



Le Journal

Édito



En mars 2007, les Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'Union Européenne ont adopté l'objectif de réduire de 20 % au moins les émissions de gaz à effet de serre des 27 Etats Membres. A cette fin, ils ont également décidé de réduire de 20 %

la consommation européenne en énergie et de satisfaire 20 % de cette consommation par des énergies renouvelables, à comparer avec moins de 10 % à l'heure actuelle. Durant l'été 2007, le Grenelle de l'Environnement, sous la conduite du Ministre d'Etat chargé de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, Jean-Louis Borloo, adoptait l'objectif de 20% (voire 25%) d'énergies renouvelables en 2020, soit un quasi doublement de la production actuelle des EnR (17 Mtep de production d'énergie à base d'EnR aujourd'hui) dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (tep) la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. Si la biomasse, qui fournit aujourd'hui la ressource renouvelable la moins chère, apportera la plus grande contribution, l'énergie solaire sera également fortement sollicitée, que ce soit sous forme thermique ou photovoltaïque. Près de 1,5 millions de tep (rapport intermédiaire du COMOP EnR) seront à produire à partir d'énergie solaire en 2020 (0,04 Mtep aujourd'hui). Cela signifie un changement d'échelle par rapport aux marchés actuels : multiplier le marché annuel par 5 pour le solaire thermique et par 10 pour le photovoltaïque. C'est aussi un formidable défi qui est lancé à la nouvelle génération d'acteurs du secteur du bâtiment. Depuis que l'ADEME et les Régions ont lancé le Plan Soleil en 2000, les professionnels, sous l'impulsion d'Enerplan et de Qualit'EnR, se sont organisés et ont formé des milliers d'installateurs suivant la procédure de qualité Qualisol. Ils sont à même de répondre à la demande grandissante des consommateurs.

Mais, aujourd'hui, il faut franchir un nouveau seuil. De nouveaux horizons s'ouvrent aux jeunes ingénieurs, architectes ou artisans qui désirent oeuvrer pour édifier et rénover des bâtiments ne consommant que des énergies durables. Ce sont des dizaines de milliers d'emplois avec des compétences nouvelles qui sont à créer.

Je tiens à féliciter Enerplan qui organise ces Journées du Solaire car elles contribueront à mobiliser tous les acteurs de la société : citoyens, entreprises et collectivités, sur cet objectif noble et ambitieux qui permettra d'assurer aux générations futures un cadre de vie durable.

Michèle Pappalardo,

Commissaire Générale au Développement Durable

Le solaire : une solution énergétique durable pour notre planète

Face aux enjeux climatiques, l'énergie solaire représente une solution économique, fiable et durable.



Le réchauffement de la planète et les dérèglements climatiques ne cessent d'alarmer la communauté internationale. En témoignent les différents accords, conférences et protocoles mondiaux sur l'environnement, de la déclaration de la conférence des Nations Unies adoptée à Stockholm en 1972, à la conférence sur les changements climatiques à Bali de décembre 2007. Le projet de directive européenne concrétise ces décisions en imposant l'objectif de 20 % d'énergies renouvelables en 2020, à l'ensemble des états membres de l'Union Européenne, avec une déclinaison de ces objectifs par pays. Le Grenelle de l'environnement intègre ces objectifs européens pour la France dans ses

conclusions et propose un plan ambitieux pour le bâtiment à l'horizon 2020.

Le solaire répond aux différents objectifs de sauvegarde de notre planète

L'énergie solaire permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre et ne produit aucun déchet dangereux (voir page 2). Elle permet également de préserver nos ressources d'énergies non renouvelables (pétrole, gaz, charbon, mais aussi uranium) tout en proposant des solutions techniques fiables, appelées à se développer à grande échelle. Le solaire génère en outre des emplois locaux et favorise notre indépendance énergétique.

Les Journées européennes du solaire : une 1^{ère} en France !

Sensibiliser les citoyens aux atouts de l'énergie solaire, à travers de multiples initiatives partout en France et en Europe, tel est l'objectif des Journées européennes du solaire.

La 1^{ère} édition de cette campagne européenne se tient les 16 et 17 mai 2008 dans 10 pays européens partenaires ; l'événement sera renouvelé chaque printemps !

Enerplan, l'association professionnelle de l'énergie solaire, pilote l'événement pour la France, en partenariat avec l'ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, Qualit'EnR, Association pour la qualité d'installation des systèmes à énergies renouvelables, le Syndicat des Énergies Renouvelables, EDF, Gaz de France et la Banque Populaire. Des initiatives fleurissent partout en France, chez les artisans, dans les entreprises, les usines, les Espaces Info Énergie, les collectivités, les écoles,... tous ces acteurs se mobilisent pour le solaire. Ils ouvrent les portes de leurs établissements, montent des expos, ou encore tiennent des stands d'information sur le solaire : plus de 500 événements sont organisés dans toutes les régions. Voir la suite page 8

+ d'info sur www.journeesdusolaire.fr

Journées européennes du solaire
16 et 17 mai 2008
Participez !

expositions
opérations portes ouvertes
visites...
des centaines de manifestations partout en France
des milliers dans toute l'Europe
programme complet sur www.journeesdusolaire.fr

Organisées par : Enerplan, ADEME, Qualit'EnR, Syndicat des Énergies Renouvelables, EDF, Gaz de France, Banque Populaire.
Partenaires : Car de France, Intelligence Énergie, Journées Européennes du Solaire.

