



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 1 SUR 29

## Commune de TRAMAYES

# DIAGNOSTICS ENERGETIQUES

~ Sous rapport ~



---

OFFICE DU TOURISME / LA POSTE /  
LOGEMENTS / CABINET DE SANTE

---



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 2 SUR 29

**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 .....	5
⇒ Avis général sur le bâti et les installations .....	8
<b>3. BILAN ENERGETIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS.....</b>	<b>10</b>
⇒ Bilan énergétique sur une année.....	10
⇒ Analyse des principaux consommateurs d'énergie .....	10
⇒ Ratios divers .....	11
⇒ Index énergétiques .....	11
⇒ Prix de revient des différentes énergies.....	12
⇒ Comparaison par rapport à la moyenne nationale (kWh/m <sup>2</sup> ).....	12
<b>5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS.....</b>	<b>13</b>
⇒ Installation électrique / abonnement contrat.....	13
⇒ Installation fioul / abonnement contrat.....	13
⇒ Occupation et utilisation.....	13
⇒ Entretien, exploitation, conformité.....	14
<b>6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES .....</b>	<b>15</b>
⇒ Actions préconisées .....	15
⇒ Synthèse des améliorations.....	24
⇒ Economies potentielles.....	27
⇒ Temps de retour des améliorations proposées.....	28
<b>7. PROJETS ET ETUDES DE FAISABILITE .....</b>	<b>29</b>
⇒ Proposition de diagnostic global détaillé.....	29
⇒ Energies renouvelables et autres.....	29
⇒ Proposition d'étude de faisabilité .....	29
⇒ Rapport de sécurité.....	29



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 3 SUR 29

### 1. GENERALITES

- o **Site diagnostiqué** : Office du Tourisme + La Poste + Logements + Cabinet de Santé  
Place de la Poste  
71520 TRAMAYES
  
- o **Activité** : Autre
  
- o **Capacité totale d'accueil** : 25
  
- o **Année de construction** : Avant 1900
  
- o **Surface totale** : 690 m<sup>2</sup> (dont 650 chauffés)
  
- o **Volume total** : 1 863 m<sup>3</sup> (dont 1 755 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,...)** : Factures d'électricité de 2004 à 2006  
Factures de fioul de 2004 à 2006  
Consommations 2006 des logements



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 4 SUR 29

## 2. DESCRIPTIF

### ⇒ *Présentation de l'établissement*

L'établissement pré diagnostiqué comprend un bâtiment à deux niveaux composé de 6 zones.

La zone 1 comprend l'office du tourisme situé au rez-de-chaussée et, est constituée d'une salle principale.

La zone 2 comprend la Poste située au rez-de-chaussée et, est dotée d'un accueil ouvert au public, de 3 bureaux, d'une salle d'archives et d'une salle de repos.

La zone 3 comprend un T4 situé au premier étage au dessus de la Poste.

La zone 4 comprend deux logements situés au premier niveau de l'office du tourisme : un studio et un T3 présentant les mêmes caractéristiques générales globales.

La zone 5 comprend un cabinet médical multi disciplinaire et la permanence ADMR situés au rez-de-chaussée.

### ⇒ *Caractéristiques de l'établissement*

#### > Zone 1 : Office du Tourisme

Plancher bas	Dalle	Non isolé	1/2 Sur terre plein 1/2 sur cave
Murs	Pierre	Isolés	
Menuiseries	Bois	Simple vitrage	Stores bannes toiles
Plancher haut	Faux plafond	Isolé	Sous local chauffé
Niveau isolation	Insuffisant		

#### > Zone 2 : La Poste

Plancher bas	Dalle	Non isolé	Sur cave
Murs	Pierre	Non isolés	
Menuiseries	Bois	Simple et double vitrage	Volets roulants
Plancher haut	Faux plafond	Isolé	Sous local chauffé
Niveau isolation	Insuffisant		

#### > Zone 3 : Logement au dessus de la poste

Plancher bas	Dalle	Non isolé	Sur local chauffé
Murs	Pierre	Non isolés	
Menuiseries	PVC et bois	Simple et double vitrage	Volets roulants
Plancher haut	Placoplâtre	Non communiqué	Sous combles
Niveau isolation	Insuffisant		



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 5 SUR 29

### > Zone 4 : Logements au dessus de l'office du tourisme

<b>Plancher bas</b>	Dalle	Non isolé	Sur local chauffé
<b>Murs</b>	Pierre	Non isolés	
<b>Menuiseries</b>	PVC	Double vitrage	Volets roulants
<b>Plancher haut</b>	Placoplâtre	Non communiqué	Sous combles
<b>Niveau isolation</b>	Insuffisant		

### > Zone 5 : Cabinet de Santé

<b>Plancher bas</b>	Dalle	Non isolé	Sur terre plein
<b>Murs</b>	Pierre	Non communiqués	
<b>Menuiseries</b>	Bois	Non communiquées	
<b>Plancher haut</b>	Placoplâtre	Non communiqué	Sous local chauffé
<b>Niveau isolation</b>	Médiocre ou inexistant		

### ⇒ *Caractéristiques des installations*

#### ◆ Production de chauffage

Le chauffage de la poste et du logement situé à l'étage est assuré par une production de chaleur fonctionnant au fioul située dans la cave sous la poste.

Le chauffage du cabinet médical, de l'office du tourisme et des logements situés à l'étage est assuré par une production de chaleur fonctionnant au fioul situé dans la cave de l'office du tourisme.

