



# DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE DANS LES BATIMENTS

## CAHIER DES CHARGES

---

*Guides et cahiers techniques*

---

**A D E M E**



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Cahier des Charges Diagnostic Energétique Bâtiment  
Version au 12/12/05-

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>OBJECTIF DU DIAGNOSTIC</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPTION DE LA PRESTATION</b>	<b>4</b>
<b>MODALITES DE REALISATION DU DIAGNOSTIC</b>	<b>4</b>
Quatre points	4
<b>QUALITES IMPERATIVES</b>	<b>5</b>
Qualités du rapport	5
Qualités des méthodes de calcul	5
Qualités du diagnostiqueur	6
Devoirs du maître d' ouvrage	6
<b>SUIVI</b>	<b>6</b>
<b>PROPRIETE DES RESULTATS</b>	<b>7</b>
<b>COÛT DE LA PRESTATION</b>	<b>7</b>
<b>CONTROLE</b>	<b>7</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>7</b>

# **CAHIER DES CHARGES**

## **DU DIAGNOSTIC ENERGETIQUE**

### **DANS LES BATIMENTS**

#### **INTRODUCTION**

Dans le cadre de la relance de la politique de maîtrise de l'énergie, l'ADEME souhaite inciter les maîtres d'ouvrages et gestionnaires de bâtiments à s'engager sur la voie de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Pour cela, un plan d'action basé notamment sur le soutien aux études d'aide à la décision (pré-diagnostics, diagnostics, études de faisabilité) dans le secteur du bâtiment a été décidé. Cette démarche a pour objectif de permettre aux gestionnaires et maîtres d'ouvrages d'identifier les gisements d'économie d'énergie et de mettre en œuvre rapidement des actions de maîtrise des consommations d'énergie rentables économiquement.

Le présent cahier des charges concerne les diagnostics énergétiques des bâtiments. Il précise le contenu et les modalités de réalisation de ces études qui seront effectuées par des prestataires techniques extérieurs à l'entreprise. Ce document rappelle notamment les investigations à mener et les données minimales que le prestataire technique doit restituer aux responsables du bâtiment concerné (ratios, etc.).

#### **OBJECTIF DU DIAGNOSTIC**

Le diagnostic énergétique, objet du présent cahier des charges, doit permettre, à partir d'une analyse détaillée des données du site, de dresser une proposition chiffrée et argumentée de programme(s) d'économie d'énergie et amener le maître d'ouvrage à décider des investissements appropriés.

Le diagnostic énergétique est un préalable. Préalable à l'avant projet sommaire, préalable à la mission d'ingénierie, préalable à la mise en place d'une comptabilité énergétique, il aide le maître d'ouvrage à décider, en connaissance de cause, chiffres en main, le programme des interventions que nécessite son bâtiment. A lui ensuite de choisir des intervenants compétents, de faire réaliser les travaux et les réceptionner et enfin de gérer ses consommations énergétiques.

Loin d'être une analyse sommaire d'améliorations évidentes, ou un devis de travaux, le diagnostic est une méthode d'étude qui doit être déroulée dans sa totalité et qui se décompose en trois phases indissociables.

Cette méthodologie participe de la bonne collaboration de 2 interlocuteurs coresponsables du résultat final attendu: Le demandeur, Maître d' Ouvrage, et son Conseil, appelé souvent " diagnostiqueur "

## DESCRIPTION DE LA PRESTATION

Afin que le maître d'ouvrage bénéficie d'un regard d'expert extérieur à l'établissement, le diagnostic devra être réalisé par un intervenant ci-après dénommé " le prestataire ", ayant l'indépendance, la compétence nécessaire et les références attestant de cette compétence.

De plus, dans un souci de qualité, le prestataire s'attachera à respecter les règles suivantes :

- évaluer avec précision les économies d'énergie réalisables sur le bâtiment faisant l'objet d'une étude d'aide à la décision, et en chiffrer les conditions économiques de réalisation ;
- suivre une démarche rigoureuse explicitée et justifiée dans ses rapports d'études ;
- être exhaustif dans ses recommandations et fournir toutes les informations objectives nécessaires au maître d'ouvrage pour décider des suites à donner ;
- ne pas privilégier *a priori* un type d'énergie ni certaines modalités de fourniture d'énergie ou de tout autre service (vapeur, froid, chaud, air comprimé, électricité...);
- ne pas intervenir dans un établissement vis-à-vis duquel il ne présenterait pas toute garantie d'objectivité, notamment sur des installations conçues, réalisées ou gérées pour l'essentiel par lui-même ;
- n'adjoindre aucune démarche commerciale concernant des biens ou services (ayant un lien avec les recommandations) au cours de son intervention.

