



JEAN INGENIERIE - THERMIQUE ET FLUIDES DU BÂTIMENT

Aller plus loin que la RT2012

Chers partenaires,

Vous vous êtes certainement renseignés ou avez vous entendu parler du label **effinergie+**, label applicable aux projets neufs RT2012, comme l'était le label BBC-EFFINERGIE à la RT2005.

Ces labels ont été officiellement publiés en Septembre 2013 par le collectif **effinergie®** (www.effinergie.org).

La label **effinergie+** impose, d'une manière schématique, la réduction de 20% du besoin bioclimatique (BBio) et des consommations des postes comptabilisés (CEP) par rapport aux exigences des bâtiments neufs soumis à la RT2012. La perméabilité à l'air est également impacté puisque ce niveau, pour les maisons individuelle, doit être inférieure à 0,4 m³/h/m² de parois déperditives (contre 0,6 exigé de base par la RT2012).

Il existe d'autre labels délivrés par des organismes certificateurs tels que :

- ✓ Les labels PROMOTELEC Habitat Neuf
- ✓ Le label RT2012 - 10% de CEQUAMI

Parce que tous ces labels méritent de s'y intéresser, nous vous les présentons de manière synthétique dans ce bulletin d'information.

Nous aborderons le label BEPOS EFFINERGIE 2013 dans un prochain bulletin consacré aux bâtiments passif et à énergie positive.

Bonne lecture...



BULLETIN D'INFORMATION

Février 2015

DANS CE NUMÉRO



Le Label EFFINERGIE+

Présentation du label **effinergie+** pour les projets de construction d'habitation RT2012.

page 2



Les autres labels de la RT2012

Présentation des labels disponibles pour les projets de construction d'habitation RT2012, délivrés par les organismes certificateurs.

page 3



Focus technique

Solution technique Chaudière gaz avec production d'électricité photovoltaïque.

pages 4 et 5

Label **effinergie+**

Le label **effinergie+** est un label créé en 2013, pour les bâtiments neufs, par le collectif EFFINERGIE.

Contexte du label

Sa vocation première, comme le label BBC-Effinergie en son temps, est de préparer les professionnels de la construction à la future réglementation thermique.

En quoi consiste ce label

Ce label s'appuie sur les textes de RT2012, en y apportant quelques exigences complémentaires :

- ✓ Amélioration de l'enveloppe du bâtiment avec un coefficient minoré de 20% sur la valeur BBio max par rapport au calcul RT2012.
- ✓ Amélioration de la performance énergétique du bâtiment avec un coefficient minoré de 20% sur la valeur BBio max par rapport au calcul RT2012, pour les bâtiments concernés par l'arrêté du 26 octobre 2010 (inclus logements) et de 40% pour ceux concernés par l'arrêté du 31 décembre 2012.
- ✓ Amélioration du niveau d'étanchéité à l'air des bâtiments:
 - 0,4 m³/h/m² en maison individuelle (dérogable si tous les corps d'états ont suivi une formation pratique à la mise en oeuvre de l'étanchéité à l'air dispensée par un organisme agréé effinergie.)
 - 0,8 m³/h/m² en logements collectifs
 - Mesure obligatoire pour les bâtiments tertiaire de moins de 3000m².
- ✓ Amélioration de l'efficacité des systèmes de ventilation et de qualité de l'air par l'obligation de mesure de l'étanchéité des réseaux aérauliques avec un classe A minimum.

- ✓ Obligation d'évaluer les consommations mobilières (électroménager, médias...).
- ✓ Affichage obligatoire des consommations conventionnelles en énergie primaire par usage issue du calcul réglementaire.
- ✓ Informer les utilisateurs, dans un guide, quand à l'utilisation, l'entretien et la maintenance des équipements et du bâti.

Organisme certificateurs

Les organismes certificateurs du label **effinergie+** sont :

Type de bâtiment	Organisme certificateur Label effinergie+
Maison individuelle	CEQUAMI PRESTATERRE PROMOTELEC
Maisons individuelles groupées	CERQUAL PRESTATERRE PROMOTELEC
Logements collectifs	CERQUAL PRESTATERRE PROMOTELEC
Bâtiments tertiaires	CERTIVEA

Processus de la labélisation

- 1/ Choix de l'organisme certificateur
- 2/ Etude thermique par un BET
- 3/ Dépôt du dossier auprès du certificateur
- 4/ Examen du dossier par le certificateur
- 5/ Contrôle des réseaux aéraulique + test d'étanchéité à l'air du bâtiment
- 6/ Vérification in-situ des travaux et de la conformité avec l'étude thermique
- 7/ Attribution du label



CERQUAL



PROMOTELEC



Label PROMOTELEC HABITAT NEUF



Le label **Promotelec Habitat neuf** est un label propre à PROMOTELEC, pour les bâtiments d'habitation neufs.

