

Le Journal

Les Journées Européennes du Solaire



Sommaire

02-03 Contribution Nationale au Débat National sur la Transition Energétique
04 Le solaire thermique : une énergie propre et inépuisable !
05 Le solaire photovoltaïque : bientôt on autoconsomme sa production

06 M'équiper en solaire, mode d'emploi
07 Solaire et territoires
08 Ecoles Solaires et partenaires

Edito

Le réalisme est présent dans notre enthousiasme

Il y a un an, pour le lancement des journées européennes du solaire, nous avons accueilli à Marseille le bateau Planet Solar qui terminait son tour du monde propulsé uniquement à l'énergie solaire. Quelle formidable performance de cette première tentative réussie, qui a validé le fait, si certains en doutaient, que l'énergie solaire est fiable et performante !

Cet exemple vient s'ajouter aux nombreuses avancées et progrès tant techniques qu'économiques que l'énergie solaire porte chaque année. L'électricité photovoltaïque est devenue compétitive dans la quasi-totalité des zones insulaires ensoleillées. Ses coûts se réduisant significativement chaque année, elle devient une solution alternative pour les pays dépendant de l'importation d'énergies fossiles, dont les prix eux continuent de croître.

L'Amérique du Sud, l'Afrique, l'Asie, le Moyen Orient, l'Australie, le Japon... Tous ces continents et pays ont mis en place ou initié des politiques de très grandes ambitions pour développer la place et le rôle du solaire dans leurs mix énergétiques d'ici à 2020.

Les pays qui portent aujourd'hui la croissance mondiale sont les pays initialement appelés en développement, et dits aujourd'hui émergents. Or l'énergie solaire, elle aussi qualifiée d'émergente, est également sur la voie de la croissance. C'est un des secteurs qui portera la création d'emplois.

Nous restons réalistes dans notre enthousiasme pour le futur. Le solaire n'assumera jamais la majorité des besoins énergétiques de la France ou du monde ; même si la terre reçoit chaque jour 5000 fois plus d'énergie du soleil que ce dont nous avons besoin.

Mais l'énergie solaire aura nécessairement une place de choix dans le « mix » énergétique du futur. C'est cette transition énergétique que la France a initié en septembre dernier lors de la conférence environnementale. Nous sommes donc en transit ! Nous avons quitté un modèle établi et nous sommes dans l'attente de notre nouvelle destination énergétique : sûre, décarbonée et économiquement viable.

Notre secteur attend aujourd'hui qu'une volonté politique réaliste et pérenne s'exprime concrètement à très court terme, pour pouvoir créer des emplois, pour poursuivre la réduction des coûts et atteindre la parité réseau dans les deux ans qui viennent, pour que l'autoconsommation chez les particuliers et les entreprises devienne une évidence, pour que les entreprises françaises mettent leurs énergies et leurs talents à exporter leurs savoir et produits.

L'énergie solaire n'est pas uniquement produite par des panneaux chinois comme on l'entend souvent. 70% des coûts d'une centrale solaire (hors modules) proviennent des bureaux d'études, des fabricants et distributeurs de matériels, des électriciens... et d'emplois locaux ! Ceux dont la France a aujourd'hui tant besoin et qui de plus seront qualifiés pour la croissance de demain.

C'est pour tout cela que cette année encore, j'en suis convaincu, la chaleur et l'électricité solaire vont devenir des standards évidents des années à venir.

Thierry Mueth, Président d'Enerplan



Le solaire pour réussir la transition énergétique en France



Les Journées Européennes du Solaire 2013 ont lieu en France alors que se déroule le Débat National sur la Transition Energétique. Labellisées par le secrétariat national du débat, ces Journées du Solaire visent à faire découvrir aux français les atouts de l'énergie solaire. Avec la mobilisation de centaines d'acteurs locaux (professionnels, associations, collectivités locales, écoles...), qui proposent de nombreuses initiatives pédagogiques et ludiques sur l'énergie solaire partout en France, cette 6ème édition se veut citoyenne, dans l'air du temps de la transition.

Enerplan, Syndicat des professionnels de l'énergie solaire, qui coordonne en France l'organisation des Journées Européennes du Solaire, représente la filière solaire dans le cadre du Débat National sur la Transition

Energétique via sa participation au groupe de contact des entreprises de l'énergie. Pour élargir le débat au-delà des experts, Enerplan publie dans ce journal des JES 2013, sa contribution nationale au DNTE, qui répond aux quatre questions essentielles posées pour ce débat.

L'énergie solaire est pleine de potentiel économique, social et industriel. Le développement de l'énergie solaire apparaît comme une condition nécessaire à la réussite de la transition énergétique. Solution incontournable pour produire la chaleur et l'électricité au plus proche des besoins partout en France, l'énergie solaire est un investissement rentable pour la collectivité nationale, à même de créer 80 000 emplois d'ici à 2020. Elle n'est pas une option, l'énergie solaire est une chance pour la France.

Synthèse de la contribution

→ L'énergie solaire (chaleur et électricité) devient compétitive en France. Cela permet d'avancer plus vite vers la généralisation des bâtiments à énergie positive dans le neuf et vers la rénovation énergétique à haute performance dans l'existant.

→ Plusieurs directives européennes incitent au développement de l'énergie solaire. La France a un objectif contraignant de production d'énergies renouvelables (23% de la consommation d'énergie en 2020) et vise à réduire la part d'électricité nucléaire à 50% d'ici 2025. Cela nécessite une croissance forte des capacités de production de chaleur et d'électricité solaire.

→ L'électricité solaire est incontournable pour diversifier le bouquet électrique national à moyen terme.

→ Produire la chaleur et l'électricité solaire, au plus proche des besoins, de façon autonome sans dommage

ni risque pour l'environnement, est un enjeu fort pour l'économie locale et nationale.

→ L'industrie française de la chaleur solaire est déjà exportatrice net d'équipements.

→ L'industrie photovoltaïque française est stratégique pour répondre à la demande interne et se positionner sur un marché international à fort potentiel.

→ Le secteur solaire doit participer au redressement industriel du pays et contribuer à une économie plus résiliente des territoires, avec 80 000 emplois à créer d'ici à 2020.