Lors de ce diagnostic, le prestataire fera l'analyse de l'existant, en prenant en compte les modalités d'occupation et d'exploitation du bâtiment, la nature des activités hébergées et les équipements en découlant ainsi que tout autre paramètre pouvant peser sur les bilans thermiques et énergétiques.

## MODALITES DE REALISATION DU DIAGNOSTIC

Cette approche nécessitera des mesures et une instrumentation de base (mesures de combustion, éclaircissement moyen, températures...); elle s'appuiera également sur les données existant dans l'établissement et sur la compétence et l'expérience du prestataire.

La prestation devra toujours comporter les 3 phases suivantes:

- Le relevé sur le site, examen et description précis et minutieux des locaux(utilisation, état du bâti et des installations, exploitation, usages spécifiques des énergies, équipements particuliers, consommations facturées...), examen des modes de gestion, contrats,
- Exploitation et traitement des données recueillies: calculs et interprétations de ces derniers pour mettre en évidence les améliorations à envisager, indication pour chaque intervention de son coût, des économies à en attendre et du temps de retour brut des investissements,
- Proposition(s) de programmes de travaux cohérents: adaptés aux caractéristiques propres de chaque bâtiment étudié, ces propositions sont présentées à part, dans le rapport de synthèse directement utilisable par le maître d'ouvrage, pour lui permettre d'orienter son choix de travaux dans les meilleures conditions de coût, de rentabilité et de délai, accompagnées d'un outil de suivi des consommations permettant d'en apprécier les résultats.

### Quatre points

En matière de diagnostic (couramment dénommé "audit") énergétique, quatre points méritent d'être soulignés:

- La phase initiale du diagnostic, le relevé (examen et description des locaux, entretien avec le maître d'ouvrage) représente la partie fondamentale de l'étude. La qualité des relevés, l'analyse rigoureuse des informations saisies, la pertinence des observations, la recherche des possibilités d'intervention, déterminent la justesse des calculs et des simulations ultérieurs et, par voie de conséquence, l'intérêt des interventions techniques proposées..
- La phase centrale du diagnostic (exploitation et traitement des données) doit utiliser des méthodes de calcul adaptées aux bâtiments et aux équipements considérés. La méthode de calcul bien maîtrisée, le recours à l'informatique sont pratiquement indispensables
- Le diagnostic ne préconise pas seulement des solutions pour réduire les consommations mais doit également examiner des substitutions d'énergie possibles (biomasse, solaire, réseaux,...)
- Certaines interventions complexes ne sont que globalement évaluées au stade du diagnostic, les études complémentaires nécessaires doivent alors être mentionnées. Lorsque les actions préconisées consistent à faire réaliser une étude complémentaire, le prestataire établira en outre un court document correspondant au cahier des charges technique de l'étude proposée

## QUALITES IMPERATIVES

Cette étude préalable doit réunir des qualités indispensables: rigueur du raisonnement et des calculs, exhaustivité des analyses et des propositions et indépendance vis à vis de considérations commerciales, qu'il s'agisse de marques d'équipements ou de nature d'énergie.

### Qualités du rapport

Le rapport, qui doit comporter deux parties, l'une à destination du Maître d'ouvrage (rapport de synthèse et analyse de propositions) l'autre à destination de son responsable technique (rapport détaillé d'audit, outils de suivi et gestion), devra:

- Etre clair et lisible, la forme est importante, elle facilite la décision et incite aux travaux,
- Donner l'avis de l'énergéticien, un conseil d'individu à individu par quelqu'un qui a passé du temps sur place, qui a rencontré les hommes chargés de l'entretien ou de la gestion,
- Fournir des informations suffisantes pour la réalisation des travaux préconisés et donc pour la consultation d'entreprises devant fournir des devis,
- Comporter des annexes techniques suffisamment complètes (pour vérifier un métré par exemple),
- Proposer des améliorations compatibles avec les possibilités financières du maître d'ouvrage<sup>1</sup>
- Etre remis en mains propres et commenté,

### Qualités des méthodes de calcul

Ces méthodes et outils doivent:

- Etre **explicites**: on donnera impérativement les références de la méthode, les détails des étapes et des hypothèses de calcul,
- Etre **cohérentes** et **adaptées** : Il est illusoire de traiter tel ou tel point avec force détail, et d'utiliser des éléments forfaitisés par ailleurs  
**Les méthodes conventionnelles de type calcul réglementaire ne sont pas adaptées au bâtiment existant, elles ne doivent pas être utilisées pour le diagnostic .**
- Utiliser des **grandeurs physiques**: coefficients et ratios peuvent constituer des points de repère utiles mais ne peuvent remplacer mesures et calculs

<sup>1</sup> , le problème des Maîtres d'Ouvrages n'ayant pas accès facilement à des financements pourra faire néanmoins l'objet de suggestions et devra, dans tous les cas être abordé.

