



**« Le bâtiment à énergie positive :  
Une réalité dès aujourd'hui qui deviendra la norme d'ici 2018/20 »**

**Dossier de presse**

**« Vers 100% BEPOS 2020 : réussir la généralisation du bâtiment à énergie positive »**

Colloque national organisé par Effinergie et Enerplan avec le parrainage du Plan Bâtiment Durable dans le cadre de Solar Décathlon.

1<sup>er</sup> juillet 2014 de 14 à 18h à la Cité du Soleil, parc du Château de Versailles.



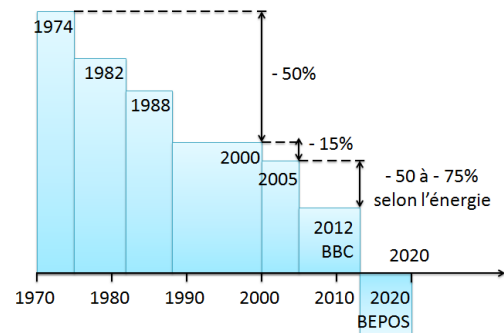
12 juin 2014

Avec le soutien de :



## Bâtiment à Energie Positive : un enjeu industriel et économique majeur

Le **bâtiment à énergie positive (BEPOS)** est l'aboutissement des précédentes réglementations thermiques. C'est le **standard de construction pour 2020**, pour une consommation d'énergie optimisée et compensée par une production locale d'énergie renouvelable. Le BEPOS intègre consommation et production d'énergie sur un même lieu en faisant du lieu de consommation un lieu de production, pour **tendre à rendre nul l'impact énergétique d'une nouvelle construction**. Le **BEPOS sera préalablement exigé (2018) pour les nouveaux bâtiments publics**.

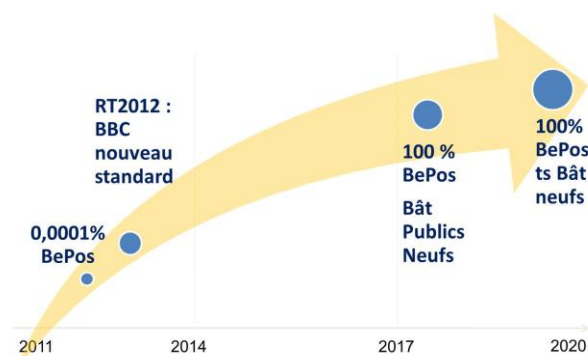


Le **BEPOS est inscrit dans la directive européenne qui date de 2010<sup>1</sup>** relative à la performance énergétique des bâtiments. Ainsi, les **bâtiments neufs « Nearly zero energy » doivent être généralisés en Europe à l'horizon 2020**, avec une anticipation pour les bâtiments publics dès 2018. Cette obligation a été partiellement transcrite dans le droit français avec la loi Grenelle 1<sup>2</sup> qui transforme le « Nearly zero energy building » en « BEPOS », soit le **bâtiment à énergie positive à la française**. Sa définition simple à retenir : la production annuelle d'énergie renouvelable est supérieure à la consommation annuelle d'énergie non renouvelable pour tous les usages.

**Objectif réglementaire national de moyen terme (2018/20), le bâtiment à énergie positive est un enjeu industriel et économique majeur** qui représente une **réelle opportunité pour la France**, pour avancer dans la réalisation de la transition énergétique et créer de la valeur et des emplois. **Le BEPOS implique plusieurs filières interconnectées** (énergie solaire, smart grid, métrologie, bâtiment durable y compris éco-matériaux) où de **grandes entreprises mais aussi de nombreuses PME/PMI françaises sont positionnées**.

Concrètement, **aujourd'hui seule une construction pour 10 000 est au niveau BEPOS**. Après 2020, il faudra que **100% des constructions neuves le soient !** Après le saut qualitatif que représentait le passage de la Réglementation Thermique 2005 à la RT 2012, **l'accès au niveau BEPOS est relativement aisé** (d'un point de vue énergétique et économique) avec la **maîtrise des besoins grâce à la chaleur renouvelable** et la **production d'électricité solaire au niveau de l'enveloppe du bâtiment**.

