**Exigences et recommandations relatives  
au rapport de monitoring dans le cadre de subvention(s) pour l’efficience énergétique du bâtiment**

Service Urbanisme et durabilité

Le présent document détaille les exigences requises lorsqu’un monitoring est rendu obligatoire, dans le cadre de l’octroi de subvention(s) pour l’efficience énergétique du bâtiment. Le monitoring s’applique aux cas de rénovation uniquement et n’est pas exigé dans le cadre de subvention pour de nouvelles constructions, soumises à des bases légales plus restrictives. Le service d’urbanisme et durabilité se tient à votre disposition en cas de questions (021 821 04 64 - [durabilite@b-e-l.ch](mailto:durabilite@b-e-l.ch)).

En page 2, vous trouverez diverses indications sur les données à fournir. Le rapport qui doit être complété se trouve aux pages 3 et 4. Nous vous rendons attentif au fait que le rapport doit impérativement s’articuler en 2 étapes :

1. Avant les travaux : le requérant communique les données de consommation du bâtiment, par le biais du présent rapport ;
2. Après les travaux : le requérant communique les données de consommation du bâtiment, sur 1 an (y c. 1 période de chauffe), par le biais du présent rapport.

**Fondements et concept de base du monitoring**

La Commune de Bourg-en-Lavaux a mis sur pied un fonds pour l’efficacité énergétique et la durabilité (FEED), notamment pour encourager et soutenir les propriétaires dans leurs démarches de rénovation énergétique. Le système de subventions qui en découle à été pensé afin de viser une qualité de projet allant au-delà des exigences légales, le but étant de favoriser une transition énergétique de qualité et équitable. Le monitoring s’inscrit donc dans une démarche qualitative mais également quantitative, avec différentes visées :

* Eviter les « gaps de performance » : il a été constaté que certains bâtiments, après rénovation, n’atteignaient pas les gains énergétiques visés. Cette variation entre efficience attendue et réalité est appelée « gap de performance ». Le monitoring vise à mettre en lumière un éventuel gap, et à ébaucher des pistes de solutions, qui peuvent être soit techniques (réglages, modifications, etc.), soit comportementale (manière dont les occupants se comportent énergétiquement dans le bâtiment) ;
* Evaluer l’efficacité du système de subvention, en mettant en évidence les subventions ou les cas de rénovation les plus efficaces ;
* Assurer un contrôle sur la distribution du fonds et de la bonne réalisation des mesures.

**Recommandations générales dans le cadre d’un projet de rénovation et de monitoring énergétique :**

* Intégrer les réflexions sur le monitoring bien en amont et le spécifier dans les demandes d’offres (il est très couteux d’installer des compteurs de chaleur après coup, mieux vaut anticiper).
* Installer un compteur de chaleur en sortie de production.
* Prévoir un sous compteur de chaleur pour l’eau chaude sanitaire (ECS).
* Si les compteurs le permettent, demander la mise en mémoire au 31 décembre par exemple.
* Informer/former le propriétaire sur le concept de monitoring planifié et la méthodologie de relevé des consommations.
* Noter les absences de plus d’une semaine (dates).
* Prévoir un outil de visualisation de la température des pièces (capteurs ou thermomètre), a minima dans une pièce principale. Noter des températures relevées ponctuellement durant la période hivernale.
* Informer le thermicien des éventuelles modifications lors des travaux.
* Prévoir une visite et échange avec le propriétaire ou les occupants durant la période de relevés visant à contrôler les potentielles divergences entre l’occupation réelle (température intérieure, taux d’occupation, besoins d’eau chaude) par rapport aux conditions standards selon la norme SIA 380/1.

**Données de consommation exigées en fonction des subventions envisagées**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Type de subvention** | **Données à fournir**  (avant et après travaux)\* | **Précisions** |
| Isolation (021 à 026)  et fenêtres (031 à 036) | Chauffage | Préciser si compteurs de chaleur séparés ou combinés (chauffage + ECS) |
| Chauffage : production (051 à 055) et/ou distribution de chaleur  (056 et 057) | Chauffage | A défaut, relevés de chauffage et d’ECS combinés. À préciser dans tous les cas |
| Eau chaude sanitaire (ECS) : production (047 et 048, 051 à 055) | ECS | A défaut, relevés de chauffage et d’ECS combinés. À préciser dans tous les cas |
| Photovoltaïque (041 à 046) | Electricité | Production et autoconsommation solaire PV |
| Récupération des eaux de pluie (058) | Eau froide |  |

*\*Unités en kWh, litres, m3, kg, stères, tonnes*

Consignes générales

* Si les données ne sont pas disponibles en tant que telles, elles sont au minimum calculées et transmises sur la base de facture(s), également à joindre. Pour les chauffages à bois, merci d’indiquer le volume annuel consommé.
* Seules les consommations totales du bâtiment doivent être fournies afin de protéger les droits sur les données personnelles. *NB : Dans le cas de bâtiment avec plusieurs preneurs d’énergie, le gestionnaire de réseau peut transmettre la consommation totale du bâtiment sur demande du propriétaire.*

Pour rappel, selon le RLVLEne (art. 41 à 44), le décompte individuel des frais de chauffage et d’eau chaude est exigé pour les constructions de plus de 5 preneurs d’énergie dans les cas suivants : construction neuve, intervention importante sur les réseaux, plus de 75% de l’enveloppe est rénovée.