Sommaire

Les solutions solaires d'aujourd'hui	2
Du bâtiment solaire d'aujourd'hui... à celui de demain	4
Les acteurs du solaire engagés dans une filière de qualité	6
Les Journées européennes du solaire	8

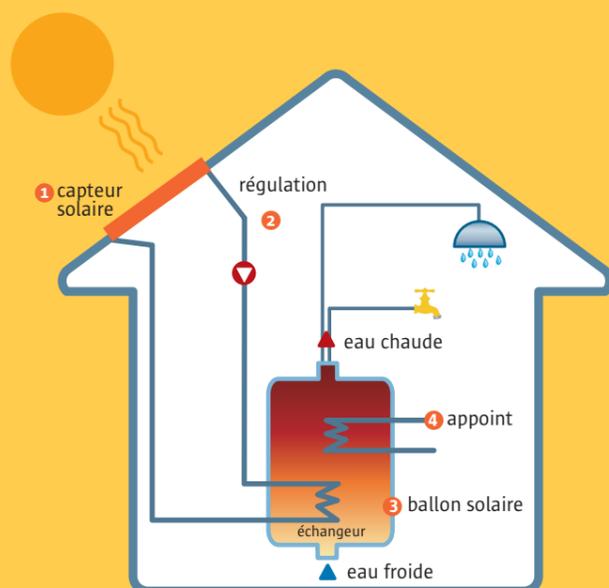
Les solutions solaires

Dans un contexte d'augmentation constante du prix des énergies, des technologies performantes et fiables permettent grâce à l'énergie du soleil, de se substituer aux énergies non renouvelables, tout en évitant l'émission de gaz à effet de serre. Ce sont des solutions rentables qui permettent de préserver nos ressources énergétiques et notre planète.

Un chauffe-eau solaire : comment ça marche ?

Un chauffe-eau solaire individuel se compose de 4 éléments principaux :

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



Avec le solaire, je préserve l'environnement

Une installation solaire permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre. Ainsi, selon l'énergie que le solaire vient remplacer, des quantités de CO₂ sont évitées dans l'atmosphère pour chaque m² de capteur solaire installé.

Avec un chauffe-eau solaire moyen de 4 m² qui couvre la moitié des besoins d'eau chaude d'une famille de 4 personnes, c'est près d'une tonne de CO₂ qui est évitée chaque année dans l'atmosphère, soit l'équivalent de ce que rejette une voiture lorsqu'elle parcourt 6 000 km.

Avec une installation photovoltaïque de 20 m² représentant une puissance de 2,6 kWc, ce sont plus de 130 Kg de CO₂ qui sont évités chaque année dans l'atmosphère.

en savoir +

sur www.ademe.fr, Espace Particuliers, Rubrique Agir, les guides :

- le chauffe-eau solaire individuel
- le chauffage et l'eau chaude solaires
- la production d'électricité raccordée au réseau

et sur www.enerplan.asso.fr

Le solaire thermique : produire son eau chaude et se chauffer au solaire, tout en faisant des économies



Des matériels efficaces et performants, issus de technologies éprouvées depuis plus de vingt ans, permettent de répondre aux besoins aussi bien individuels que collectifs. Le chauffe-eau solaire individuel (CESI) produit l'eau chaude sanitaire domestique. Le système solaire combiné (SSC) assure le chauffage de l'habitation et la production d'eau chaude sanitaire.

Le chauffe-eau solaire collectif permet, quant à lui, de produire l'eau chaude sanitaire pour des bâtiments collectifs comme : les copropriétés, les immeubles de logements sociaux, les hôpitaux...

Enfin, le rafraîchissement solaire est un principe selon lequel du froid est produit à partir de l'énergie solaire. De tels systèmes équipent déjà des bâtiments de démonstration (plusieurs en France et en Europe) et font l'objet d'étude et de développement pour arriver, d'ici quelques années, à la diffusion sur le marché domestique.

Quelle installation pour quel coût ?

La production d'eau chaude ou de chauffage solaire est possible partout et dépend de l'ensoleillement local (voir la carte ci-contre) et de la consommation.

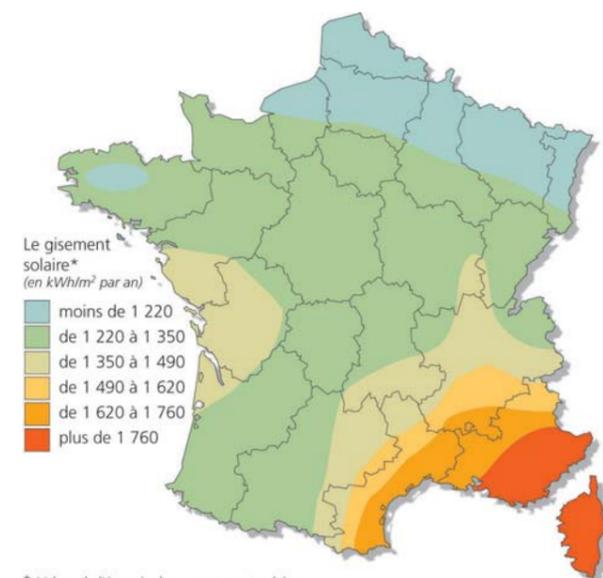
En France, on estime qu'un chauffe-eau solaire individuel permet de couvrir 50 à 75 % des besoins en eau chaude, le complément étant assuré par une énergie d'appoint.

Il faut compter 4 m² de capteurs et un ballon de 300 litres pour les besoins d'une famille de 4 personnes. Le coût moyen est de 1 250 € HT* le m² de capteur, matériel et installation compris.

Ainsi, pour un chauffe-eau solaire de 4 m², il faut compter 5 000 € HT, hors aides financières (voir page 3).

Un système solaire combiné permet de couvrir de 30 à 50 % des besoins de chauffage et d'eau chaude d'une maison, selon le système et l'émetteur. La surface de capteurs nécessaire est d'environ 10 % de la surface à chauffer. Le coût d'un système solaire combiné est d'environ 1 200 € HT*/m² de capteur.

(* prix constatés en 2006 d'après l'étude Observ'Er).



* Valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le sud.

© ADEME / Graphies (38)

L'énergie solaire, utilisable partout !

d'aujourd'hui

Le solaire photovoltaïque : l'électricité verte à la portée de tous

Si il est possible de maîtriser sa facture d'électricité avec des gestes simples, on peut également devenir producteur d'électricité décentralisée et non polluante, pour lutter à son niveau contre l'effet de serre. Grâce à l'utilisation de panneaux photovoltaïques, l'électricité solaire produite peut être utilisée directement ou, dans la grande majorité des cas, injectée sur le réseau électrique national. Elle peut également, dans le cas de sites isolés (zones insulaires, pays en voie de développement, zones rurales...), être stockée dans des batteries. La taille des systèmes photovoltaïques est extrêmement variable : elle va d'une production domestique de quelques kilowatts à une production dite de centrale (champs de capteurs installés au sol) de plusieurs mégawatts.

