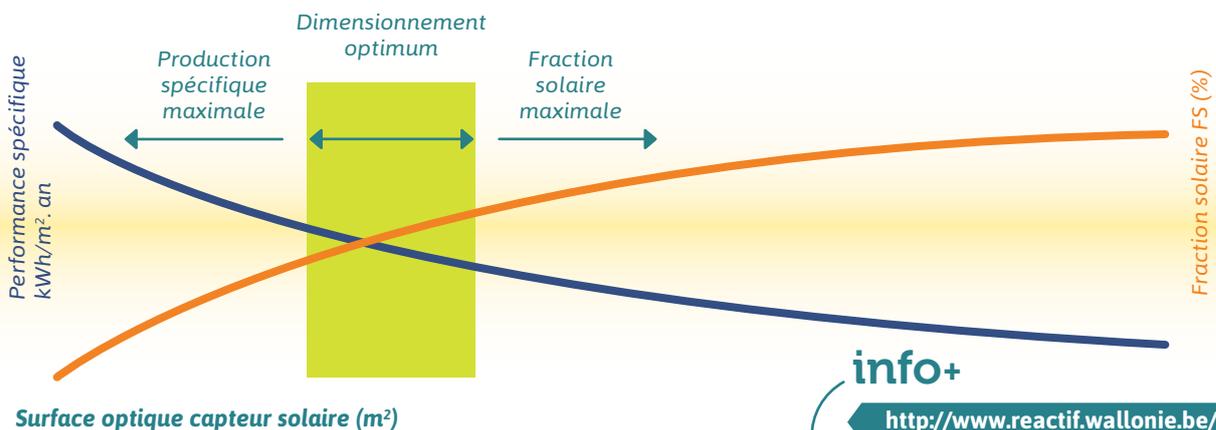
La rénovation d'une toiture ou la rénovation d'une chaufferie constitue généralement une excellente opportunité pour initier un projet solaire thermique. Si le bâtiment est neuf, il est nécessaire d'estimer au mieux les consommations en fonction de l'occupation et des besoins futurs.

Les ratios de consommation type (en fonction du type et de l'affectation de l'établissement) doivent être utilisés avec prudence étant donné leur influence déterminante sur le dimensionnement, le fonctionnement de l'installation et la rentabilité de l'investissement. La part des besoins en chaleur assurée par l'énergie solaire (le taux de couverture solaire) est un choix à effectuer par le concepteur de manière à assurer l'équilibre entre le rendement de l'installation et la quantité de chaleur solaire produite, afin d'optimiser la performance de l'ensemble du système. Généralement, dans les bâtiments de services ou les logements collectifs, lorsque l'on dépasse une fraction solaire utile de 60%, le rendement des capteurs solaires baisse de manière significative et les périodes de stagnation ou d'arrêt se multiplient en période de plein ensoleillement.

Part de l'énergie solaire par rapport à la consommation d'énergie



Dans les bâtiments tertiaires et l'habitat groupé, on considère qu'une fraction solaire utile entre 30 et 50% garantit une bonne performance du système et des apports solaires significatifs. Des fractions solaires plus élevées sont possibles, mais dans ce cas, le risque de surchauffe est réel (pour les systèmes sous pression permanente). Des dispositions doivent donc être prises. Pour des fractions solaires très élevées (>70%), il est conseillé de privilégier les systèmes solaires « à vidange », dont le fluide est évacué des capteurs dans un réservoir de vidange en cas de risque de surchauffe ou de gel. Néanmoins, le rendement et donc, la production spécifique des capteurs solaires (kWh/m².an), va chuter. La rentabilité économique du projet en sera affectée.