Les professionnels du bâtiment les plus engagés dans la transition énergétique sont dans les starting-blocks. Anticiper la généralisation du bâtiment à énergie positive n'est pas un problème. **A l'instar du label BBC-effinergie qui a pavé la voie à la RT2012, avec une appropriation progressive et anticipée par les précurseurs, le même**



<sup>1</sup> n°2010/31/UE article 9

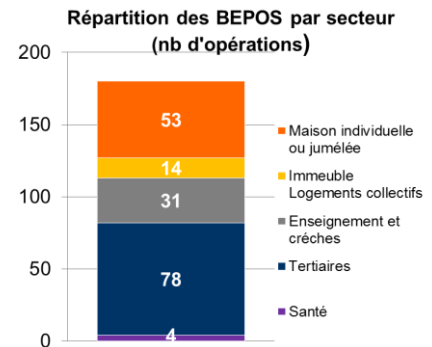
<sup>2</sup> du 3 août 2009, article 4

type de démarche est à prévoir avec le label **Bepos-effinergie vis-à-vis de la Réglementation thermique 2020**. Les retours d'expérience avec le label BBC ont montré que les acteurs anticipant les plus tôt les futures évolutions réglementaires sont ceux qui les ont intégrées au mieux et n'ont ressenti aucune difficulté lors du changement de réglementation.

## Des retours d'expérience BEPOS prometteurs

Un premier retour d'expérience national a été réalisé par l'Ademe en 2012 avec une étude sur 180 bâtiments « pré-BEPOS ».<sup>3</sup>

En France, si **plusieurs dizaines de BEPOS ont été réceptionnés entre 2012 et 2014, une centaine de projets BEPOS sont en cours de réalisation et en phase projet**. Immeubles de tertiaire privé et public, logements collectifs, maisons individuelles..., de nouveaux démonstrateurs voient le jour et leur performance énergétique est suivie dans le temps.



Les premiers retours d'expérience BEPOS montrent essentiellement qu'il n'y a **pas de rupture technologique majeure par rapport à la Réglementation thermique 2012**. On note une **avancée avec des innovations techniques et organisationnelles** avec la prise en compte de la performance énergétique dès l'esquisse du projet. **Le BEPOS tend à généraliser le recours au photovoltaïque** pour compenser les besoins résiduels, tandis que la **production de chaleur renouvelable se banalise** pour réduire les besoins d'énergie non renouvelable. **Réaliser un BEPOS est relativement « simple »** si le maître d'ouvrage est motivé et les professionnels compétents.

## Quelques exemples de BEPOS en France : une vraie « success story »



**Elithis, précurseur du BEPOS dès 2009 avec sa « [Tour Elithis](#) »**. La société de conseil en efficacité énergétique du bâtiment, a conçu et construit son siège social à énergie positive (5000 m<sup>2</sup> avec un restaurant en rdc) à un coût standard (1400 €/m<sup>2</sup>). La tour inaugurée en avril 2009 à Dijon, fait l'objet d'un [suivi de performances énergétiques](#) qui indique une production d'énergie renouvelable de l'ordre de 190 000 kWhep et une économie sur la facture d'électricité de plus de 65 000 €/an

<sup>3</sup> Compensation uniquement des 5 usages réglementaires, alors qu'aujourd'hui le label Bepos- Effinergie prend en compte la consommation d'énergie de tous les autres usages y compris ceux de l'électroménager, la bureautique....

Une offre de BEPOS en tertiaire émerge en PACA avec la société [ARTESOL](#) du groupe [ARTEA](#) qui conçoit, réalise et commercialise de l'immobilier durable, projets tertiaires respectueux de l'environnement qui valorisent l'énergie verte et recherchent l'efficacité. Dans les Bouches du Rhône, plusieurs références : bâtiment « Le Prisme » à Aix en Provence et un ensemble d'immeubles de bureaux environnementaux ArteParc A, B, C, D, E, F à Meyreuil. Dans les Alpes Maritimes, la foncière ARTEA réalise un projet BEPOS sur Nice Méridia de la Plaine du Var



Credit photo Artesol, LePrisme

### Natura 2 en BEPOS à Mougins, pour dépasser les performances de Natura en THPE

En 2010, [PERIAL Développement](#) inaugurait le programme Natura (5 immeubles de bureaux) à Mougins, non loin de Sophia Antipolis. Conçu en 2006/07 comme une nouvelle génération d'immeubles d'entreprises à vocation durable, la construction était de niveau THPE (très haute performance



Credit illustration : Perial Développement

énergétique), avec un système de récupération des eaux de pluie et des façades végétales, une architecture bioclimatique... Fort du succès du programme Natura, PERIAL Développement a lancé non loin de là [Natura 2](#), qui comprend deux immeubles pour une superficie de 2900 m<sup>2</sup> de shon avec un nouveau défi : atteindre le niveau BEPOS. Le projet Natura 2 a été primé par BDM niveau Or.