Devenez producteur d'électricité

L'installation des panneaux photovoltaïques sur une maison individuelle est relativement simple et modulaire : c'est sur le toit de l'habitation que sont généralement installés les panneaux photovoltaïques (20 à 30 m²), pièce maîtresse du générateur d'électricité. D'importants progrès ont été faits pour l'intégration architecturale des panneaux (voir page 4) : ils deviennent de véritables matériaux de construction, discrets, esthétiques et productifs. Le fournisseur d'électricité a l'obligation d'acheter l'électricité produite par un système photovoltaïque, à un tarif réglementaire : en 2008 il est, pour la France continentale de 31,193 c€ par kWh et 57,187 c€ par kWh si les capteurs sont intégrés au bâtiment, pour la Corse et les DOM respectivement 41,591 c€ et 57,187 c€.



Quelle production pour quel coût ?

Les modules photovoltaïques les plus couramment utilisés sont à base de silicium et de type polycristallins. Ils ont une puissance d'environ 130 Wc/m² et produisent, en moyenne en France, 130 kWh/m²/an (jusqu'à 170 kWh/m²/an dans le sud de la France). Selon la taille de l'installation et le type d'intégration, le coût moyen d'une installation photovoltaïque domestique est de 8 € HT* le Wc. Ce coût comprend le matériel et sa mise en œuvre. Ainsi, une installation de 20 m² représente un coût d'environ 20 000 € HT, hors aides financières (voir ci-contre). (* prix constatés en 2006 d'après l'étude Observ'Er)

Avec le solaire, je maîtrise ma facture d'énergie

Le recours à l'énergie solaire conduit à raisonner en coût global (investissement et exploitation sur la durée de vie du matériel). À partir d'une ressource gratuite (le rayonnement solaire), les systèmes solaires sont compétitifs en coût global dès aujourd'hui. Ils le seront davantage encore, si le coût de l'énergie non renouvelable poursuit sa hausse et que le prix des matériels solaires continue de baisser.

Le prix des énergies, en hausse constante depuis 1999

Le prix en dollar du baril de pétrole brut a été multiplié par quatre environ depuis 1999. Le gaz, dont le prix est indexé sur celui du pétrole, a suivi la même tendance. Avec l'ouverture des marchés, les prix de l'électricité grimpent eux aussi depuis 2004 pour le secteur concurrentiel.

Des installations solaires d'autant plus vite rentabilisées

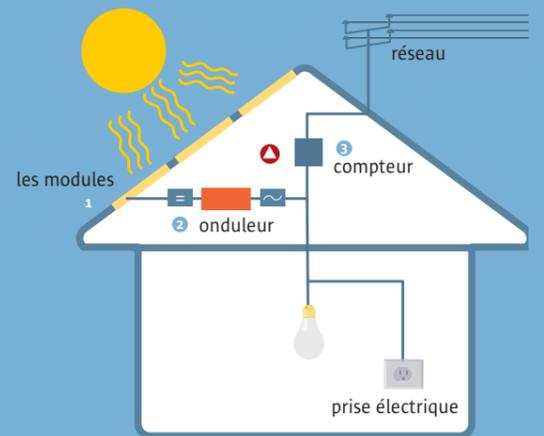
Dans ce contexte de hausse des coûts de l'énergie, l'énergie solaire est une solution adaptée pour couvrir les besoins énergétiques de l'habitat et du tertiaire (eau chaude, chauffage, électricité). Ainsi, avec un chauffe-eau solaire, on couvre une bonne partie de ses besoins en eau chaude (au moins la moitié). On économise donc immédiatement au moins la moitié de sa facture énergétique pour l'eau chaude.

Avec une installation photovoltaïque raccordée au réseau, on signe un contrat de vente d'électricité avec son fournisseur d'électricité pour 20 ans. Le revenu est assuré : il permet de rembourser l'investissement sans surprise puis de bénéficier d'apports financiers. Les systèmes solaires ont aujourd'hui prouvé leur efficacité et leur fiabilité. Les industriels proposent des garanties allant de 5 à 10 ans voire 20 ans. Les capteurs solaires, qu'ils soient thermiques ou photovoltaïques ont des durées de vie de 25 à 30 ans. Etant donnée l'évolution du coût de l'énergie, l'amortissement de l'investissement dans un système solaire se fera bien avant sa fin de vie.



Raccordement au réseau : les étapes à suivre

- le certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat : le demander auprès de la Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) de sa Région
- la déclaration d'exploiter : elle se fait auprès de la DIDEME (Direction de la Demande et des Marchés Énergétiques), direction compétente du Ministère de l'Industrie
- le contrat de raccordement au réseau public d'électricité : il est établi avec le gestionnaire de réseau (le plus souvent EDF Réseau de Distribution) ; il y a deux options : soit la vente totale de l'électricité produite, soit la vente du surplus après auto-consommation
- le contrat d'achat par le fournisseur : il est signé avec EDF ou l'entreprise locale de distribution d'électricité pour 20 ans



De la lumière à l'électricité : comment fonctionne une installation photovoltaïque ?

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

Pour aller plus loin

- La puissance crête (en Watt crête), qu'est-ce que c'est ? C'est la puissance théorique maximum fournie par un module photovoltaïque dans des conditions standards d'ensoleillement.
- 1 m² de panneau photovoltaïque représente en moyenne une puissance de 130 Wc.

Les aides financières

- Un crédit d'impôt de 50 % détail sur www.ademe.fr
 - Des aides locales dans de nombreuses régions et collectivités locales de France
- En savoir + sur www.enerplan.asso.fr, rubrique "L'énergie solaire - Aides financières"
- Des financements
- Depuis le 1^{er} janvier 2007, de nombreuses banques proposent le Livret Développement Durable. Les équipements éligibles sont ceux ouvrant droit au crédit d'impôt.
- La Banque Populaire a été pionnière pour ce type de financement en proposant le PREVair : www.developpementdurable.banquepopulaire.fr
- L'ADEME a mis en place un comparateur de ces "éco-prêts" : www.ademe.fr

À qui s'adresser ?

