



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 1 SUR 27

Commune de TRAMAYES

DIAGNOSTICS  
ENERGETIQUES  
~ Sous rapport ~

---

LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE

---



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 2 SUR 27

**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	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
⇒ Ratios divers	10
⇒ Index énergétiques	10
⇒ Prix de revient des différentes énergies	11
⇒ Comparaison par rapport à la moyenne nationale (kWh/m <sup>2</sup> )	11
<b>5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS</b>	<b>12</b>
⇒ Installation électrique / abonnement contrat	12
⇒ Installation fioul/ abonnement contrat	12
⇒ Occupation et utilisation	12
⇒ Entretien, exploitation, conformité	13
<b>6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES</b>	<b>14</b>
⇒ Actions préconisées	14
⇒ Synthèse des améliorations	22
⇒ Economies potentielles	25
⇒ Temps de retour des améliorations proposées	26
<b>7. PROJETS ET ETUDES DE FAISABILITE</b>	<b>27</b>
⇒ Proposition de diagnostic global détaillé	27
⇒ Energies renouvelables et autres	27
⇒ Proposition d'étude de faisabilité	27
⇒ Rapport de sécurité	27



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 3 SUR 27

### 1. GENERALITES

- o **Site diagnostiqué** : Gendarmerie Logements  
Allée Terreaux  
71520 TRAMAYES
  
- o **Activité** : Autre
  
- o **Capacité totale d'accueil** : 20
  
- o **Année de construction** : 1974
  
- o **Surface totale** : 280 m<sup>2</sup> (dont 280 chauffés)
  
- o **Volume total** : 756 m<sup>3</sup> (dont 756 chauffés)
  
- o **Personne rencontrée** : Gendarme adjoint
  
- o **Visite effectuée le** : Mercredi 10 octobre 2007
  
- o **Visite effectuée par** : T. MICHEL
  
- o **Documents techniques mis à disposition (factures, plans, CCTP,...)** : Les factures nous ont été précisées le jour de notre visite (électricité, fioul)



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 4 SUR 27

## 2. DESCRIPTIF

### ⇒ *Présentation de l'établissement*

L'établissement pré diagnostiqué comprend un bâtiment à deux niveaux composé de 4 zones.

La zone 1 comprend un F4 situé au rez-de-chaussée inoccupé le jour de notre visite.

La zone 2 comprend un F4 situé au rez-de-chaussée.

La zone 3 comprend un F3 situé au premier étage.

La zone 4 comprend un F4 situé au premier étage

### ⇒ *Caractéristiques de l'établissement*

#### > Zone 1 : Logement N°1

Plancher bas	Dalle	Non isolé	Sur terre plein
Murs	Agglo	Isolés	Par l'extérieur
Menuiseries	Bois	Simple vitrage	
Plancher haut	Dalle	Non isolé	Sous local chauffé
Niveau isolation	Insuffisant		

#### > Zone 2 : Logement N°2

Plancher bas	Dalle	Non isolé	Sur terre plein
Murs	Agglo	Isolés	Par l'extérieur
Menuiseries	Bois	Simple vitrage	
Plancher haut	Dalle	Non isolé	Sous local chauffé
Niveau isolation	Insuffisant		

#### > Zone 3 : Logement N°3

Plancher bas	Dalle	Non isolé	Sur local chauffé
Murs	Agglo	Isolés	Par l'extérieur
Menuiseries	Bois	Simple vitrage	
Plancher haut	Dalle	Isolé	Sous combles
Niveau isolation	Insuffisant		



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 5 SUR 27

### > Zone 4 : Logement N°4

<b>Plancher bas</b>	Dalle	Non isolé	Sur local chauffé
<b>Murs</b>	Agglo	Isolés	Par l'extérieur
<b>Menuiseries</b>	Bois	Simple vitrage	
<b>Plancher haut</b>	Dalle	Isolé	Sous combles
<b>Niveau isolation</b>	Insuffisant		

### ⇒ *Caractéristiques des installations*

#### ◆ Production de chauffage

La production de chaleur de cette zone est assurée par la chaudière située dans le bâtiment "brigade + 1 logement". Cette production fonctionne au FOD (pour plus de détails voir le sous rapport de la brigade + logement). Le réseau est enterré, nous n'avons pas eu plus d'informations quant à la qualité du calorifugeage et sur la manière dont il cheminait entre ces deux locaux (caniveaux, etc.).

#### ◆ Distribution et régulation

Le réseau est en acier bitube, il alimente l'intégralité du bâtiment. Une régulation est effectuée via une vanne trois voies asservie à la température extérieure. Aucune programmation de réduit n'est possible à l'heure actuelle.

