



Diagnostic énergétique pour les bâtiments des collectivités et des associations

2018

CAHIER DES CHARGES

Avant propos

Le présent cahier des charges a été élaboré en commun par la Région et par la direction régionale de l'ADEME.

Sur la base de plusieurs années de diagnostics de bâtiments pratiqués en Région Grand Est, il s'efforce de prendre en compte les remarques et les attentes des maîtres d'ouvrages (communes, bailleurs sociaux et associations) ainsi que celles des prestataires.

De plus, il tient compte de l'évolution des performances énergétiques exigées dans les différentes politiques de la Région et de l'ADEME.

A ce titre, les principaux objectifs de cette nouvelle version sont :

- D'améliorer la lisibilité de l'offre avec un « audit énergétique » et un « audit approfondi »,
- De mieux définir le contenu attendu, le niveau de précision des audits et le niveau de performance des préconisations,
- De rendre les rapports plus compréhensibles et plus opérationnels pour les maîtres d'ouvrage.

Sommaire

Introduction	page 4
Description de la prestation, obligations du prestataire et du maître d'ouvrage	page 5
Propriété des résultats	page 6
Livrables	page 6
Coût de la prestation et subventions	page 6
Contrôles	page 6
Annexes	page 8
Documents obligatoires concernant l'ensemble du patrimoine audité	page 9
Documents obligatoires concernant chaque bâtiment audité	page 16
Annexe : informations pour le prestataire	page 27

Introduction

Dans le cadre de leur partenariat, l'ADEME et la Région souhaitent inciter les maîtres d'ouvrages et gestionnaires de bâtiments publics et associatifs à s'engager plus fortement sur la voie de l'utilisation rationnelle de l'énergie et sur celle des énergies renouvelables.

Dans ce but, l'ADEME et la Région proposent deux prestations aux maîtres d'ouvrage :

- **1) L'audit énergétique :** concerne **un ensemble de bâtiments** choisis par le maître d'ouvrage, mais il peut, exceptionnellement, et sous réserve d'un accord préalable de la Région ou de l'ADEME, concerner un seul bâtiment. Il permet d'analyser la situation énergétique d'un patrimoine, d'identifier et de hiérarchiser les améliorations possibles et enfin, d'intégrer les travaux liés aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables dans les plans de gestion de patrimoine.
A l'issue de l'audit énergétique, le maître d'ouvrage connaîtra l'état du parc audité, identifiera les bâtiments prioritaires en termes de consommations ou de potentiel de rénovation en basse consommation, les bâtiments pouvant recourir aux énergies renouvelables et les possibilités de créer ou d'étendre un réseau de chaleur.
- **2) L'audit énergétique approfondi :** Il concerne uniquement des bâtiments complexes pour lesquels des investigations et des mesures spécifiques sont indispensables. Il est en général utilisé pour des piscines publiques, des stations d'épuration des eaux, des centres de traitements d'ordures ménagères, des parcs des expositions, des salles de spectacles, etc.

La prestation se base sur le même cahier des charges que l'audit énergétique auquel s'ajoute une liste d'investigations complémentaires dressée par le maître d'ouvrage. Cette liste est établie en fonction de la problématique du site, en collaboration avec les services de la Région ou de l'ADEME. Elle constitue une annexe au présent cahier des charges.

Le simple ajout d'une thermographie de bâtiments ne suffit pas pour bénéficier du dispositif « audit énergétique approfondi ».

Exemples d'investigations entrant dans le champ d'un audit approfondi :

- Campagne de mesures et d'enregistrements de températures ou d'humidité,
- Campagne de mesure et d'enregistrements de consommations électriques sur des circuits, des appareils ou des périodes spécifiques,
- idem pour des consommations d'eau,
- Mesures des débits de ventilation,
- Vérification des analyses fonctionnelles des régulations de chauffage, de production de froid, de ventilation ...,
- Etude thermique par simulation dynamique, notamment en cas de surchauffes estivales pour validation de solutions ...,
- ...

Le choix d'engager un audit énergétique approfondi est soumis à l'avis préalable des services de la Région ou de l'ADEME.

L'audit énergétique impose, de la part du **maître d'ouvrage**, ou du gestionnaire du patrimoine considéré, un **effort de collecte d'informations** (factures, contrats, descriptifs techniques et plans...) nécessaires aux analyses du prestataire. Les conclusions des audits énergétiques, présentées sous forme d'un rapport, précisent et hiérarchisent l'ensemble des actions pouvant être réalisées. L'audit est un **outil d'orientation et d'aide à la prise de décision** qui se situe en amont des études techniques et de l'ingénierie classique.

A l'issue de l'audit, le maître d'ouvrage aura à disposition :

- un rapport par bâtiment,
- un rapport de synthèse concernant un ensemble de bâtiments.

Réglementairement, les bailleurs, les collectivités et les associations sont concernés sur une partie de leur patrimoine, par la mise en œuvre d'un **diagnostic de performance énergétique (DPE)**. **L'audit énergétique n'a pas pour vocation de remplir cette obligation.**

Plus détaillé que le DPE, l'audit énergétique est réalisé dans le cadre d'une démarche volontaire. Il ne constitue pas un engagement contractuel avec le gestionnaire de patrimoine pour les suites à donner mais plutôt un guide pour une meilleure gestion énergétique des bâtiments diagnostiqués.

Le présent cahier des charges précise le contenu et les modalités de réalisation des audits énergétiques qui seront effectués par des prestataires extérieurs au maître d'ouvrage (une liste de prestataires est disponible auprès des services de la région ou de l'ADEME). Ce document rappelle notamment les investigations à mener et les données minimales que le prestataire doit restituer aux responsables du patrimoine concerné.

I - Description de la prestation

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

Obligations du prestataire :

Pour définir les hypothèses de base servant à estimer les potentiels d'économie d'énergie et d'utilisation des énergies renouvelables, **la visite de chaque bâtiment est obligatoire.**

La prestation vise à optimiser, réduire ou substituer les consommations et/ou sources énergétiques, ainsi que les coûts. Elle devra porter sur les postes suivants :

- consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS),
- consommations de froid,
- consommations d'électricité spécifique,
- contrats et prestations de fourniture d'énergie (abonnements électriques, gaz, etc.) et de maintenance (entretien des chaufferies, par exemple).

