

# Qu'est-ce qu'un audit conforme au coup de pouce Rénovation Globale?

L'audit énergétique obligatoire est réalisé en amont de la demande de Prime Énergie et au plus tard un an avant la signature des devis travaux.

L'audit énergétique doit être réalisé par un bureau d'étude certifié RGE Audit énergétique. Le SIRET et la raison sociale doivent être mentionnés sur le rapport.

Il fait l'objet d'un rapport d'audit, devant répondre à des conditions réglementaires. Celui-ci doit mentionner :

- **Date et référence de l'audit énergétique**
- **le nom du logiciel de calcul utilisé**, ainsi que sa date et numéro de version. Tout logiciel utilisant un moteur de calcul réglementaire (Th-C-E-ex ou 3CL) dans sa dernière version est réputé satisfaire aux exigences de la fiche d'opération standardisée BAR-TH-164.
- La surface habitable  $S_{hab}$  doit être exacte
- La **Cep Projet** (consommation annuelle d'énergie primaire) du bâtiment, après travaux, rapportée à sa surface habitable exprimée en  $kWhEP/m^2_{SHAB}/an$  pour chaque usage suivant : le chauffage, le refroidissement et la production d'eau chaude sanitaire ;
- La **Cep initial** (consommation annuelle totale d'énergie primaire) du bâtiment, avant travaux, pour l'ensemble des usages de l'énergie précités exprimée en  $kWhEP/an$  et en  $kWhEP/m^2_{SHAB}/an$  ;
- **Les niveau de consommation conventionnelle en énergie finale, avant et après travaux, sur les 3 usages** : chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire, **rapportés à la surface habitable**, exprimée en  $kWhEF/an$  et en  $kWhEF/m^2_{SHAB}/an$  ;
- Le **niveau de prime Coup de Pouce Rénovation Globale** associé aux valeurs des consommations conventionnelles en énergie primaire et finale, avant et après travaux

- L'état des lieux des différents postes de consommation d'énergie et des principaux défauts identifiés (situation et état du bâti, mode de chauffage et production de chaleur, gestion du chauffage et régulation, ventilation et étanchéité à l'air, coûts annuels d'exploitation)
  - Une synthèse des constats et des préconisations ;
  - **Une liste de préconisations visant à améliorer la performance et la gestion des équipements.** Ces actions concernent notamment l'équilibrage de l'installation, le débouage des réseaux de distribution ou la purge des émetteurs de chaleur. Chaque préconisation proposée est accompagnée d'une estimation du coût de mise en œuvre et des économies attendues ;
  - Des recommandations visant à inciter les occupants à développer des comportements sobres en énergie ;
  - Une annexe explicitant les différentes notions techniques ;
  - Un renvoi vers les différents dispositifs locaux et nationaux d'accompagnement de la rénovation énergétique.
  - Le rapport de l'audit doit être mis à jour si besoin (travaux réalisés), daté et signé par le professionnel l'ayant réalisé, ainsi que le bénéficiaire de la prestation. Le rapport de synthèse est transmis au demandeur de l'audit dans un délai d'un mois à compter de la date de visite du bâtiment.
- **Au moins les deux scénarios suivants :**
    - 1 scénario en 1 seule étape permettant une baisse d'au moins 30% des consommations en énergie primaire et une consommation en énergie primaire finale  $< 330\text{kWh/m}^2/\text{an}$ .
    - 1 scénario en 4 étapes maximum permettant d'atteindre le niveau BBC. Les étapes doivent être préconisées selon un ordonnancement visant à maximiser l'économie d'énergie lors des premières étapes sans compromettre la faisabilité technique ou économique des étapes suivantes, en tenant compte des éventuelles pathologies du bâtiment

## Chacun des scénarios doit préciser

1. La **Cep Projet** (consommation annuelle d'énergie primaire après travaux) du bâtiment rapportée à sa surface habitable **exprimée en kWhEP/m<sup>2</sup><sub>SHAB</sub>/an** pour chaque usage suivant : le chauffage, le refroidissement et la production d'eau chaude sanitaire ;
2. La **consommation annuelle totale d'énergie primaire** du bâtiment après travaux pour l'ensemble des usages de l'énergie précités exprimée en kWhEP/an et en kWhEP/ m<sup>2</sup><sub>SHAB</sub>/an ;
3. **Les niveaux de consommation conventionnelle en énergie finale , avant et après travaux, sur les 3 usages** : chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire, rapportés à la surface habitable, exprimée en kWhEF/an et en kWhEF/ m<sup>2</sup><sub>SHAB</sub>/an ;
4. **L'émission annuelle totale de gaz à effet de serre du bâtiment après travaux** pour l'ensemble des usages de l'énergie précités exprimée en kgCO<sub>2</sub>/ m<sup>2</sup><sub>SHAB</sub>/an ;
5. Le nouveau classement énergétique du bâtiment ;
6. Le nouveau classement en gaz à effet de serre du bâtiment ;
7. L'estimation des économies d'énergie en énergie primaire, puis en euros par rapport à la situation de référence (état initial);
8. L'estimation du coût des travaux détaillé par action ;
9. Pour chaque type de travaux proposés, **les critères de performances minimales** des équipements, matériaux ou appareils nécessaires aux entreprises pour la réalisation des travaux.
10. Les aides financières mobilisables ;
11. Le temps de retour sur investissement et leur cohérence globale ;
12. Taux d'énergie renouvelable ou de récupération des systèmes de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire du bâtiment, après travaux –

