



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 1 SUR 17

# Commune de TRAMAYES

# DIAGNOSTICS ENERGETIQUES

~ Sous rapport ~



---

## EGLISE

---



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 2 SUR 17

**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 .....	6
<b>3. BILAN ENERGETIQUE .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS.....</b>	<b>8</b>
⇒ Bilan énergétique sur une année.....	8
⇒ Analyse des principaux consommateurs d'énergie .....	8
⇒ Ratios divers .....	9
⇒ Index énergétiques .....	9
⇒ Prix de revient des différentes énergies.....	10
⇒ Comparaison par rapport à la moyenne nationale (kWh/m <sup>2</sup> ).....	10
<b>5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS.....</b>	<b>11</b>
⇒ Installation électrique / abonnement contrat.....	11
⇒ Installation fioul / 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.....	15
⇒ Economies potentielles.....	16
⇒ Temps de retour des améliorations proposées.....	16
<b>7. PROJETS ET ETUDES DE FAISABILITE .....</b>	<b>17</b>
⇒ Proposition de diagnostic global détaillé.....	17
⇒ Energies renouvelables et autres.....	17
⇒ Proposition d'étude de faisabilité .....	17
⇒ Rapport de sécurité.....	17



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 3 SUR 17

### 1. GENERALITES

- o **Site diagnostiqué** : Eglise  
Le Bourg  
71520 TRAMAYES
  
- o **Activité** : Autre
  
- o **Capacité totale d'accueil** : 500
  
- o **Année de construction** : XII<sup>ème</sup> siècle
  
- o **Surface totale** : 2 000 m<sup>2</sup> (dont 1 750 chauffés)
  
- o **Volume total** : 8 500 m<sup>3</sup> (dont 7 437,5 chauffés)
  
- o **Personne rencontrée** : M ROUX
  
- o **Visite effectuée le** : Mardi 09 octobre 2007
  
- o **Visite effectuée par** : T. MICHEL
  
- o **Documents techniques mis à disposition (factures, plans, CCTP,...)** : Aucun document



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 4 SUR 17

## 2. DESCRIPTIF

### ⇒ *Présentation de l'établissement*

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

La zone 1 comprend l'église de Tramayes référencée comme monument historique et située au centre du bourg.

### ⇒ *Caractéristiques de l'établissement*

#### > Zone 1 : **Eglise**

<b>Plancher bas</b>	Pierre / dallage	Non isolé	Sur terre plein
<b>Murs</b>	Pierre	Non isolés	
<b>Menuiseries</b>	Vitreaux	Simple vitrage	
<b>Plancher haut</b>	Voûte	Non isolé	Sous toiture
<b>Niveau isolation</b>		Médiocre ou inexistant	

### ⇒ *Caractéristiques des installations*

#### ◆ Production de chauffage

La production de chauffage se situe dans la sacristie.

Le chauffage est assuré par un générateur d'air chaud (soufflé) fonctionnant au fioul.

Ce générateur est muni d'un brûleur simple allure.

Le rendement de production instantané mesuré est de 85,7 %.

<b>Production</b>	<b>Repère</b>	<b>Sacristie</b>
<b>Générateur</b>	<b>Marque</b>	AIRCALO
	<b>Type</b>	Tancarville 110
	<b>Nombre</b>	1
	<b>Puissance (kW)</b>	128
	<b>Année mise en service</b>	1999
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent
<b>Brûleur</b>	<b>Marque</b>	RIELLO
	<b>Type</b>	Gulliver RG3
	<b>Puissance (kW)</b>	83 à 178
	<b>Année mise en service</b>	1999
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 5 SUR 17

### ◆ Distribution et régulation

Le réseau de distribution d'air chaud est calorifugé en chaufferie.

La régulation est assurée par un commutateur marche / arrêt, aucun thermostat d'ambiance n'est présent dans cette église.

### ◆ Emission

L'émission est en bon état et le confort thermique est assuré. Nous avons constaté la présence de bouches de soufflage (80\*80) et de bouches de reprise (100\*80) donnant sur le collatéral droit de l'église.

La sacristie est munie d'un convecteur électrique.

Localisation	Type	Nombre	Régulation locale
Collatéral	Générateur d'air chaud	2	Aucune
Sacristie	Convecteur électrique	1	Thermostat

### ◆ Climatisation

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

### ◆ Ventilation

La ventilation du bâtiment (apport d'air neuf) est assurée principalement par les imperfections d'étanchéité des menuiseries extérieures et des parois.