Production	Repère	Cave de la Poste	Cave de l'Office du Tourisme
<b>Générateur</b>	<b>Marque</b>	EUROWARM	BROTJE
	<b>Type</b>	Au sol (Fonte)	Logobloc Unit
	<b>Nombre</b>	1	1
	<b>Puissance (kW)</b>	± 60	Non visible
	<b>Année mise en service</b>	2000	2000
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent	Bon état apparent
<b>Brûleur</b>	<b>Marque</b>	RIELLO	Intégré à la chaudière
	<b>Type</b>	Gulliver	Atmosphérique
	<b>Puissance (kW)</b>	60	Non visible
	<b>Année mise en service</b>	2000	2000
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent	Bon état apparent



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 6 SUR 29

### ◆ Distribution et régulation

Pour la chaudière de la poste, nous comptons deux départs : un pour le logement et un autre pour le bureau de poste, ces départs ne sont pas calorifugés et leur régulation est manuelle.

En ce qui concerne la chaudière de l'office du tourisme, nous comptons 3 départs : un circuit pour le cabinet médical et l'office du tourisme et deux circuits avec comptage pour les logements.

La distribution est en acier bitube partiellement isolée en chaufferie.

	Circuit	Poste : Bureau	Poste : Logement
<b>Circulateur</b>	<b>Marque</b>	DAB	DAB
	<b>Type</b>	Simple VA 35/180	Simple VA 35/180
	<b>Année mise en service</b>	Non communiquée	Non communiquée
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent	Bon état apparent
<b>Régulateur</b>	<b>Marque</b>	Non communiquée	Non communiquée
	<b>Type</b>	Manuelle	Manuelle
	<b>Principe</b>	Vanne 3 voies	Vanne 3 voies
	<b>Année mise en service</b>	Non communiquée	Non communiquée
	<b>Etat général</b>	Moyen	Moyen

	Circuit	Office du Tourisme : Bureau	Office du Tourisme : Logements
<b>Circulateur</b>	<b>Marque</b>	DAB	DAB
	<b>Type</b>	Simple VA 35/180	Simple VA 35/180
	<b>Année mise en service</b>	Non communiquée	Non communiquée
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent	Bon état apparent
<b>Régulateur</b>	<b>Marque</b>	Non communiquée	Non communiquée
	<b>Type</b>	Manuelle	Manuelle
	<b>Principe</b>	Vanne 3 voies	Vanne 3 voies
	<b>Année mise en service</b>	Non communiquée	Non communiquée
	<b>Etat général</b>	Moyen	Moyen

### ◆ Emission

L'émission est en bon état et le confort thermique est assuré.

Localisation	Type	Nombre	Régulation locale
Bureau de Poste	Radiateur à eau chaude acier	6	Robinets thermostatiques
Bureau de Poste	Radiateur à eau chaude acier	1	Robinet simple
Logement "poste"	Radiateur à eau chaude acier	6	Robinets simples
Logements "office du tourisme"	Radiateur à eau chaude acier	12	Robinets simples
Cabinet médical	Radiateur à eau chaude acier	2	Robinets thermostatiques
Office du Tourisme	Radiateur à eau chaude acier	1	Robinet thermostatique



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 7 SUR 29

### ◆ Climatisation

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

### ◆ Ventilation

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

Localisation	Type	Fonctionnement
Office du tourisme	Naturelle par ouvrant	Suivant la demande
Poste	Naturelle par ouvrant	Suivant la demande
Tous les logements	VMC	Permanent
Cabinet de Santé	Naturelle par ouvrant	Suivant la demande

### ◆ Eau chaude sanitaire

Dans l'ensemble, les installations sont en bon état.

Repère	Pour chaque Logement
Marque	THERMOR
Type	Vertical
Principe	Accumulation
Puissance (kW)	2,7
Capacité (L)	200
Année mise en service	1997
Etat général	Bon état apparent

### ◆ Equipements et matériels

Les locaux sont équipés de matériels divers tels que :

*Office du tourisme* : Poste informatique – Imprimante – Photocopieuse...

*La Poste* : Ordinateurs – Imprimantes...

*Logements* : Gazinières – Réfrigérateurs – Micro-onde – Téléviseur – Lecteur DVD...



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 8 SUR 29

### ◆ Eclairage

L'éclairage est assuré principalement par des tubes fluorescents, avec la présence de quelques lampes à incandescence et d'halogènes.

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

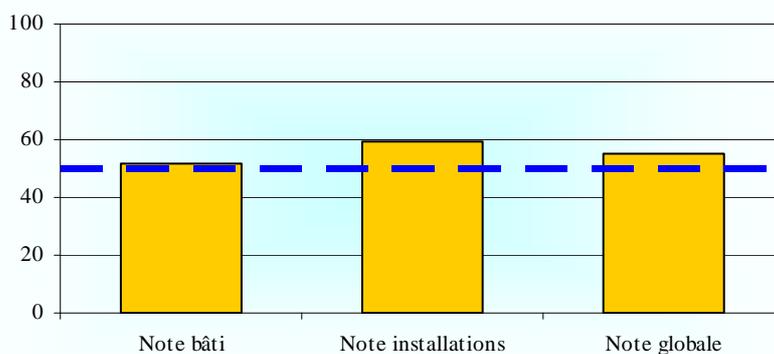
Localisation	Type de lampe	Nombre	Etat général	P <sub>totale</sub> (W)
Office du Tourisme	Tube fluorescent	4	Bon état apparent	72
Office du Tourisme	Halogène dichroïque	9	Bon état apparent	400
Poste	Tube fluorescent	68	Bon état apparent	1 296
Logement "poste"	Incandescente	10	Bon état apparent	600
Logements "office du tourisme"	Incandescente	20	Bon état apparent	1 200
Cabinet médical	Tube fluorescent	4	Bon état apparent	144

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

La qualité énergétique du bâti est insuffisante.