*ANNEXE 1*

## Quel est le bon déroulé d'un audit conforme ?

Pour les maisons individuelles, l'audit est réalisé en respectant les modalités suivantes :

- Le propriétaire fournit à la personne qui réalise l'audit, les factures des travaux le cas échéant réalisés, les devis des travaux éventuellement envisagés et le diagnostic de performance énergétique s'il en dispose ;
- L'auditeur **réalise une visite du site, en saison de chauffe si possible, accompagné du propriétaire**. La visite s'accompagne d'un descriptif des modes constructifs, des principales caractéristiques thermiques et géométriques du logement et de ses équipements énergétiques. Les occupants sont interrogés sur leurs habitudes d'utilisation et de gestion des différents équipements du logement (notamment les ouvertures de fenêtres, le puisage d'eau chaude et d'eau froide et la régulation des émetteurs), sur les dépenses annuelles liées à ces équipements et sur l'appréciation de leur confort thermique ;
- **L'audit énergétique comprend l'estimation de la consommation annuelle d'énergie de la maison liée au chauffage, au refroidissement, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et à la ventilation**. Cette estimation s'appuie sur les factures énergétiques, transmises par le demandeur de l'audit. Elle intègre des redressements climatiques et s'accompagne d'une analyse, sur les trois dernières années, de l'évolution des consommations énergétiques ;
- **L'audit énergétique comprend un diagnostic des qualités architecturales et thermiques préexistantes de la maison et de ses défauts** nécessitant des travaux d'amélioration de la performance énergétique ;

- **L'audit énergétique comprend la modélisation de la maison au moyen d'un logiciel de simulation énergétique.** Les données d'entrée du modèle sont ajustées aux conditions réellement observées. Les conditions d'occupation des logements modélisés dans la simulation sont notamment conformes aux conditions observées lors de la visite du site. **Cette modélisation aboutit à des consommations énergétiques simulées approchant les consommations réelles.** En outre, elle permet d'émettre des propositions pertinentes d'actions d'amélioration de la performance énergétique de la maison en simulant la réalisation de travaux portant sur les éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment ainsi que sur les équipements de production d'eau chaude sanitaire, de ventilation et d'éclairage.

## **ANNEXE 1 - CALCUL DU TAUX ENR & R DE LA PRODUCTION DE CHAUFFAGE ET D'EAU CHAUDE SANITAIRE**

**Le taux ENR & R de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire est défini par la formule suivante :**

**Taux ENR & R = ENR & R/ consommation de chaleur utile pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire**

- dans laquelle ENR & R est la quantité de chaleur renouvelable et de récupération apportée par les systèmes suivants :

- Raccordement à un réseau de chaleur (ENR & R = chaleur livrée x taux d'énergie renouvelable ou de récupération du réseau de chaleur)
- Production locale de chaleur renouvelable
- Solaire thermique (ENR & R = chaleur solaire utile) ;
- Géothermie en utilisation directe (ENR & R = chaleur géothermique utile)
- Géothermie ou aérothermie assistée par pompe à chaleur (ENR & R = (COP-2,3) x consommation d'électricité)
- Pompe à chaleur assurant le chauffage ou double service ;
- Chauffe-eau thermodynamique.
- Récupération locale de chaleur fatale (ENR & R = chaleur récupérée et utilisée)
- Récupération de chaleur sur l'eau usée par échangeur direct.
- Consommation de chaleur renouvelable ou de récupération (ENR & R = chaleur utile produite)
- Biomasse ;
- Biogaz, biocarburant en approvisionnement direct

## Cas des PAC air/eau, air/air ou eau/eau

Pour ce qui concerne les pompes à chaleur air/eau, air/air ou eau/eau installées dans le cadre des Coups de pouce susmentionnés, il est précisé que :

**ENR&R = (COP – 2,3) x consommation d'électricité**, où « COP » est le coefficient de performance mesuré à + 7 °C

*conformément aux dispositions des règlements écoconception (UE) n°813/2013 du 2 août 2013, n°206/2012 du 6 mars 2012 et n°2016/2281 du 30 novembre 2016.*

Etant donné que  $COP = \text{consommation de chaleur utile pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire} / \text{consommation d'électricité}$ , nous avons :

Taux ENR&R =  $ENR\&R / (COP \times \text{consommation d'électricité})$

Soit : Taux ENR&R =  $((COP - 2,3) \times \text{consommation d'électricité}) / (COP \times \text{consommation d'électricité})$

D'où, au final : **Taux ENR&R = (COP – 2,3) / COP.**

### Illustration :

*Avec une PAC air/eau, air/air ou eau/eau installée, pour que le taux ENR&R soit supérieur ou égal à 50 %, il faut que le COP soit supérieur ou égal à 4,6*