### L'Ensoleillée, parc tertiaire en construction bois à énergie positive à Aix en Provence

A proximité du centre-ville et de la gare TGV d'Aix en Provence, Nexity a réalisé l'opération « L'Ensoleillée » qui est le premier parc tertiaire à énergie positive en bois massif de France, mais également la première opération à énergie positive de Nexity. Ce programme se compose de cinq bâtiments, pour une surface totale de 6650 m<sup>2</sup> (avec deux bâtiments de 1 195 m<sup>2</sup>, un de 2 160 m<sup>2</sup>, un de 1 209 m<sup>2</sup>, un de 890 m<sup>2</sup>). Le projet, réceptionné en 2013 a déjà remporté de nombreuses distinctions : « Niveau d'Or » (aux stades conception et réalisation) au titre des



Credit photo : Yann Bouvier

bâtiments exemplaires méditerranéens de BDM, Prix de l'Innovation 2013, et récemment lauréat du concours Green Building Solutions Awards 2014 dans la catégorie « Bâtiments Performants », organisé par Construction 21, le portail européen des professionnels de la construction durable.

### Projet « Sunstone » : parc tertiaire à énergie positive aux portes de Lyon

Le projet « [Sunstone](#) » à Meyzieu-Jonage (69) est un parc tertiaire à énergie positive aux portes de Lyon, réalisé par Bouygues Immobilier promoteur en partenariat avec la SERL, société d'économie mixte qui réalise des projets d'aménagement et de renouvellement urbain en Rhône-Alpes. Sur près de 6 hectares, Sunstone se compose de 15 bâtiments répartis en 6 îlots, pour 30 000 m<sup>2</sup> de bureaux pour 2 300 personnes avec un hôtel 3\*,



restaurant et salles de séminaires. L'architecture conçue par le cabinet Soho, apporte une gestion optimale du rayonnement solaire (confort d'été avec brise-soleil extérieur ; chaleur et lumière en hiver). Les bâtiments intègrent sur leur toit des panneaux photovoltaïques produisant pour la totalité du parc (environ 1 MW installé) pour atteindre le niveau à énergie positive.

### Le BEPOS en rénovation c'est possible, la preuve avec MC2 à Nantes

Trois entreprises nantaises du monde du bâtiment, Magnum Architectes & urbanistes, Gestion Bat économiste de la construction et POUGET Consultants bureau d'études thermiques et fluides, futurs propriétaires occupants, se sont associés pour le projet MC2. Un nom de projet qui marque la seconde vie d'un bâtiment dénommé initialement « Monte Cristo » : 800m<sup>2</sup> de bureaux



Crédit illustration : Magnum Architectes

réhabilités pour une performance énergétique tendant vers [Bepos-effinergie](#), au cœur de l'île de Nantes. Ce projet collaboratif prouve qu'il est possible de concevoir des rénovations énergétiques responsables, pour faire évoluer un patrimoine industriel ancien en le portant au niveau des bâtiments neufs les plus performants. Le chantier MC2 a débuté en octobre 2013 pour une livraison prévue au printemps 2014, avec des efforts de sobriété conduits tous azimuts (usages de l'énergie, énergie grise, impacts environnementaux, espaces optimisés, transports « doux »...).

### 4 groupes scolaires BEPOS à Montpellier

La Ville de Montpellier, qui mène avec constance une politique énergétique offensive depuis 1985, a décidé d'être à la pointe du progrès pour ses écoles. Ainsi, la Ville a lancé quatre projets de groupes scolaires à énergie positive en 2011. Trois sont déjà réceptionnés : [l'école François MITTERRAND](#) (3500 m<sup>2</sup>) au quartier Malbosc en 2012, l'école L.V. BEETHOVEN au quartier des Grisettes (3 100 m<sup>2</sup>) [l'école CHENGDU](#) au quartier Parc Marianne en 2013 (2 900 m<sup>2</sup> sur 3 niveaux). L'école André MALRAUX au quartier Lironde devrait l'être en 2014.