### ◆ Eau chaude sanitaire

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

### ◆ Equipements et matériels

Les locaux sont équipés de matériels divers tels que :

– Système de sonorisation – Automate pour les cloches...



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 6 SUR 17

### ◆ Eclairage

L'éclairage est assuré principalement par des lampes à incandescence (standards et halogènes) et quelques tubes fluorescents.

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

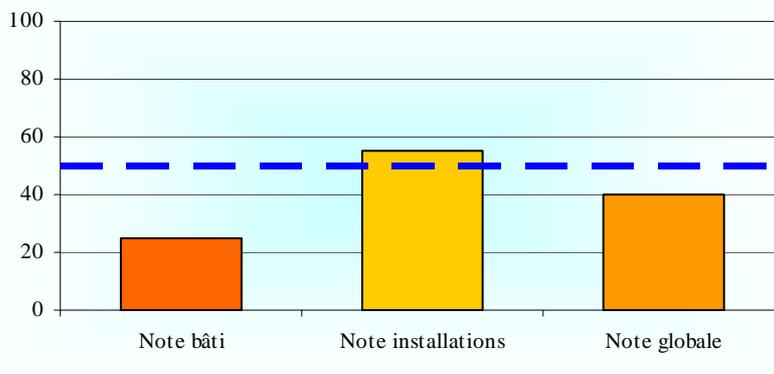
Localisation	Type de lampe	Nombre	Etat général	P <sub>totale</sub> (W)
Colonnes de la nef	Tube fluorescent	4	Vétuste	260
Eglise	Incandescente	12	Vétuste	1 200
Colonnes de la nef	Halogène	1	Vétuste	500

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

La qualité énergétique du bâti est insuffisante.

Les installations sont en bon état apparent.

Leur gestion est bonne.



### Nota :

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

### Commentaires :

Au vu des caractéristiques de ce bâtiment (monument historique), une amélioration de l'isolation est difficilement envisageable.



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 7 SUR 17

### 3. BILAN ENERGETIQUE

Energie	Unités	Conso (kWh/an)	Dépense (€/an)	Chauffage	ECS	Cuisson	Eclairage	Clim.	Autres	Rejet CO <sub>2</sub> (kg/an)
Gaz nat.	kWh PCS									
	kWh PCI									
Fioul	kWh PCI	13 860	905	x						4 158
Propane	Tonne									
Charbon	Tonne									
Rés. Urb.	MWh PCI									
Electricité	kWh	950	114				x		x	80
Bois	Stère									
Autre	kWh									

<b>Total</b>	<b>14 810</b>	<b>1 019</b>								<b>4 238</b>
--------------	---------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--------------

<b>Année de référence</b>	<b>Estimation CIE</b>
---------------------------	-----------------------

#### Commentaires :

Nous n'avons pas eu accès aux factures énergétiques de ce bâtiment.

Nous avons effectué un relevé de compteur et une estimation sur la base des installations en place et de l'utilisation de ce bâtiment.

#### 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).



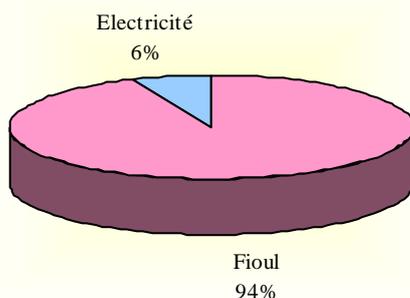
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 8 SUR 17

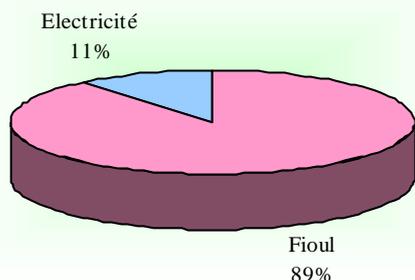
### 4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS

⇒ *Bilan énergétique sur une année*

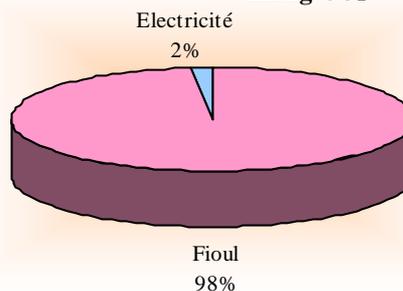
En kWh



En € T.T.C.