→ La balance investissements/bénéfices d'une politique solaire volontariste est positive en coût global d'ici à 2020. Cela est rentable pour la collectivité nationale et cela sécurise le risque de déficit commercial structurel à moyen terme.



www.journees-du-solaire.fr

Contribution nationale

Contribution Nationale

L'énergie solaire pour réu

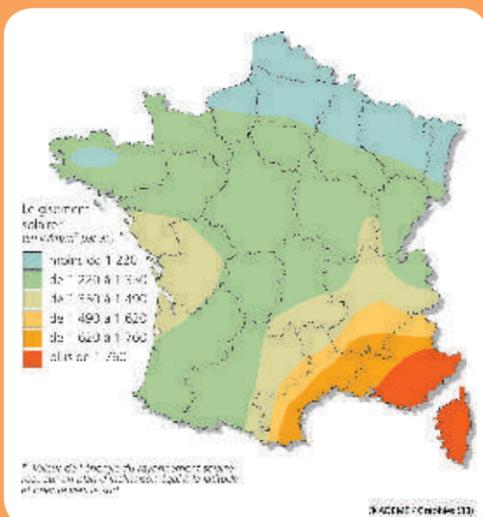
L'énergie solaire pour r



1. Comment aller vers l'efficacité énergétique et la sobriété ?

L'énergie solaire (électricité et chaleur) devient compétitive en France.

L'énergie issue du rayonnement solaire est disponible partout sur la terre, de façon renouvelable et inépuisable, ne générant aucune pollution. Cette énergie est en moyenne de 1 000 kWh/m² par an pour la France, et rapportée à la superficie du territoire, elle suffirait largement à elle seule à assurer la consommation énergétique annuelle du pays.



L'augmentation des capacités industrielles au niveau mondial, le recul des coûts des matériaux et équipements, le développement du savoir-faire des installateurs, l'innovation..., sont autant d'éléments qui concourent à faire régulièrement baisser le coût de l'énergie solaire, alors que les prix de l'énergie conventionnelle augmentent.

Cette compétitivité va permettre le déploiement à grande échelle dans le secteur du bâtiment (habitat/tertiaire, neuf/rénovation) de la fourniture de chaleur et d'électricité solaire pour répondre aux besoins, en maîtrisant la demande d'énergie fossile et fissile pour un même niveau de service/confort.

La chaleur et l'électricité solaire sont des briques technologiques indissociables des solutions en vue de l'atteinte des objectifs de performance énergétique réglementaire des bâtiments. Massivement diffusées, elles participeront à améliorer l'efficacité énergétique du parc bâti en France dans la dynamique du facteur 4.

Il est nécessaire d'anticiper l'exigence réglementaire 2020 du bâtiment neuf à énergie positive (BEPOS), avec la mise en oeuvre d'une feuille de route « BEPOS », pour passer de moins de 1/10 000 BEPOS/an en 2013 à 100% BEPOS pour les nouveaux bâtiments construits dès 2020 (2018 pour les bâtiments publics).

L'électricité photovoltaïque dans le bouquet des moyens de production participe à sécuriser l'approvisionnement, à renforcer l'indépendance et à réduire la part du nucléaire souhaitée par le gouvernement. Produite au plus près des lieux de consommation, elle évite les pertes en ligne dues au transport de l'électricité.

Elle est également une solution locale idéale pour alimenter des véhicules électriques/hybrides à l'échelle de la collectivité, du quartier, de l'îlot ou du bâtiment, permettant de développer une réelle indépendance pour l'éco-mobilité sans carbone, avec en outre une fonction stockage d'électricité utile à l'équilibre des réseaux de distribution intelligents.

2. Quelle trajectoire pour atteindre le mix énergétique de 2025 ?

Quels types de scénarios possibles aux horizons 2030 et 2050, pour respecter les engagements européens et internationaux de la France en matière de lutte contre le changement climatique ?

La France a un objectif contraignant de production d'énergies renouvelables de 23% de la consommation d'énergie en 2020, et vise à réduire la part d'électricité nucléaire à 50% d'ici 2025.

Atteindre ces objectifs nécessite une croissance forte des capacités de production de chaleur et d'électricité solaire.

PHOTOVOLTAÏQUE

→ Partant d'un objectif photovoltaïque relevé à 20 GW en 2020, avec un marché de l'ordre de 3 GW/an, cela conduit à un parc de 35 GW en 2025 et 50 GW en 2030.

Cela correspond à 4% de la consommation électrique en 2020 et 10% en 2030.

A plus long terme, la France peut viser une capacité installée de 80 à 100 GW en 2050.

THERMIQUE

→ Pour le solaire thermique, la France a aujourd'hui un objectif officiel de 927 ktep de chaleur solaire en 2020, soit l'installation de 14 GWth (20 millions m²) avec 2.1 GWth (3 millions de m²) de marché annuel à cette échéance.

Considérant que nous avons décroché de la trajectoire d'objectif 2020 avec un marché sans croissance depuis trois ans, retenir l'objectif de 1 Mtep de chaleur solaire pour 2025 est crédible, pour viser une contribution de 2,5 à 3 Mtep en 2050.



le au DNTE :

réussir la transition énergétique

3. Quelle gouvernance de la politique énergétique, pour une responsabilité mieux partagée entre l'Etat et les collectivités territoriales ?

Quels choix en matière d'énergies renouvelables et quelle stratégie de développement industriel ?

Production locale pour consommation locale, l'énergie solaire - décentralisée par essence et disponible sur tout le territoire - peut satisfaire les besoins de chaleur et d'électricité sans souci pour mobiliser la ressource. Elle doit être considérée comme une composante essentielle de la nouvelle politique énergétique conduite par les Régions et les collectivités locales en relation avec l'Etat.

La chaleur solaire : pour répondre au besoin de chaleur compétitive et gagner en indépendance énergétique. La compétitivité de la chaleur solaire en France (quand le kWh de chaleur solaire devient compétitif sans subvention, vis-à-vis du kWh substitué d'énergie conventionnelle), devrait être atteinte à partir de 2016/17 pour les installations les plus performantes (à 100 €/Mwh) et d'ici à 2020 pour quasiment l'ensemble des applications avec les différentes énergies substituées, sous réserve de la mise en oeuvre d'un plan de filière « chaleur solaire ».

Une électricité solaire compétitive en France avec deux grands segments : le « photovoltaïque énergie » avec de grandes centrales sur bâtiment ou au sol inférieures à 12 MW, et le « photovoltaïque pour le bâtiment » où le générateur est de petite à moyenne puissance installé sur un bâtiment. Le « PV énergie » produit déjà de l'électricité solaire compétitive (100 €/MWh aujourd'hui et 80 €/MWh d'ici à 2020), en comparaison de nouvelles capacités de production à installer

avec d'autres technologies (dont EPR).

La compétitivité du « photovoltaïque pour le bâtiment » s'évalue en fonction du prix de l'électricité distribuée (dont le prix inclut les coûts de fourniture d'électricité, d'acheminement et les taxes). L'électricité solaire sera bientôt (2014/15 dans le sud de la France) moins chère que l'électricité distribuée, ce qui fait entrer la France dans l'ère de la parité réseau.

