



Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti  
Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 1 SUR 16                  |

Commune de TRAMAYES

# DIAGNOSTICS ENERGETIQUES

~ Sous rapport ~



---

**CHAUFFERIE BOIS**

---



**Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti  
Des communes adhérentes au SYDESL**

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 2 SUR 16                  |

**SOMMAIRE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. GENERALITES.....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>2. DESCRIPTIF.....</b>                                | <b>4</b>  |
| ⇒ Présentation de l'établissement.....                   | 4         |
| ⇒ Caractéristiques de l'établissement.....               | 4         |
| ⇒ Caractéristiques des installations.....                | 4         |
| ⇒ Avis général sur le bâti et les installations.....     | 7         |
| <b>3. BILAN ENERGETIQUE.....</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS.....</b>             | <b>9</b>  |
| ⇒ Bilan énergétique sur une année.....                   | 9         |
| ⇒ Analyse des principaux consommateurs d'énergie.....    | 9         |
| <b>5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS.....</b> | <b>11</b> |
| ⇒ Installation électrique / abonnement contrat.....      | 11        |
| ⇒ Installation gaz naturel / abonnement contrat.....     | 11        |
| ⇒ Occupation et utilisation.....                         | 11        |
| ⇒ Entretien, exploitation, conformité.....               | 12        |
| <b>6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES.....</b>       | <b>13</b> |
| ⇒ Actions préconisées.....                               | 13        |
| ⇒ Synthèse des améliorations.....                        | 14        |
| ⇒ Economies potentielles.....                            | 15        |
| ⇒ Temps de retour des améliorations proposées.....       | 15        |
| <b>7. PROJETS ET ETUDES DE FAISABILITE.....</b>          | <b>16</b> |
| ⇒ Proposition de diagnostic global détaillé.....         | 16        |
| ⇒ Energies renouvelables et autres.....                  | 16        |
| ⇒ Proposition d'étude de faisabilité.....                | 16        |
| ⇒ Rapport de sécurité.....                               | 16        |



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 3 SUR 16                  |

### 1. GENERALITES

- o **Site diagnostiqué** : Chaufferie Bois 1,2 MW  
Le Bourg  
71520 TRAMAYES
  
- o **Activité** : Local technique
  
- o **Capacité totale d'accueil** : Sans objet
  
- o **Année de construction** : 2005 / 2006
  
- o **Surface totale** : 185 m<sup>2</sup> (dont 105 chauffés)
  
- o **Volume total** : 1 286 m<sup>3</sup> (dont 730 chauffés)
  
- o **Personne rencontrée** : M. ROUX
  
- o **Visite effectuée le** : Mercredi 10 octobre 2007
  
- o **Visite effectuée par** : T. MICHEL
  
- o **Documents techniques mis à disposition (factures, plans, CCTP,...)** : Tableurs de consommations à jour  
Plans et documentations sur les installations techniques



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 4 SUR 16                  |

## 2. DESCRIPTIF

### ⇒ *Présentation de l'établissement*

L'établissement pré diagnostiqué comprend un bâtiment à un niveau composé d'une zone.

La zone 1 comprend la chaufferie collective de TRAMAYES.

### ⇒ *Caractéristiques de l'établissement*

#### > Zone 1 : **Chaufferie collective**

|                         |             |            |                 |
|-------------------------|-------------|------------|-----------------|
| <b>Plancher bas</b>     | Dalle       | Non isolé  | Sur terre plein |
| <b>Murs</b>             | Agglo       | Non isolés |                 |
| <b>Menuiseries</b>      | Métalliques | Isolées    |                 |
| <b>Plancher haut</b>    | Placoplâtre | Isolé      | Sous toiture    |
| <b>Niveau isolation</b> |             | Correct    |                 |

### ⇒ *Caractéristiques des installations*

#### ◆ Production de chauffage

Ce bâtiment abrite la chaufferie collective de la commune constituée de deux générateurs en cascade, une chaudière biomasse (bois) de 1,2 MW et chaudière à fioul de 0,73 MW.