Afin de permettre une comparaison et d'aider les maîtres d'ouvrage dans leur choix, les préconisations devront traiter une rénovation conforme aux seuils de performance minimale des dispositifs régionaux. Le prestataire peut disposer de ces dispositifs sur le site de la Région ou auprès des services.

Le rapport fourni devra suivre le plan du présent cahier des charges, et tous les champs devront être complétés.

Avant la remise du rapport définitif, le prestataire devra obligatoirement fournir aux services de la Région **une version provisoire en vue de validation avant remise finale au maître d'ouvrage.** C'est seulement à partir de cette validation que le rapport peut être remis au maître d'ouvrage et que la prestation peut être facturée.

Il devra par ailleurs :

- **Etre exhaustif** dans ses recommandations et fournir toutes les informations objectives nécessaires au maître d'ouvrage pour l'aider à la décision et envisager les suites à donner ;
- Comparer le recours aux différentes énergies et systèmes, sans en privilégier a priori un type ni certaines modalités de fourniture d'énergie ou de tout autre service (vapeur, froid, chaud, électricité, eau...) ;
- Intégrer des solutions d'énergies renouvelables adaptées dans les comparatifs de solutions énergétiques ;
- Veiller à ce que le rapport soit compréhensible et utilisable par une personne n'ayant pas assisté au rendu oral. De ce point de vue **le rapport se doit d'être clair et complet sur les hypothèses retenues et les résultats obtenus ;**
- N'adjoindre aucune démarche commerciale concernant des biens ou services (ayant un lien avec les recommandations) au cours de son intervention.

Obligations du maître d'ouvrage

Le prestataire devra collecter un certain nombre de données, d'informations et rencontrer les responsables appropriés au regard des thématiques à aborder. Aussi, **le maître d'ouvrage devra :**

- **Désigner une personne référente**, chargée de fournir les informations nécessaires au prestataire et faire en sorte que celui-ci soit accompagné sur les différents sites,
- **Fournir au prestataire des informations préalables utiles** à la compréhension du contexte et à ses attentes comme : les grandes lignes de sa politique et son organisation générale ; la place de l'énergie et les énergies renouvelables dans ses préoccupations ; la structure existante en charge des aspects énergétiques (comptabilité énergétique, personne référente, prestataires extérieurs, ...), etc.
- Mettre à disposition du prestataire **les factures des 3 dernières années** et les éventuels relevés des consommations d'eau chaude sanitaire (ECS), les contrats des fournisseurs d'énergie

(électricité, gaz, etc.) ainsi que les contrats d'entretien et de maintenance des chaufferies concernées par l'audit,

- Fournir les plans des bâtiments et des installations, informer des éventuels travaux réalisés ou des changements d'affectations survenus.

II - Propriété des Résultats

Les résultats de la prestation sont la propriété conjointe du Maître d'ouvrage -bénéficiaire de la subvention-, de l'ADEME et de la Région. L'ADEME et la Région pourront utiliser les informations de façon anonyme pour des besoins statistiques ou scientifiques et exploiter librement les résultats consignés dans les rapports d'audits.

III - Les Livrables

Le rapport sera fourni sous format informatique et papier :

- Pour le Maître d'ouvrage, 1 fichier informatique et 1 exemplaire papier
- Pour la Région et l'ADEME, 1 fichier informatique à l'attention des services de la Région

IV - Coût de la prestation et subventions

Audit énergétique :

La Région et l'ADEME peuvent aider à hauteur de 70 % du coût des audits énergétiques, plafonné à 750 € par bâtiment. Cette aide est également plafonnée à 21.000 € par audit et à une seule aide par maître d'ouvrage.

Le plafond d'aide de la Région et de l'ADEME de 750 € par bâtiment ne constitue pas une base de tarification de la prestation qui doit pour chaque opération faire l'objet d'une consultation de prestataires.

A titre d'information, l'aide à l'audit approfondi est de 70 % avec un plafond maximum d'aide de 35.000 €, et également limité à une seule aide par maître d'ouvrage.

V - Contrôles

L'aide pour les audits énergétiques ne sera **versée qu'après validation du rapport d'audit** par les services de l'ADEME ou de la Région. La conformité à ce cahier des charges sera vérifiée.

L'audit énergétique, une fois réalisé, pourra faire l'objet d'un contrôle supplémentaire. 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 ou par la Région afin de juger de la qualité de l'audit, de l'objectivité du rapport, voire d'éventuels besoins de formation. Ce contrôle sera d'abord l'occasion d'un dialogue en vue d'une amélioration de la procédure et de la qualification des intervenants.

V - Annexes

Les annexes concernent :

1) les documents obligatoires, à compléter et à remettre au maître d'ouvrage. Ils comprennent :

- La fiche de présentation des bâtiments audités,
- Le rapport de synthèse portant sur l'ensemble du patrimoine audité selon la trame à respecter,
- La fiche d'identification pour un bâtiment,
- La fiche de synthèse pour un bâtiment,
- Le rapport d'audit d'un bâtiment selon la trame à respecter.

2) les documents à l'intention du prestataire :

- Un tableau récapitulatif des équivalences énergétiques des différentes énergies,
- Le calcul des quantités de CO₂ évitées.

L'ADEME et la Région mettent à disposition des maîtres d'ouvrage et prestataires un certain nombre de documents qui permettront une bonne réalisation de la prestation :

- « L'élu et la performance énergétique des bâtiments » guide AMORCE 2008, format électronique,
- « Ouvrages publics : Une approche actuelle pour les constructions publiques & Coût Global », Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques 2006, format électronique,
- des exemples d'audits simplifiés et d'audits approfondis, sur demande, format électronique et consultation dans le centre de documentation de l'ADEME,
- Energie et patrimoine communal. Enquête 2005. ADEME AITF ATTF EDF GDF, format papier, consultable dans le centre de documentation de l'ADEME,
- Guide pour la mise en œuvre des Certificats d'Economie d'Energie, AMORCE, format électronique,
- Guide méthodologique : « comment mettre en place la nouvelle compétence ENERGIE dans les intercommunalités ? », AMORCE, format électronique.