Exigences spécifiques dans le cadre de la subvention communale pour le monitoring :

* Pose de panneaux photovoltaïques (041 - 046) : la mesure de la production électrique et de la consommation propre est obligatoire.
* Pose de panneaux solaires thermiques (047 et 048) : un compteur de chaleur volumétrique (débitmètre et sonde) est obligatoire pour mesurer la production de l’installation solaire.
* Remplacement de la production de chaleur par une PAC : un comptage électrique dédié à la consommation de la PAC est exigé.
* Nouvelle installation de récupération d’eau de pluie (058) : un compteur volumétrique est exigé si l’eau est introduite dans le réseau des eaux usées. *NB : Le compteur d’eau de pluie utilisée dans le réseau est généralement posé par les SI afin de facturer l’épuration. A l’inverse il est généralement possible de déduire la taxe d’épuration si un compteur d’eau dédié est planifié pour un robinet destiné uniquement à l’arrosage.*

**Rapport de monitoring - AVANT travaux**

Les données et précisions suivantes sont à compléter par l’expert CECB® et doivent être transmises au service Urbanisme et durabilité, lors du dépôt de la demande de subvention, mais au plus tard avant le début des travaux de rénovation.

**Description du bâtiment**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descriptif** | **Avant travaux** | **Après travaux** |
| Affectations et SRE  Habitat individuel  Habitat collectif  Autres : | m 2 de SRE  m2 de SRE  m2 de SRE | m2 de SRE  m2 de SRE  m2 de SRE |
| Nombre d’occupants | personne(s) | personne(s) |
| Nombre d’étages chauffés | étage(s) | étage(s) |
| Température intérieure estimée  (à titre informatif) | °C  Capteur, thermomètre  Estimation | °C  Capteur, thermomètre  Estimation |
| Système de production :   * Chauffage : * Eau chaude sanitaire : * Electricité solaire PV : | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Distribution/Emission de chaleur :   * Eau chaude sanitaire   (centralisée /décentralisée)   * Chauffage   (radiateurs, ch. de sol, etc.)   * Type de régulation   (vannes thermostatiques, thermostat d’ambiance, temp. extérieure) |  |  |

**Données calculées avant travaux (CECB®) et visées après travaux**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Données calculées** (selon CECB®) | **Avant travaux** | **Objectifs après travaux** |
| Efficacité (selon Qh,eff):   * Enveloppe * Energétique globale * Emissions directes CO2éq. | \_\_\_\_\_\_kWh/(m2a) - classe :\_\_  \_\_\_\_\_\_kWh/(m2a) - classe :\_\_  \_\_\_\_\_\_kg/(m2a) - classe :\_\_ | kWh/(m2a) - classe :\_\_  kWh/(m2a) - classe :\_\_  kg/(m2a) - classe :\_\_ |

**Comparaison des données avant et après travaux (effectives)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Consommations énergétiques selon données actuelles** | **Avant travaux**  (mesurées sur 3 ans) | **Après travaux**  (calculées selon CECB-Plus®) |
| Méthode de relevé :   * Fréquence : annuelle, mensuelle, autre. * Type : facture(s), compteurs (individuels/global/sous-compteurs), manuel, télérelève, etc. |  |  |
| Période : jj.mm.aa | du  au | n.a. |
| Consommations annuelles  (énergie finale) :   * Chauffage : * Eau chaude sanitaire (ECS) : * Total chauffage + ECS : * Electricité auxiliaire et ménagère * Consommation propre solaire PV * Eau froide | kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  litres/a | kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  litres/a |

**Données de consommations actuelles**Justifier l’absence de données actuelles ou inférieures à 3 années d’occupation, détailler si les postes de consommations de chauffage, d’ECS et d’électricité sont séparés ou regroupés, etc. :

**Concept de monitoring planifié après travaux**Détailler lesvecteurs énergétiques mesurés, l’emplacement des compteurs, la méthode de relevé et/ou de visualisation des consommations, etc. Un schéma de comptage simplifié peut être fourni en annexe :

**Rapport de monitoring APRES travaux**

Les données et analyses suivantes sont à compléter par l’expert CECB® et doivent être transmises au service Urbanisme et durabilité après une période de monitoring d’une année dès la réception des travaux (données incluant une saison de chauffe complète).

*Joindre le concept de monitoring mis à jour et les protocoles de mise en service des compteurs (le cas échéant).*

**Synthèse de résultats :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Consommations énergétiques** | **Avant travaux**  (mesurées / 3 ans) (1) | **Après travaux** (objectifs calculés) (1) | **1 an après travaux** (mesurées) |
| Méthode de relevés :   * Mensuelle, annuelle, autre : * Manuelle ou automatique : |  | n.a. |  |
| Période : jj.mm.aa | du  au | n.a. | du  au |
| Système de production :   * Chauffage : * Eau chaude sanitaire : * Electricité solaire PV : |  |  |  |
| Consommations annuelles  (énergie finale) :   * Chauffage : * Eau chaude sanitaire (ECS) : * Total chauffage + ECS : * Electricité auxiliaire et ménagère * Consommation propre solaire PV * Eau froide | kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  litres/a | kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  kWh/a  litres/a | kWh/a (2)  kWh/a (2) kWh/a (2) kWh/a (2) kWh/a (2) litres/a (2) |

(1) Reprises des données selon le rapport de monitoring établi avant travaux.

(2)  Ne remplir que les consommations disponibles.

**Estimation de l’écart de performance entre les consommations calculées et mesurées et analyse de causes probables le cas échéant :**

**Piste et mesures correctives proposées en cas de divergences jugées significatives par l’expert CECB®. Merci de formuler au moins 2 pistes, une technique et une comportementale.**

**Autres remarques :**