Cette production alimente via un réseau de chaleur : la mairie, la salle des fêtes, l'hôpital, l'école maternelle.

Elle alimentera dans le futur un lotissement.

| <b>Production</b> | <b>Repère</b>                | <b>BOIS</b>            | <b>FIOUL</b>      |
|-------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Générateur</b> | <b>Marque</b>                | SCHMID                 | DE DIETRICH       |
|                   | <b>Type</b>                  | UTSR-1200.32           | GT 411            |
|                   | <b>Nombre</b>                | 1                      | 1                 |
|                   | <b>Puissance (kW)</b>        | 1200                   | 365 à 495         |
|                   | <b>Année mise en service</b> | 2006                   | 1995              |
|                   | <b>Etat général</b>          | Neuf                   | Bon état apparent |
| <b>Brûleur</b>    | <b>Marque</b>                | Intégré à la chaudière | WEISHAUP          |
|                   | <b>Type</b>                  | Air soufflé            | L3ZA              |
|                   | <b>Puissance (kW)</b>        | 360 à 1200             | Non communiquée   |
|                   | <b>Année mise en service</b> | 2006                   | 2006              |
|                   | <b>Etat général</b>          | Neuf                   | Neuf              |



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 5 SUR 16                  |

### ◆ Distribution et régulation

Nous avons constaté la présence d'un réseau primaire double alimenté par le générateur bois ou le générateur fioul ou éventuellement par les deux (pointe de demande).

Après la bouteille casse pression, nous avons constaté deux circuits secondaires :

- Un réseau exclusivement réservé à l'hôpital.
- Un réseau réservé aux autres bâtiments de la commune.

Nous avons noté la présence d'un régulateur Honeywell MCR 200 qui gère la cascade entre les chaudières.

| Circuit     |                       | Boucle primaire bois /<br>Pompe de charge bois | Boucle primaire Fioul /<br>Pompe de charge fioul |
|-------------|-----------------------|--|--|
| Circulateur | Marque                | GRUNDFOS                                       | GRUNDFOS   |
|             | Type                  | Pompe double TPD 80-120/2                      | Pompe double UPS 50 -120/2F                      |
|             | Année mise en service | 2006   | 2006   |
|             | Etat général          | Neuf   | Neuf   |
| Régulateur  | Marque                | HONEYWELL                                      | HONEYWELL  |
|             | Type                  | DR 100 GFLA                                    | DR 50 GFLA                                       |
|             | Principe              | Vanne 3 voies sur T ext.                       | Vanne 3 voies sur T ext.                         |
|             | Année mise en service | 2006   | 2006   |
|             | Etat général          | Neuf   | Neuf   |

| Circuit     |                       | Réseau secondaire<br>Hôpital | Réseau secondaire autres<br>bâtiments |
|-------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Circulateur | Marque                | GRUNDFOS                     | GRUNDFOS                              |
|             | Type                  | Pompe double TPD 50-290/2    | Pompe double TPD 40-240/2             |
|             | Année mise en service | 2006                         | 2006                                  |
|             | Etat général          | Neuf                         | Neuf                                  |
| Régulateur  | Marque                | HONEYWELL                    | HONEYWELL                             |
|             | Type                  | DR 65 GFLA                   | DR 65 GFLA                            |
|             | Principe              | Vanne 3 voies sur T ext.     | Vanne 3 voies sur T ext.              |
|             | Année mise en service | 2006                         | 2006                                  |
|             | Etat général          | Neuf                         | Neuf                                  |

### ◆ Emission

Ce bâtiment est directement chauffé par les générateurs.

### ◆ Climatisation

Il n'y a aucun système de climatisation dans ce bâtiment.