Une condition nécessaire au développement de l'industrie solaire française compétitive est un cadre politique stable pour donner de la visibilité aux entrepreneurs. Il faut ainsi relever à 20 GW l'objectif photovoltaïque 2020 inscrit dans la Programmation Pluriannuelle des Investissements (contre 5,4 GW actuellement, avec 4 GW déjà installés). Il est par ailleurs essentiel de développer l'autoconsommation de l'électricité solaire et d'instaurer un mécanisme unique de soutien au marché avec des tarifs d'achat qui baisseront de façon prévisible et progressive vers la parité réseau.

4. Quels coûts, quels bénéfices et quels financements de la transition énergétique ?

Quels instruments pour assurer une répartition efficace et juste des efforts et des bénéfices ?

La filière de l'énergie solaire en France représente aujourd'hui environ 20 000 emplois et en participant à la transition énergétique du territoire, sera en mesure d'ici 2020 d'en créer 80 000.

- Près de 30 000 emplois dans la filière de la chaleur solaire, pour un chiffre d'affaire annuel de 3 milliards d'euros.
- Plus de 50 000 emplois dans la filière photovoltaïque, pour un chiffre d'affaire annuel de 5 milliards d'euros.

La création de 80 000 emplois solaires d'ici à 2020 a une valeur sociale et économique considérable pour la France, évaluée supérieure à 3 milliards d'euros par an en 2020.

Pour le développement de la chaleur solaire, compte tenu du système d'aide en vigueur et de l'aiguillon réglementaire dans le neuf, on estime devoir mobiliser moins d'1 milliard d'euros d'ici à 2020, avec un engagement budgétaire de soutien au marché qui passera de 30 M€ en 2013 à 130 M€ en 2017 (Fonds Chaleur et crédit d'impôt). La mobilisation financière de Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE) pour déployer 16 GW de solaire photovoltaïque d'ici à 2020,

oscille entre moins de 800 millions et 2 milliards d'euros de CSPE/an au maximum, selon le degré d'optimisation de la politique solaire (diminution des coûts administratifs et de raccordement, développement de l'autoconsommation, faible coût de la dette, déploiement des solutions surimposées au bâti sur toitures terrasses). Sous condition de mettre en oeuvre des actions structurantes, le coût futur pour développer 16 GW d'ici 2020 en France apparaît modeste face au coût issu de la phase d'amorçage 2007/12 (2 milliards d'euros de CSPE par an pour 4 GW installés).

Renoncer au développement dynamique de l'industrie solaire française d'ici à 2020, aurait un impact non négligeable sur le déficit de la balance commerciale française, à l'heure de la parité réseau et de la généralisation des bâtiments à énergie positive. Le risque d'un déficit commercial structurel solaire post 2020 est évalué à plus de 1 milliard d'euros par an.

Focus sur l'industrie photovoltaïque française

L'industrie photovoltaïque française - qui va de la production de cellules et modules photovoltaïques, à «l'enveloppe active» du bâtiment et aux équipements électriques spécifiques, vers les smart-grids et l'éco-mobilité - est stratégique, tant pour répondre efficacement à la demande du marché national (réglementation liée au bâtiment et déplacement non carbone) que pour se positionner dans un environnement concurrentiel international relevé. La France, pionnière du développement massif du photovoltaïque intégré au bâti, doit poursuivre ses efforts pour maintenir son leadership mondial sur ce segment porteur.

C'est aujourd'hui une filière qui représente environ 5 000 emplois dans l'industrie et 7 000 emplois dans l'installation/ingénierie/maintenance pour un chiffre d'affaire de l'ordre de 2 milliards d'euros.



Focus sur l'industrie solaire thermique française

S'appuyant sur des industriels peu nombreux mais d'envergure européenne, la France se positionne comme exportatrice nette d'équipements solaires thermiques, et bénéficie d'un climat favorable à son déploiement et d'une bonne capacité à innover. Le secteur du solaire thermique constitue ainsi un enjeu fort pour l'emploi et l'industrie. Il l'est également pour notre indépendance énergétique, donc pour la balance des paiements de la France et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

C'est aujourd'hui une filière qui représente plus de 4 000 emplois dans l'industrie et 4 000 emplois dans l'installation/ingénierie/maintenance pour un chiffre d'affaire de l'ordre de 500 M€.

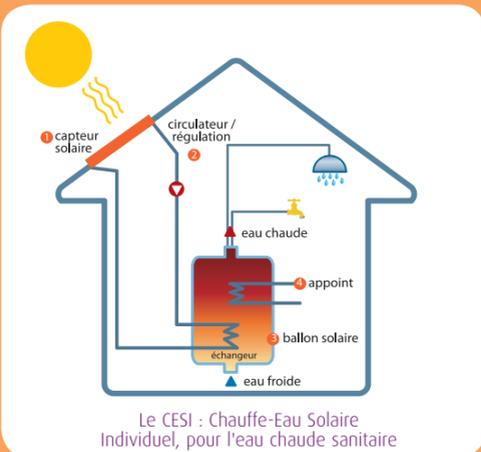


Des solutions solaires

Des solutions s

Un chauffe-eau solaire : comment ça marche ?

- 1 Le capteur solaire thermique**
Capter l'énergie du soleil
- 2 Le circulateur et la régulation**
Transmettre la chaleur
- 3 Le ballon solaire**
Stocker l'eau chaude
- 4 L'appoint**
Assurer le complément si besoin



Et le chauffage solaire ?

Le Système Solaire Combiné produit le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Il fonctionne sur le même principe, en adaptant la surface des capteurs et la taille du ballon. On y ajoute des radiateurs ou un plancher chauffant. Le stockage de la chaleur peut se faire dans le ballon ou dans le plancher.

En collectif ?

Produire de l'eau chaude solaire collective, pour une copropriété, un hôtel, un hôpital, ... c'est possible ! On peut même combiner cette production d'eau chaude avec la production de froid pour rafraîchir le bâtiment.

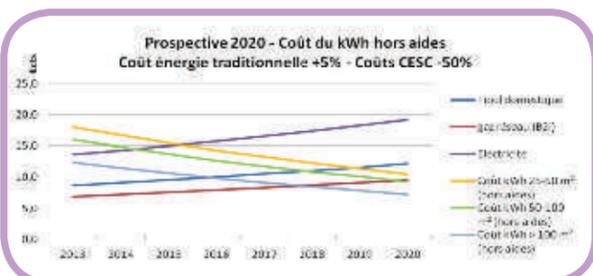
Plus d'infos sur : www.solaire-collectif.fr

La "parité chaleur"

C'est pour demain !

Le concept de parité chaleur correspond au moment où le kWh de chaleur solaire devient compétitif sans subvention, face au kWh substitué d'énergie conventionnelle. Enerplan a réalisé un exercice de prospective en coût global, sur la durée de vie de l'installation (20 ans), en intégrant une inflation du coût de l'énergie traditionnelle et une baisse du coût des équipements solaires.