Crédit illustration : Coste Architectures

### 30 logements collectifs BEPOS à Nantes avec le Grand Carcouët

Lancée pour le centenaire de Nantes Habitat, [l'opération du Grand Carcouët](#) a fait émerger les premiers bâtiments à énergie positive du grand Ouest, avec 30 logements (du T2 au T6) en habitat collectif. Lancés en 2011, les deux immeubles en structure béton habillée de murs à ossature bois, ont été réceptionnés fin 2013 et investis par les locataires en début d'année 2014. Durant 2 ans, Nantes Habitat suivra attentivement la consommation d'énergie du bâtiment et son usage.



Crédit illustration : In Situ AE

### MCA positive en Aquitaine avec sa maison « Horizon »

Le constructeur aquitain de maisons individuelles Maisons de la Côte Atlantique créé en 1986, a rejoint le groupe Maisons France Confort en 2006. Sans doute inspiré par le concept MFC 2020 de maison BEPOS, MCA a présenté en novembre 2013 à Bordeaux sa maison première maison à énergie positive, modèle « Horizon ». Ce pavillon témoin à énergie positive, est associé à une voiture électrique (modèle ZOE de Renault). La production de l'installation photovoltaïque (7230 kWh) couvre plus que les besoins annuels de la maison (3850 kWh) et ceux du véhicule pour 20 000 km (2920 kWh).



Crédit illustration : MCA

### Maison labellisée [Bepos-effinergie](#) avec électromobilité en Alsace

Maisons Hanau est constructeur de maisons individuelles en Alsace depuis 1966. Déjà engagé dans l'habitat de Haute Qualité Environnementale, l'entreprise familiale Maisons Hanau a inauguré le 11 avril 2014 sa première maison positive (labellisée [Bepos-effinergie](#)) à Sélestat. Avec un système de tiers financeur, le constructeur propose [une offre « maison positive pour 1 € de plus »](#). Le constructeur défend par ailleurs une vision du couple habitat-mobilité à faible empreinte environnementale, en associant l'électro-mobilité à la maison positive. Ainsi, son modèle de maison BEPOS est équipée d'un système de charge pilotée pour le véhicule électrique. Le surplus d'électricité solaire peut permettre de parcourir 20 000 km par an de façon autonome.



Crédit photo : Maisons Hanau

## **BEPOS : l'appréciation de la valeur verte du bâtiment avec un investissement productif qui se refinance dans le temps**

Toute chose égale par ailleurs en termes de coût de la performance intrinsèque du bâtiment au niveau Effinergie+ (RT 2012 -20%) estimé à environ 50 €/m<sup>2</sup> de construction / à la RT 2012 ; le surcoût pour passer au niveau « énergie positive » résulte essentiellement du générateur d'électricité renouvelable pour compenser la consommation résiduelle. **Pour passer du niveau Effinergie+ au niveau BEPOS**, il faut compter de 30 à 50 W de photovoltaïque par m<sup>2</sup> de surface de plancher, soit un **surcoût estimé entre 50 et 100 €/m<sup>2</sup> de SHONRT en 2014, qui devrait descendre entre 30 et 50 €/m<sup>2</sup> de SHONRT en 2020** avec la baisse projetée des coûts du photovoltaïque.

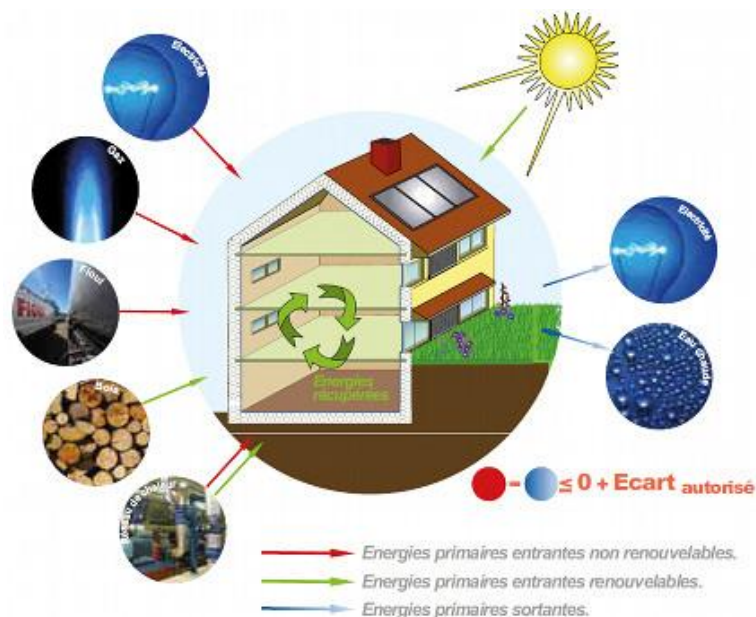
Il est important de noter que **ce surcoût du BEPOS réside dans un investissement productif (générateur électricité EnR) qui se refinance dans le temps (moins de 20 ans), par la vente d'électricité et dans certains cas par les économies de charges avec l'autoconsommation.**

