**LOGO STRUCTURE**

**Contenu d’un livrable type de suivi énergétique d’un bâtiment**

Afin d’homogénéisé les livrables des nombreux suivis énergétiques de bâtiments à hautes performances énergétiques que ……………. a pu soutenir, Il est proposé un plan et modèle type de rapport. La proposition suivante est indicative mais recommandée.

Ce rapport devra être agrémenté de photos.

**A.INTRODUCTION**

Résumer ici le contexte et les objectifs du suivi énergétique : demande du MO, …

**B. DESCRIPTION DES LOGEMENTS**

B.1. OCCUPATION

*B.1.1. Composition des foyers*

Faire une description anonymisée des occupants (logement) ou du type d’occupant (tertiaire).

B.2. DESCRIPTION DES BATIMENTS ET DU SITE

*B.2.1 description générale du bâtiment*

Faire apparaître le descriptif du bâtiment : usage, situation, surfaces, plan, particularité du à l’environnement immédiat….

*B.2.1. Bâti*

Faire apparaître le descriptif des équipements : type constructif, isolations, menuiseries, …..

*B.2.2. Chauffage*

Faire apparaître le descriptif des équipements : type de chauffage, modèle de l’équipement de production, émetteurs, régulation, schéma, performances…..

*B.2.3. Ecs*

Faire apparaître le descriptif des équipements : type et modèle de l’équipement de production, ballon, schéma, performances…..

*B.2.4. Ventilation*

Faire apparaître le descriptif des équipements : type, modèle, performances, bouches, ….

*B.2.5. Eclairage*

Faire apparaître le descriptif des différents éclairages : type, performances, commande, puissance totale, …..

*B.2.6. Autres équipements*

Faire apparaître le descriptif des équipements électrodomestiques, cuisson : modèle, caractéristique (année, classe énergétique….)

*B.2.7. Points de puisage de l’eau chaude sanitaire*

Lister le nombre de point, leur type, les débits associés, les réseaux de bouclage, l’isolation des conduits…..

B.3. CONTRATS ET FACTURE D’ENERGIE.

Devra ici être décrit le type de contrat : puissance d’abonnement, options, coût abonnement, prix unitaire du kWh et ce pour toutes les énergies utilisées.

B.4 SYNTHESE DE L’ETUDE THERMIQUE ET TESTS DE PERMEABILITE A L’AIR

Dans cette partie doit être énuméré les performances prévisionnelles du bâtiment : Besoin de chauffage, température intérieure de confort, Cep, Cep par usage, autres valeurs énergétiques prévisionnelles, …..

Le prestataire devra aussi faire apparaître le résultat du test à l’étanchéité à l’air (s’il y a lieu).

**C. INSTRUMENTATION**

C.1. PRESENTATION GENERALE

Périmètre couvert par l’instrumentation : usages, zones, durée de suivi, type de relevé, modalité de collectes.

*C.1.1. Comptage des consommations électriques*

Description des équipements de métrologie : type, spécification, synoptique et schéma des points de raccordement, mode de télétransmission (s’il y a lieu).

*C.1.2. Comptage des consommations de chauffage et d’eau chaude sanitaire*

Description des équipements de métrologie : type, spécification, synoptique et schéma des points de raccordement, mode de télétransmission (s’il y a lieu).

*C.1.3. Comptage des consommations d’eau*

Description des équipements de métrologie : type, spécification, synoptique et schéma des points de raccordement, mode de télétransmission (s’il y a lieu).

*C.1.4. Sondes de température*

Plan de localisation des sondes de température (lieu dans la pièce, hauteur, prise en compte des précautions d’usage), nombre…..

C.2. MODE DE TRANSMISSION ET COLLECTE DES DONNEES

Description des équipements de transmission à distance (s’il y a lieu) : type de transmission, fréquences, base de données, plate-forme web (s’il y a lieu).

**D. CONTROLE VENTILATION**

Vérification des débits et des taux d’humidité associés et de l’état de chaque boucle d’extraction ou d’insufflation (s’il y a lieu). Sous forme de tableau.