Les documents réalisés par AMORCE sont téléchargeables à l'adresse suivante :

<http://www.amorce.asso.fr/-Publications-.html>

Documents obligatoires

DOCUMENTS CONCERNANT L'ENSEMBLE DU PATRIMOINE AUDITE

- fiche descriptive du patrimoine audité et identification des partenaires,
- bilan et commentaire général sur l'ensemble du patrimoine audité.



**Fiche descriptive du
patrimoine audité et
identification des
partenaires**



MAITRE D'OUVRAGE

Nom ou Raison sociale.....
Adresse.....
CP Ville
Tel..... Fax..... E-mail.....
Responsable du suivi Sa fonction
Si commune, nombre d'habitants

IDENTIFICATION DU PRESTATAIRE

.....
Personne chargée du suivi de l'audit :
.....

LISTE DES BATIMENTS DIAGNOSTIQUES

.....

BILAN ET COMMENTAIRE GENERAL SUR L'ENSEMBLE DU PATRIMOINE AUDITE (synthèse pour l'ensemble des bâtiments)

ETAT DES LIEUX ET MARGES DE PROGRES

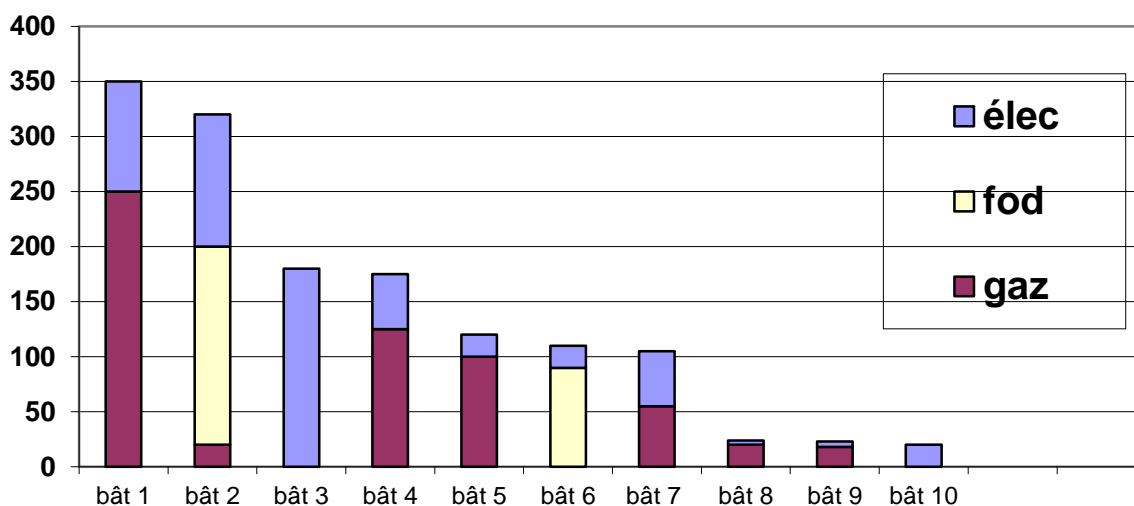
1. Etat des lieux :

Sur la base des données figurant dans les audits de chaque bâtiment, présenter sous forme d'un graphe, l'ensemble des bâtiments et leurs consommations moyennes par énergie en kWh/an.

Indiquer la consommation totale moyenne en kWh (3 dernières années) :

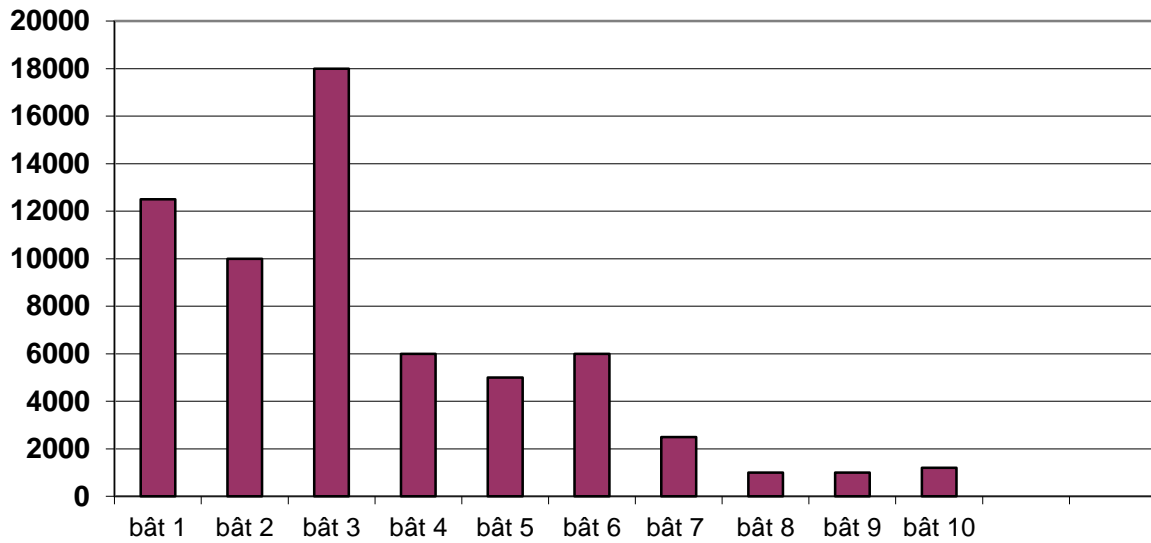
.....kWh.

consommation d'énergie des bâtiments
(moyenne annuelle en MWh)



Dans un second graphe, présenter l'ensemble des bâtiments et leurs dépenses moyenne en €/an hors TVA (taxes locales sur l'électricité comprises).

coûts énergétiques des bâtiments (moyenne annuelle en € TTC)



Commentaires :

2. Potentiel d'économies :

Faire figurer le potentiel d'économies résultant des solutions proposées (rénovation en lien avec les dispositifs régionaux ADEME-Région, changement d'énergie, optimisation abonnements, régulation ou programmation, ...) :

- 1) Cumul de mesures pertinentes présentant un temps de retour **inférieur ou égal à 5 ans** (avec aides financières ADEME-Région).