Les installations sont moyennes.

Leur gestion peut être optimisée.



### Nota :

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

### Commentaires :

L'isolation du bâtiment peut être complétée, la régulation est à automatiser.



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 9 SUR 29

### 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	94 685	5 492	x						28 406
Propane	Tonne									
Charbon	Tonne									
Rés. Urb.	MWh PCI									
Electricité	kWh	16 650	1 998		x	x	x		x	1 399
Bois	Stère									
Autre	kWh									

<b>Total</b>	<b>111 335</b>	<b>7 490</b>								<b>29 804</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------

<b>Année de référence</b>	<b>2005/2006</b>
---------------------------	------------------

Commentaires :

Les factures nous ont été fournies.

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).



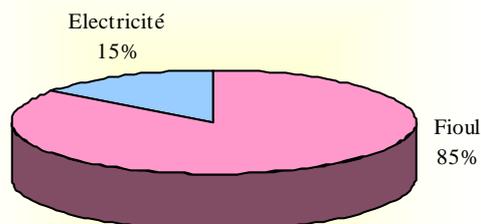
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 10 SUR 29

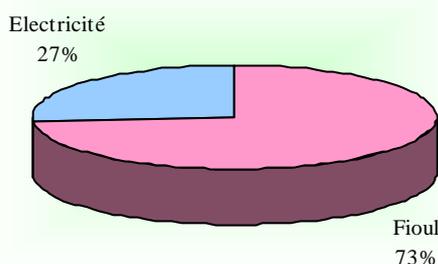
### 4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS

⇒ *Bilan énergétique sur une année*

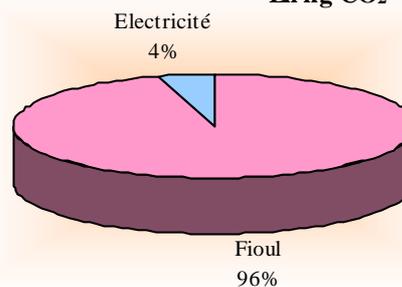
En kWh



En € T.T.C.



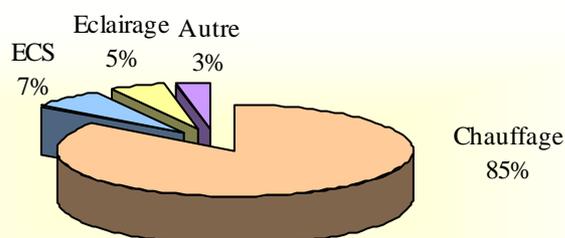
En kg CO<sub>2</sub>



Commentaires :

La part du fioul utilisée pour le chauffage représente 85 % des consommations du bâtiment.

⇒ *Analyse des principaux consommateurs d'énergie*



Commentaires :

Ces proportions sont normales au vu des installations et de l'utilisation des locaux.



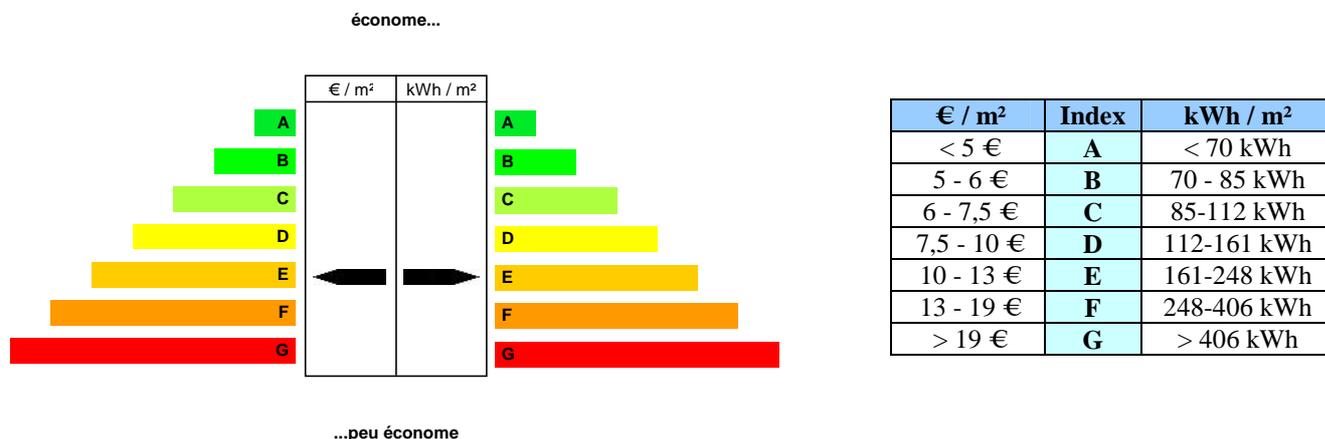
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 11 SUR 29

### ⇒ Ratios divers

<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>171,3</b>
kWh/m <sup>3</sup>	63,4
<b>€ T.T.C./m<sup>2</sup></b>	<b>11,5</b>
€ T.T.C./m <sup>3</sup>	4,3
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	45,9
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	17,0

### ⇒ Index énergétiques



### Nota :

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

### Commentaires :

Ce bâtiment est un important consommateur d'énergie.  
La mise en œuvre des améliorations proposées ici peut nettement augmenter ses performances.