- Les Espaces Info Energie : pour des informations et un accompagnement dans vos démarches. Trouver l'Espace Info Energie près de chez vous sur www.ademe.fr
- Les professionnels engagés pour la qualité Trouver un installateur près de chez vous sur www.qualisol.org (pour le solaire thermique) et www.qualipv.org (pour le solaire photovoltaïque).
- Exigez du matériel solaire thermique labellisé Ô Solaire (voir encart page 6) pour bénéficier d'un système solaire thermique fiable et de qualité. Trouver la liste des matériels sélectionnés sur www.o-solaire.fr

Du bâtiment solaire d'aujourd'hui

Le secteur du bâtiment représente à lui seul 25% des émissions et 43% des consommations d'énergie de notre pays. Il constitue donc un enjeu majeur pour la préservation de l'environnement et les économies d'énergie. Le bâtiment solaire répond pleinement à ces exigences.

Les capteurs solaires offrent différentes possibilités d'intégration au bâtiment.

Capteurs intégrés en toiture



Chauffe-eau solaire individuel

Capteurs en décrochement de toiture



Système solaire combiné

Capteurs en toiture complète



Photovoltaïque

Capteurs en façade intégrés



Système solaire combiné

Capteurs en façade non intégrés



Chauffe-eau solaire individuel

Capteurs en auvent



Chauffe-eau solaire individuel

Capteurs en veranda



Chauffe-eau solaire individuel

Capteurs en brise-soleil



Photovoltaïque

Capteurs en allège



Photovoltaïque

Capteurs en verrière



Photovoltaïque

Capteurs en pergola



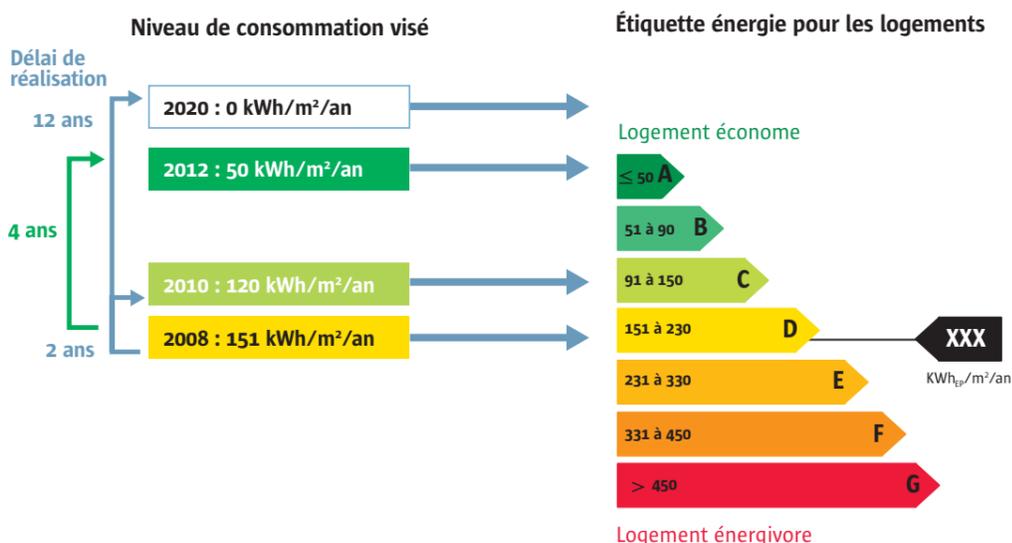
Photovoltaïque

Capteurs en garde-corps



Photovoltaïque

Le solaire : nécessaire pour les bâtiments performants



La réglementation thermique en vigueur pour les bâtiments neufs (la RT2005) prend en compte l'énergie solaire thermique en référence et valorise le photovoltaïque. Pour le solaire thermique, cela signifie que toute maison neuve intègre, par défaut, un chauffe-eau solaire de 2 m². Pour le photovoltaïque, cela signifie que toute installation de production d'électricité permet de diminuer la consommation électrique du bâtiment.

Les labels pour les bâtiments performants :

Les labels de performance énergétique représentent des niveaux de performance accrus par rapport à la RT2005. Ils se traduisent par une réduction de la consommation énergétique par rapport au niveau de référence :

- HPE Haute Performance Energétique : RT - 10%
- HPE ENR : HPE + énergies renouvelables
- THPE Très Haute Performance Energétique : RT - 20%
- THPE ENR : RT - 30% + énergies renouvelables
- BBC Bâtiment Basse Consommation : 50 kWh/m²/an

L'impact du solaire sur une maison individuelle

Prenons une maison individuelle neuve conforme à la réglementation thermique, située en zone climatique moyenne (zone H2), par exemple à Nantes ou au Mans. Sa consommation de référence est d'environ 200 kWh/m²/an avec un chauffage électrique.

Dans un premier temps, ajoutons lui un chauffe-eau solaire de 4 m².

Dans un second temps, ajoutons lui une installation photovoltaïque de 2 kWc (soient environ 15 m²).

Dans un troisième temps, ajoutons lui le chauffe-eau solaire + l'installation photovoltaïque précédents. Regardons la consommation de la maison dans ces 3 cas :

- maison réglementaire + CESI = consommation réduite de 23%, label THPE
- maison réglementaire + PV = consommation réduite de 24%, label THPE
- maison réglementaire + CESI + PV = consommation réduite de 48%, label THPE ENR

L'impact du solaire sur un immeuble d'habitation

En effectuant les mêmes calculs pour un immeuble neuf d'habitation collective de 8 logements sur 3 niveaux, on obtient les résultats suivants en considérant : CESI = 20 m² pour couvrir 50% des besoins d'eau chaude PV = 60 m² pour une production d'électricité de 25 kWh/m² SHON

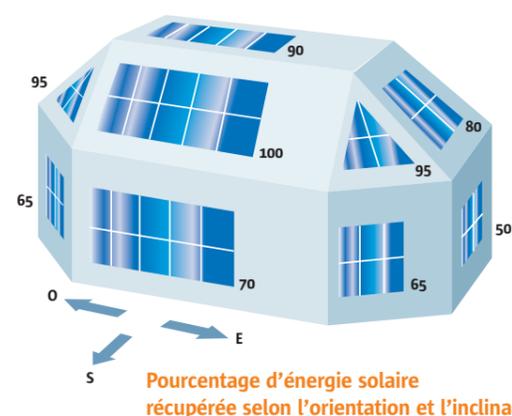
- immeuble résidentiel réglementaire + CESI = consommation réduite de 20%, label THPE
- immeuble résidentiel réglementaire + PV = consommation réduite de 16%, label HPE
- immeuble résidentiel réglementaire + CESI + PV = consommation réduite de 35%, label THPE ENR

(calculs réalisés par ENR Concept)

Le solaire : partie intégrante du bâtiment

L'intégration du capteur à l'architecture reste primordiale pour des raisons esthétiques. L'installateur, en fonction de l'orientation du bâtiment et de la toiture, préconise l'implantation adaptée qui satisfait à la fois les critères d'intégration au bâti et de production solaire.