**E. RESULTATS ET ANALYSE DE LA CAMPAGNE DE MESURE**

E.1. ANALYSE DES TEMPERATURES INTERIEURES HIVER

Proposer :

* des graphes de suivi en continu des températures intérieures et extérieures sur des périodes significatives, représentatives ou indiquant des faits marquants,
* un graphique présentant les fréquences cumulées des températures intérieures,
* un graphique indiquant les extremums, sur la période hivernale, des températures intérieures ainsi que la moyenne constatée.

Commenter les résultats relatifs au confort du logement en les comparant aux températures réglementaires et au ressenti des occupants (si on a l’information).

E.2. ANALYSE DES TEMPERATURES INTERIEURES ETE

Proposer :

* des graphes de suivi en continu des températures intérieures et extérieurs sur des périodes significatives, représentatives ou indiquant des faits marquants,
* un graphique présentant les fréquences cumulées des températures intérieures,
* un graphique indiquant les extremums, sur la période estivale, des températures intérieures ainsi que la moyenne constatée,
* un graphique présentant le nombre d’heures ou la température intérieure a dépassé 28°C selon les zones (s’il y a lieu).

Commenter les résultats relatifs au confort du logement en les comparant aux températures réglementaires (hypothèse de l’étude) et au ressenti des occupants (si on a l’info) ou à la simulation thermique dynamique (s’il y a lieu).

E.3. ANALYSES DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

*E.3.1. Consommations de combustibles fossiles (gaz, fioul, GPL) totales*

Ici devra être indiqué les volumes de combustibles fossiles consommés mensuellement et annuellement et les consommations d’énergie primaire relatives.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparant aux données prévisionnelles et au ressenti des occupants (si on a l’info) ou à la simulation thermique dynamique (s’il y a lieu).

*E.3.2. Consommations d’électricité totales*

Ici devra être indiqué le nombre de kWh consommés mensuellement et annuellement et les consommations d’énergie primaire relatives.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparant aux données prévisionnelles et au ressenti des occupants (si on a l’info) ou à la simulation thermique dynamique (s’il y a lieu).

*E.3.3. Consommations de bois totales*

Ici devra être indiqué les volumes de bois consommés mensuellement et annuellement et les consommations d’énergie primaire relatives.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevés en les comparant aux données prévisionnelles et au ressenti des occupants (si on a l’info) ou à la simulation thermique dynamique (s’il y a lieu).

*E.3.4. Consommations d’énergie pour l’usage « chauffage »*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles (toutes énergies confondues) relatives à cet usage et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 chauffés et SHON.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparant aux données prévisionnelles et au ressenti des occupants (si on a l’info) ou à la simulation thermique dynamique (s’il y a lieu) en prenant bien soin de corriger les consommations d’énergie réelles (correction climatique, DJU) ou en posant les réserves qui s’imposent pour ce type de comparatif (occupation, erreur de calcul,….). Mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

Les aspects « régulation » devront être abordés en faisant des zooms sur les températures intérieures relevées couvrant une période de 24h permettant de mettre en évidence le bon ou mauvais fonctionnement de la régulation. La gestion de cette régulation par les utilisateurs (s’il y a lieu) devra être abordée : appropriation, compréhension, pratiques….

*E.3.5. Consommations d’énergie pour l’usage « eau chaude sanitaire »*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles (toutes énergies confondues) relatives à cet usage et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 SHON

Evaluer la part solaire et les besoins d’eau chaude sanitaire constatés (s’il y a lieu).

Commenter les résultats relatifs aux consommations (énergie et ECS) relevées en les comparants aux données prévisionnelles, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

Les aspects régulation du système devront être abordés.

Effectuer des zooms sur des périodes d’une journée permettant d’illustrer l’usage et le comportement du système suite aux puisages constatés.

*E.3.6. Consommations d’énergie pour l’usage « cuisson » (dans le cas des logements ou cantine)*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles relatives à cet usage et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 SHON.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants au prévisionnel, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

*E.3.7. Consommations d’énergie pour l’usage « ventilation »*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles relatives à cet usage et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 SHON.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants au prévisionnel, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

Un zoom sur le profil des puissances électriques appelées journalière (graphe) pourra être fait pour vérifier la modulation effective des débits.