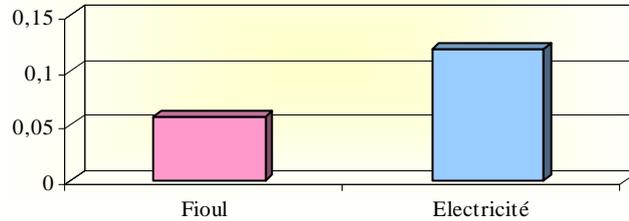


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 12 SUR 29

### ⇒ Prix de revient des différentes énergies

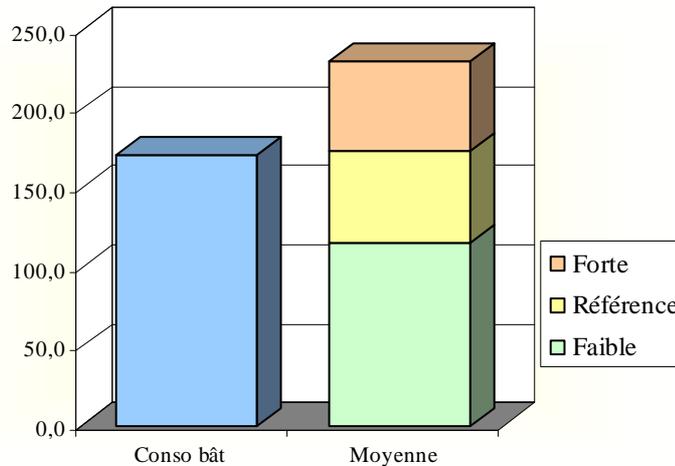
€/kWh



### Commentaires :

Ratios dans la moyenne nationale actuelle du prix de l'énergie.

### ⇒ 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 au dessus de la moyenne nationale pour ce type d'établissement.



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 13 SUR 29

### 5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS

Energie	N° Contrat	Puissance souscrite (kW, kVA, m <sup>3</sup> )	Type de compteur		Emplacement compteur
			électronique	électromagnétique	
Electricité/Office du Tourisme	265 362 442 125	6		X	Intérieur

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

L'office du tourisme est alimenté par un tarif bleu base, puissance souscrite : 6 kVA.

Les autres contrats ne sont pas à la charge de la commune.

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

Les livraisons se font suivant la demande par la société Bresse Veyle Coop.

#### ⇒ *Occupation et utilisation*

La Poste est ouverte tous les jours de 8 h 30 à 17 h sauf le samedi après midi.

L'office du tourisme est ouvert en semaine et le week-end l'été.

Le cabinet médical est occupé une vingtaine d'heures par jour.

Les logements sont occupés.



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 14 SUR 29

⇒ ***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	Aquastat des chaudières sur retour
Entretien et maintenance des installations de chauffage	Effectués par Abel Jayet
Interventions d'urgence	Effectuées par Abel Jayet

◆ 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	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 15 SUR 29

### 6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES

#### ⇒ Actions préconisées



#### ◆ Bâtiment

##### 1 - Renforcement de l'isolation dans les combles

Votre bâtiment a été partiellement isolé lors de sa construction.

Au fil des années les propriétés thermiques des isolants se sont dégradées.  
*Par exemple*, avec le vent, la laine de verre a pu être déplacée.

Les exigences en matières d'isolation thermique ne cessent d'augmenter.  
Aujourd'hui votre bâtiment renferme un gisement d'économie potentielle importante.

Afin d'obtenir une isolation thermique optimale et efficiente sur le plan énergétique.

Il serait préférable de rétablir une couche homogène de laine de verre sur l'ensemble de la surface du plénum, de façon à garantir une isolation satisfaisante sur l'ensemble des combles, par la pose de couches de laine minérale, une épaisseur totale de 200 mm.

Dans le cadre de cette rénovation une mise en œuvre par projection d'isolant nous parait plus adaptée plutôt que le déroulement d'un rouleau de laine de verre.

Dans ce cas précis de projection de laine de verre, les combles étant ventilés, l'entreprise prendra soin de mettre en place un voilage fin ou des panneaux de façon à éviter le déplacement de l'isolant dans le plénum et de conserver une couche homogène d'isolant sur toute la surface.

Vous diminuerez les déperditions en toiture.

► **Estimation du coût des travaux :** **3 250 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	1 988 kWh/an	1,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	597 kg/an	2,0%
Gain financier par an	115 € H.T./an	1,5%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 16 SUR 29

### 2 - Isolation par l'intérieur des murs extérieurs des logements au dessus de la poste et de l'office du tourisme

Nous avons constaté que l'isolation thermique pouvait être améliorée pour certaines parois de votre bâtiment. En effet, les pertes par les murs extérieurs sont importantes, et la consommation énergétique est augmentée inutilement.

La création d'un chauffage central ne se conçoit pas sans des murs extérieurs bien isolés thermiquement. L'isolation par l'intérieur des murs extérieurs des locaux peut être réalisée par collage de panneaux préfabriqués en polystyrène avec une face de plâtre cartonné ou par fixation d'une couche de laine minérale entre supports avec contre cloison en plâtre cartonné.

Nous vous préconisons la mise en place de panneaux composites (plaque de plâtre épaisseur 1 cm + polystyrène épaisseur 8 cm) par collage sur les parois intérieures (après remise en état du support). Cela comprend également la remise en peinture, tapisserie des murs traités et les travaux annexes divers (radiateurs, prises électriques, etc.).

Dans le cadre d'une démarche environnementale globale, vous pouvez également faire le choix de matériaux isolants sains et naturels (ayant peu d'impact sur l'environnement) tels que : le chanvre, la cellulose, la laine de mouton, ...