Les installations les plus performantes atteignent cette parité dès 2017 avec un MWh à 100 €, et d'ici à 2020, c'est l'ensemble des applications qui fourniront des calories solaires compétitives.



Le solaire thermique : une énergie propre et inépuisable !

Le solaire thermique offre de nombreuses applications. Les plus connues sont le chauffage des locaux et de l'eau sanitaire dans l'habitat, mais il peut également être employé pour des applications industrielles ou pour la production de froid. Il commence également à être intégré dans des réseaux de chaleur.

Profiter de la chaleur solaire présente de nombreux intérêts.

- C'est une énergie gratuite, renouvelable et inépuisable, non soumise aux fluctuations de marché et à l'inflation énergétique.
- Une installation solaire thermique n'implique aucun rejet polluant, aucun déchet, sur toute la durée de vie de l'installation.
- La part d'énergie fossile ou nucléaire substituée par l'énergie solaire évite le rejet de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre ou la production de déchets nucléaires.

→ Le Système Solaire Combiné (SSC) plébiscité par les français

Selon le sondage réalisé en janvier 2013 par Qualit'Enr/IFOP, le SSC est une nouvelle fois l'énergie renouvelable solaire la plus plébiscitée des français (à 85%).

Et pour cause, ce type d'installation assure entre 25% et 60% des besoins énergétiques (eau chaude sanitaire et chauffage) gratuitement, grâce au soleil.

→ Penser au SSC pour la rénovation thermique de sa résidence principale permet de redonner du pouvoir d'achat !

En réalisant un bouquet de travaux (Système Solaire Combiné + isolation des combles + changement de chaudière), il est possible de bénéficier d'un prêt sans intérêt (Eco-Prêt à taux zéro).

En fonction de l'énergie substituée et de la localisation géographique, l'économie engendrée par les travaux peut être supérieure au montant du remboursement annuel de l'emprunt, dès la première année !



→ Vers la généralisation de l'eau chaude solaire collective

Le solaire thermique collectif montre une croissance constante depuis 2008 et représente en 2012 près de la moitié de la surface des nouvelles installations solaires en France. Aujourd'hui, construire un bâtiment neuf collectif performant impose le recours à une production performante d'eau chaude sanitaire, ce poste étant prépondérant dans la répartition schématique des consommations. Le solaire thermique est l'une des solutions les plus adaptées, et permet notamment de répondre aux exigences réglementaires comme les labels Haute et Très Haute Performance Energétique 2012 (HPE / THPE 2012).

→ SoCol, véritable réseau social d'expertise pour l'Eau chaude solaire collective

L'initiative SoCol, portée par Enerplan et soutenue par l'ADEME, regroupe près de 300 professionnels et vise à répondre aux besoins de structuration et développement d'une offre qualitative, en accompagnement du changement d'échelle, pour généraliser l'eau chaude solaire collective. Pour atteindre ces objectifs, les membres du réseau travaillent sur :

- l'amélioration des compétences, par le développement d'une offre de formation ;
- l'accès aux connaissances, par la diffusion d'outils ;
- l'intégration des retours d'expérience des professionnels et des institutionnels dans les régions ;
- la promotion des bonnes pratiques.

Plus d'informations : <http://www.solaire-collectif.fr>

L'énergie solaire et la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012)

Depuis 2013, la Réglementation Thermique (RT) 2012 prévoit que les constructions neuves soient sobres en consommation d'énergie (maximum de consommation d'énergie primaire : 50 kWh/m²/an). Construire un bâtiment conforme repose dès lors sur une conception intelligente, permettant notamment de disposer le plus efficacement possible des apports solaires gratuits. La contribution solaire passive est l'une des clés pour répondre aux engagements de réduction de la consommation d'énergie primaire. L'intégration de systèmes de production d'énergies renouvelables est complémentaire pour atteindre la conformité réglementaire.

Le solaire thermique, champion du poste eau chaude

La RT 2012 a rendu le poste «eau chaude sanitaire» prépondérant dans la répartition schématique des consommations. Il représente environ 25 kWh/m².an sur

En route vers le bâtiment à énergie positive (BEPOS)

Le BEPOS, aboutissement des précédentes réglementations thermiques, sera le standard de construction en 2020. Il intègre consommation optimisée et production locale d'énergie en faisant du lieu de consommation un lieu de production, pour rendre nul l'impact énergétique de la construction.

La loi Grenelle 1 du 3 août 2009, qui prévoit une généralisation de cette exigence à l'horizon 2020 (à partir de 2018 pour les bâtiments publics), incite les maîtres d'ouvrages à parcourir la courbe d'apprentissage permettant de passer d'un niveau de construction BEPOS de moins de 1 pour 10 000 en 2012, à 100% en 2020.

Le BEPOS pensé et conçu en réseau pour le renouvellement urbain, contribue à l'alimentation mutuelle des bâtiments situés dans le voisinage. Il combine la recherche de la plus grande autonomie, du plus faible impact écologique et d'une protection vis-à-vis de la hausse des coûts de l'énergie, tout en étant solidaire des autres via le réseau.

Pour parvenir aux exigences BEPOS, les besoins énergétiques du bâtiment doivent être maîtrisés et couverts autant que faire se peut par de la chaleur et de l'électricité renouvelable produite localement ou à proximité (à minima pour les cinq usages réglementaires : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage, auxiliaires).

Les technologies solaires permettent de couvrir une part des besoins liés au chauffage, à l'eau chaude sanitaire, voire au refroidissement. Les besoins électriques peuvent être pourvus grâce à la production PV (directement consommée et injectée en surplus sur le réseau) sans dispositif de stockage particulier.

Les caractéristiques principales des constructions BEPOS sont donc :

- une architecture bio-climatique ;
- une enveloppe homogène étanche à l'air, hyperperformante ;
- la suppression des ponts thermiques ;
- un besoin en chaleur de chauffage limité par m² ;
- l'intégration de systèmes actifs de production d'énergies renouvelables.

solaires à portée de tous

Le solaire photovoltaïque : bientôt on autoconsommer sa production !

la base des 50 kWh/m².an sur le résidentiel, de sorte que son mode de production doit nécessairement être performant. Le solaire thermique se positionne comme l'une des meilleures solutions pour répondre à cette exigence réglementaire.

Le photovoltaïque, une valorisation limitée dans la RT 2012

L'installation de panneaux photovoltaïques est intéressante pour respecter les exigences de la réglementation thermique. Elle permet de déduire, de la consommation d'énergie primaire du bâtiment, la production électrique d'origine photovoltaïque dans une limite de 12kWh/m².an. Ainsi, pour une maison de 100 m², la valorisation de 1200 kWh d'énergie primaire par an, soit une production d'électricité solaire de 465 kWh, sera assurée par une installation de 500 W. Le photovoltaïque sera mieux valorisé pour aller au-delà des exigences réglementaires et tendre vers les Labels Haute et Très Haute Performance Énergétique (HPE et THPE 2012), Bâtiment à Energie Positive (BEPOS).