Indiquer le potentiel total annuel : € TTC/an

Et le pourcentage par rapport à la consommation actuelle :%

- 2) Cumul de mesures pertinentes présentant un temps de retour **inférieur ou égal à 10 ans** (avec aides financières).

Indiquer le potentiel total annuel : € TTC/an

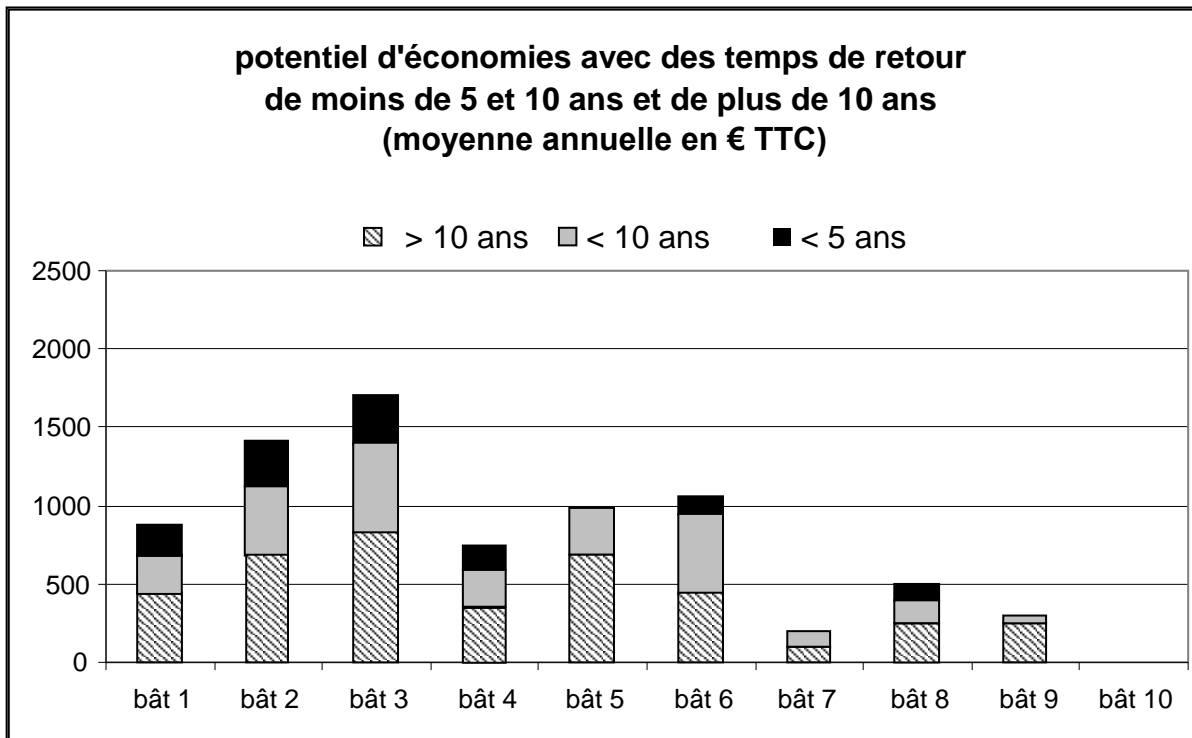
Et le pourcentage par rapport à la consommation actuelle :%

- 3) Cumul de mesures pertinentes présentant un temps de retour **supérieur à 10 ans** (avec aides financières).

Indiquer le potentiel total annuel : € TTC/an

Et le pourcentage par rapport à la consommation actuelle :%

Les temps de retour sont calculés bruts, puis avec une augmentation du prix des énergies de 6% par an, et à chaque fois avec une estimation des subventions ADEME/Région.



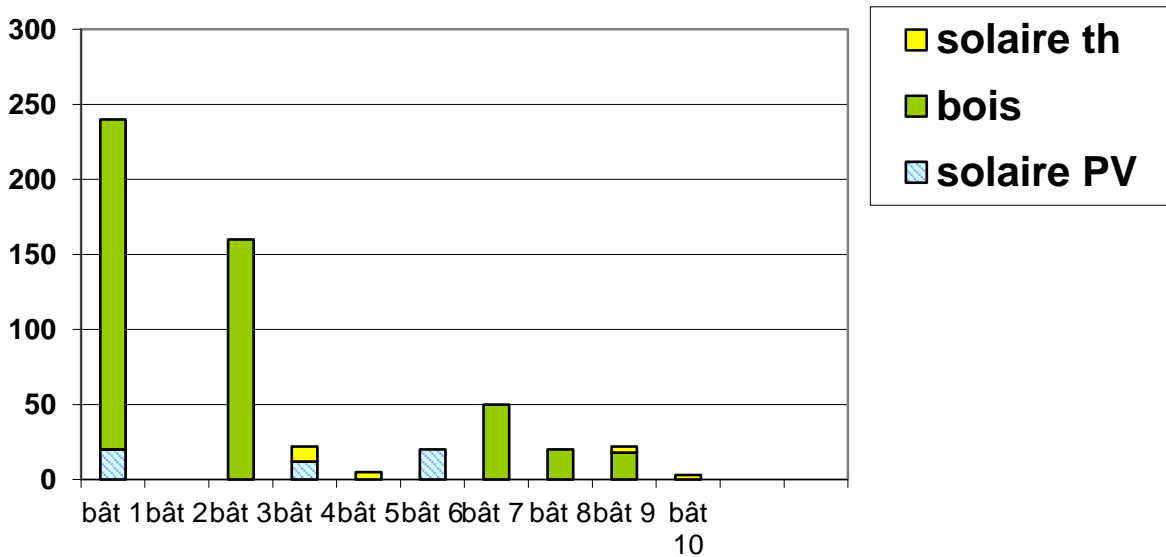
Commentaires :

3. Potentiel d'utilisation des énergies renouvelables :

Repérer les bâtiments concernés par une possible utilisation d'énergies renouvelables (solaire thermique, solaire PV ou bois énergie). La possibilité d'utilisation est définie par l'absence d'obstacles techniques (chaufferie trop exiguë, impossibilité d'en créer une nouvelle, toitures mal orientées ou ombragées, absence de besoins –cas de l'eau chaude solaire-) ou éventuellement réglementaires (monument historique, ...). La description sommaire des éventuelles installations figurera dans le rapport d'audit de chaque bâtiment.