► **Estimation du coût des travaux :** **6 850 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	4 261 kWh/an	3,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1 278 kg/an	4,3%
Gain financier par an	247 € H.T./an	3,3%

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

### 3 - Isolation des caves en sous face

Nous avons constaté que certaines caves n'étaient pas isolées (plafonds). Or les pertes par les planchers bas sur les locaux non chauffés ne sont pas négligeables.

Nous vous préconisons de mettre en place une isolation en sous-face au coup par coup suivant l'accessibilité des caves. Une étude plus approfondie est à faire afin de prévoir l'isolation de l'ensemble des caves non isolées.

**Possibilité d'isolation par projection :** Les travaux consistent en la projection de produits à base de mousse de laine de verre sous une épaisseur de 3 cm en sous-face de plancher après préparation du support.

► **Estimation du coût des travaux :** **2 950 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	1 042 kWh/an	0,9%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	312 kg/an	1,0%
Gain financier par an	60 € H.T./an	0,8%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 17 SUR 29

### 4 - Mise en place d'un ferme porte automatique dans l'office du tourisme

Nous avons remarqué que la porte d'entrée des locaux restait souvent ouverte, entraînant des entrées d'air froid dans le bâtiment.

Pour remédier à cela nous vous conseillons la mise en place d'un ferme porte automatique.

Vous économiserez ainsi sur le chauffage par diminution des infiltrations.

► **Estimation du coût des travaux :** **65 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	95 kWh/an	0,1%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	28 kg/an	0,1%
Gain financier par an	5 € H.T./an	0,1%

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

### 5 - Passage au double vitrage de la vitrine de l'office du tourisme

Nous avons constaté l'absence de doubles vitrages sur les fenêtres de l'office du tourisme.

De plus les menuiseries sont en mauvais état (étanchéité à l'eau, à l'air, ...). Cela entraîne un inconfort pour les occupants, des problèmes de condensation, d'infiltrations, et surtout des besoins de chauffage non négligeables.

En effet, les pertes par ces parois sont importantes, et la consommation est augmentée inutilement.

Nous vous préconisons la pose sur la baie vitrée de doubles vitrages à la place des vitrages simples existants.

Des gains non négligeables se font également par une diminution des infiltrations d'air.

*Avertissements :* Lors de la mise en place de ces doubles vitrages, il faudra repenser la ventilation du bâtiment, l'étanchéité étant améliorée.

► **Estimation du coût des travaux :** **3 640 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	2 841 kWh/an	2,6%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	852 kg/an	2,9%
Gain financier par an	165 € H.T./an	2,2%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 18 SUR 29

### 6 - Changement de la fenêtre simple vitrage du bureau de poste

Lors de notre visite, nous avons également remarqué qu'une fenêtre de la poste était encore en simple vitrage.

Pour les mêmes raisons que précédemment, nous vous préconisons de changer la fenêtre de la poste encore en simple vitrage.

► **Estimation du coût des travaux :** **1 100 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	852 kWh/an	0,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	256 kg/an	0,9%
Gain financier par an	49 € H.T./an	0,7%

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

### 7 - Terminer le passage au double vitrage dans le logement T4 au dessus de la poste

Dans ce logement, un passage au double vitrage a été entrepris mais il reste encore 2 fenêtres en simple vitrage.

Nous vous conseillons la mise en place de fenêtres en PVC double vitrage.

*Avertissements :* Lors de la mise en place de ces doubles vitrages, il faudra repenser la ventilation du bâtiment, l'étanchéité étant améliorée.

► **Estimation du coût des travaux :** **1 650 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	1 136 kWh/an	1,0%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	341 kg/an	1,1%
Gain financier par an	66 € H.T./an	0,9%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 19 SUR 29

### ◆ Installations

#### 8 - Remplacement des vannes 3 voies manuelles de la chaudière de la poste

Actuellement le réglage de la température des deux circuits se fait par le réglage manuel sur les vannes 3 voies. Cet ajustement manuel assure une régulation très aléatoire, qui dépend essentiellement de la vigilance des utilisateurs.

De façon à obtenir un réglage plus précis et automatisé, nous vous préconisons la mise en place de deux vannes mélangeuses (3 voies) motorisées sur ces deux circuits.

Ces vannes pourront être pilotées par un régulateur électronique.

Nous vous conseillons de faire installer une sonde extérieure reliée à un boîtier de pilotage à deux zones.

Les horaires d'occupation de la poste devront être renseignés dans le régulateur du circuit poste.

La vanne afférente au logement pourra : soit être munie d'une simple sonde d'ambiance et de programmations nocturnes prédéfinies, soit munie d'un thermostat d'ambiance programmable par le locataire.

Ainsi vous économiserez sur le chauffage inutile du logement en dehors de la période d'occupation.

Vous gagnerez également en temps d'intervention.

► **Estimation du coût des travaux :** **1 350 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	3 693 kWh/an	3,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1 108 kg/an	3,7%
Gain financier par an	214 € H.T./an	2,9%

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

#### 9 - Mise en place d'un compteur d'énergie pour le logement T4 au dessus de la poste

Le circuit du logement de la poste n'est pas équipé de compteur d'énergie, cela ne permet pas une répartition équitable des charges.

De façon à suivre ses consommations et à éviter toutes dérives, nous vous préconisons de mettre en place un compteur thermique sur le circuit alimentant le logement.