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 6 SUR 16                  |

### ◆ Ventilation

La ventilation du bâtiment (apport d'air neuf) est complétée par les imperfections d'étanchéité des menuiseries.

| Localisation | Type         | Fonctionnement |
|--------------|--------------|----------------|
| Chaufferie   | Grilles (VH) | Permanent      |

### ◆ Eau chaude sanitaire

Il n'y a aucun système de production d'eau chaude sanitaire dans ce bâtiment.

### ◆ Eclairage

L'éclairage est assuré principalement par des tubes fluorescents.

Le fonctionnement est assuré à la demande suivant utilisation des locaux.

| Localisation          | Type de lampe    | Nombre | Etat général | P <sub>totale</sub> (W) |
|-----------------------|------------------|--------|--------------|-------------------------|
| Chaufferie collective | Tube fluorescent | 8      | Neuf         | 448                     |



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

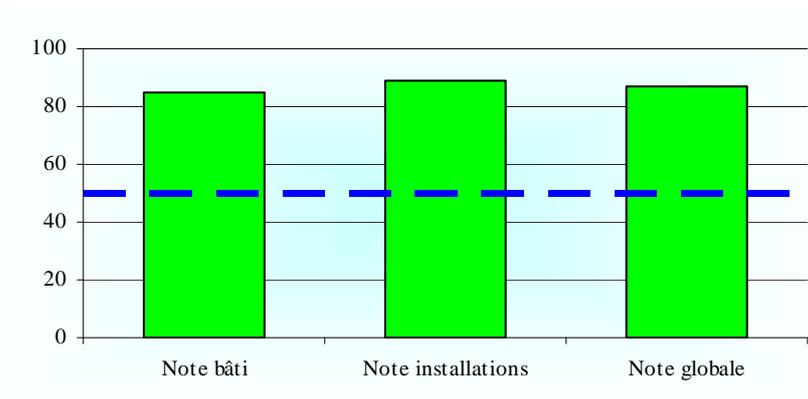
|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 7 SUR 16                  |

### ⇒ Avis général sur le bâti et les installations

La qualité énergétique du bâti est correcte.

Les installations sont neuves.

Leur gestion est bonne.



#### Nota :

- 0% Très vétuste ou hors service
- 100% Etat neuf

#### Commentaires :

L'absence d'isolation de certaines parois ne remet pas en cause la qualité du bâti.



**Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti  
Des communes adhérentes au SYDESL**

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 8 SUR 16                  |

### 3. BILAN ENERGETIQUE

| Energie     | Unités  | Conso<br>(kWh/an) | Dépense<br>(€/an) | Chauffage | ECS | Cuisson | Eclairage | Clim. | Autres | Rejet CO <sub>2</sub><br>(kg/an) |
|-------------|---------|-------------------|-------------------|-----------|-----|---------|-----------|-------|--------|----------------------------------|
|             |         |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |
| Gaz nat.    | kWh PCS |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |
|             | kWh PCI |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |
| Fioul       | kWh PCI | 3 840             | 269               | x         |     |         |           |       |        | 1 152                            |
| Propane     | Tonne   |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |
| Charbon     | Tonne   |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |
| Rés. Urb.   | MWh PCI |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |
| Electricité | kWh     | 39 805            | 7 088             |           |     |         | x         |       | x      | 3 344                            |
| Bois        | Stère   | 20 160            | 1 391             | x         |     |         |           |       |        | 262                              |
| Autre       | kWh     |                   |                   |           |     |         |           |       |        |                                  |

|              |               |              |  |  |  |  |  |  |  |              |
|--------------|---------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|
| <b>Total</b> | <b>63 805</b> | <b>8 748</b> |  |  |  |  |  |  |  | <b>4 758</b> |
|--------------|---------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b>Année de référence</b> | <b>2006/2007</b> |
|---------------------------|------------------|

Commentaires :

Le montant des factures nous a été précisé dans le tableur fourni par monsieur le Maire.  
Les consommations de bois et de fioul correspondent en fait aux pertes du réseau.  
Les consommations spécifiques à chaque bâtiment relié au réseau sont visibles dans le sous rapport correspondant.