- Offrir la **rigueur** et la **souplesse** nécessaires pour permettre d'effectuer une comparaison des consommations dites réelles (celles facturées ou mesurées), avec les consommations calculées et pour la simulation des combinaisons d'améliorations possibles,
- Etre **automatisées**: sans être impératif, le traitement informatique des données recueillies est plus fiable, plus rapide et plus souple.

### Qualités du diagnostiqueur

Les meilleurs méthodes et outils ne sont rien sans le discernement du diagnostiqueur qui doit avoir:

- Une bonne connaissance technique et pratique des bâtiments existants et de leurs équipements techniques, notamment énergétiques
- La compétence, l'esprit critique et une bonne dose d'imagination pour proposer des améliorations opportunes, évoquer les financements et les mécanismes administratifs de prise de décision...
- Un bon contact humain car les données à recueillir sont à la fois qualitatives et quantitatives et cela requière de la psychologie pour ne pas faire naître de conflit avec les interlocuteurs.
- Enfin, une rigoureuse indépendance de considération commerciale est indispensable.

### Devoirs du maître d' ouvrage

Le maître d'ouvrage, demandeur de l' étude a également des obligations à remplir; elles se situent, par rapport à la prestation:

**Avant:** bien connaître le cahier des charges et donc l'étendue de la prestation à exiger du professionnel, le choisir avec soin en ayant déjà rassemblé toutes informations et documents utiles.

**Pendant :** accompagner ou faire accompagner le prestataire par la ou les personnes impliquées au quotidien dans la gestion technique et/ou énergétique du bâtiment considéré.

**A la remise du rapport:** vérifier la conformité de la prestation au cahier des charges, valider les hypothèses retenues

**Après :**

- retourner à l'ADEME la fiche de synthèse dûment complétée,
- mettre en œuvre rapidement les interventions préconisées ne nécessitant que peu d'investissements,
- faire chiffrer, par des entreprises, les travaux rentables nécessitant des investissements plus conséquents,
- faire vivre les éléments de suivi par la mise en place d'une comptabilité énergétique..

## SUIVI

Outre des programmes de travaux cohérents, le diagnostic doit proposer et aider à la mise en place d'une comptabilité énergétique du bâtiment. Cette mise en place peut se baser sur les éléments suivants :

- Information technique
- Formation informatisée, de la mise en place de produits, jusqu' à leur mise à jour.

A la fois outil de gestion en objectifs / résultats et instrument d'analyse des évolutions de la consommation du bâtiment, cette comptabilité peut prendre différentes formes allant d'un simple tableau de relevés hebdomadaires et mensuels de compteurs et de factures jusqu'à des outils informatisés de suivi en temps réel et de gestion technique centralisée.

Dans tous les cas, la réalisation du diagnostic doit donner un point "zéro", niveau d'efficacité énergétique de référence, fonction de l'état des équipements et des valeurs cibles dépendantes des travaux prévus et effectivement réalisés.

On pourra s'inspirer, pour les feuilles d'analyse manuelle des exemples donnés dans les guides sectoriels ADEME - AICVF pour les bâtiments du secteur non résidentiel.

Enfin, le diagnostic énergie réalisé doit permettre un **affichage des consommations** en cohérence avec les exigences de la Loi sur l'Air et l'URE

Outre le rapport d'audit, un document de synthèse sera transmis à l'ADEME par le maître d'ouvrage. Les informations à collecter et à saisir sont indiquées dans un document spécifique (voir annexe 1) qui devra être préparé par le prestataire.

La contribution du prestataire à la mise en place de ce suivi fait partie intégrante de la démarche d'audit (ex: assistance à la renégociation de contrats, à la mise en place du plan de comptage, à l'interprétation des résultats...).

## PROPRIETE DES RESULTATS

Les résultats de l'étude seront la propriété conjointe du Maître d'ouvrage et de l'ADEME qui pourra les utiliser pour évaluer la pertinence de ses procédures ainsi que réaliser des suivis techniques. L'ADEME pourra utiliser librement les informations collectées en fiche de synthèse.

## COÛT DE LA PRESTATION

L'ADEME propose un barème indicatif de plafonds de subvention, dégressif en fonction de la tille des bâtiments. Ce barème ne constitue pas une base de tarification de la prestation qui doit pour chaque opération faire l'objet d'une consultation de prestataires.