Contexte du label

Le label **Promotelec Habitat neuf** s'appuie sur un système de 2 mentions disponibles et sur 4 niveaux de performances énergétiques, ce qui en fait un label très modulable.

En quoi consiste ce label

Ce label s'appuie sur les textes de RT2012, en y apportant quelques exigences complémentaires.

A notre sens, l'intérêt majeur de ce label est le choix d'une mention optionnelle qui apporte une réelle plus-value au bâtiment et qui est axée sur ce que nous classons dans le "bon-sens".

En effet, cela ne repose pas que sur du calcul théorique mais prend en considération l'environnement du bâtiment et l'écomobilité.

La mention **"Habitat Respectueux de l'Environnement"** :

- ✓ Maîtrise de la demande en énergie
- ✓ Réduction des émissions de CO2
- ✓ Écomobilité
- ✓ Qualité environnementale de la construction
- ✓ Maîtrise des consommations d'eau
- ✓ Confort et qualité de l'air intérieur
- ✓ Management et utilisation

La mention **"Habitat Adapté à Chacun"** :

- ✓ Sécurité des déplacements
- ✓ Évolutivité des espaces
- ✓ Performance de l'installation multimédia
- ✓ Accessibilité aux services

Ces mentions sont optionnelles et peuvent demandées en combinaison sur un même projet.

Les niveaux de performances sont :

- ✓ RT 2012 standard
- ✓ Label Promotelec Basse Consommation RT 2012 - 10 % ;
- ✓ Label Promotelec Basse Consommation RT 2012 - 20 % ;
- ✓ Label Promotelec Basse Consommation Bbio - 30 %

Processus de la labélisation

- 1/ Choix de l'organisme certificateur
- 2/ Etude thermique par un BET
- 3/ Dépôt du dossier auprès du certificateur
- 4/ Examen du dossier par le certificateur
- 5/ Contrôle des réseaux aéraulique + test d'étanchéité à l'air du bâtiment
- 6/ Vérification in-situ des travaux et de la conformité avec l'étude thermique
- 7/ Attribution du label

Coût de la certification

Le coût de la certification seule s'élève à 500 € H.T. pour ce label.

A ce coût, il faut bien évidemment ajouter ceux liées aux prestations d'étude thermique et de contrôle de l'étanchéité à l'air du bâtiment.

le coût global pour l'ensemble de ces prestations est d'environ **1 900 à 2 200 € H.T.**

Label RT2012 -10%



En quoi consiste ce label

Ce label, délivré exclusivement par CEQUAMI pour les **maisons individuelles**, s'appuie sur les textes de RT2012, en y apportant quelques exigences complémentaires :

- ✓ Amélioration de l'enveloppe du bâtiment avec un coefficient minoré de 10% sur la valeur Bbio max par rapport au calcul RT2012.
- ✓ Amélioration de la performance énergétique du bâtiment avec un coefficient minoré de 10% sur la valeur Bbio max par rapport aux calculs RT2012.

C'est à notre avis un label simple, facilement abordable techniquement et financièrement.

Processus de la labélisation

- 1/ Etude thermique par un BET
- 2/ Dépôt du dossier auprès du certificateur
- 3/ Examen du dossier par le certificateur
- 4/ Contrôle des réseaux aéraulique + test d'étanchéité à l'air du bâtiment
- 5/ Vérification in-situ des travaux et de la conformité avec l'étude thermique
- 6/ Attribution du label

Coût de la certification

Le coût de la certification seule s'élève à 400 € H.T. pour le label RT2012-10%.

A ce coût, il faut bien évidemment ajouter ceux liées aux prestations d'étude thermique et de contrôle de l'étanchéité à l'air du bâtiment.

le coût global pour l'ensemble de ces prestations est d'environ **1 800 à 2 000 € H.T.**

MÉMO

"PV" signifie PhotoVoltaire

"Wc" signifie Watt-crête : unité de mesure de la puissance maximale photovoltaïque.

"ECS" signifie Eau Chaude Sanitaire.

CHIFFRES CLÉS

+12 kWhEP/m².an

Marge maximum sur le CEP max à ne pas dépasser avant déduction de la production d'électricité locale du projet en maison individuelle.