► **Estimation du coût des travaux :** **325 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	852 kWh/an	0,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	256 kg/an	0,9%
Gain financier par an	49 € H.T./an	0,7%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 20 SUR 29

### 10 - Calorifuger les circuits en chaufferie de la poste

Lors de notre visite, nous avons constaté que les réseaux de distribution n'étaient pas isolés en chaufferie.

Or les pertes par ces tuyauteries sont importantes et la consommation de chauffage s'en trouve augmentée inutilement.

Nous vous conseillons de calorifuger les tuyauteries d'eau chaude par pose de coquilles de laine minérale ou de caoutchouc cellulaire.

► **Estimation du coût des travaux :** **170 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	284 kWh/an	0,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	85 kg/an	0,3%
Gain financier par an	16 € H.T./an	0,2%

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

### 11 - Mise en place de têtes thermostatiques dans tous les logements

A l'heure actuelle et si l'on se réfère au logement "témoin" visité, vos logements ne sont pas munis de robinets thermostatiques sur les émetteurs de chaleur.

Nous vous préconisons la pose de vannes thermostatiques dans les logements.

Ceci permettrait de maintenir à une valeur préalablement affichée la température ambiante de la pièce chauffée.

Le remplacement des robinets simples des radiateurs par des robinets thermostatiques (bloqués) permettrait d'éviter les surchauffes et une meilleure maîtrise de l'ambient. Cette action est rentable à court terme, et se justifie en attente des travaux plus lourds.

Il faut conserver un radiateur muni d'une tête simple (par logement) pour éviter que le circulateur ne fonctionne à débit nul et que la pression dans le circuit de distribution ne soit trop élevée.

Le radiateur muni d'une tête simple doit de préférence être celui placé à proximité du thermostat d'ambiance.

Sinon vous pouvez envisager des modifications en chaufferie telles que la pose de vannes de pression différentielle.

► **Estimation du coût des travaux :** **590 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	2 178 kWh/an	2,0%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	653 kg/an	2,2%
Gain financier par an	126 € H.T./an	1,7%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 21 SUR 29

### 12 - Remplacement des vannes 3 voies manuelles de la chaudière de l'office du tourisme

De la même façon que pour la poste, les circuits de chauffage issus de la chaudière de l'office du tourisme ne sont tous munis que de vannes trois voies manuelles.

De façon à obtenir un réglage plus précis et automatisé, nous vous préconisons la mise en place de deux vannes mélangeuses (3 voies) motorisées sur ces deux circuits.

Ces vannes devront être pilotées par un régulateur électronique.

Ainsi vous économiserez sur le chauffage inutile du logement en dehors de la période d'occupation.

Vous gagnerez également en temps d'intervention.

► **Estimation du coût des travaux :** **1 950 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	3 693 kWh/an	3,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1 108 kg/an	3,7%
Gain financier par an	214 € H.T./an	2,9%

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

### 13 - Mise en place d'un thermostat programmable dans le cabinet de santé

Nous vous conseillons de programmer la régulation en fonction de la zone la plus occupée (office du tourisme) et d'installer des têtes thermostatiques programmables dans les zones à occupation plus limitée (cabinet de santé) de façon à gérer les différents besoins et les intermittences des différentes pièces.

Ces têtes programmables permettent à l'utilisateur de programmer les horaires d'occupation afin d'abaisser la température réglée de 4°C environ durant les périodes d'inoccupation.

Cela permet d'économiser l'énergie lorsque la pièce est régulièrement inoccupée, sans diminuer le confort.

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

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	852 kWh/an	0,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	256 kg/an	0,9%
Gain financier par an	49 € H.T./an	0,7%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 22 SUR 29

### 14 - Mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire logement T4 au dessus de la poste

Non polluante, économique, facilement disponible, renouvelable, aisément transformable, telle est l'énergie solaire...

Vous aussi, vous pouvez en tirer profit : le chauffe-eau solaire individuel vous permet de l'utiliser pour la fourniture de votre eau chaude sanitaire.

En effet la situation du bâtiment, son orientation et l'usage importante de l'eau chaude, nous amène à vous préconiser une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire.

L'énergie solaire est disponible partout, de manière non polluante, gratuite et facile à transformer. C'est l'énergie renouvelable la plus facilement utilisable.

Pour produire votre eau chaude sanitaire, un dispositif simple transforme l'énergie solaire en chaleur. L'installation est constituée de :

- Panneaux vitrés (absorbeurs en général placés sur un toit).
- D'un stockage solaire (réserve d'eau sanitaire).

En général cette installation peut être raccordée au dispositif existant. Vous pouvez ainsi réaliser des économies d'énergies conventionnelles.

Issus de technologies en constante amélioration depuis plus de vingt ans, les chauffe-eau solaires sont maintenant des équipements robustes et fiables. Des aides financières substantielles sont là pour aider ceux qui veulent s'équiper. Une étude de faisabilité est à prévoir.

► **Estimation du coût des travaux :** **4 900 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	1 499 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	126 kg/an	0,4%
Gain financier par an	180 € H.T./an	2,4%

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

*Nota :* Les coûts d'investissements et données techniques indiqués pour cette solution sont établis par rapport à des ratios et servent juste à avoir un ordre de grandeur concernant le temps de retour investissement.

Installation Solaire	Paramètres
Taille du stockage solaire	250 l
Surface de panneaux vitrés en implantation sur la toiture	4

Après l'accord préalable de l'ADEME sur le projet, vous pourrez bénéficier de subventions, de l'ordre de :

Subventions	Taux
Etude de faisabilité	80 %
Investissement (installation génératrice d'énergie production, stockage et régulation)	50 %



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 23 SUR 29

### 15 - Sensibilisation sur le poste informatique

Au vu de la présence d'installations de bureautique (consommateurs importants dans vos locaux), nous tenions à vous donner quelques conseils d'achat et d'utilisation.