#### ◆ Emission

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

Localisation	Type	Nombre	Régulation locale
Logement N°1	Radiateur à eau chaude acier	7	Robinets simples
Logement N°2	Radiateur à eau chaude acier	7	Robinets simples
Logement N°3	Radiateur à eau chaude acier	4	Robinets simples
Logement N°3	Radiateur à eau chaude acier	2	Robinets thermostatiques
Logement N°4	Radiateur à eau chaude acier	4	Robinets simples
Logement N°4	Radiateur à eau chaude acier	2	Robinets thermostatiques



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 6 SUR 27

### ◆ Climatisation

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

### ◆ Ventilation

La ventilation est naturelle et assurée via des grilles placées dans les pièces de services.  
Elle est complétée par les imperfections d'étanchéité des ouvrants.

### ◆ Eau chaude sanitaire

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

Repère	Logement N°1	Logement N°2
Marque	PACIFIC	PACIFIC
Type	Vertical	Vertical
Principe	Ballon électrique	Ballon électrique
Puissance (kW)	1,8	1,2
Capacité (L)	150	100
Année mise en service	1974	2004
Etat général	A changer	Bon état apparent

Repère	Logement N°3	Logement N°4
Marque	ATLANTIC	PACIFIC
Type	Vertical	Vertical
Principe	Ballon électrique	Ballon électrique
Puissance (kW)	1,5	1,8
Capacité (L)	150	150
Année mise en service	Non communiquée	Non communiquée
Etat général	Moyen	Moyen

### ◆ Equipements et matériels

Les locaux sont équipés de matériels divers tels que :

- Lave vaisselle – Lave linge – Réfrigérateurs – Micro ondes – Cuisinières – Congélateurs – Téléviseurs
- Ordinateurs...



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 7 SUR 27

### ◆ Eclairage

L'éclairage est assuré principalement par des lampes à incandescences.

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

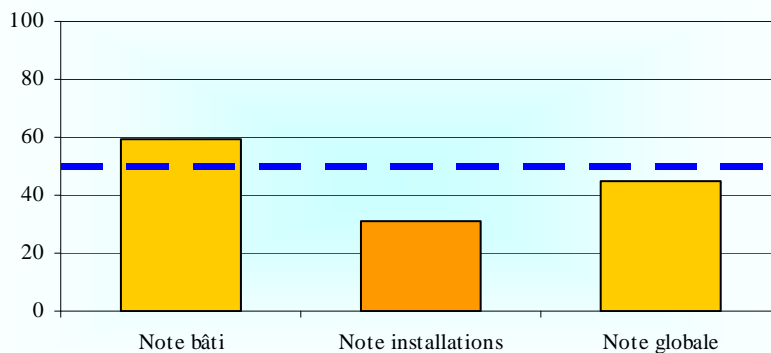
Localisation	Type de lampe	Nombre	Etat général	P totale (W)
Logement N°1	Incandescente	7	Moyen	420
Logement N°2	Incandescente	8	Moyen	480
Logement N°3	Incandescente	6	Moyen	360
Logement N°4	Incandescente	6	Moyen	360

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

La qualité énergétique du bâti est insuffisante.

Les installations sont vétustes.

Leur gestion peut être optimisée.



### Nota :

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

### Commentaires :

Le passage au double vitrage est à envisager.



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 8 SUR 27

### 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	40 727	2 380	x						12 218
Propane	Tonne									
Charbon	Tonne									
Rés. Urb.	MWh PCI									
Electricité	kWh	16 667	2 220		x	x	x		x	1 400
Bois	Stère									
Autre	kWh									

<b>Total</b>	<b>57 394</b>	<b>4 600</b>								<b>13 618</b>
--------------	---------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------

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

#### Commentaires :

Les factures d'électricité nous ont été fournies par les locataires.

Nous avons eu accès au cahier des dépenses de fioul. Le chauffage étant commun avec le bâtiment de la brigade, nous avons estimé que 43 % des consommations s'effectuaient dans les logements.

Nous avons effectué des consommations pour le logement N°1 (inoccupé) sur la base de la consommation du logement adjacent de même type et exposé de la même manière.