-5 kWhEP/m².an

Production moyenne de l'apport solaire photovoltaïque d'un panneau de 250 Watt crête en zone H1a avec une inclinaison et une orientation favorable (Sud) +/- 45°). répond à la part de production d'au moins 5kWhEP/m².an (AEPENR).

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Principaux fabricant de système photovoltaïque adapté à la maison individuelle RT2012:

TERREAL - <http://solaire.terreal.com/>

CLIPSOL - <http://www.clipsol.com/>

IMERYS - <http://www.imerys-solaire.com/>



Exemple d'une intégration de deux panneaux photovoltaïque Solterre MicroPV des Ets TERREAL

FOCUS TECHNIQUE

Solution chaudière gaz à condensation et production d'électricité photovoltaïque - RT2012

Il existe de multiple combinaisons de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire performante pour répondre favorablement aux exigences de la RT2012.

Rappel des textes réglementaires

En maisons individuelles ou accolées, l'arrêté du 28 Octobre 2010 impose à l'article N°16, le recours aux énergies renouvelables , au choix du maître d'ouvrage :

1/ ECS par installation solaire thermique – au minimum 2m² de panneaux solaires thermiques certifiés positionnés au sud et inclinés entre 20° et 60°.

► Exemple d'installation : 2 panneaux solaire thermique totalisant 2,6m² d'absorption couplé à un ballon solaire avec appoint électrique.

2/ Raccordement à un réseau de chaleur – alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.

► Exemple d'installation : raccordement de l'installation de chauffage sur le réseau de la ville d'Hérouville-Saint-Clair (14) par l'intermédiaire un échangeur vapeur. réseau de chaleur alimenté à 90% par la chaleur produite par l'usine d'incinération des ordures ménagères de Colombelles (14).

3/ Contribution des énergies renouvelable au CEP d'au moins 5kWhEP/m².an – appelé AEPENR.

► Exemple d'installation : Poêle à granulés, production d'électricité photovoltaïque.

4/ ECS produite par un chauffe-eau thermodynamique – de COP >2 (NF EN 16417).

► Exemple d'installation : Chauffe-eau thermodynamique sur air extrait.

5/ Chauffage et/ou ECS par chaudière micro-cogénération – avec rendement thermique >90% PCI et rendement électrique >10% PCI.

► Exemple d'installation : Installation d'une chaudière pour le chauffage micro-cogénération gaz à moteur Stirling.

Solutions chaudière gaz + PV

Si la commune concernée par la projet est desservie par le Gaz Naturel (<http://www.grdf.fr/collectivites-territoriales/mes-services/communes-desservies>), cette solution consiste installer:

- pour la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage, une chaudière gaz naturel à condensation
- Pour le recourt aux énergies renouvelables, 1 à 3 panneaux solaires photovoltaïque totalisant de 250 à 750 Wc.

Quels avantages?

Le gaz naturel est une énergie dont le prix est abordable. La production d'électricité solaire photovoltaïque de petite capacité permet de faire un geste pour l'environnement. Contrairement aux modes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire rencontrés classiquement, ce type de solution ne fait pas que **consommer de l'énergie**, si efficace soit elle, mais permet également de **produire de l'énergie**, qui est entièrement réinjecté dans l'installation de la maison.

Les panneaux solaires photovoltaïque se posent sur tout de type de couverture et également sur toiture terrasse. Dans ce dernier cas, l'encrage des panneaux ne traverse pas le revêtement d'étanchéité et évite donc les problématiques de reprise d'étanchéité.

L'électricité produite en sortie de l'onduleur intégré derrière les panneaux est en courant alternatif, ce qui permet un raccordement direct au tableau électrique de la maison.

Quels inconvénients?

une installation de production d'électricité solaire photovoltaïque de petite capacité implique la mise en place d'une écran sous-toiture HPV au minima sous la surface d'emprise des panneaux.

Comparaison de deux solutions techniques en maison individuelle

Solutions étudiées

Nous allons comparer deux solutions rencontrées souvent dans les projets RT2012 de maisons individuelles de 100m² de S_{RT}, sous différents aspects :

Solution N°1:

Chauffage par chaudière à condensation au gaz naturel + chauffe-eau thermodynamique sur air extérieur (réponse

Solution N°2 :

Chauffage et ECS par chaudière à condensation au gaz naturel + 2 panneaux solaires photovoltaïque.