Indiquer le potentiel total annuel :(576.000 kWh)
 Et le pourcentage par rapport à la consommation actuelle :(40%)

**potentiels d'utilisation des énergies renouvelables
 (moyenne annuelle en MWh)**

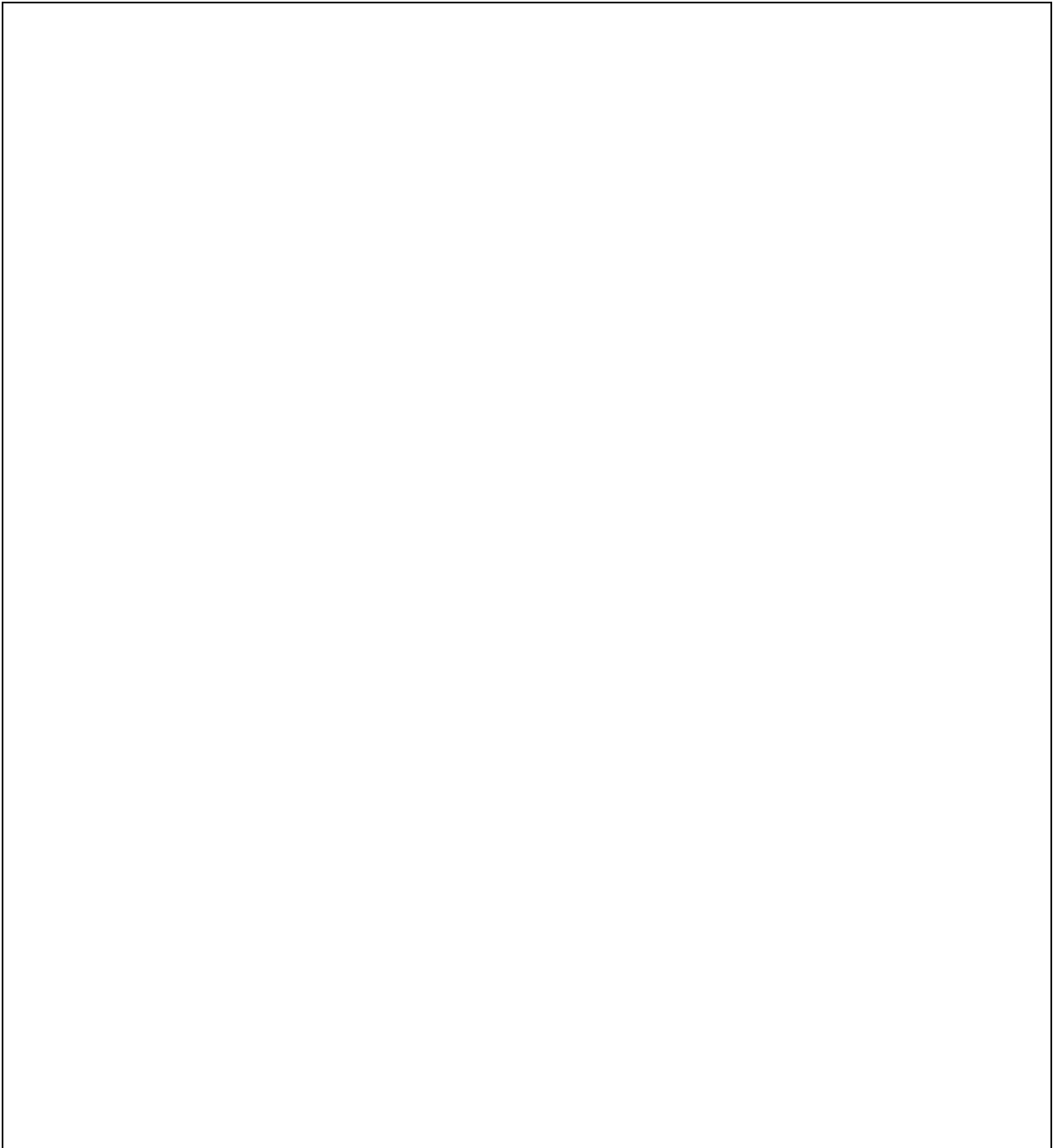


Commentaires :

Indiquer notamment quels sont les bâtiments qui présentent des opportunités à court terme (réfection de toiture nécessaire, chaufferies vétuste, etc.).

4. Synthèse générale :

- **Résumé de la situation et des potentiels** : bâtiments prioritaires, potentiel d'économies, potentiel d'énergies renouvelables, identification de bâtiments adaptés à une rénovation plus performante qu'une rénovation réglementaire, opportunité de création d'un réseau de chaleur, etc.
- **Commentaires et recommandations générales à l'ensemble des bâtiments audités** : mise en place d'un suivi des consommations du patrimoine, de formations de personnes ou création d'un poste chargé du suivi des consommations (le potentiel d'économie permet-il d'envisager cette option sur le patrimoine du maître d'ouvrage ? quelles sont les possibilités de mutualisation d'un tel poste ? Voir dispositif de la Région et de l'ADEME quant au financement des conseillers en énergie partagé -CEP), mise en place d'action de maintenance préventive, Information sur les possibilités de financement, autre



Documents obligatoires

DOCUMENTS CONCERNANT CHAQUE BÂTIMENT AUDITÉ

- Fiche d'identification du bâtiment audité
(1 fiche par bâtiment),
- rapport d'audit bâtiment : état des lieux, fiche de synthèse, préconisations, tableau de synthèse
(1 rapport par bâtiment).



Fiche d'identification du bâtiment audité



MAITRE D'OUVRAGE

Nom ou Raison sociale.....

