



Le 30 juin 2016

COO.2207.110.2.1125716

---

## **Programme Bâtiments dès 2017 :** Cahier des charges pour l'analyse des bâtiments avec recommandations sur la procédure

Le présent cahier des charges sert à toutes les  
catégories de bâtiments, à l'exception du  
système CECB.

---

**Editeur :**

Office fédéral de l'énergie OFEN  
3003 Berne  
Division Efficacité énergétique et Energies renouvelables  
Section bâtiments

**Auteurs :**

Adrian Grossenbacher  
Thomas Jud

**Office fédéral de l'énergie OFEN**

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Adresse postale : CH-3003 Berne  
Tél. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch) · [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

# Cahier des charges pour l'analyse des bâtiments avec recommandations sur la procédure

## 1. Données relatives à l'objet

- Emplacement : rue et numéro, NPA et localité, identificateur fédéral du bâtiment (EGID)
- Catégorie de bâtiment (surface utile principale [SUP] selon la norme SIA 380)
- Année de construction
- Année de la dernière transformation
- Informations sur le bâtiment : surface de référence énergétique selon SIA, hauteur brute des locaux, nombre d'étages
- Installations techniques du bâtiment : type de chauffage, consommation énergétique pour le chauffage des locaux, type de production d'eau chaude, consommation énergétique pour la production d'eau chaude, consommation d'eau, ventilation, consommation d'électricité
- Frais d'approvisionnement en énergie : eau, électricité, chauffage
- Frais d'exploitation et d'entretien pour les installations techniques du bâtiment

## 2. Coordonnées

- Propriétaire : nom, adresse, numéro de téléphone, adresse électronique
- Expert-e en énergie : nom de l'entreprise, adresse, numéro de téléphone, adresse électronique

## 3. Généralités

- Etat de l'immeuble (évaluation de l'état général de l'enveloppe du bâtiment, des installations techniques du bâtiment et des appareils électriques par l'expert-e)
- Evaluation énergétique (données indicatives : d'une part valeurs calculées sur la base de l'efficacité énergétique de l'enveloppe du bâtiment et de l'efficacité énergétique globale et, d'autre part, mesure de la consommation moyenne des agents énergétiques, y compris de l'électricité)

## 4. Evaluation de l'état actuel de l'enveloppe du bâtiment

- Evaluation générale de la situation
- Portes et fenêtres : orientation, surfaces, système d'ombrage, valeur U, valeur g
- Mur extérieur / Paroi contre espace non chauffé : surface et valeur U
- Toit / combles / terrasse : orientation, surface et valeur U
- Sols / plafonds de cave : surface et valeur U
- Ponts thermiques / interstices dans le périmètre d'isolation : liste et description

## 5. Evaluation de l'état actuel des installations techniques du bâtiment

- Chauffage (tous les systèmes présents doivent être décrits) : système de production d'eau chaude, agents énergétiques, année de construction, puissance, consommation énergétique, taux de couverture et de rendement, pour les pompes à chaleur : coefficient de performance annuel (COP)
- Distribution de la chaleur et rejets thermiques : description (chauffage au sol, radiateurs, vannes thermostatiques, rendement, etc.), isolation des conduites
- Eau chaude sanitaire (tous les systèmes présents doivent être décrits) : système de production d'eau chaude sanitaire, agents énergétiques, année de construction, puissance, capacité du chauffe-eau/de l'accumulateur, consommation énergétique, taux de couverture et de rendement, isolation des conduites
- Installations de ventilation (tous les systèmes présents doivent être décrits): système, année de construction, débit volumique, données concernant la récupération de la chaleur, performances des ventilateurs, données concernant la régulation des performances des ventilateurs, performances de la batterie de chauffage et de la batterie de refroidissement, humidification ou déshumidification, isolation, étanchéité dans le réseau de distribution
- Installations de climatisation (tous les systèmes présents doivent être décrits) : système, année de construction, puissance frigorifique et consommation électrique spécifique, type de réfrigérants et quantité de frigorigène, données concernant la récupération de la chaleur, isolation des conduites
- Installations à courant fort et à courant faible
- Installations de transport et autres installations relevant de la technique énergétique (p.ex. éclairage / air comprimé)

## 6. Mesures concernant l'enveloppe du bâtiment et les installations techniques du bâtiment

- Etablir les délais d'intervention pour effectuer des travaux de rénovation et les coûts de réfection pour les éléments de construction de l'enveloppe du bâtiment et des installations techniques du bâtiment. Le délai d'intervention pour effectuer des travaux de rénovation se définit en fonction de l'année au cours de laquelle l'élément de construction/l'installation technique du bâtiment est censé arriver au terme prévu, sur le plan technique, de sa durée d'utilisation et à partir de laquelle un investissement est en principe nécessaire pour maintenir la valeur des éléments correspondants.
- Description des éventuelles mesures pour les différents éléments de construction et les installations techniques du bâtiment.

## 7. Concept d'assainissement

- Préparer les étapes de rénovation adaptées à l'objet en fonction des mesures décrites (ordre de priorité et regroupement des mesures). Présenter plusieurs variantes pour l'assainissement du bâtiment.
- Estimer le coût de chaque mesure portant sur l'enveloppe du bâtiment et les installations techniques du bâtiment.
- Indiquer les actuelles contributions d'encouragement pour les mesures correspondantes ainsi que les possibilités de déductions fiscales.
- Etablir un calcul de rentabilité des mesures présentées, comprenant la charge des intérêts par année après déduction des coûts liés à l'énergie et des économies réalisées. Faire une estimation des prix de l'énergie pour les combustibles / la chaleur à distance (dans la région) et des coûts liés à l'électricité selon les informations du fournisseur local.

## 8. Besoins en énergie et coûts

- Pour déterminer la catégorie d'efficacité énergétique, il convient d'utiliser la variante du certificat énergétique basé sur des valeurs mesurées selon le CT SIA 2031 « Certificat énergétique des bâtiments » plutôt qu'un certificat énergétique basé sur des valeurs calculées (CECB).
- Consommation d'énergie globale mesurée / part des énergies renouvelables / émissions de CO<sub>2</sub>
- Besoins en énergie finale de l'enveloppe du bâtiment, basés sur un taux d'occupation standard ( $Q_{h\text{ eff}}$ ) avant et après l'assainissement par variante d'assainissement proposée.
- Besoins en énergie de l'enveloppe du bâtiment, basés sur la consommation mesurée en fonction de la densité d'occupation actuelle et du comportement des utilisateurs avant et après l'assainissement.
- Consommation d'électricité globale pour la ventilation, la climatisation, l'eau chaude et toute autre utilisation, basée sur la consommation moyenne mesurée avant et sur la consommation calculée après les mesures d'assainissement.
- Coûts de l'énergie et de l'électricité avant et après l'assainissement, calculés pour une utilisation normale ou basés sur la consommation moyenne mesurée. Calcul des économies annuelles.

## 9. Conclusion et recommandation

Le/la propriétaire recevra une synthèse des recommandations sur la procédure tenant compte de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et du contexte économique.