

## Fiche pédagogique n°1

# Performance énergétique dans le neuf : énergies renouvelables

# PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DANS LE NEUF : ÉNERGIES RENOUVELABLES

## L'OBJECTIF

Les dispositions du PLUi HD visent à mettre en œuvre les objectifs de la transition énergétique définis dans le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et à faire face aux défis du changement climatique à travers 4 objectifs :

- Anticiper la réglementation environnementale (RE 2020) pour la construction neuve ;
- Prioriser la rénovation des bâtiments anciens, qui constituent la majorité du parc ;
- Favoriser, voire exiger dans certains cas, le recours aux énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ;
- Privilégier l'approche bioclimatique.

Ces dispositions contribuent à l'atteinte des objectifs de la démarche « Territoire à Énergie Positive (TEPOS) » dans laquelle est engagée Grand Chambéry.

## LA RÈGLE

Le Règlement écrit du PLUi HD (*article 6*) définit des exigences réglementaires pour les constructions neuves :

- 30 % minimum d'énergie renouvelable dans la construction neuve : le pétitionnaire a pour obligation d'alimenter la construction neuve par la **production d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) à hauteur de 30 % minimum des consommations en énergie primaire.**
- 15 % de bonus de constructibilité en cas de construction à énergie positive - BEPOS (*cf. fiche pédagogique « bonus de constructibilité »*).

L'Orientement d'Aménagement et de Programmation (OAP) Énergie-Climat du PLUi HD explique et donne des précisions sur l'application du règlement écrit.

## LA DÉFINITION DES CONSOMMATIONS

**Consommations prise en compte** : chauffage, refroidissement, éclairage, production d'eau chaude sanitaire et auxiliaires (pompes et ventilateurs), déplacement des occupants à l'intérieur du bâtiment (ascenseurs et/ou escalators), éclairage et ventilation des parkings, éclairage des parties communes.

**Consommation totale** : consommation électrique + consommation thermique, en énergie primaire = énergie importée + autoconsommation (énergie produite sur la parcelle).

**Énergie primaire (Ep)** : consommation nécessaire à la consommation d'énergie finale Ef (disponible pour le consommateur) = énergie finale + pertes liées à la production, à la transformation et au transport d'énergie.

$E_p = E_f \times \text{coefficient multiplicateur de conversion}$

Pour les consommations électriques : coef = 2,3

Pour les consommations autres coef = 1

**Cep,nr** : consommation conventionnelle d'énergie primaire non renouvelable = toutes les énergies importées (non produites sur place) et non renouvelables (cf RE 2020).

## CALCULER LE TAUX D'EnR&R

Le calcul du taux d'EnR&R se fait de la façon suivante :

$$\text{Le taux d'EnR\&R (en \%)} = \frac{(C + D + E \times 50\% + F)}{(A + B)} \times 100$$

Le taux d'EnR&R doit être supérieur ou égal à 30%

**A** : Estimation des consommations annuelles électriques exprimées en énergie primaire (en kWh/an) = **estimation des consommations finales x 2,3**

**B** : Estimation des consommations annuelles thermiques exprimées en énergie primaire (en kWh/an) = **estimation des consommations finales x 1**

**C** : Estimation des productions annuelles d'énergies électriques renouvelables (en kWh/an)

**D** : Estimation des productions annuelles d'énergies thermiques renouvelables hors PAC (en kWh/an)

**E** : Estimation des consommations annuelles par raccordement au réseau de chaleur public (en kWh/an). Les consommations par raccordement au réseau de chaleur public sont comptabilisées pour 50%

**F** : Estimation des productions annuelles d'énergies thermiques renouvelables issue des Pompes à Chaleur PAC = **(COP-2,3) x consommation d'électricité de la PAC**

## EXEMPLE 1 :

Calcul pour une maison individuelle de taille moyenne avec installation de 12 m<sup>2</sup> environ de panneaux photovoltaïques en toiture :

**A** : 930 kWh/an x 2,3 - **B** : 5 000 kWh/an - **C** : 2 400 kWh/an  
**D** : 0 kWh/an - **E** : 0 kWh/an - **F** : 0 kWh/an

$$\text{Le taux d'EnR\&R} = \frac{(C + D + E \times 50\% + F)}{(A + B)} \times 100 = \frac{(2\,400 + 0 + 0 + 0)}{(930 \times 2,3 + 5\,000 \times 1)} \times 100 = 33,6\%$$

## EXEMPLE 2 :

Calcul pour une maison individuelle de taille moyenne avec installation de 6 m<sup>2</sup> environ de panneaux thermiques en toiture :

**A** : 930 kWh/an x 2,3 - **B** : 5 000 kWh/an - **C** : 0 kWh/an  
**D** : 2 500 kWh/an - **E** : 0 kWh/an - **F** : 0 kWh/an

$$\text{Le taux d'EnR\&R} = \frac{(C + D + E \times 50\% + F)}{(A + B)} \times 100 = \frac{(0 + 2\,500 + 0 + 0)}{(930 \times 2,3 + 5\,000 \times 1)} \times 100 = 35\%$$

## LES PROJETS CONCERNÉS

Tout pétitionnaire qui engage une construction neuve ou une extension d'une construction existante soumise à la Réglementation Environnementale en vigueur.

## PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DANS LE NEUF : ÉNERGIES RENOUVELABLES

### LES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

#### ÉNERGIES RENOUVELABLES :



Le territoire de Grand Chambéry se situe dans une zone où l'ensoleillement avoisine les 2 000 à 2 250 heures / an et profite d'une irradiation solaire annuelle moyenne d'environ 1 000 kWh / m<sup>2</sup>. Le gisement solaire peut être exploité par production de :

- chaleur (*énergie thermique*) grâce à des capteurs solaires ;
- électricité (*énergie photovoltaïque*) à partir du rayonnement solaire.



Le territoire de Grand Chambéry présente un potentiel à la géothermie hétérogène pour une exploitation de la chaleur stockée dans le sous-sol ou dans la nappe phréatique pour produire de la chaleur ou du froid.



La chaleur est produite à partir de combustible bois, sous forme de bûches, bois déchiqueté ou bois-granulés au moyen d'un appareil de chauffage au bois performant.



Le biogaz est un gaz produit par fermentation de matières organiques. La méthanisation permet la production d'un gaz combustible utilisable pour produire de l'électricité et / ou de la chaleur.



L'énergie électrique est produite par l'eau par l'intermédiaire d'une turbine hydraulique pouvant être installée dans une canalisation ou sur un cours d'eau. Pour les très petites installations, on parle de pico-turbine.

#### ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION :



L'énergie thermique existante dans les équipements collectifs ou industriels (process de fabrication, réseaux d'eaux usées, échangeurs thermiques...) peut être récupérée. On parle de chaleur fatale.

#### RÉSEAUX DE CHALEUR PUBLICS :



La chaleur produite pour alimenter les réseaux de chaleur est issue d'un mix énergétique d'énergies renouvelable et fossile, variant selon les périodes de l'année.

Les besoins en chaleur de la construction neuve assurés par un réseau de chaleur public (chauffage, eau chaude sanitaire) seront comptabilisés pour 50 % comme une production d'énergies renouvelable et de récupération.

### LA PROCEDURE À SUIVRE DANS LE DOSSIER D'AUTORISATION D'URBANISME

Le pétitionnaire fournit, dans le dossier d'autorisation d'urbanisme, l'attestation du respect du taux d'EnR&R du PLUi HD de Grand Chambéry, selon le modèle établi en pièce jointe.

#### LES LIENS UTILES

Les pétitionnaires peuvent obtenir des renseignements complémentaires :

- **Sur les règles applicables** : dans le règlement et dans l'OAP Energie-Climat du PLUi HD consultables sur le site web de l'agglomération : [grandchambery.fr](http://grandchambery.fr)
- **Sur le potentiel solaire des toitures** : dans le cadastre solaire consultable sur le site : [grand-chambery.cadastre-solaire.fr](http://grand-chambery.cadastre-solaire.fr)
- **Sur des conseils en matière de performance énergétique** : auprès de l'Association Savoyarde pour le Développement des Energies Renouvelables (ASDER) – Maison des Energies : [asder.asso.fr](http://asder.asso.fr) ou 04.79.85.88.50

#### GLOSSAIRE

- **BEPOS** : Bâtiment à énergie positive.
- **EnR&R** : Énergies Renouvelables et de Récupération.
- **OAP** : Orientation d'Aménagement et de Programmation.
- **PCAET** : Plan Climat Air Énergie Territorial.
- **RT** : Réglementation Thermique.

# ATTESTATION DU RESPECT DU TAUX D'EnR&R DU PLU<sup>i</sup> HD DE GRAND CHAMBÉRY

ATTESTATION DU PÉTITIONNAIRE A JOINDRE A L'AUTORISATION D'URBANISME

Je soussigné (e)

Nom :

Prénom :

Siret

:

Adresse du projet de construction :

## TYPE D'EnR&R :

Solaire thermique

Solaire photovoltaïque

Géothermie PAC sur nappe

Géothermie PAC sur sondes

Pompe à Chaleur PAC sur air

Bois-énergie

Méthanisation

Hydroélectricité

Récupération de chaleur PAC sur eaux usées

Raccordement à un réseau de chaleur public

## TAUX D'EnR&R :

Estimation des consommations annuelles électriques  
*exprimée en énergie primaire*

(A) = kWh/an

Estimation des consommations annuelles thermiques  
*exprimée en énergie primaire*

(B) = kWh/an

Estimation des productions annuelles d'énergies électriques renouvelables

(C) = kWh/an

Estimation des productions annuelles d'énergies thermiques renouvelables

(D+F) = kWh/an

Estimation des consommations annuelles par raccordement au réseau de chaleur public

(E) = kWh/an

Calcul du taux d'EnR&R (en %) =  $(C + D + E \times 50\% + F) / (A+B) \times 100 =$  %

## ATTESTE SUR L'HONNEUR :

- que les travaux qui vont être réalisés correspondent au respect du taux d'EnR&R minimum de 30% comme calculé ci-dessus.
- que les installations seront entretenues régulièrement pour garantir leurs performances.

Fait à

Signature

Le