Lors des étapes de conception du bâtiment, des systèmes de production d'énergies renouvelables ou de la mise en oeuvre de ceux-ci, les professionnels qualifiés étudient et travaillent leurs offres afin de proposer, pour chaque cas particulier, la solution la plus performante répondant aux critères ci-avant et présentant un coût d'investissement limité. Actuellement la construction BEPOS implique un faible surcoût par rapport à la RT 2012, et celui-ci se trouve rapidement compensé par une balance économique de fonctionnement positive résultant de l'exploitation du bâtiment.

Le PV incontournable pour le bâtiment à énergie positive

Depuis 2013, la Réglementation Thermique (RT 2012) prévoit que les constructions neuves soient sobres en consommation d'énergie (maximum de consommation d'énergie primaire : 50 kWh/m²/an).

A l'horizon 2020 (dès 2018 pour les bâtiments publics), les constructions neuves répondront aux critères du Bâtiment à Energie Positive (BEPOS). Associée aux autres techniques de performance énergétique, l'installation d'un système de production PV permettra d'atteindre cette exigence. Ces bâtiments s'intégreront également dans le développement des « réseaux intelligents » (ou smart-grids), visant à optimiser la consommation et la distribution d'électricité.

Ces réseaux intelligents offriront un meilleur suivi de l'état du réseau (détection de pannes), une intégration plus précise des productions d'électricité de sources renouvelables en anticipant les périodes de production, mais aussi une maîtrise de la consommation en permettant aux fournisseurs d'électricité de proposer des offres tarifaires spécifiques, tout en répondant aux besoins futurs tels que l'émergence de la voiture électrique.

Dans l'optique d'une autoconsommation maximale de la production, l'installation est dimensionnée pour couvrir un besoin électrique diurne relativement constant du bâtiment. L'offre pour consommer 100% de l'électricité solaire produite, proposera des temps de retour acceptables (de 10 à 12 ans) d'ici à 2015 dans le sud de la France.

Partout mobilisable, l'énergie solaire est particulièrement adaptée aux bâtiments avec la valorisation des toitures et des façades, pour une production d'électricité au plus proche de la consommation et non polluante.

La configuration d'une installation photovoltaïque (PV) peut aller de quelques kilowatts pour une installation domestique à plusieurs mégawatts au sol ou en toiture. Ces dernières permettent d'assurer une production massive d'électricité qui sera injectée dans le réseau et répondra en priorité aux consommations locales.

→ Devenir producteur d'électricité PV ?

Installer un système PV sur son habitation permet de disposer de son propre outil de production d'électricité tout en valorisant son patrimoine. L'électricité PV peut avoir deux utilisations : être vendue et injectée en totalité sur le réseau électrique national, ce qui est aujourd'hui couramment le cas, ou bien consommée pour répondre à une partie des besoins du bâtiment, le surplus étant injecté. Les installations sont principalement installées en toiture. Dans une approche architecturale, elles s'intègrent souvent à la toiture, ou occasionnellement à des garde-corps ou au bardage du bâtiment.

La réglementation française impose à EDF, ou une entreprise locale de distribution, d'acheter la production électrique provenant de sources renouvelables. Un contrat de 20 ans est ainsi signé entre le propriétaire de l'installation et cette société. Les formalités administratives ont été simplifiées et se résument aujourd'hui à une autorisation d'urbanisme et une demande de raccordement au réseau.

→ L'autoconsommation à portée de mains

Actuellement, la baisse régulière des coûts d'équipements PV, conjuguée à la perspective haussière du prix de l'électricité délivrée par le réseau, permet d'envisager la « parité réseau » (coût de l'électricité solaire compétitif vis-à-vis de l'électricité soutirée) d'ici 2014/15 dans le sud de la France.

Ainsi, à court terme, consommer directement tout ou partie de sa production d'électricité solaire pour répondre à une partie des besoins du bâtiment sera judicieux et permettra de se prémunir contre l'inflation des prix de l'électricité. Des collectivités locales s'orientent aujourd'hui sur le soutien de l'autoconsommation, comme la Région Aquitaine (cf. Appel à projet Aquitaine, page 7).

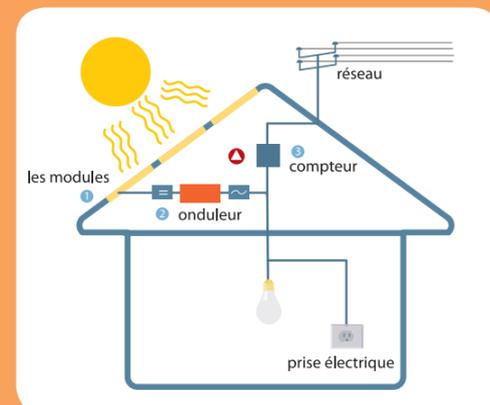
L'émergence de l'intérêt pour l'autoconsommation a conduit les acteurs de la filière française à introduire dans leurs offres des solutions PV permettant l'autoconsommation, avec ou sans stockage, avec ou sans injection du surplus. Cette offre est dite « simplifiée » (sans intégration au bâti) pour optimiser les coûts de production de l'électricité solaire.

Trois solutions permettant l'autoconsommation :

- « au fil du soleil », consiste en une autoconsommation totale ou partielle de sa production en temps réel en fonction de sa consommation, avec vente du surplus le cas échéant ;
- « avec stockage », permet de mieux gérer la disponibilité de l'électricité PV en fonction des besoins du consommateur, avec une solution de stockage modulable pour couvrir une part variable des besoins en dehors de la production au fil du soleil. Il est possible de vendre du surplus d'électricité PV le cas échéant. Toutefois cette solution est plus onéreuse que la précédente compte tenu des coûts additionnels liés au dispositif de stockage ;
- « hors réseau », pour laquelle il y a nécessairement un dispositif de stockage, l'autoconsommation de la production PV est totale (au rendement près des batteries). Cette solution est adaptée pour les sites isolés où l'absence de réseau de distribution électrique impose des solutions palliatives, où le PV peut être complété le cas échéant par d'autres sources comme de l'éolien ou un groupe électrogène.

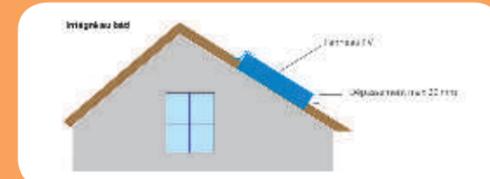
Le photovoltaïque, comment ça marche ?