**Conseil d'achat des appareils** : Le responsable de l'achat de matériel doit disposer chaque fois que cela est possible des données relatives à la consommation d'énergie des équipements. Le plus simple est de choisir un appareil disposant d'un label (energy star, energy 2000). *Par exemple* les imprimantes laser consomment 5 à 6 fois plus d'énergie électrique que les imprimantes à jet d'encre.

#### Conseils sur comportement des occupants :

1. Ne laisser pas les téléviseurs, les magnétoscopes ou le lecteur audio en mode veille. Le mode veille conduit à une consommation globale parfois plus importante que pendant le fonctionnement de l'appareil. Il n'y a aucune raison de laisser ces équipements en veille et il est ainsi possible de réaliser une économie très importante en les éteignant la nuit, les week-ends et d'une manière générale à chaque fois qu'ils ne sont pas utilisés.

2. Les rétro-projecteurs et vidéo-projecteurs doivent être dépoussiérés et surtout rester éteints à chaque fois que cela est possible. Les lentilles doivent être propres pour que le flux lumineux soit à son niveau nominal. D'autre part, il est indispensable d'éteindre la lampe dès que le projecteur n'est plus utilisé car non seulement cela consomme de l'énergie inutilement, mais en plus, la chaleur dégagée par la lampe entraîne un apport supplémentaire en été.

3. L'alimentation des ordinateurs portables doit rester débranchée quand les batteries sont chargées. Ce geste économise de l'énergie et prolonge la durée de vie des batteries.

4. D'une manière générale, votre ordinateur doit être arrêté si vous faites une longue pause ou si vous partez en réunion... Ce geste n'a aucune conséquence sur la durée de vie des installations car compte-tenu de l'évolution technologique, la durée d'utilisation moyenne d'un ordinateur est de 5 ans.

5. Mise en place de veille automatique.

6. Mise en place d'une coupure automatique sur le photocopieur : Près de 75 % de l'énergie consommée par un photocopieur est utilisée pour le réchauffage du tambour, 15 % pour l'électronique de contrôle et 10 % pour les organes mécaniques. Il est pourtant possible de réaliser des économies d'énergie, voici comment ...

Même éteint, votre photocopieur continue à consommer de l'énergie. La seule solution consiste à tirer la prise, ou à installer une horloge de programmation, ce qui évitera d'oublier d'éteindre la machine le soir en quittant le bureau. Contactez votre revendeur pour vous assurer que cela ne pose pas de problème particulier.

7. Ne mettre les imprimantes lasers en marche qu'en cas de besoin. Le nombre moyen d'impressions est très faible dans la plupart des cas.

8. Pour les appareils ne disposant pas d'économiseurs, il est conseillé d'éteindre les écrans pour des absences supérieures à 4 heures.

► **Estimation du coût des travaux :** **0 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	167 kWh/an	0,1%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	14 kg/an	0,0%
Gain financier par an	20 € H.T./an	0,3%

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



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 24 SUR 29

### ⇒ Synthèse des améliorations

Repère	Désignation	Investis.	Gain financ.	Gain financ.	Gain énerg.	Gain énerg.	CT	MT	LT	Rejet évité	Rejet évité	Observations
		€ H.T.	€ H.T./an	% € H.T./an	kWh/an	% kWh/an				kg CO2/an	% kg CO2/an	
1	Renforcement de l'isolation dans les combles	3 250	115	1,5%	1 988	1,8%			X	597	2,0%	Diminution des déperditions du plancher haut
2	Isolation par l'intérieur des murs extérieurs des logements zones 3 et 4	6 850	247	3,3%	4 261	3,8%			X	1 278	4,3%	Diminution des déperditions des parois opaques
3	Isolation des caves en sous face	2 950	60	0,8%	1 042	0,9%			X	312	1,0%	Diminution des déperditions du plancher bas
4	Mise en place d'un ferme porte automatique dans l'office du tourisme	65	5	0,1%	95	0,1%			X	28	0,1%	Gains sur étanchéité du bâtiment
5	Passage au double vitrage de la vitrine de l'office du tourisme	3 640	165	2,2%	2 841	2,6%			X	852	2,9%	Gains en chauffage
6	Changement de la fenêtre simple vitrage du bureau de poste	1 100	49	0,7%	852	0,8%			X	256	0,9%	Gains en chauffage
7	Terminer le passage au double vitrage dans le logement T4 au dessus de la poste	1 650	66	0,9%	1 136	1,0%			X	341	1,1%	Gains en chauffage



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

AFFAIRE : OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER : 405/B444/164o - 07 TM/MCM
COMMUNE : TRAMAYES	PAGE : 25 SUR 29