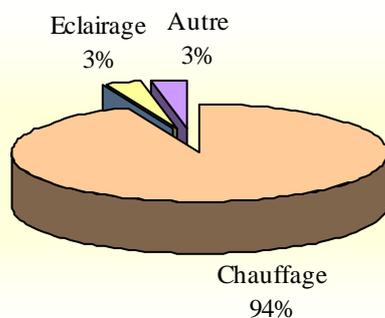
En kg CO<sub>2</sub>



Commentaires :

La part du fioul utilisée pour la production de l'air chaud dans ce bâtiment représente 94 % des consommations du bâtiment, 89 % des coûts totaux et 98 % des émissions.

⇒ *Analyse des principaux consommateurs d'énergie*



Commentaires :

Ces proportions sont normales pour une église chauffée. La part du poste "autre" représente les consommations de l'automate du clocher et du système de sonorisation.



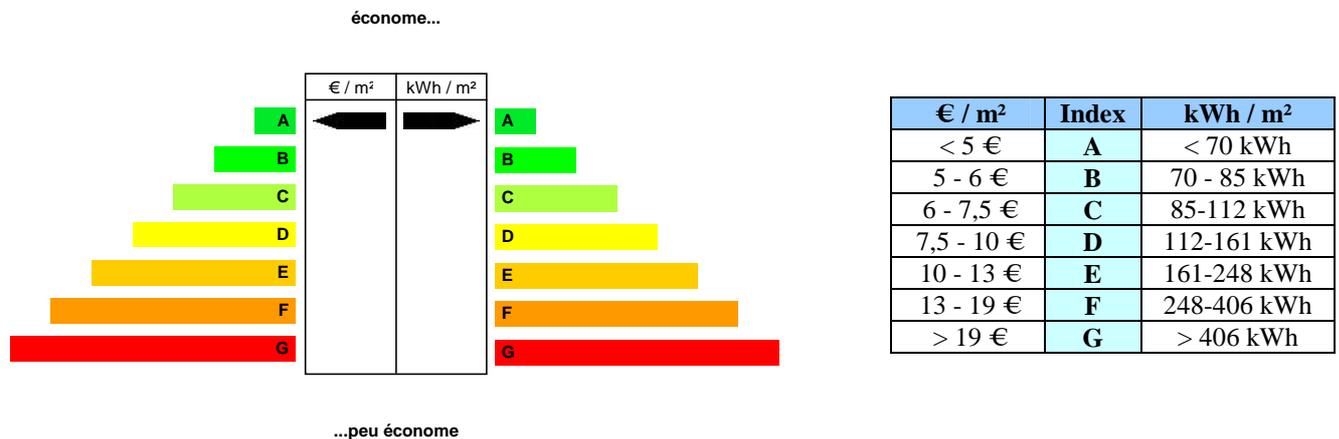
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 9 SUR 17

### ⇒ Ratios divers

<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>8,5</b>
kWh/m <sup>3</sup>	2,0
<b>€ T.T.C./m<sup>2</sup></b>	<b>0,6</b>
€ T.T.C./m <sup>3</sup>	0,1
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	2,4
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	0,6

### ⇒ Index énergétiques



### Nota :

**D** : Moyenne française pour la taille de votre commune pour ce type de bâtiment.

### Commentaires :

Ce bâtiment est très économique du point de vue énergétique, c'est lié à sa faible utilisation et au peu d'installations en place.



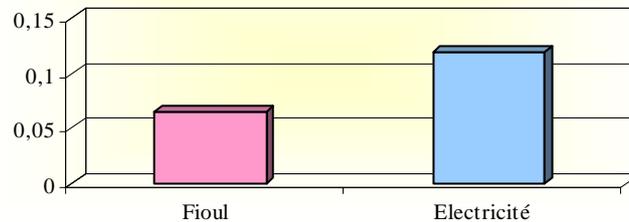
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE : EGLISE  
COMMUNE : TRAMAYES

DOSSIER : 405/B444/164h - 07 TM/MCM  
PAGE : 10 SUR 17

### ⇒ Prix de revient des différentes énergies

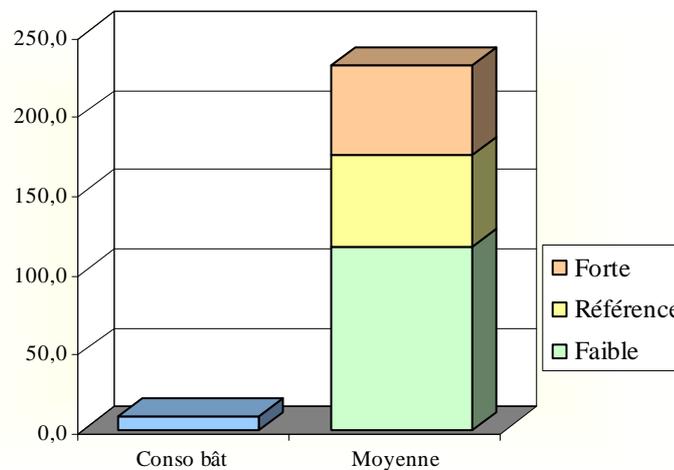
€/kWh



### Commentaires :

Ratios statistiques utilisés ici, correspondant à la moyenne nationale actuelle du coût des énergies.