- 1 Les modules produisent l'électricité
- 2 L'onduleur transforme le courant
- 3 Le compteur mesure le courant produit et injecté sur le réseau



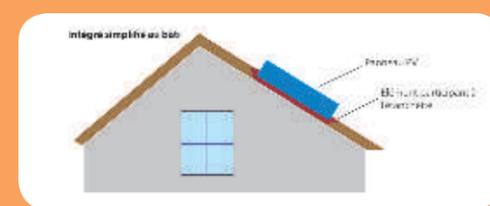
Définition "intégré au bâti"

Le système PV est installé sur un bâtiment totalement clos et couvert. Les panneaux sont parallèles à la toiture et font partie de l'étanchéité du toit. Attention : l'écart mesurable entre le plan de la toiture et la limite supérieure du système PV doit être ≤ 20 mm.



Définition "intégré simplifié au bâti"

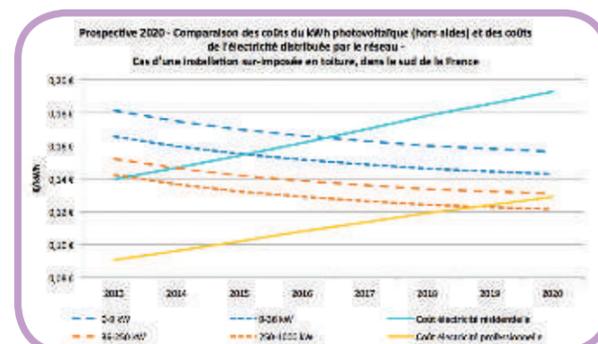
Le système PV est installé sur la toiture d'un bâtiment. Les panneaux sont parallèles à la toiture et peuvent s'élever sans nuire à l'étanchéité du toit.



La "parité réseau"

C'est pour bientôt !

L'atteinte de la parité réseau correspond au moment où le coût de production de l'électricité par l'installation PV sera compétitif avec le coût de l'électricité soutirée du réseau. Sur la base d'une prospective réalisée par Enerplan, il apparaît qu'une installation sur-imposée au bâti dans la région méridionale de la France, atteindra cette parité réseau dès 2014/2015 pour les installations de 9 à 36 kWc. Pour les petites installations résidentielles, l'électricité produite sera compétitive avec le tarif bleu d'EDF d'ici 2016. Enfin, les installations de grande taille seront compétitives avec le tarif « professionnel » d'EDF d'ici 2019.



M'équiper en solaire

M'équiper en solaire, mode d'emploi



Les Espaces Info Energie

Avant de contacter un installateur, vous pouvez vous faire conseiller dans un Espace Info Energie, pour une information neutre et un accompagnement dans vos démarches. Trouver l'Espace Info Energie près de chez vous sur www.infoenergie.org

Les aides financières

Des tarifs d'achats pour l'électricité solaire. Du nouveau pour les tarifs d'achat de l'électricité photovoltaïque.

Depuis l'arrêté du 31 janvier 2013, les tarifs d'achat auxquels EDF, ou une entreprise locale de distribution, est tenu d'acheter l'électricité PV, dépendent du type d'installation et de sa puissance. Ces tarifs sont actualisés trimestriellement par la Commission de Régulation de l'Énergie.

Ils peuvent être bonifiés de 5 à 10% si les modules composant l'installation répondent à certains critères de fabrication. Retrouvez les derniers niveaux de tarifs sur www.enerplan.asso.fr

Un crédit d'impôt de 32 % pour le thermique et 11 % pour le photovoltaïque.

Le crédit d'impôt peut atteindre 40 % pour le solaire thermique si les travaux sont réalisés conjointement à une amélioration de l'isolation ou du système de chauffage (bouquet de travaux). En savoir + : ecocitoyens.ademe.fr/financer-mon-projet

Des aides locales dans de nombreuses régions de France. En savoir + : www.enerplan.asso.fr

L'éco-prêt à taux zéro pour la rénovation thermique du logement. Dans le cadre d'un bouquet de travaux, seul le solaire thermique est éligible. Lancé par le gouvernement en février 2009, il est accordé par les banques partenaires. Il est cumulable avec le crédit d'impôt développement durable. En savoir + : ecocitoyens.ademe.fr

Fonds Chaleur : pour subventionner les installations de production de chaleur solaire de grande taille, l'ADEME a mis en place le Fonds Chaleur pour aider l'investissement. Son dispositif d'aide prévoit aussi des aides à la décision. En savoir + : www.solaire-collectif.fr

Le dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) permet de valoriser financièrement les installations de CESI, de SSC ou d'eau chaude solaire collective dans les bâtiments existants. En savoir + : <http://ecocitoyens.ademe.fr/financer-mon-projet/renovation/les-aides-des-entreprises-de-fourniture-denergie-cee>

Focus Assurances

Assurance décennale : c'est une obligation légale de tout installateur de systèmes photovoltaïques intégrés au bâti ; elle protège le propriétaire de l'installation en cas de problème de malfaçon pendant 10 ans après les travaux.

Attention ! Des entreprises peuvent intervenir sans disposer d'une assurance décennale adaptée.

Il faut que :

- votre installateur vous produise une attestation d'assurance décennale en cours de validité à la date d'ouverture des travaux ;
- cette attestation mentionne explicitement l'activité de « pose de panneaux photovoltaïques ».

Votre assurance multirisque habitation (ou une assurance tous risques spéciale PV) doit couvrir votre installation photovoltaïque, en tant qu'élément de votre habitation. Certains assureurs proposent des assurances tous risques spécialement étudiées pour le photovoltaïque.

La responsabilité civile est obligatoire. Certains assureurs l'incluent dans la partie « responsabilité civile » de leur contrat multirisque habitation.

Exigez un professionnel compétent pour votre installation

Vous souhaitez vous équiper en solaire, ou simplement étudier la faisabilité d'un projet dans votre habitation ? Voici quelques informations et règles simples à respecter.

→ Quels professionnels ?

En France, il existe plusieurs dispositifs de qualité qui référencent les installateurs des technologies solaires, formés pour vous conseiller et réaliser des installations solaires dans les règles de l'art.

Les qualifications qui font référence en France sont portées par :



→ Qualit'EnR, appellations historiques pour le marché du résidentiel individuel :



• Qualisol, Qualisol Combi, lesquelles valident les compétences techniques et réglementaires spécifiques de chaque domaine (Chauffe-Eau Solaire Individuel / Système Solaire Combiné) au sein de l'entreprise d'installation ;



• QualiPV, module Elec ou Bât, lesquelles valident les compétences techniques et réglementaires spécifiques de chaque domaine (électricité et / ou intégration au bâti) au sein de l'entreprise d'installation.