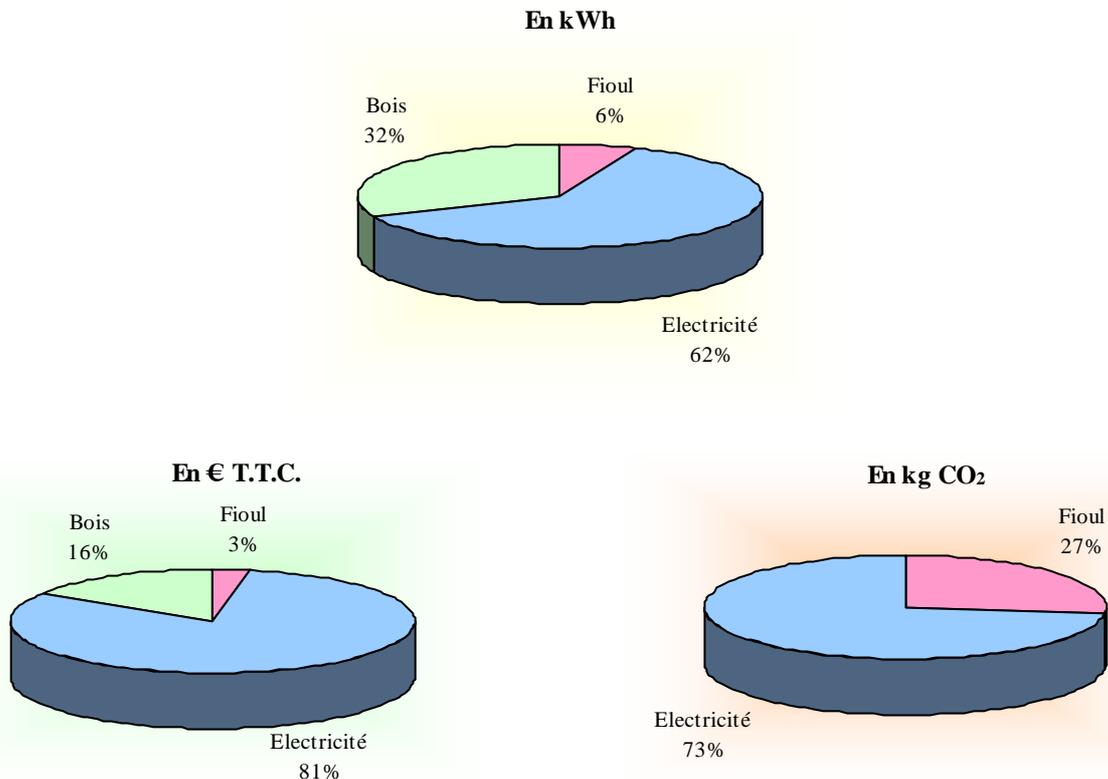
Nota :

Pour le bilan énergétique, nous utilisons des arrondis et il se peut que les totaux soient différents à 1 kWh.  
Les arrondis sont utilisés pour la cohérence des rapports ; en effet il apparaît peu pertinent de parler de 0,1 kWh (consommation négligeable).

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 9 SUR 16                  |

## 4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS

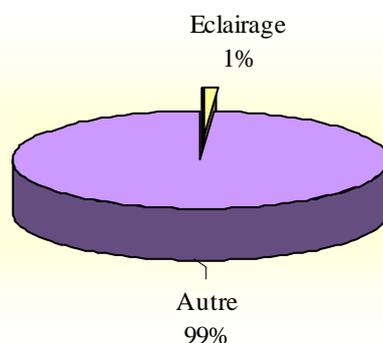
⇒ *Bilan énergétique sur une année*



Commentaires :

La part du P'1 (électricité) par rapport aux pertes en ligne (bois et fioul) est très importante. P'1 : entre 10 et 20 kWh par MWh livrés pour un réseau (nota 50 à 60 % pour les pompes primaires). Un exemple : 600 000 kWh utilisés en bois pour 13 000 kWh électriques. Ici on est proche des 38 kWh par MWh livrés.