Pour les constructions neuves notamment, le capteur solaire devient partie intégrante du bâtiment : il remplace un élément de la construction, le plus souvent la toiture. En premier lieu le bâtiment sera bien orienté avec des ouvertures au sud pour profiter des apports solaires gratuits.



d'aujourd'hui... à celui de demain !

Le bâtiment, au cœur des enjeux du Grenelle de l'environnement



La Bonne Maison par Phénix, à l'initiative de Yann-Arthus Bertrand

Avec le Grenelle de l'environnement, la France affiche sa volonté de devenir un leader des énergies renouvelables et propose un plan ambitieux pour réduire la consommation des bâtiments, un plan de mobilisation pour la biomasse et un plan de développement pour les DOM TOM.

Le bâtiment de demain : avec du solaire nécessairement

De plus en plus de constructeurs de maisons individuelles et de promoteurs travaillent sur le concept de bâtiment à basse consommation ou même à énergie positive. Les technologies existent déjà pour concevoir un tel bâtiment : isolation renforcée pour réduire les besoins de chauffage au minimum, utilisation de matériaux renouvelables et de systèmes à énergies renouvelables, ventilation double flux, systèmes économisant l'eau, ... Le solaire tient une place prépondérante dans ce bâtiment : la conception visera à profiter des apports gra-

tuits par son orientation et la surface de ses baies vitrées ; le chauffe-eau solaire permettra de couvrir une grande partie des besoins d'eau chaude ; le photovoltaïque produira au minimum l'équivalent de l'énergie nécessaire restante.

Du quartier durable, à la ville de demain !

Des quartiers durables existent dans les pays nordiques, comme le quartier Vauban à Freiburg ou BedZED à Londres. De tels projets voient le jour en France, comme les quartiers Lyon Confluence, la ZAC de Bonne à Grenoble ou encore le quartier du Théâtre à Narbonne. Au sein de ces quartiers, le développement durable est étudié sous ses trois volets : économique, social et environnemental. Les thématiques transport, déchets, énergie, ressources en eau, mixité sociale y sont développées à l'échelle du quartier. L'énergie solaire y est étudiée sur le bâtiment et en tant que centrale de production pour le quartier.

zoom économie

Le marché solaire en France : de brillantes perspectives pour l'environnement et l'emploi local

Compte tenu des enjeux liés à la protection du climat et à la sécurité d'approvisionnement en énergie, les énergies renouvelables tiendront une place prépondérante dans le bouquet énergétique des années à venir. Dans ce contexte, le développement du solaire est promis à une croissance phénoménale, pour passer d'un marché émergent à la banalisation des équipements solaires dans le bâtiment.

Le marché solaire thermique : du renouveau à la généralisation

Les vertus de l'utilisation du solaire thermique ont été "redécouvertes" en France, à la fin des années 90, tandis qu'elles étaient déjà fortement appréciées de nos voisins autrichiens et allemands. Si, au début du Plan Solaire en 1999, on installait une centaine de chauffe-eau solaires par an en métropole et quelques milliers dans les DOM, en 2007, ce sont plus de 107 000 équivalents logements qui auront été équipés. Le solaire thermique est passé d'une niche de marché à l'émergence d'une filière qui se structure.

Bien qu'encore loin derrière nos voisins allemands et autrichiens, nous sommes actuellement un des marchés les plus vigoureux en Europe. L'objectif visé par les professionnels et les pouvoirs publics est la généralisation du solaire pour la production d'eau chaude, afin d'arriver à un marché de masse d'ici 2015. Si l'objectif de la Loi sur l'énergie d'un million de m² installés par an en 2010 (330 000 équivalents logements) sera atteint avec 1 ou 2 ans de retard, la mise en œuvre des mesures du Grenelle devrait permettre d'équiper 600 000 logements par an en 2020, pour un total de 5,6 millions de logements solarisés à cet horizon.

Le marché photovoltaïque : enfin, le décollage !

En France, le photovoltaïque a longtemps été cantonné à l'électrification des sites isolés. Nous avons récemment choisi l'axe de développement qu'empruntaient déjà l'Allemagne, le Japon ou encore la Californie, à savoir le photovoltaïque raccordé au réseau électrique. Le tarif d'achat de l'électricité solaire de juillet 2006, qui privilégie l'intégration au bâti, permet un véritable essor de la filière en France.

L'année 2007 marque le réel décollage du marché en France. Même si avec nos 45 MW installés dans l'année, nous sommes encore très loin de l'Allemagne avec ses 1 110 MW ou de l'Espagne avec ses 425 MW, la France a rejoint les pays actifs pour le développement du secteur photovoltaïque. L'objectif initial de 160 MW installés au total d'ici à 2010 sera atteint dès 2008. Il y a donc urgence à revoir la feuille de route officielle. Nous pouvons aisément atteindre les 500 MW installés par an d'ici 2013, pour viser les 1 000 MW/an avant 2018 et être parmi les leaders mondiaux de cette technologie prometteuse. En 2020, la France devrait cumuler au moins 7 000 MW.

Selon l'EPIA, l'association européenne du secteur, le photovoltaïque bénéficiera d'ici à 2020, à plus d'un milliard de personnes et aura créé 2 millions d'emplois dans le monde. Avant cette échéance, le photovoltaïque sera compétitif par rapport au coût de production de l'électricité de pointe. D'ici 2020, les enveloppes de nos maisons, de nos immeubles, de nos bureaux, ne "dormiront plus au soleil", elles fabriqueront ce flux vital et écologique, pour nourrir d'électricité verte notre société.