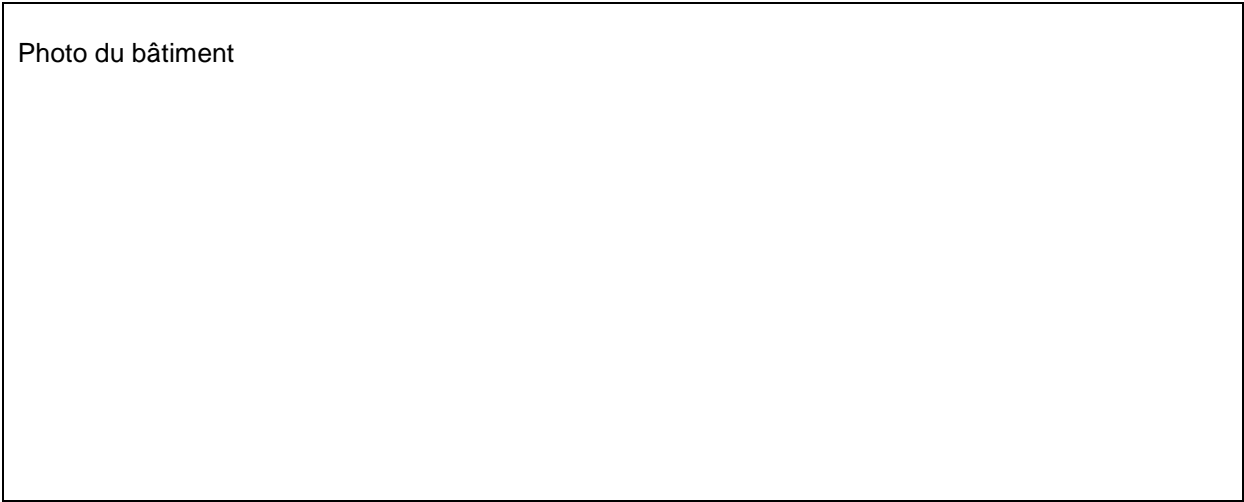
IDENTIFICATION DU PRESTATAIRE

.....
.....

IDENTIFICATION DU BATIMENT AUDITE

- Adresse :**
- Usage (école, mairie, salle des fêtes ...) :**
- Surface chauffée :**
- Energie de chauffage :**
- Année de construction:**

- Date de la visite :**
- Personnes présentes lors de la visite:**



RAPPORT D'AUDIT BÂTIMENT

Première partie : ETAT DES LIEUX :

1. Description du bâti

Date de construction :

Réglementation thermique appliquée :

Date des éventuels travaux après construction :

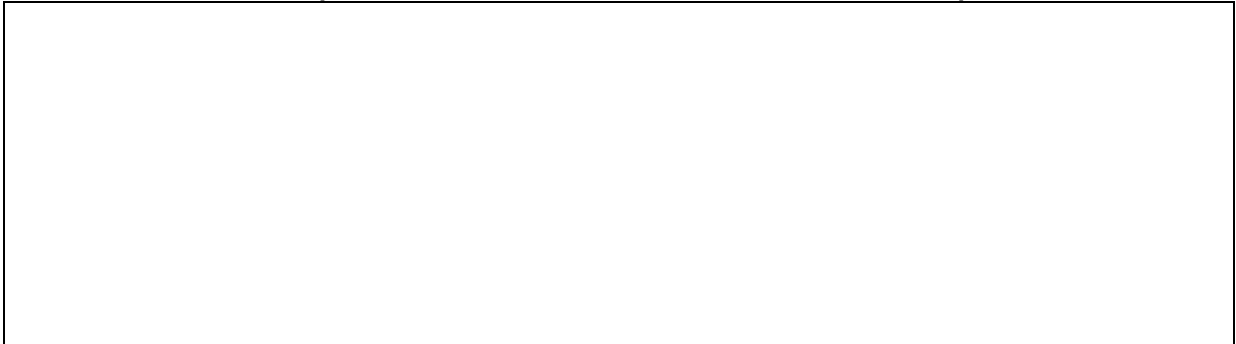
Descriptif de ces travaux:

Altitude :

Nombre de niveaux

Usages de la construction (école, bibliothèque, logements, etc) :

Plan masse permettant de situer le bâtiment et ses différentes parties :



Caractéristiques de la construction, composition et performance estimée des parois :

- Murs :
- Plancher :
- Toiture :
- Fenêtres :
- Portes extérieures :
- Etanchéité à l'air :

Commentaires :



Description des équipements techniques :

Chauffage ou froid

Production de chaleur (Préciser l'énergie utilisée, décrire et commenter les équipements de production, de distribution, de régulation, d'émission, leur état et estimer leur âge ...) :

Exemple de présentation souhaitée :

	Chaudières	brûleurs	Régulations centrales	distribution	Emetteurs et régulations spécifiques
Energie		fioul			
Marque, type, puissance	marque X type Y, puissance 110 kW	XY	XY sur sonde extérieure et action sur vannes 3 voies pour les 2 circuits chauffage. Aquistat sur pompe pour production d'ECS	Tubes acier noir + coquilles isolantes 30 mm	Radiateurs acier avec robinets thermostatiques
Etat	moyen	bon	bon	Bon sauf en chaufferie	bon
Age	30 ans	9 ans	?	30	30 ans pour les radiateurs. 8 ans pour les robinets thermostatiques
Commentaires	Importantes pertes en chaufferie du fait de l'absence d'isolation	Brûleur remplacé en 2000.	Programmation non activée	Isolation incomplète en chaufferie	Robinetts thermostatiques en position maxi

Production de froid (Préciser l'énergie utilisée, décrire et commenter les équipements de production, de distribution, d'émission, leur état et estimer leur âge ...) :

Régulations (décrire et commenter les équipements et relever les éventuelles plages des programmations....) :

ECS

(Préciser l'énergie utilisée ou les énergies utilisées, décrire et commenter les équipements de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire, leur état et estimer leur âge, préciser la température de stockage ...) :

Ventilation

(Décrire et commenter les éventuels équipements, leur état, estimer leur âge, préciser le mode de régulation, préciser s'il existe un contrat de maintenance ...) :

Eclairage

(Décrire et commenter les équipements et leurs utilisations) :

Bureautique

(Décrire et commenter les équipements et leurs utilisations) :

Autres usages de l'électricité

(décrire et commenter les équipements et leurs utilisations) :

3. Description des abonnements énergétiques et contrats d'entretien-maintenance :

Décrire et commenter l'état des contrats de fourniture électrique (puissances souscrites, type d'abonnement ...), les éventuels autres contrats (gaz, réseau de chaleur ...) et leurs coûts annuels.