→ Qualibat :

• « Série 82 - Installation Solaire Thermique », portant sur le Chauffe-Eau Solaire, le Système Solaire Combiné et les installations collectives, et atteste des compétences professionnelles et des capacités de l'entreprise selon le type d'installation considérée ;

• « Série 81 - Installation Photovoltaïque », portant sur l'installation de procédés photovoltaïques intégrés au bâti, en surimposition ou en étanchéité, et atteste des compétences professionnelles et des capacités de l'entreprise pour l'ensemble du lot « photovoltaïque » (électricité et bâtiment).

→ Qualifelec :

• Qualifelec « mention SPV », elle porte sur la réalisation de travaux électriques photovoltaïques et atteste des compétences professionnelles et des capacités de l'entreprise pour ceux-ci.

→ Que garantissent ces qualifications pour les particuliers ?

Un installateur Qualisol et/ou QualiPV est un professionnel qui :

- vous conseille et propose les systèmes les plus adaptés à vos besoins ;
- justifie de toutes les assurances obligatoires ;
- a prouvé sa compétence, acquise en suivant notamment les formations spécifiques ;
- est accompagné et audité de manière aléatoire sur les installations réalisées ;
- a signé les 10 points de la charte qualité.

Bref, un professionnel Qualisol ou QualiPV s'est engagé à faire de son client, un client satisfait !

→ Comment trouver le bon professionnel ?

Le portail Internet des installateurs d'énergies renouvelables, www.qualit-enr.org, référence les professionnels Qualisol et QualiPV. 10 000 qualifications ont été délivrées par Qualit'EnR en 2012, dont plus de 6 000 Qualisol et QualiPV. Sur le site : informations, contacts, photos de réalisations...

→ Quelques conseils :

- contacter plusieurs entreprises pour avoir plusieurs études ;
- privilégier une entreprise proche de chez vous ;
- demander des références : visiter une installation, rencontrer les utilisateurs ;
- une fois l'entreprise sélectionnée, demander une copie de ses polices d'assurance. (voir focus Assurances)

Le site Internet www.qualibat.com apporte des éléments d'appréciation sur les activités, les compétences professionnelles et les capacités des entreprises.

→ Quels coûts, quelles productions ?

LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Les modules PV courants sont à base de silicium. Leur puissance est de l'ordre de 150 Wc/m². En France, la production varie entre 900 et 1500 kWh/kW en fonction de la situation géographique et du rendement des modules.

Pour une installation domestique, selon la technique d'intégration retenue, le coût constaté se situe en moyenne à 4 € HT* / Wc dans l'existant (hors raccordement au réseau de distribution), ce qui correspond à un investissement de l'ordre de 12 000 € HT, hors aides financières, pour une installation domestique de 3 kWc.

*Données ENERPLAN 2012

LE SOLAIRE THERMIQUE

En France, un Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI) permet de couvrir 40 à 80% des besoins d'énergie pour produire l'eau chaude sanitaire, un complément étant assuré par une énergie d'appoint. Si l'on veut privilégier un bon taux de couverture des besoins, il faut compter environ 4 m² de capteurs et un ballon de 300 litres pour les besoins d'une famille de 4 personnes.

Si l'on veut privilégier la performance de chaque m² installé en sacrifiant un peu d'autonomie, l'on pourra s'orienter vers une offre de CESI « optimisé » telle la colonne solaire. Celle-ci intègre la chaudière d'appoint, le ballon solaire et les accessoires (pompes, vannes, vase d'expansion, régulation...) en un seul et même équipement plus simple à installer, avec un stockage inférieur à 200 litres et un capteur de 2 à 2,5 m². Ce « CESI optimisé » est une des réponses développées par l'industrie solaire française pour répondre à l'obligation de la RT 2012 d'utiliser une énergie renouvelable pour les maisons individuelles neuves depuis le 1er janvier 2013. Cette solution optimise le dimensionnement du couple capteur-ballon, et est particulièrement adaptée à la maison individuelle neuve de petite/moyenne surface.

Un Système Solaire Combiné (SSC) permet de couvrir de 20 à 50 % des besoins d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude d'une maison dans l'existant. Pour une maison de 100 m² il faut compter environ 10 m² de capteurs.

Le coût moyen constaté dans l'existant :

• pour un CESI, de l'ordre de 1 100 à 1200 € HT*/m² de capteurs, matériel et installation compris ;

• pour un SSC, de l'ordre de 1 000 à 1 100 € HT*/m² de capteurs.

*Données ENERPLAN 2012

Bon à savoir

Seuls les installateurs qualifiés Qualisol peuvent faire bénéficier les particuliers des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) pour le solaire thermique. Pour les secteurs individuel et collectif dans le cadre d'une rénovation, le dispositif des CEE permet de valoriser financièrement l'installation d'un Chauffe - Eau Solaire Individuel, d'un Système Solaire Combiné ou d'un système de production d'eau chaude solaire collective.

Zoom sur les audits d'installations solaires

Plus de 18 000 installations solaires en service chez les particuliers ont déjà été auditées depuis 2006 par Qualit'EnR, l'organisme qui gère les qualifications Qualisol et QualiPV. Le résultat est sans appel : plus de 97 % des particuliers sont satisfaits de la qualité de leur installateur.

Les territoires

Les territoires

au coeur de la décentralisation énergétique

Des obligations pour la planification énergétique au niveau d'un territoire : des opportunités pour développer l'énergie solaire

Depuis l'entrée en vigueur des lois Grenelle 1 & 2, les collectivités locales ont des obligations en matière de planification énergétique territoriale, qui représentent des opportunités pour développer l'énergie solaire. Les décisions qui feront suite au Débat National sur la Transition Énergétique, viendront actualiser le rôle dédié aux collectivités dans le cadre de la décentralisation de la politique énergétique.

→ Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), la traduction d'une ambition régionale pour la transition énergétique

Les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) visent à décliner à l'échelle régionale une partie des engagements pris au niveau européen et national sur le climat et l'énergie.

Ce schéma doit intégrer dans un seul et même cadre divers documents de planification ayant un lien fort avec l'énergie et le climat tels :

- un état des lieux énergétique du territoire régional (bilan de production, de consommation et des potentiels énergétiques de la région) ;
- un ensemble de scénarios permettant, sur la base de l'état des lieux, de définir les objectifs et plans d'actions à mettre en place pour atteindre les différents objectifs énergétiques (Grenelle, « 3x20 »,...);
- un Schéma Régional Eolien (SRE) qui va définir les zones favorables au développement de cette énergie sur le territoire régional.

L'élaboration du schéma est co-piloté par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, en concertation avec les

acteurs concernés. De nombreuses régions ont déjà adopté leur schéma, d'autres sont en train de le faire. Les SRCAE serviront de cadre aux initiatives infra-régionales (départements, communautés d'agglomération ou de communes, villes).