**Ce surcoût du BEPOS**, très nettement orienté à la baisse, **doit par ailleurs s'appréhender au regard de la survaleur verte (goodwill) du bâtiment à énergie positive et de sa non dépréciation normative et réglementaire** (meilleur niveau performantiel en vigueur) en terme d'actif immobilier.

## Le label qui pave la voie à la réglementation 2020



Le développement du bâtiment à énergie positive repose aujourd'hui en France sur le [label Bepos-effinergie-2013](#), qui s'appuie sur la RT 2012 et le label [effinergie+](#). Le bâtiment doit respecter les critères du [label effinergie+](#), avec un **bilan d'énergie primaire non renouvelable qui doit être inférieur à l'écart autorisé**. La consommation d'énergie primaire non renouvelable, couvre les cinq usages réglementaires et celle liée aux autres usages. L'écart à l'énergie positive est accepté, pour permettre aux bâtiments exemplaires d'obtenir le label dans tous les contextes urbains, avec la prise en compte du type de bâtiment et de la densité urbaine.



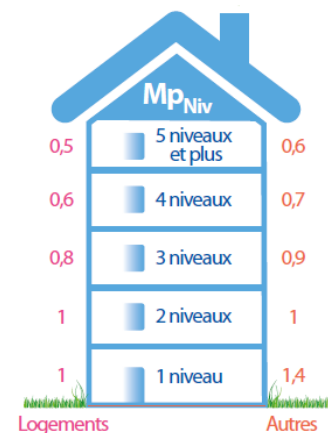
### Synthèse des [règles techniques du label Bepos-effinergie-2013](#) :

#### Bilan epnr < Ecart autorisé

Le « bilan epnr » est le bilan d'énergie primaire non renouvelable consommée en fonctionnement. C'est la différence entre l'énergie primaire non renouvelable entrant et l'énergie primaire renouvelable sortant.

**Ecart autorisé = Cepref+ Aueref – Prodref**, soit la somme de la consommation de référence [effinergie+](#) pour les usages réglementés (Cepref) et de la consommation d'énergie primaire liée aux autres usages (Aueref : 70 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an pour le logement, 100 pour des bureaux et 30 pour bâtiment d'enseignement et crèche), à laquelle on soustrait la production EnR de référence qui correspond au potentiel de production du projet (Prodref). La production Enr de référence est pondérée selon le type de bâtiment et le nombre de niveaux.

Si la consommation d'énergie grise (matériaux de construction) et la consommation d'énergie engendrée par les déplacements des utilisateurs du bâtiment (potentiel d'écomobilité) n'ont pas été intégrées dans le label Bepos-effinergie-2013, elles doivent toutefois être évaluées. Pour le potentiel d'écomobilité, un [outil est disponible en ligne](#).





## Programme

« Vers 100% Bepos 2020 : réussir la généralisation du bâtiment à énergie positive »

Colloque national organisé par Effinergie et Enerplan

1<sup>er</sup> juillet 2014, de 14h à 18h à Versailles, Cité du Soleil dans le parc du Château



**14h00 - 14h30** : Ouverture avec *Thierry MUETH*, Président d'Enerplan et *Jean-Jack QUEYRANNE*, Président d'Effinergie\*.

**14h30 - 16h30** : Quels sont les retours d'expérience du Bepos aujourd'hui en France ? Quelles sont les retombées de ces démonstrateurs ? Alors que chaque type de propriétaires et d'usages du bâtiment induit des dynamiques et des motivations différentes au BEPOS, quelles sont-elles dans le tertiaire privé et le bâtiment public, dans la promotion de logements collectifs sociaux ou non, dans la maison individuelle ?