Chiffres-clés de l'essor d'une filière



La filière solaire thermique

Marché 2007 :

- Europe : 2 700 000 m² soit 1 900 MW th - 10% par rapport à 2006 dont Allemagne : 1 000 000 m² soient 700 MW th
- France : 323 000 m² soient 226 MW th soit l'équivalent de 103 000 logements équipés + 15 % par rapport à 2006

Objectifs 2020 :

- Europe, scénario modéré :
 - 18 millions m²/an, soit 12 600 MWth, équivalent à 6 millions d'équivalents logements solarisés par an
 - Parc de 138 millions m², soit 96 600 MWth, équivalent à 46 millions d'équivalents logements solarisés en Europe
- France :
 - 2 millions m²/an, soit 1 400 MW th, équivalent à 600 000 équivalents logements solarisés par an
 - Parc de 16,8 millions m², soit 11 760 MWth, équivalent à 5,6 millions d'équivalents logements solarisés



La filière solaire photovoltaïque

Marché 2007 :

- Europe : 1 647 MWc installés dans l'année, dont 1 100 MWc pour l'Allemagne +40% par rapport à 2006 Cumul installé : 4 500 MWc, dont 3 834 MWc pour l'Allemagne
- France : 45 MWc + 200% par rapport à 2006 Cumul installé : 75 MWc

Objectifs 2020 :

- Europe, scénario modéré :
 - 9 000 MW/an, avec un cumul installé de 67 830 MW, produisant 89,7 TWh/an
- Europe, scénario ambitieux :
 - 14 210 MW/an, avec un cumul installé de 96 169 MW, produisant 127,68 TWh/an
- France :
 - 1000 MW /an, avec un parc de plus de 7 000 MW, produisant 9,3 TWh/an

Les acteurs du solaire engagés

Dans un contexte de croissance du marché solaire, c'est tout un réseau de professionnels qui se structure et s'organise. La formation, la recherche, la création de labels de référence participent au développement d'une filière de qualité à l'échelle humaine.

à savoir...



Un système solaire thermique domestique : qu'est-ce que c'est ?

C'est un chauffe-eau solaire individuel ou un système solaire combiné (eau chaude sanitaire + chauffage) vendu sous la forme d'un ensemble complet ("kit") :



Avoir du matériel O Solaire, installé par un installateur Qualisol, c'est se faciliter les démarches pour l'obtention des aides locales (des régions, départements et communautés d'agglomération) et du crédit d'impôt de 50%. C'est la sérénité d'un système conforme installé dans les règles de l'art.

Des formations solaires à tous les niveaux

En formation initiale : DUT, Licences, Masters en énergies renouvelables voire spécifiques solaires en Universités, écoles d'ingénieurs,...

En formation continue :

- **Installateurs :**
 - Formations courtes. Ex : formations Qualisol et QualiPV : 155 formateurs reconnus partout en France (en savoir+ sur www.qualisol.org et www.qualipv.org)
 - Formations longues. Ex : CQP (Certificats de Qualification Professionnels) en installateur/mainteneur de systèmes solaires thermiques et photovoltaïques (350 heures à 1050 heures en alternance)
- **Ingénieurs, architectes et techniciens :** différentes formations sont dispensées par l'INES, par l'ADEME ou par certains bureaux d'étude spécialisés. (en savoir+ sur www.ines-solaire.com, www.ademe.fr, www.enerplan.asso.fr)

en savoir +

L'innovation et la recherche solaire

- L'INES (Institut National de l'Energie Solaire) : www.ines-solaire.com
- Capenergies : www.capenergies.fr
- Derbi : www.pole-derbi.com
- Tenerrdis : www.tenerrdis.fr

Les professionnels du solaire : qui sont-ils ?

Le fort développement du marché solaire s'accompagne nécessairement du développement des emplois du domaine. Ces emplois concernent la fabrication, la distribution et surtout l'installation des systèmes solaires. La formation joue, à ce titre, un rôle prépondérant dans le développement de la filière. Le solaire, comme les énergies renouvelables en général, est un gisement pour le développement d'emplois (voir tableau ci-dessous). C'est un véritable levier de développement économique local.

	2006	objectifs 2020	croissance
Solaire thermique et PAC	2 000	35 000	+ 1 150 %
Photovoltaïque raccordé au réseau	1 000	60 000	+ 3 230 %

Le développement des emplois du solaire (en équivalent temps plein) (source : SER)

Le label de qualité de l'industrie solaire



Les industriels du solaire thermique se sont regroupés pour créer la marque de qualité O Solaire – RéférenceMENT ENERPLAN, pour les matériels solaires thermiques domestiques. Cette marque ou label, est un repère pour les consommateurs, pour les aider à faire leur choix dans un marché en pleine croissance. Les signataires de cette marque, qu'ils soient fabricants ou distributeurs, s'engagent à commercialiser, sous leur responsabilité, des systèmes (voir la définition ci-contre) qui répondent aux besoins des consommateurs. Les chauffe-eau solaires individuels et les systèmes solaires combinés O Solaire répondent à la législation en vigueur et aux normes européennes (EN 12 976 et Env 12 977). Plus de 50 marques sont référencées à ce jour.

Trouver la liste des matériels O Solaire sur www.o-solaire.fr



Des installateurs solaires engagés

L'interlocuteur privilégié du particulier souhaitant s'équiper en solaire thermique ou photovoltaïque est son installateur. Ce professionnel du solaire commence par une analyse des besoins afin d'établir une préconisation adaptée (dimensionnement de l'installation, emplacement des capteurs solaires, ...).

Les appellations Qualisol, pour les systèmes solaires thermiques et QualiPV, pour les systèmes photovoltaï-

ques, rassemblent des entreprises compétentes et reconnues en matière d'installations solaires. Ils sont actuellement plus de 12 000 à être formés aux techniques particulières d'installation du chauffe-eau solaire individuel et plusieurs centaines pour les systèmes solaires combinés et les installations photovoltaïques. Pour un particulier, s'adresser à un installateur Qualisol ou QualiPV, c'est la garantie de s'adresser à un professionnel formé, qui a les compétences et les assurances nécessaires à l'installation d'un système solaire.