Le prestataire établira un devis détaillé correspondant au coût de la prestation dans son ensemble, faisant apparaître le nombre de journées de travail, les coûts journaliers du ou intervenants ainsi que les frais annexes.

Le montant ainsi proposé sera forfaitaire, ferme et définitif, et inclura l'ensemble de la prestation telle que définie dans le présent cahier des charges.

## CONTROLE

Le diagnostic, une fois réalisé pourra faire l'objet - ce n'est pas systématique - d'un contrôle approfondi. Dans le souci de tester un échantillonnage représentatif, les dossiers seront choisis de manière aléatoire, à moins que les bâtiments considérés ne soient l'objet d'une plainte. Eventuellement un contrôle sur site pourra être mené par un expert mandaté par l'ADEME afin de juger de la qualité de l'étude, de l'objectivité du rapport, voire d'éventuels besoins de formation, car ce contrôle approfondi sera d'abord l'occasion d'un dialogue en vue d'une amélioration permanente de la procédure et de la qualification des intervenants.

## ANNEXES

Outre la fiche de synthèse (obligatoire), l'ADEME met à disposition des maîtres d'ouvrages ou des prestataires un cadre de visite, document complémentaire pour faciliter la réalisation de la prestation.

**ADEME**



Agence de  
l'Environnement  
et de la Maîtrise  
de l'Energie

ANNEXE 1

**IDENTIFICATION DE L'OPERATION:**

Nature de la prestation

COE

Prédiagnostic

Diagnostic énergétique

Etude préalable<sup>2</sup>  
(préciser).....

Maitre d'ouvrage/bénéficiaire

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

RESPONSABLE \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

N°CONTRAT ADEME \_\_\_\_\_

**IDENTIFICATION DU PRESTATAIRE**

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

RESPONSABLE \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**IDENTIFICATION DU BATIMENT DIAGNOSTIQUE**

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

TYPE: (renvoi sur menu déroulant: logements, bureaux administration, enseignement, secteur santé, gymnase, piscine, patinoire, complexe sportif, secteur des commerces, cafés, hotel, restaurants, maison de retraite, foyer, salle polyvalente.....)

SURFACES CHAUFFEES: \_\_\_\_\_ m2 ANNEE DE CONSTRUCTION: \_\_\_\_\_

CONSOMMATIONS D'ENERGIE ANNEE: \_

<sup>2</sup> Se reporter à la fiche de synthèse spécifique



			USAGES (cocher les usages couverts par chaque énergie)	
--	--	--	--------------------------------------------------------	--

ENERGIE	UNITES	CONSO	C H A U F F A G E	E C S	C U I S S O N	E C L A I R A G E	C L I M A T I S A T I O N	A U T R E S	DEPENSES (FTTC/an)
Gaz naturel	MWh PCS		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fioul	l		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
GPL	tonnes		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Charbon	Tonnes		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Réseau urbain	MWh PCI		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Electricité	MWh		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bois	Stère		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Autres(préciser)	MWh		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

### PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS

Nature interventions	Description selon menu déroulant	Montant des investissements (F TTC)	Economies (F TTC/an)	Economies d'Energie (kWh/an)	Délai de réalisation (Mois)
Interventions sur le bâti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISOLATION PAR L'INTERIEUR DES MURS EXTERIEURS</li> <li>- ISOLATION PAR L'EXTERIEUR DES MURS EXTERIEURS</li> <li>- ISOLATION DES PLANCHERS BAS SUR LOCAUX NON CHAUFFES</li> <li>- ISOLATION DES PLANCHERS BAS SUR L'EXTERIEUR</li> <li>- ISOLATION DES TERRASSES</li> <li>- ISOLATION DES PLANCHERS SOUS COMBLES</li> <li>- ISOLATION DES PAROIS VERTICALES SUR LOCAUX NON CHAUFFES</li> <li>- REMPLACEMENT DES VITRAGES SIMPLES PAR DES VITRAGES DOUBLES</li> <li>- REMPLACEMENT DES FENETRES PAR DES FENETRES AVEC VITRAGES DOUBLES</li> <li>- POSE DE DOUBLES FENETRES</li> <li>- CALFEUTREMENT DES PORTES</li> <li>- CALFEUTREMENT DES FENETRES</li> <li>- ISOLATION DES COFFRES DE VOLETS ROULANTS</li> </ul>				
Interventions sur les installations de chauffage					
Interventions sur ECS					
Interventions sur Eclairage					
Interventions sur la gestion					
Interventions sur la tarification, le comptage					
.....					
Autres à préciser					