⇒ *Analyse des principaux consommateurs d'énergie*



Commentaires :

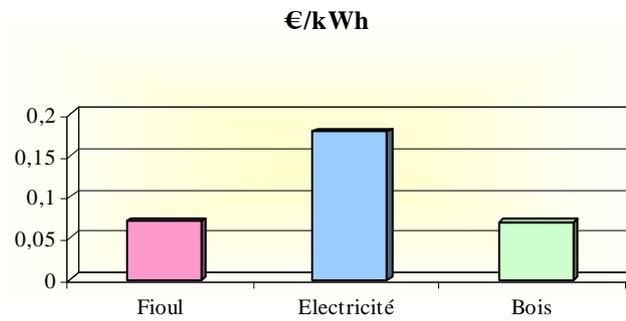
Ces proportions sont normales au vu des installations et de l'utilisation des locaux.  
Le poste "autres" correspond aux pompes primaires, secondaires, à alimentation de la chaudière.



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 10 SUR 16                 |

Prix de revient des différentes énergies



### Commentaires :

Le ratio fuel est dans la moyenne du prix au kWh de cette énergie.

Le ratio électrique est trop élevé traduisant éventuellement un défaut de comptage ou un contrat mal adapté.



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 11 SUR 16                 |

### 5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS

| Energie     | N° Contrat     | Puissance<br>souscrite<br>(kW, kVA, m <sup>3</sup> ) | Type de compteur |                   | Emplacement<br>compteur |
|-------------|----------------|--|------------------|-------------------|-------------------------|
|             |                |  | électronique     | électromagnétique |                         |
| Electricité | Non communiqué |  | X                |                   | Extérieur (transfo)     |

#### ⇒ *Installation électrique / abonnement contrat*

L'établissement est alimenté par un tarif jaune H.C., nous n'avons pas eu accès aux factures.

Etant donné la situation particulière et le défaut de comptage électrique rencontré sur cette chaudière, nous n'avons pas pu apprécier si le contrat d'alimentation électrique était adapté ou pas.

#### ⇒ *Installation fioul / abonnement contrat*

Les livraisons sont effectuées par la société coopérative de consommation rurale "Bresse Veyle".

#### ⇒ *Occupation et utilisation*

Cette chaufferie fonctionne en permanence (l'été pour l'hôpital principalement).



**Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti  
Des communes adhérentes au SYDESL**

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 12 SUR 16                 |

⇒ **Entretien, exploitation, conformité**

◆ Conduite et mode d'exploitation des installations

| Conduite de l'installation                              | Observations   |
|---|--|
| Programmation des régulations                           | Effectuée en chaufferie SCHMID SA Maurice SA                           |
| Prise de température                                    | Deux sondes extérieures (une pour le primaire, une pour le secondaire) |
| Entretien et maintenance des installations de chauffage | Effectués en chaufferie SCHMID SA Maurice SA                           |
| Interventions d'urgence                                 | Effectuées en chaufferie SCHMID SA Maurice SA                          |

◆ Confort au sein de l'établissement

| Confort / qualité      | Observations  |
|------------------------|---------------|
| Confort thermique      | Assuré        |
| Qualité de l'air       | Correcte      |
| Qualité de l'éclairage | Satisfaisante |

◆ Impact des travaux réalisés et projetés

| Travaux réalisés                                  | Avis et commentaires                      |
|---|---|
| Chaufferie neuve                                  | Les factures ne nous ont pas été fournies |
|   |   |
|   |   |
| Travaux projetés                                  | Avis et commentaires                      |
| Aucuns travaux en projet ne nous ont été signalés | Sans commentaire                          |
|   |   |
|   |   |

◆ Dysfonctionnements

Aucun dysfonctionnement n'a été signalé ou constaté.