Trouver la liste des installateurs sur www.qualisol.org et www.qualipv.org

Les ingénieurs, architectes et techniciens se spécialisent

Les architectes et les bureaux d'études, qui interviennent sur les bâtiments collectifs (résidentiel, tertiaire,...), s'intéressent de plus en plus au solaire. En effet, ils sont nombreux à intégrer la solution solaire dans leurs préconisations et en assurer la maîtrise d'œuvre. Ainsi, plusieurs formations professionnelles existent en France, destinées à leur donner les connaissances spécifiques nécessaires pour mener un projet solaire à bien (diagnostique des besoins solaires, mise en œuvre de l'installation). Il existe actuellement quelques bureaux d'études spécialisés en solaire, regroupés au sein de l'association professionnelle de l'énergie solaire Enerplan.

La recherche s'intéresse au solaire

Outre les industriels qui mènent des recherches pour améliorer constamment leurs produits, les centres de recherche nationaux et européens sont également actifs sur le solaire. En France, l'INES (Institut National de l'Energie Solaire) développe des actions sur de nouveaux composants afin d'améliorer les performances et de diminuer les coûts. Véritables plateformes technologiques rassemblant les entreprises et les organismes de recherche en région, les pôles de compétitivité sont également actifs sur le solaire : trois pôles de compétitivité dédiés à l'énergie travaillent sur le solaire, Capenergies en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Derbi en Languedoc Roussillon, Tenerrdis en Rhône-Alpes. Les projets en cours peuvent porter sur l'étude de nouvelles solutions d'intégration au bâtiment, sur de nouveaux systèmes qui associent le thermique et le photovoltaïque ou bien sur des nouveaux composants comme les matériaux à changement de phase ou les nanotechnologies.



dans une filière de qualité

Les régions soutiennent activement le développement du solaire



Des aides financières pour les particuliers et les installations collectives

Pour favoriser le développement de l'énergie solaire sur leur territoire, de nombreuses collectivités locales (régions, départements, communautés d'agglomérations, communes,...) octroient des aides financières aux particuliers et professionnels souhaitant s'équiper en solaire thermique ou photovoltaïque.

Ces aides peuvent prendre plusieurs formes : des aides forfaitaires ou "chèque solaire", un montant par m² de capteurs installés, par kwh ou kw (pour le photovoltaïque), une part du montant global, sous la forme de prêts à taux bonifiés voir à 0%, par appels à projets (pour le photovoltaïque collectif).

Soucieuses de la bonne utilisation des subventions publiques, les régions souhaitent avoir des garanties quant à la qualité des systèmes solaires installés. Ainsi, pour l'octroi de leurs aides, la majorité des régions demandent aux particuliers que leur matériel soit labellisé Ô Solaire et qu'il soit installé par une entreprise Qualisol pour les systèmes solaires thermiques, par une entreprise QualiPV pour le photovoltaïque.

Des audits d'installations

Toujours dans une volonté de contrôle de la qualité des systèmes solaires subventionnés, un grand nombre de régions participent aux audits d'installations solaires, réalisés par Qualit'EnR.

La formation des professionnels

Les régions financent la formation professionnelle et l'apprentissage des adultes et des jeunes. Elles coordonnent les différents acteurs de la formation professionnelle (organisations professionnels, centres de formation,...) et s'attachent à promouvoir les formations adaptées à leur tissu local et aux emplois de demain. Nombre de régions soutiennent les formations dans le domaine des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire, en partenariat avec Qualit'EnR.

Le Printemps des énergies renouvelables en Poitou-Charentes : l'Excellence environnementale



Depuis 2004, la Région Poitou-Charentes, avec l'ADEME, soutient les installations solaires thermiques et photovoltaïques, individuelles et collectives, grâce au Fond Régional d'Excellence Environnementale. La Région Poitou-Charentes organise, à l'occasion des Journées européennes du solaire, la deuxième édition de son Printemps des énergies renouvelables, les 16, 17 & 18 mai. Quelques deux cents

lieux seront ouverts à la visite afin de faire découvrir au grand public des exemples de réalisations, illustrant ainsi la politique de l'excellence environnementale et la démocratie participative mises en oeuvre par la Région. Des particuliers, des établissements publics (lycées, collectivités), des entreprises et des associations ouvriront leurs portes pour présenter leurs réalisations en terme d'énergies renouvelables et d'éco-construction et apporter leurs témoignages.

En savoir + sur : www.poitou-charentes.fr

Votre fournisseur d'électricité et votre fournisseur de gaz font du solaire !

Les fournisseurs d'énergie (gaz et électricité) proposent eux aussi des offres solaires. Prouvant ainsi que solaire entre dans le panel des choix qui s'offrent aux particuliers en matière d'énergie, le solaire thermique et le photovoltaïque intègrent et viennent diversifier les offres des énergéticiens. Ainsi, vous pouvez demander conseil et obtenir une offre clé en main de la part de votre fournisseur d'électricité ou de gaz, pour équiper votre habitation, neuve ou existante, d'une installation solaire (panneaux photovoltaïques, chauffe-eau solaire individuel).

en savoir +

Bleu Ciel d'EDF
Dolce Vita de Gaz de France



Focus sur... Jean-Marc BERNARD, Directeur des Compagnons du Solaire

"Une approche technique et éthique de la formation"



Quelles sont les raisons d'être de l'association ?

Quand l'association a été créée, en février 2005, l'objectif était de proposer aux installateurs une plateforme technique intégrant l'ensemble des technologies solaires (thermique et photovoltaïque) et un parcours qualifiant validant les compétences mises en oeuvre dans le métier d'installateur.

Quelles formations pour quels publics ?

Notre offre de formation va d'une journée, pour des points très précis d'expertise, à des formations longues de 8 mois. Les cibles sont des professionnels du bâtiment : en plomberie/chauffage, couverture/zinguerie ou électricité. On reçoit de plus en plus de demandes de formation et on essaye d'orienter les personnes en les fai-

sant passer au préalable par des sas : des formations généralistes en bâtiment. En effet, les compétences solaires s'agrègent sur des prérequis techniques : on ne s'improvise pas installateur !

Quels sont les projets d'évolution de vos formations ?