Repère	Désignation	Investis.	Gain financ.	Gain financ.	Gain énerg.	Gain énerg.	CT	MT	LT	Rejet évité	Rejet évité	Observations
		€ H.T.	€ H.T./an	% € H.T./an	kWh/an	% kWh/an				kg CO2/an	% kg CO2/an	
8	Remplacement des vannes 3 voies manuelles de la chaudière de la poste	1 350	214	2,9%	3 693	3,3%			X	1 108	3,7%	Régulation centrale efficace
9	Mise en place d'un compteur d'énergie pour le logement T4 au dessus de la poste	325	49	0,7%	852	0,8%			X	256	0,9%	Individualisation des charges
10	Calorifuger les circuits en chaufferie de la poste	170	16	0,2%	284	0,3%			X	85	0,3%	Diminution des pertes en ligne
11	Mise en place de têtes thermostatiques dans tous les logements	590	126	1,7%	2 178	2,0%		X		653	2,2%	Régulation locale efficace
12	Remplacement des vannes 3 voies manuelles de la chaudière de l'office du tourisme	1 950	214	2,9%	3 693	3,3%			X	1 108	3,7%	Régulation centrale efficace
13	Mise en place d'un thermostat programmable dans le cabinet santé	100	49	0,7%	852	0,8%		X		256	0,9%	Mise en place d'une régulation centrale
14	Mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire logement T4 au dessus de la poste	4 900	180	2,4%	1 499	1,3%			X	126	0,4%	Mise en place d'une ENR



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 26 SUR 29

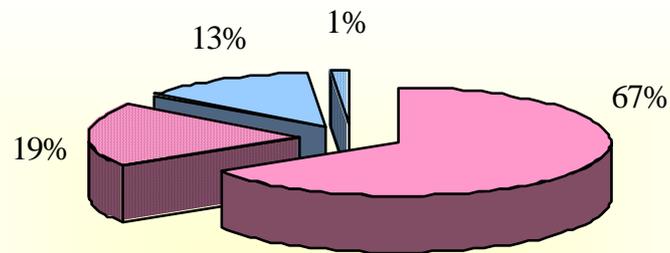
Repère	Désignation	Investis. € H.T.	Gain financ. € H.T./an	Gain financ. % € H.T./an	Gain énerg. kWh/an	Gain énerg. % kWh/an	CT	MT	LT	Rejet évité kg CO2/an	Rejet évité % kg CO2/an	Observations
15	Sensibilisation sur le poste informatique	/	20	0,3%	167	0,1%	X			14	/	Gains sur les comportements



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

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 27 SUR 29

### ⇒ *Economies potentielles*



Consommation fioul	Economie potentielle fioul
Consommation électricité	Economie potentielle électricité

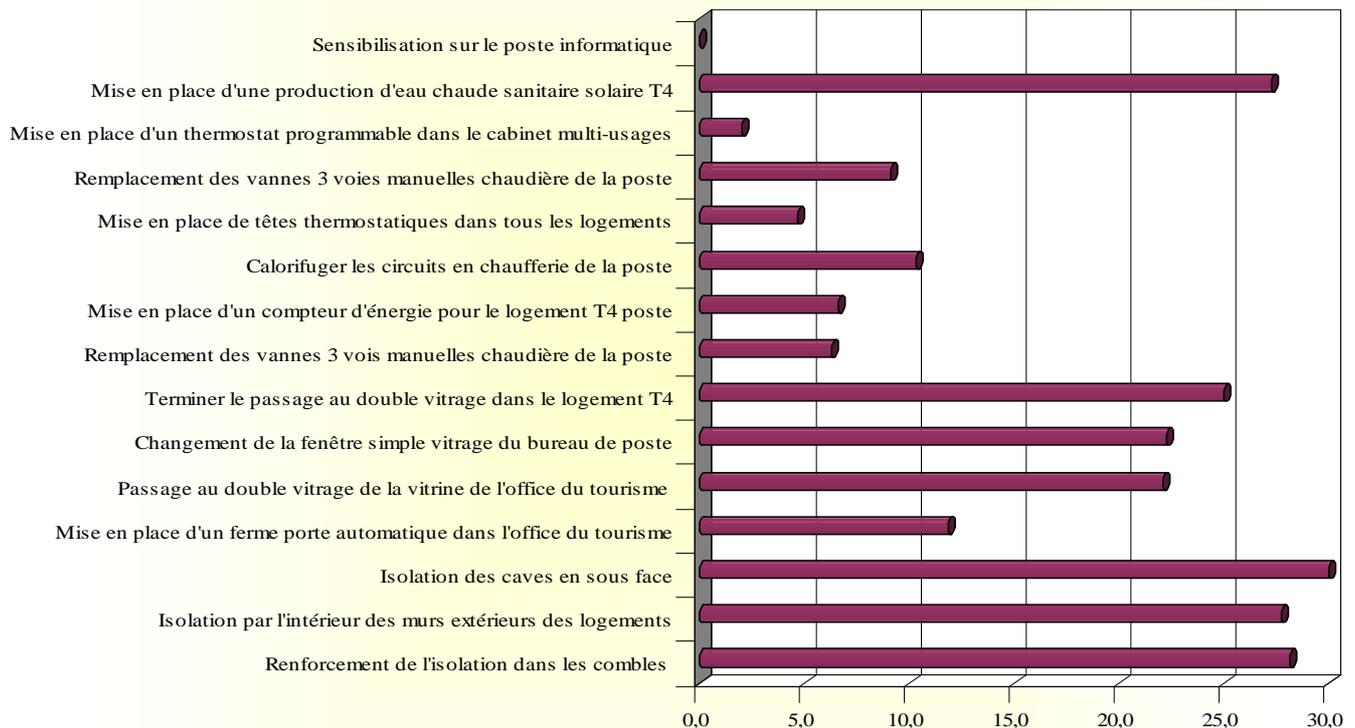


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 28 SUR 29

### ⇒ 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	: OFFICE DU TOURISME/POSTE/LOGEMENTS	DOSSIER	: 405/B444/164o – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 29 SUR 29

## **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 :

La mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire nous paraît pertinente pour ce bâtiment.

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

La mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire nécessite une étude de faisabilité.

### **⇒ 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**