- ☉ « Sunstone », parc tertiaire Bepos avec *Philippe Rambaud*, SERL, société d'économie mixte d'aménagement et de renouvellement urbain en Rhône-Alpes.
- ☉ Les immeubles d'entreprises Bepos, une offre nouvelle qui perce, avec *François Roulet*, foncière ARTEA et *Eric Journault*, Périel Développement.
- ☉ « MC2 », patrimoine industriel ancien réhabilité en bureaux Bepos avec *André Pouget*, Pouget Consultants.
- ☉ Quatre groupes scolaires neufs à énergie positive et le projet « Ecoles Méditerranéennes à énergie zéro en réhabilitation » avec *Jean Casteil*, Ville de Montpellier.
- ☉ « L'Avance » première résidence d'Île-de-France en Bepos, avec *Christian Cardonnel*, CARDONNEL Ingénierie.
- ☉ « Résidence ESPERIA », opération de logements collectifs d'Angers Habitat en voie de certification **Bepos-effinergie**, avec *Nicolas Desvignes*, architecte.
- ☉ « Grand Carcouët », logements sociaux neufs en Bepos à Nantes, avec *Luc Stephan*, directeur Développement et Patrimoine de Nantes Habitat.
- ☉ « Habitat Social Positif à Castelnaudary », projet partenarial exemplaire avec *Armand Cathala*, Habitat Audois\*.
- ☉ Habitat individuel positif et mobilité autonome en Alsace, avec *Denis Krauth*, Maisons Hanau.

16h30 à 17h30 : A l'aune des retours d'expérience, quelle feuille de route pour le bâtiment à énergie positive en France ? Où en est-on de l'application de la directive sur la performance énergétique dans le bâtiment neuf ? Quelle réglementation pour 2020 et comment s'y préparer ? Comment progresser de moins de 1/10000 bâtiments Bepos aujourd'hui, à 100% post 2020 ? La maîtrise d'ouvrage publique sera-t-elle prête en 2018 ? Comment avancer avec les précurseurs ? Comment l'exigence de performance va faire évoluer l'acte de construire et l'écriture architecturale ?

- L'évolution du concept de Bepos depuis la définition de la directive européenne au label **Bepos-effinergie** et les évolutions pressenties, avec Jean-Christophe VISIER, effinergie.
- Les travaux RBR 2020 et la vision du Plan Bâtiment Durable pour anticiper la réglementation 2020, avec *Jérôme Gatier*, Plan Bâtiment Durable.
- L'évolution l'acte de construire et l'écriture architecturale pour le Bepos, avec *Emmanuel Coste*, Coste Architecture.
- L'innovation technologique se diffuse dans le Bepos, avec *Thierry Bièvre*, groupe Elithis pour le pôle de compétitivité Alsace Energivie.
- Le photovoltaïque dans le bâtiment, fantastique levier pour accélérer la transition énergétique en Europe et en France, avec *Jean Damian*, Solardis.
- Quels sont le diagnostic et les recommandations pour la feuille de route pour le Bepos en Provence-Alpes-Côte d'Azur ? avec *Richard Loyen*, Enerplan.

Synthèse des échanges par *Alain Maugard*, grand témoin, Président de Qualibat.

17h30 : Clôture du colloque par *Ségolène Royal\**, Ministre de l'Environnement, du Développement durable et de l'Energie.

A la suite, cocktail convivial pour prolonger positivement les échanges à la Cité du Soleil, offert avec le soutien des sponsors premium Enphase Energy, SFS et Solardis.

\* *intervenant à confirmer*

---

**A propos d'Effinergie** : association créée en 2006, a pour objectif de développer en neuf comme en rénovation, une véritable dynamique afin de générer des bâtiments confortables et énergétiquement performants. L'association compte 70 membres issus de différentes origines (centres techniques et de recherche, secteur bancaire, syndicat et fédérations professionnelles, architectes et bureau d'études, associations, industriels, organismes de formation) et est soutenue par la quasi-totalité des Région,

[www.effinergie.org](http://www.effinergie.org)

**A propos d'Enerplan, le syndicat des professionnels de l'énergie solaire**

ENERPLAN représente l'offre solaire industrielle et commerciale en France (industriels, assembleurs, bureaux d'études, installateurs, architectes, énergéticiens,...). Sa vocation : Agir pour la promotion et le développement de l'énergie solaire. Ses missions : Représenter et défendre les professionnels du solaire ; animer, structurer et promouvoir la filière solaire française.

[www.enerplan.asso.fr](http://www.enerplan.asso.fr)