info+

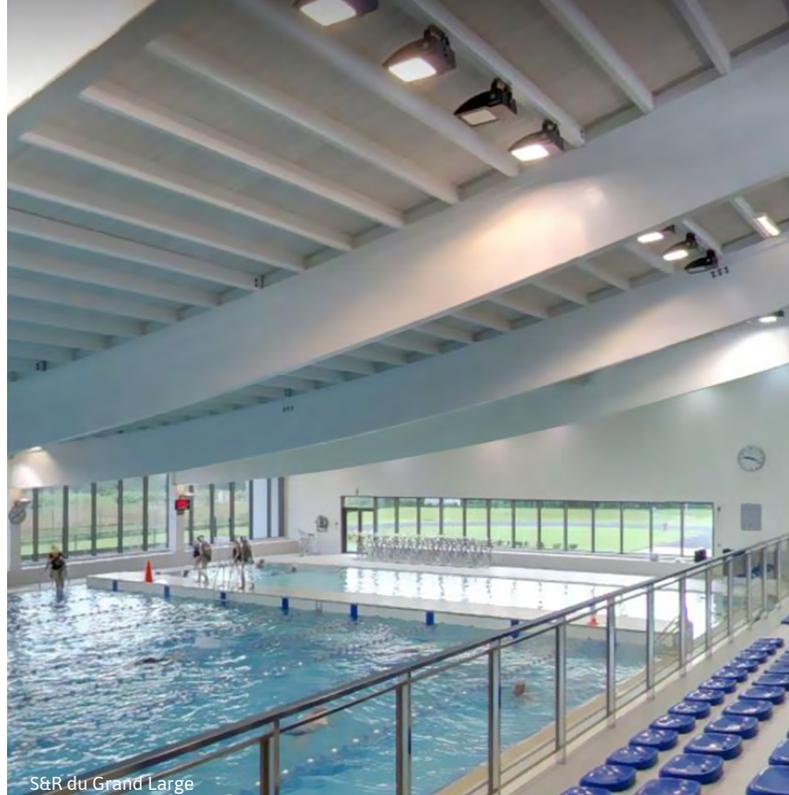
<http://www.reactif.wallonie.be/>

> Cahiers Techniques > Systèmes solaires de production d'eau chaude sanitaire

Cap sur les économies d'énergie !

La piscine du Grand Large à Mons

Depuis 2011, les Montois peuvent se baigner dans une toute nouvelle piscine écologique. La piscine du Grand Large dispose d'un mécanisme qui génère l'eau de piscine à partir de l'eau de pluie et de 36 panneaux photovoltaïques. Conçue dans le cadre d'un partenariat public-privé avec la société S&R (qui la gère d'ailleurs pendant 20 ans), l'infrastructure est équipée d'un grand bassin d'une longueur de 33 mètres, de zones ludiques et de bien-être, ainsi que d'espaces horeca. Elle peut accueillir jusqu'à 1000 personnes. Comme ici à Mons, la construction de bâtiments durables, privés et publics s'inscrit en faveur de l'environnement.



à lire ... sur reactif.wallonie.be

- À Chevetogne, on recycle les panneaux photovoltaïques
- La Chine cède du terrain... au panda photovoltaïque !
- Ikéa se remet à vendre des panneaux solaires
- Dans les starting-blocks de la transition énergétique : le solaire « organique »
- Reportage vidéo : « Plus esthétique, plus fonctionnel : le photovoltaïque fait peau neuve avec Issol et Reinterest »
- Cahier technique complet
- Rubrique « Lu sur le web »

ça vous intéresse ?

- LE PORTAIL EUROPÉEN DE L'ÉNERGIE
<https://ec.europa.eu/energy>
https://europa.eu/european-union/topics/energy_fr
- LES INFORMATIONS FÉDÉRALES SUR LA CONSOMMATION DURABLE (Belgique)
http://www.belgium.be/fr/environnement/consommation_durable/economie_d_energie
- LA COMMISSION ÉNERGIE DU PARLEMENT EUROPÉEN
<http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/itre/home.html>
- L'ACTUALITÉ DE L'ÉNERGIE DURABLE DE L'asbl APERe (Observatoire photovoltaïque)
<http://www.renouvelle.be/>
- L'asbl ÉCOCONSO
<http://www.ecoconso.be/>
- L'asbl ENERGIE FACTEUR 4
<http://www.ef4.be/>
- LE JOURNAL DU PHOTOVOLTAÏQUE
<https://www.journal-photovoltaïque.org/>