### ⇒ Comparaison par rapport à la moyenne nationale (kWh/m<sup>2</sup>)



### Nota :

Comparaison par rapport à la moyenne nationale pour la taille de votre commune et pour le type d'activité de votre bâtiment (ratio par m<sup>2</sup> chauffés).

### Commentaires :

Les consommations de ce bâtiment se situent très nettement en dessous de la moyenne nationale pour ce type d'établissement.



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 11 SUR 17

### 5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS

Energie	N° Contrat	Puissance souscrite (kW, kVA, m³)	Type de compteur		Emplacement compteur
			électronique	électromagnétique	
Electricité	Non communiqué	Non communiquée		X	Intérieur

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

Le contrat de fourniture électrique ne nous a pas été communiqué.

Nous n'avons pas pu apprécier si le contrat de ce bâtiment était adapté.

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

Nous n'avons pas eu d'informations quant aux livraisons de fioul.

#### ⇒ *Occupation et utilisation*

D'après le planning affiché à l'entrée, l'église est utilisée environ une fois par mois pour les cérémonies régulières.

De plus des cérémonies ponctuelles (mariages, obsèques) ont été prises en compte.



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 12 SUR 17

⇒ **Entretien, exploitation, conformité**

◆ Conduite et mode d'exploitation des installations

<b>Conduite de l'installation</b>	<b>Observations</b>
Programmation des régulations	Aucune
Prise de température	Aucune hormis celle du thermostat du convecteur de la sacristie
Entretien et maintenance des installations de chauffage	Assurés par la société Gamma Therm Sa de Fleurville
Interventions d'urgence	Assurées par la société Gamma Therm Sa de Fleurville

◆ Confort au sein de l'établissement

<b>Confort / qualité</b>	<b>Observations</b>
Confort thermique	Assuré
Qualité de l'air	Correcte
Qualité de l'éclairage	Satisfaisante

◆ Impact des travaux réalisés et projetés

<b>Travaux réalisés</b>	<b>Avis et commentaires</b>
Aucuns travaux ne nous ont été signalés	Sans commentaire
<b>Travaux projetés</b>	<b>Avis et commentaires</b>
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	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 13 SUR 17

### 6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES

#### ⇒ Actions préconisées



#### ◆ Installations

##### 1 - Mise en place d'un éclairage à base de lampes basse consommation

L'éclairage de votre église est assuré en grande partie grâce à des lampes à incandescences de 100 W.

Les ampoules à filament émettent seulement 5 % de lumière visible, les 95 % restants sont perdus sous forme de chaleur.

Nous vous proposons de mettre en place dans cette église des lampes fluocompactes aussi nommées « basse consommation ».

Nous vous conseillons de remplacer ampoules incandescentes par des lampes fluocompactes.

Les lampes fluocompactes sont plus chères à l'achat que les ampoules traditionnelles mais elles consomment 4 à 5 fois moins d'électricité et ont une durée de vie plus longue (environ 15 000 heures contre 1 000 heures pour une lampe standard).

Des lampes de 24 W en remplacement des lampes de 100 W en place seraient parfaitement adaptées.

Le temps de retour est de 3 à 4 ans car les éclairages sont très peu utilisés.

► **Estimation du coût des travaux :** **100 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	192 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	16 kg/an	0,4%
Gain financier par an	23 € H.T./an	2,3%

► **Temps de retour brut prévisionnel :** **Moyen terme**



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

AFFAIRE	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 14 SUR 17

### 2 - Changement des 4 tubes fluorescents vétustes

Les tubes fluorescents placés sur les colonnes sont vétustes, leur performance peut être améliorée.

Nous vous préconisons de les remplacer par des tubes récents équipés de ballasts électroniques ayant une meilleure durée de vie et de meilleures performances.