Les offres de formation en solaire fleurissent : les centres de formation classiques proposent maintenant également leur formation solaire. C'est pourquoi nous développons un positionnement de niche et d'expertise technique, avec notamment notre plateforme pédagogique de 1 000 m², qui permet aux stagiaires d'apprendre sur toutes sortes de matériels. Nous souhaitons également coupler nos formations solaires à d'autres technologies. De plus, par notre réseau local (les compagnons sont implantés en Savoie), nous capitalisons les expériences au service

de la formation : nous travaillons avec des industriels, mais aussi avec la faculté pour développer une "licence énergies renouvelables", avec les CFA (Centres de formation pour adultes),...

Quels sont vos objectifs ?

Dans un contexte d'ouverture de marché, les métiers du solaire représentent pour beaucoup une bonne opportunité ; en même temps, les entreprises n'ont pas forcément de facilité à recruter. Ainsi, nous souhaitons apporter une structuration de l'emploi et former des professionnels dans une approche technique et militante : on leur permet d'acquérir de véritables compétences techniques en y associant des valeurs éthiques, plaçant le client au cœur des préoccupations de chaque compagnon du solaire.

Les Journées européennes du solaire

Les acteurs du solaire vous ouvrent leurs portes !

Ils se mobilisent

“Nous sommes intimement convaincus que chacun se doit de respecter la planète par une adaptation de son comportement de consommateur. Aujourd'hui il est important que les adultes, les familles, les collectivités soient largement informés de ce qui se fait au niveau des énergies renouvelables et des aides à l'installation prévues par l'État. Aussi les journées du solaire sont des rendez-vous importants pour une prise de conscience des alternatives aux ressources fossiles.”

Dominique C. - Installateur (29)

“Le collège organise une course de véhicules solaires (modèles réduits). Ces véhicules sont développés par les élèves des classes de 3^e. J'ai souhaité inscrire le projet aux Journées européennes.”

Eric S. - Professeur de technologie (45)

“En participant aux Journées, notre but est d'apporter le maximum d'informations concernant le solaire thermique et photovoltaïque. Nous sommes installateurs mais pas que cela non plus. Nous devons faire connaître notre métier et les produits. Nous défendons les énergies renouvelables, il faut donc s'investir dans les actions.”

Caroline L. - Installateur (30)

“Nous organisons une journée où sera mis en lumière les atouts de l'énergie solaire mal connue du grand public et qui s'adressera à tous : propriétaires, professionnels, artisans, architectes, bailleurs, étudiants ou simples curieux... Comment fonctionnent les systèmes solaires (thermiques et photovoltaïques) ? Quels sont leurs avantages ? Quelles sont les aides proposées pour les financer ? Autant de questions qui trouveront réponses auprès de professionnels et de conseillers de l'Espace Info-Energie !”

Anne B. - Mairie (59)



“Mes motivations sont politiques au sens large du terme. Je souhaite que le développement durable soit une vraie valeur et non pas une boîte à malice. J'ai décidé d'organiser dans le cadre des Journées européennes du solaire une sensibilisation pour les enfants de l'école de mon village. En effet je pense que le développement durable passe par l'éducation des adultes de demain. Le comportement éco-citoyen est une nécessité sociale.”

Raymond B. - Cabinet d'ingénierie Fluides - Environnement (11)

La Fête du Soleil depuis 5 ans à Aubagne



“Notre communauté d'agglomération a souhaité s'inscrire dans le cadre des Journées européennes du solaire, pour faire partager plus largement l'intérêt d'utiliser cette source d'énergie très présente sur son territoire et encore peu valorisée. Cette inscription correspond

également à une volonté d'ouverture et de partage de préoccupations qui vont au-delà des limites administratives de cette communauté pour, à la fois mieux connaître ce qui se fait ailleurs chez nos voisins, mais aussi pour partager des préoccupations communes et pouvoir mieux y faire face.”

Joëlle L. - Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (13)

“Le choix de travailler dans un cadre écologique (chocolaterie rénovée en matériaux écologiques avec un chauffe-eau solaire) va de pair avec la fabrication de nos produits : des chocolats bio. Ouvrir mes portes dans le cadre des Journées est dans la droite ligne de mes convictions personnelles.”

Bernard L. - Chocolatier (42)

“Je participe à cette manifestation car je viens de poser un générateur photovoltaïque sur mon domicile et depuis sa réalisation, moins d'un mois, il attire bien des curiosités. Je trouve que c'est une excellente idée de se joindre à un événement de grande ampleur pour faire découvrir aux "non initiés" de quoi il s'agit.”

Michel L. - Installateur (14)

“La citoyenneté au collège passe par des valeurs de respect de l'autre et de la planète. Nous organisons, dans le cadre des Journées européennes du solaire, 7 ateliers citoyens, dont 4 pour l'environnement, destinés aux élèves de CM2 qui intégreront le collège à la prochaine rentrée.”

Jean-Louis G. - Collège (54)



Pour 2008 :

500 événements partout en France

500 organisateurs mobilisés

+ 10 000 citoyens informés

10 pays partenaires



de la campagne européenne pour l'énergie solaire, European Solar Days, soutenue par la Commission Européenne : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, la Slovaquie, ainsi que la Suisse.

100 000 citoyens mobilisés

sur **4 000** événements en Europe.

Rendez-vous en 2009 !

Pour les dates, les actus et la liste des événements : www.journeesdusolaire.fr

Enerplan, l'association professionnelle de l'énergie solaire

Le Forum bâtiment B
515 avenue de la Tramontane – Zone Athelia IV
13600 La Ciotat – France
Tel : 04 42 32 43 20 • Fax : 04 42 08 44 94 • contact@enerplan.asso.fr
www.enerplan.asso.fr • www.journeesdusolaire.fr

Directeur de publication : André Joffre • Comité de rédaction : Richard Loyer, Valérie Laplagne, Rachel Masson • Imprimerie : CCI - imprimé en France sur papier recyclé • Maquette et mise en page : Anatome • Crédits photos : Velux, Gasokol, BP Solar, Clipsol, Isofoton, IT Power, Ritter Solar, Total Energie, Wagner&Co, Phénix, Qualit'Enr, SolarWorld, BSW, Sibille

Partenaires



Partenaires associés



Partenaires médias



Soutien