*E.3.8. Consommations d’énergie pour l’usage « éclairage »*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles relatives à cet usage et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 SHON.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants au prévisionnel, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

*E.3.9. Consommations d’énergie pour l’usage « auxiliaire »*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles relatives à cet usage et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 SHON.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants au prévisionnel, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

*E.3.10. Consommations d’énergie pour les « autres usages»*

Ici devra être indiqué le bilan des consommations d’énergie mensuelles et annuelles relatives à ces usages et les consommations d’énergie primaire ramenées au m2 SHON.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants aux ratios moyens connus, mettre en évidence les dérives constatées notamment celles qui sont relatives à l’utilisation d’équipements énergivores ou à des inadaptés.

Proposer un graphe de profil de puissance électrique totale appelée sur le réseau couvrant une période représentative (quelques jours) pour mettre en évidence les pointes et l’occupation effective.

E.4. CONSOMMATIONS D’EAU

*E.4.1. Consommations d’eau froide*

Ici doit apparaitre un graphe des consommations d’eau froide totales mensuelles (m3) avec un tableau synthétisant ces consommations avec le total annuel.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants aux ratios moyens connus, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

*E.4.2. Consommations d’eau chaude*

Ici doit apparaitre un graphe des consommations d’eau froide totale mensuelle (m3) avec un tableau synthétisant ces consommations avec le total annuel.

La température de distribution de l’ECS doit être mesurée et être indiquée dans cette partie.

Commenter les résultats relatifs aux consommations relevées en les comparants au prévisionnel, mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

E.5. BILAN DES CONSOMMATIONS

*E.5.1. Tous usages confondus*

Il faudra dans cette partie proposer un tableau récapitulatif des consommations d’énergie par usage (finale totale, primaire ramenée au m2, coûts énergétiques associés, émission gaz à effet de serre).

Illustrer les résultats par des camemberts de répartition.

Faire un zoom sur les consommations d’énergie primaires des usages non réglementaires (autres usages) et les comparer à la consommation totale d’énergie primaire des usages réglementés (chauffage, ECS, éclairage, ventilation, auxiliaire).

*E.5.2. Comparaison par rapport aux objectifs prévisionnels en phase conception*

Faire un comparatif avec les données prévisionnelles : besoin de chauffage (STD) et usages comptabilisés dans la RT.

Commenter les résultats relatifs à cette comparaison et mettre en évidence les dérives constatées ou mauvais fonctionnement et usages inadaptés.

**F. SYNTHESE ET BILAN ANNUEL**

F.1. PRECONISATIONS ET RECOMMANDATION

Faire ici un résumé du bilan en mettant en avant les points forts et faibles du bâtiment et de son usage. Les aspects conforts devront être abordés ici.

Le prestataire devra formuler des recommandations qui pourraient être des préconisations qui:

* incitent le maitre d’ouvrage à saisir l’exploitant ou l’installateur responsable de la maintenance du ou des systèmes défaillants afin de lancer une investigation plus poussée (lorsque qu’une dérive est constatée mais non expliquée),
* listent des actions correctives à mettre en œuvre pour régler les différents systèmes quand le ou les problèmes ont été identifiés précisément,
* proposent des actions correctives dues à un mauvais usage du bâtiment (comportement des occupants),
* mettent en évidence les dysfonctionnements structurels inhérents à la conception même du bâtiment et qui nécessitent des actions lourdes pour être corrigé,

**G. TABLE DES FIGURES**

Lister ici la référence et numérotation de chaque graphe et tableau.

**H. ANNEXES**

H.1. LISTE DES USAGES SUIVIS

Mettre ici la liste de tous les équipements de comptage avec les usages comptabilisés et les références associées (modèle, caractéristique)

H.2. ENQUETE ET SUIVI DES CONDITIONS D’OCCUPATIONS

Ici doit apparaître le questionnaire type qui est proposé aux occupants ainsi que l’historique des échanges, visites, relevés (date et semaine).

H.3. AUTRES ANNEXES

Tout document permettant d’apprécier et d’enrichir ce rapport et dont il est fait référence dans ce dernier.

**I. GLOSSAIRE**

Mettre ici le glossaire de tous les termes utilisés dans le rapport avec les définitions associées.