Comparaison des coûts d'installations

Solution N°1:

Fourniture et pose de:

- ✓ Chaudière gaz chauffage seul à ventouse horizontale : 2700 € H.T. environ estimé
- ✓ Chauffe-eau thermodynamique performant : 2500 € H.T. environ estimé

Soit une installation de l'ordre de 5200 € H.T. estimé

Solution N°2:

Fourniture et pose de:

- ✓ Chaudière gaz chauffage + production ECS micro-accumulée à ventouse horizontale : 2850 € H.T. environ estimé
- ✓ 2 Panneaux solaires PV 500Wc au total : 2800 € H.T. environ estimé

Soit une installation de l'ordre de 5650 € H.T. estimé

Conclusions :

La différence de coût d'investissement estimée entre les deux solutions est de l'ordre de 9%, soit 450 € H.T. environ en défaveur de la solution N°2.

Valorisation dans les calculs RT2012

Solution N°1:

- ✓ CEP chauffage de l'ordre de 30kWhEP/m².an environ
- ✓ CEP ECS de l'ordre de 20kWhEP/m².an environ

Soit une consommation en énergie primaire de 50 kWhEP/m².an pour les postes chauffage et ECS.

Solution N°2:

- ✓ CEP chauffage de l'ordre de 30kWhEP/m².an environ
- ✓ CEP ECS de l'ordre de 22kWhEP/m².an environ
- ✓ CEP Production PV de l'ordre de -10kWhEP/m².an environ

Soit une consommation en énergie primaire de 42 kWhEP/m².an pour les postes chauffage et ECS et production PV.

Conclusions :

La solution N°2 permet de gagner 20% sur le bilan RT comparé à la solution N°1. Cela permet dans certains cas, lorsque la conception

bioclimatique et le niveau d'isolation est favorable ($BBio \leq B_{biomax} - 15\%$) de réduire les épaisseurs d'isolants prévues dans la mesure du raisonnable, sans pour autant négliger l'efficacité énergétique du bâtiment.

Rentabilité des installations

Solution N°1:

- ✓ Consommations chauffage de l'ordre de 250 € H.T./an environ
- ✓ Consommations ECS de l'ordre de 120 € H.T./an environ
- ✓ Abonnement gaz (<7MWh/an) et électricité (6KVA) de l'ordre de 160 € H.T./an environ
- ✓ Entretien de l'ordre de 130 € H.T./an

Soit un coût de consommations estimés à 660 € H.T./an pour les postes chauffage et ECS.

Solution N°2:

- ✓ Consommations chauffage de l'ordre de 250 € H.T./an environ
- ✓ Consommations ECS de l'ordre de 135 € H.T./an environ
- ✓ Abonnement gaz (<7MWh/an) et électricité (6KVA) de l'ordre de 160 € H.T./an environ
- ✓ Electricité produite de l'ordre de - 50 € H.T./an environ
- ✓ Entretien de l'ordre de 100 € H.T./an

Soit un coût de consommations estimés à 595 € H.T./an pour les postes chauffage, ECS et production d'électricité PV.

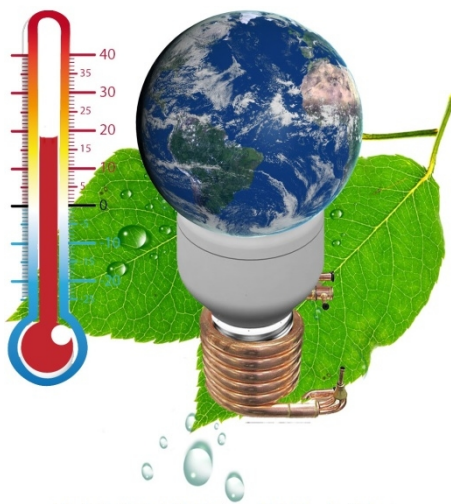
Conclusions :

La production d'électricité photovoltaïque est légèrement plus économique que pour la solution N°1.

Conclusions du comparatif

Au vu des estimations, on se rend bien compte que l'intérêt majeur de ce type d'installation n'est pas la jeu de l'investissement/amortissement, mais bien d'une part, de répondre aux exigences de recours aux énergies renouvelables imposée par la RT2012, et d'autre part, d'amorcer une démarches vers les bâtiments à énergie positive (BEPOS) où le recours à ce type d'installation est indispensable pour atteindre ces objectifs...

A bientôt



JEAN INGENIERIE

Nous espérons que vous avez pu apprécier ce bulletin d'information et tenterons de vous informer régulièrement sur des sujets d'actualités, les évolutions réglementaires et d'une manière générale, sur tout ce qui nous semble pertinent.

**BULLETIN
D'INFORMATION**
Février 2015

BET JEAN INGENIERIE

8, Impasse du Courtil
14320 CLINCHAMPS SUR ORNE
06 33 79 87 38
contact@jeaningenierie.net
www.jeaningenierie.net