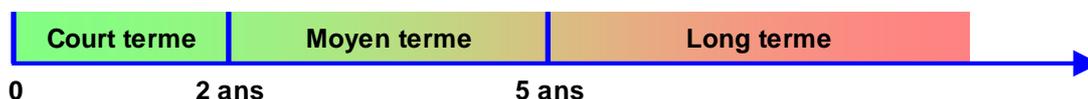


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 13 SUR 16                 |

### 6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES

⇒ *Actions préconisées*



◆ Installations

#### 1 - Etablir un bilan d'exploitation avec analyse du fonctionnement

Nous vous préconisons ici de faire un bilan de l'exploitation de la chaufferie en vue de remonter un contrat plus adapté.

Et de façon à bien cibler le fonctionnement de cette chaufferie, de faire une campagne de mesure à savoir : mesure de rendements de combustion (en continue sur plusieurs jours), mesures des besoins électriques en chaufferie ....

Ces différentes mesures pourraient ainsi permettre de cibler des anomalies de fonctionnement.

- ▶ **Estimation du coût des travaux :** **A chiffrer**
- ▶ **Estimation des économies réalisées :**

|                                       |               |      |
|---------------------------------------|---------------|------|
| Gain énergétique annuel               | 796 kWh/an    | 1,2% |
| Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an | 67 kg/an      | 1,4% |
| Gain financier par an                 | 142 € H.T./an | 1,6% |

- ▶ **Temps de retour brut prévisionnel :** **Court terme**



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 14 SUR 16                 |

### ⇒ Synthèse des améliorations

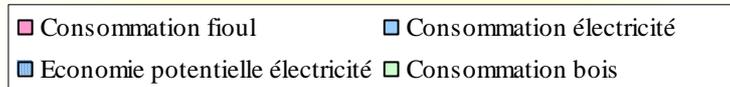
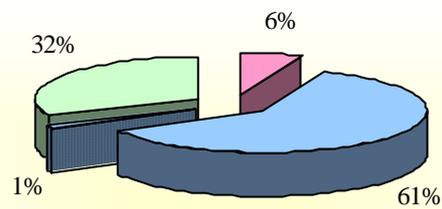
| Repère | Désignation  | Investis.<br>€ H.T. | Gain<br>financ.<br>€<br>H.T./an | Gain<br>financ.<br>% €<br>H.T./an | Gain<br>énerg.<br>kWh/an | Gain<br>énerg.<br>%<br>kWh/an | CT | MT | LT | Rejet<br>évité<br>kg<br>CO2/an | Rejet<br>évité<br>% kg<br>CO2/an | Observations                             |
|--------|--|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----|----|----|--------------------------------|----------------------------------|--|
| 1      | Etablir un bilan d'exploitation avec analyse du fonctionnement | /                   | 142                             | 1,6%                              | 796                      | 1,2%                          | X  |    |    | 67                             | 1,4%                             | Bilan complet après un an d'exploitation |



## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

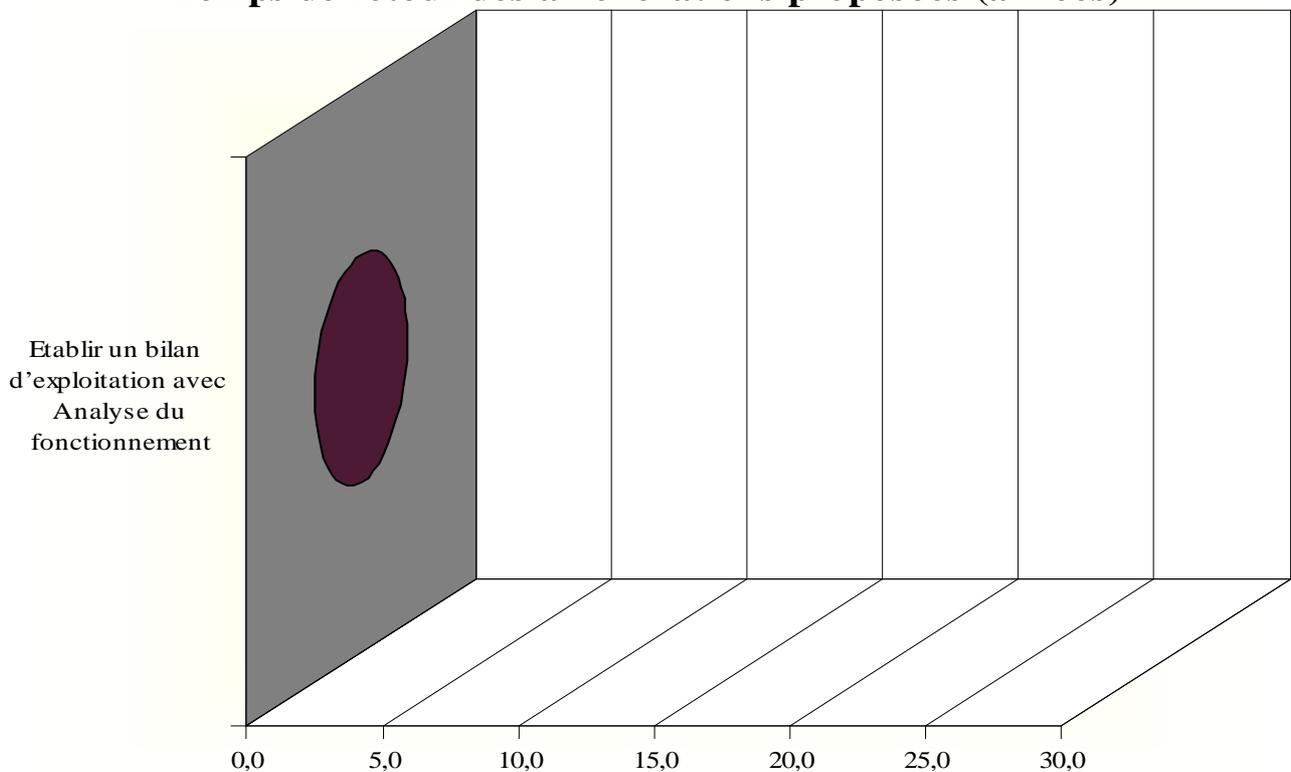
|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 15 SUR 16                 |

### ⇒ *Economies potentielles*



### ⇒ *Temps de retour des améliorations proposées*

#### Temps de retour des améliorations proposées (années)





**Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti  
Des communes adhérentes au SYDESL**

|         |                   |         |                             |
|---------|-------------------|---------|-----------------------------|
| AFFAIRE | : CHAUFFERIE BOIS | DOSSIER | : 405/B444/164p – 07 TM/MCM |
| COMMUNE | : TRAMAYES        | PAGE    | : 16 SUR 16                 |

## **7. PROJETS ET ETUDES DE FAISABILITE**

### **⇒ Proposition de diagnostic global détaillé**

Un diagnostic global détaillé ne nous paraît pas nécessaire, étant donné que cet établissement ne présente pas d'anomalie énergétique importante.

### **⇒ Energies renouvelables et autres**

Néant

Bois

Energies solaires

Cogénération

Condensation

Pompes à chaleur

Récupération sur groupe froid

Effluents rejetés

Autres :

#### Commentaires :

Au vu des faibles consommations et de l'utilisation de l'énergie ici, il est difficile d'envisager une solution d'énergie renouvelable.

### **⇒ Proposition d'étude de faisabilité**

Au vu des améliorations proposées, aucune étude de faisabilité n'est nécessaire.

### **⇒ Rapport de sécurité**

Gaz

Thermique

Electricité

Autres :

#### Commentaires :

A toute fin utile, nous vous rappelons que conformément à la réglementation, vos installations doivent faire l'objet des vérifications réglementaires suivantes : électricité, thermique.

**L'Energéticien,**

**Le Gérant,**

**T. MICHEL**

**D. DUPAQUIER**