Contrat(s) électrique(s)			
Réf. du tarif souscrit et puissance(s)	Consommations dans les différentes tranches (HP, HC, HPE, HPH, etc.) (kWh)	Montant annuel des éventuelles pénalités (dépassements de puissance ...) (€ TTC)	Coût annuel total des contrats (€ TTC + taxes locales)
Informations complémentaires :			
Contrat gaz			
Informations complémentaires :			
Autres contrats (préciser)			
Informations complémentaires :			

Décrire également les éventuels **contrats d'entretien-maintenance** (chaudières, centrales d'air, etc.) et leurs coûts annuels (objet, contenu et coût annuel). Qui fait l'entretien courant, l'entretien annuel ?

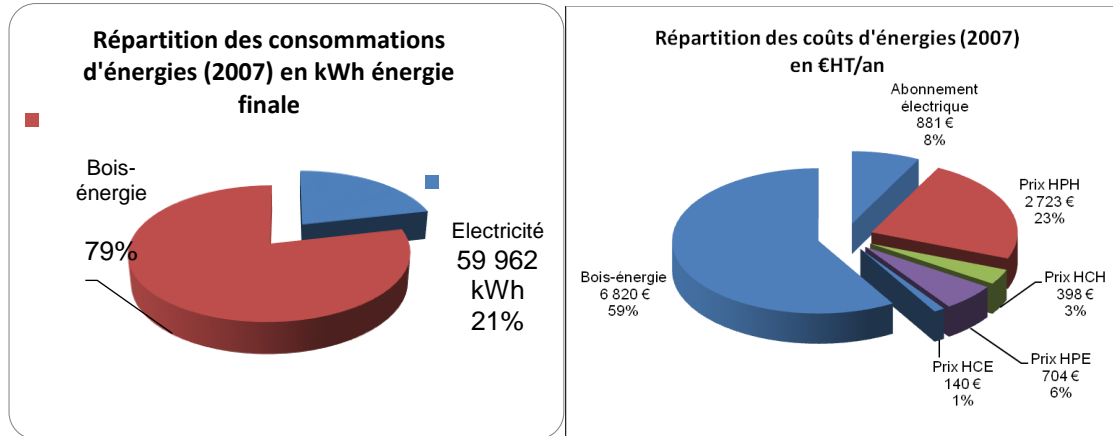
<input type="checkbox"/> Maintenance confié à un prestataire <input type="checkbox"/> maintenance réalisée en régie <input type="checkbox"/> pas de maintenance

4. Consommations et coûts annuels du bâtiment :

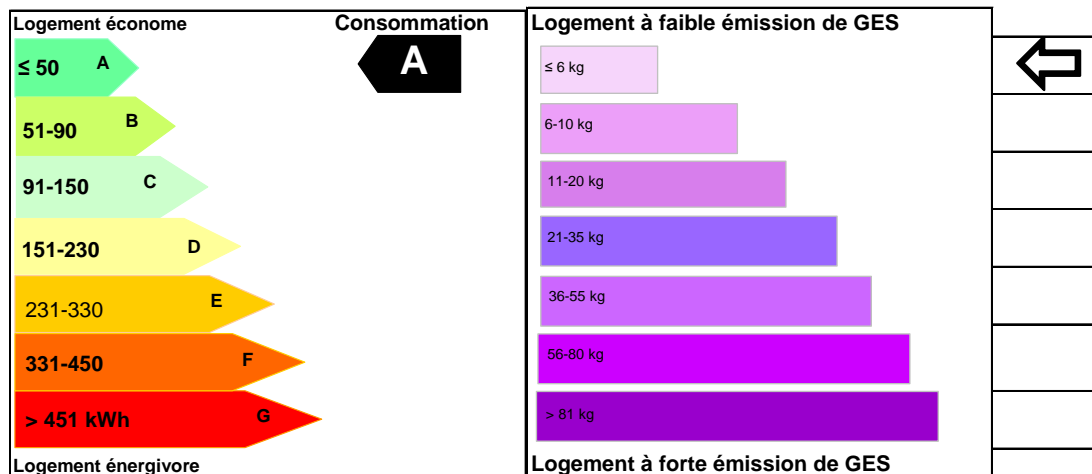
Sur la base des factures et consommations des 3 dernières années, décrire avec 2 graphiques la répartition des coûts et des consommations par énergie en kWh PCI TTC (avec visualisation des abonnements et frais de maintenance dans le graphe « coûts »).

Si possible, estimer la répartition des consommations d'énergie par usages (ECS, chauffage, éclairage, etc.).

Présentation souhaitée :



A titre indicatif, situer le bâtiment sur l'étiquette énergie (en kWh ep/m2 SHON) (cet affichage ne constitue pas un DPE)



Commentaires :

Fiche de synthèse état des lieux

CONSOMMATIONS D'ENERGIES ET DEPENSES ANNUELLES

POSTES	CONSOMMATIONS ANNUELLES Moyenne sur 3 ans, pondéré sur base DJU		USAGES (cocher les usages couverts par chaque énergie)						DEPENSES ANNUELLES
	Selon unités	En kWhep/m²sh on/an	CHAUFFAGE	ECS	CUISSON	ECLAIRAGE	CLIMATISATION	AUTRES	En € TTC + taxes locales pour l'électricité)
Consommations Gaz naturel	MWh PCS		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consommations : Abonnement :
Fioul	litres		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
GPL	tonnes		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consommations : Abonnement :
Charbon	tonnes		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
Réseau urbain	MWh PCI		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consommations : Abonnement :
Electricité	MWh		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consommations : Abonnement :
Bois	MWh		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
Solaire thermique	MWh		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
Solaire photovoltaïque	MWh					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autres (préciser)	MWh		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrats d'entretien			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TOTAUX		MWh							