Les tubes de 38 mm de diamètre (ancienne génération) comme ceux installés ici ont un rendement de 50 % inférieur aux tubes de 26 mm ou de 16 mm (nouvelle génération).

► **Estimation du coût des travaux :** **350 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	10 kWh/an	0,1%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1 kg/an	0,0%
Gain financier par an	1 € H.T./an	0,1%

► **Temps de retour brut prévisionnel :** **Long terme**



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

AFFAIRE : EGLISE	DOSSIER : 405/B444/164h - 07 TM/MCM
COMMUNE : TRAMAYES	PAGE : 15 SUR 17

### ⇒ Synthèse des améliorations

Repère	Désignation	Investis. € H.T.	Gain financ. € H.T./an	Gain financ. % € H.T./an	Gain énerg. kWh/an	Gain énerg. % kWh/an	CT	MT	LT	Rejet évité kg CO2/an	Rejet évité % kg CO2/an	Observations
1	Mise en place d'un éclairage à base de lampes basse consommation	100	23	2,3%	192	1,3%		X		16	0,4%	Gains sur l'électricité
2	Changement des 4 tubes fluorescents vétustes	350	1	0,1%	10	0,1%			X	1	/	A mettre en place lors du remplacement

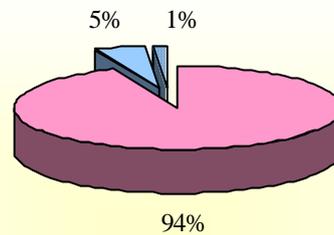


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE : EGLISE  
COMMUNE : TRAMAYES

DOSSIER : 405/B444/164h – 07 TM/MCM  
PAGE : 16 SUR 17

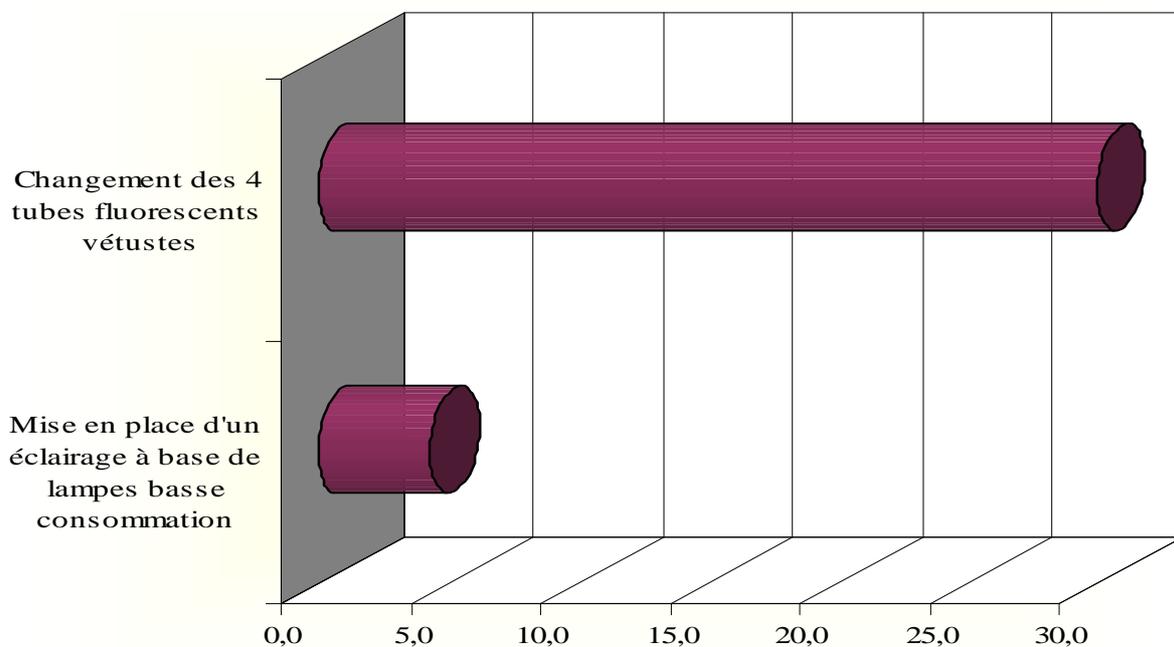
### ⇒ *Economies potentielles*



■ Consommation fioul ■ Consommation électricité ■ Economie potentielle électricité

### ⇒ *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	: EGLISE	DOSSIER	: 405/B444/164h – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 17 SUR 17

## **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,**

**T. MICHEL**

**Le Gérant,**

**D. DUPAQUIER**