→ Le Plan Climat-Energie Territorial (PCET), un projet territorial pour une politique énergétique locale

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) constitue un projet territorial et un cadre d'engagement pour un développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique à l'échelle du territoire. Il fait partie du projet politique du territoire et renforce, ou constitue, le volet « Energie-Climat » d'un Agenda 21. Il est obligatoire pour toute entité territoriale de plus de 50 000 habitants.

Le PCET comporte deux objectifs :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre au niveau du territoire (objectif de division par 4 des émissions d'ici 2050) ;
- la réduction de la vulnérabilité du territoire face aux impacts du changement climatique.

Tout acteur ou activité générant des gaz à effet de serre, ou pouvant subir les impacts du changement climatique, est concerné par le PCET. La collectivité est maître d'ouvrage pour ses responsabilités directes (équipements, bâtiments) et de ses compétences réglementaires (urbanisme, transport, distribution d'énergie) et, animatrice, auprès de tous les acteurs, publics ou privés du territoire et de sa population.

Plus d'informations sur les PCET : www.pcet-ademe.fr

Favoriser le développement des énergies renouvelables avec la décentralisation énergétique

A l'échelle de leurs territoires, les collectivités locales mettent en oeuvre diverses actions pour permettre le développement des énergies renouvelables et solaire en particulier.

Afin de les accompagner dans la mise en place d'actions ciblées, Enerplan a développé l'« Agenda solaire ». Cet outil permet à la collectivité de définir un objectif politique local de moyen terme, de mettre en place un programme d'actions adaptées au territoire, de s'engager dans une démarche progressive avec une boîte à idées / boîte à outils et enfin de mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire. Cette démarche s'intègre totalement dans le développement d'une politique énergétique locale.

Articulé autour de 4 niveaux, l'Agenda solaire vise une implication « visionnaire » et « stratégique » par la généralisation du solaire à moyen terme, l'intégration du solaire dans les PLU, le développement de quartiers durables et un programme de développement solaire. Plus d'informations : www.agenda-solaire.fr

→ Du solaire pour les logements de la CUS Habitat à Strasbourg

CUS Habitat est un Office Public de l'Habitat rattaché à la Communauté Urbaine de Strasbourg (28 communes). Depuis début 2000, CUS Habitat s'est engagé dans une politique de développement du solaire, thermique notamment, sur son patrimoine afin de :

- couvrir 30 à 40 % des besoins annuels de production d'eau chaude sanitaire ;
- développer des équipements favorisant le développement durable ;
- réduire au maximum les charges pour les locataires.

En mai 2001, une opération pilote de 406m² a été réalisée sur la Ville d'Ostwald, associée à une garantie de résultat solaire de 5 ans. Les résultats positifs de cette opération ont conduit le Conseil d'administration à valider un programme solaire de 7 000m² de capteurs pour 5 000 logements (soit 1/4 du patrimoine). Le financement de ce programme est réparti entre CUS Habitat, la Région Alsace et l'ADEME. La mise en oeuvre de ces installations permet une diminution des émissions de gaz à effet de serre de 900 tonnes de CO₂ annuellement.

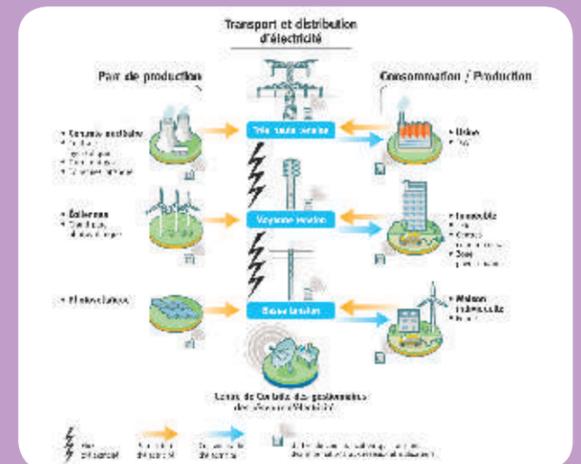
En 2011, 11 sites, soit quasiment 5 000 logements, étaient équipés d'installations de production d'eau-chaude solaire. Le taux de couverture des besoins par la production sont compris entre 24 et 56%.

→ L'autoconsommation PV soutenue par la Région Aquitaine

Les énergies renouvelables constituent une solution face aux problématiques de gestion locale du couple production/consommation d'énergie et de l'augmentation des coûts des énergies fossiles ou de réseaux.

Face à ce constat, et pour anticiper la parité réseau, la Région Aquitaine, dans le cadre du Défi Aquitaine Climat, s'engage pour le soutien de la production PV associée à une démarche d'autoconsommation de la production et de maîtrise des besoins du bâtiment support. En février 2013, elle a lancé un appel à projet PV en autoconsommation électrique, pour concrétiser cet engagement et constituant un premier pas vers une transition énergétique régionale ayant pour objectif de réduire la dépendance aux énergies traditionnelles et de maîtriser dans le temps la facture énergétique du porteur de projet. Cet appel à projet vise à soutenir les installations d'une puissance minimale de 10 kWc, intégrées ou non au bâti et assurant les 2/3 des besoins électriques moyens sur l'année. Cette action s'inscrit dans les autres démarches de la Région en matière de quartier durable ou de territoire à énergie positive ou encore de bâtiments à basse consommation. Plus d'informations : aquitaine.fr

Smart-grids et énergies renouvelables la mise en pratique avec NICE GRID



Source : www.smartgrids-cre.fr Mars 2013 - www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=comprendre-les-smart-grids

Avec le développement des sources de production d'électricité décentralisées, le réseau électrique va évoluer afin de mieux prendre en compte ces sources de production. Les smart-grids permettront une gestion optimale du rapport entre consommation et production.

De nombreux projets d'expérimentation sont actuellement en cours en France et en Europe. Par exemple, à l'initiative d'ErDF, le projet NICE GRID situé dans les Alpes-Maritimes, à Carros dans la plaine du Var, est un démonstrateur de quartier solaire intelligent « en vraie grandeur ».

Il associe ALSTOM, EDF, SAFT ainsi que d'autres partenaires industriels et PME innovantes comme WATTECO et NetSeenergy, autour d'une analyse de l'ensemble des problématiques liées aux réseaux électriques intelligents. Depuis l'été 2011 et jusqu'en 2015, ce projet sélectionné par l'ADEME étudiera les sujets suivants :

- l'optimisation de l'exploitation du réseau de distribution avec l'insertion massive d'énergie renouvelable décentralisée et intermittente (principalement du photovoltaïque) ;
- le comportement de 1500 clients résidentiels, professionnels et publics, devenant des acteurs de leur production, consommation et stockage d'électricité ;
- le fonctionnement d'une zone de consommation autonome dotée de moyens propres de stockage d'énergie et isolée du réseau principal.