Deuxième partie : PRECONISATIONS :

1. Enveloppe du Bâtiment (reprendre les éléments de composition des parois décrits dans la partie « état a des lieux »).

- Murs :

Exposé du problème :

Solutions préconisées conformes aux seuils de performance minimale des dispositifs régionaux :

Investissement estimé :

Aides mobilisables :

Potentiel d'économie annuelle (en kWh et en €) :

Temps de retour estimé (1) :

Reprendre le même principe pour :

- Plancher :
- Toiture :
- Menuiseries :
- Etanchéité à l'air :

2. Equipements techniques :

Chauffage ou froid

Exposé du problème :

Solutions préconisées :

Investissement estimé :

Aides mobilisables :

Potentiel d'économie annuelle (en kWh et en €) :

Temps de retour estimé (1) :

Reprendre le même principe pour :

Régulations

ECS

Ventilation

Eclairage

Bureautique

Autres usages de l'électricité ...

(1) brut, puis avec une augmentation du prix des énergies de 6% par an, et à chaque fois avec une estimation des subventions ADEME/Région.

3. Abonnements énergétiques et contrats d'entretien-maintenance:

Après analyse des consommations et des coûts, **préciser si les abonnements de fourniture d'énergie sont adaptés** en terme de :

- puissance souscrite ?
- tranches horaires ou saisonnières ?
- autre ?

Commentaires :

Le maître d'ouvrage paie-t-il des pénalités ?

Commentaires :

Quand c'est possible (tarifs jaune, vert, ...), **consultez et commentez les courbes de charge de journées types** pour déceler d'éventuelles anomalies.

Commentaires :

Exposé du problème :

Solution préconisée :

Investissement estimé :

Aides mobilisables :

Potentiel d'économie annuelle (en €) :

Temps de retour estimé (1) :

(1) brut, puis avec une augmentation du prix des énergies de 6% par an, et à chaque fois avec une estimation des subventions ADEME/Région

4. Commentaire général :

Commenter le « tableau de synthèse par bâtiment » (page suivante) et les solutions de cumul de mesures qui offrent un temps de retour (1) inférieur ou égal à 5 ans, inférieur ou égal à 10 ans, supérieur à 10 ans.

(1) brut, puis avec une augmentation du prix des énergies de 6% par an, et à chaque fois avec une estimation des subventions ADEME/Région.

Hypothèses retenues :

(préciser le prix des énergies et autres hypothèses retenues)

Par exemple :

*Prix des énergies en €/kWh**

Prix du bois-énergie granulés en vrac : 0,062 €/kWh

Prix de l'électricité : 0,118 €/kWh environ

Prix du fioul : 0,096 €/kWh

Prix du gaz naturel : 0,079 €/kWh

** kWh utiles*

Source : AJENA – Données octobre 2011

avec une augmentation du prix des énergies de 6 % par an

Tableau de synthèse par bâtiment

Nom du bâtiment :

Emissions de CO ₂ année de référence	Solutions proposées	Nécessité d'une étude spécifique (oui-non)	Coûts	Aides possibles (Région, ...)		Investissement à la charge du maître d'ouvrage	Economies financières annuelles	Temps de retour brut avec aides(1)	Economies d'énergies annuelles	Apports des énergies renouvelables	Economies de CO ₂	Certificats d'économie d'énergie (kWhcumac)(2)(1)	Réf des fiches CEE standards (3)
				€	%								
Kg/an			€ TTC	€	%	€ TTC	€ TTC /an et %	années	kWh/an et %	kWh/an et %	kg/an	kWh cumac	
	Cumul de mesures pertinentes présentant un temps de retour ≤ à 5 ans (1)												
	Cumul de mesures pertinentes présentant un temps de retour ≤ à 10 ans (1)												
	Cumul de mesures pertinentes présentant un temps de retour > à 10 ans (1)												
Ce bâtiment présente-t-il un potentiel de rénovation globale conforme aux seuils de performance minimale des dispositifs régionaux <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non													

(1) avec une augmentation du prix des énergies de 6% par an.

(2) les certificats d'économie d'énergie sont un dispositif parfois financier par lequel l'Etat contraint les distributeurs d'énergie à faire réaliser des économies d'énergie auprès de leur clientèle. Cette contrainte est calculée en kWh cumac, c'est-à-dire en kilowattheures cumulés et actualisés.

(3) l'intégralité des règles permettant le calcul de ces kWh cumac figure dans une liste de fiches que vous pouvez trouver en suivant l'adresse suivante : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/sommaire.htm>

ANNEXE**Informations pour le prestataire****Tableau d'équivalences énergétiques
et de calcul des quantités de CO2 évitées**

Combustible	kg équ. C par kWh	kg équ. CO2 par kWh
	sans amont	sans amont
Gaz naturel chauffage	0,056	0,206
Houille	0,093	0,342
Fuel domestique	0,074	0,271
Gaz de Pétrole Liquéfié - GPL	0,063	0,231
Copeaux de bois de déforestation	0	0,000
plaquettes forestières @40% hum.	0	0,000
Electricité produite en France	0,023	0,083

PCI de la Plaquettes de bois

Bois	Plaquettes vertes (teneur en eau de 50 %)			Plaquettes séchées sous hangar (teneur en eau de 30 %)		
	Bois dur	Bois tendre	Moyenne	Bois dur	Bois tendre	Moyenne
Masse volumique (kg/map)	400	280	340	290	200	245
P C I en kWh / tonne	2 200	2 200	2200	3 300	3 300	3300
P C I en kWh / map	900	600	750	950	650	800

Source : ADEME Bois énergie, chaufferies à alimentation automatique, p32.

Les aides Région-ADEME pour les énergies renouvelables et les travaux de rénovation thermique des bâtiments sont disponibles auprès des services concernés ou sur le site www.climaxion.fr