#### 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).





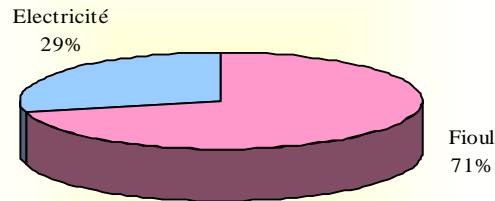
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 9 SUR 27

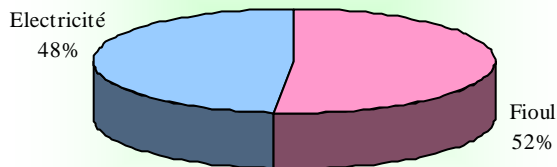
### 4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS

⇒ *Bilan énergétique sur une année*

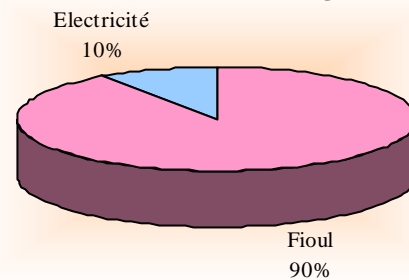
En kWh



En € T.T.C.



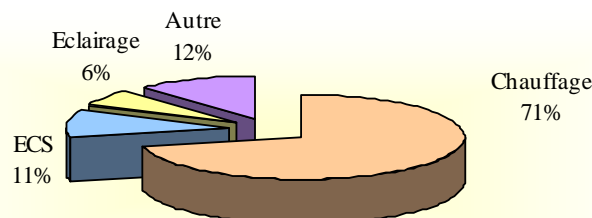
En kg CO<sub>2</sub>



#### Commentaires :

La part de du fioul utilisée pour le chauffage des locaux représente 71 % des consommations globales, 52 % du coût global et 90 % des émissions de CO<sub>2</sub>.

⇒ *Analyse des principaux consommateurs d'énergie*



#### Commentaires :

Ces proportions sont normales au vu des installations et de l'utilisation des locaux. La part de l'eau chaude est toujours importante dans un bâtiment d'habitation. Sous le poste "autre" se trouvent toutes les consommations des systèmes connexes, tels que l'électro ménager, les appareils de cuisson, etc.



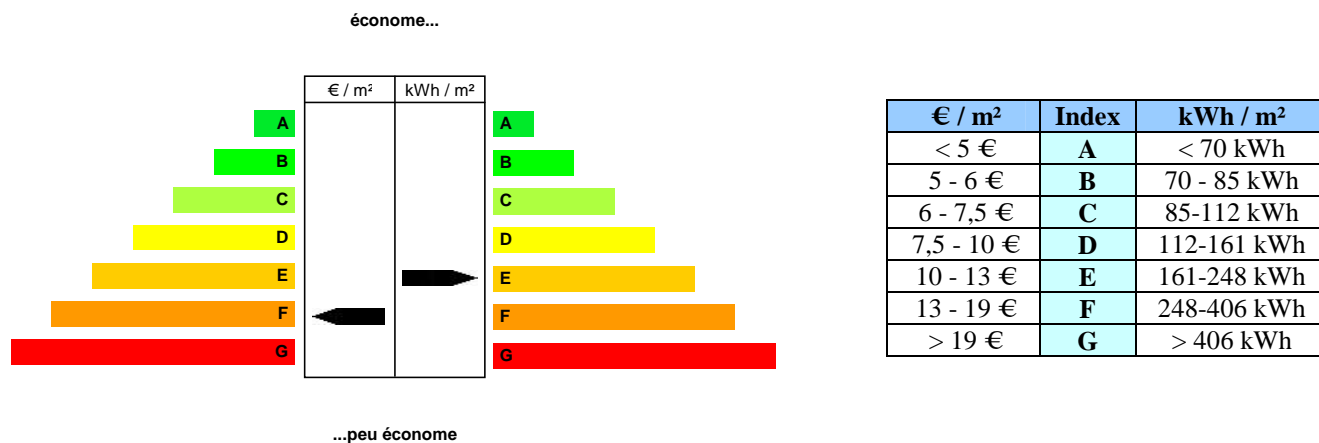
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 10 SUR 27

### ⇒ Ratios divers

kWh/m <sup>2</sup>	<b>205,0</b>
kWh/m <sup>3</sup>	75,9
€ T.T.C./m <sup>2</sup>	<b>16,4</b>
€ T.T.C./m <sup>3</sup>	6,1
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	48,6
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	18,0

### ⇒ 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 proposée ici peut nettement augmenter ses performances.

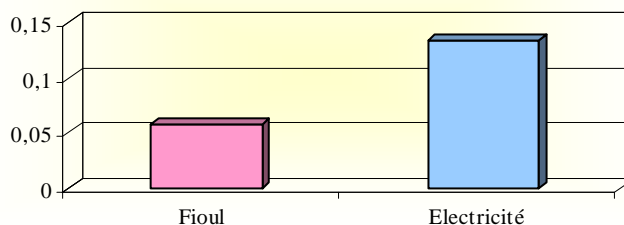


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 11 SUR 27

### ⇒ Prix de revient des différentes énergies

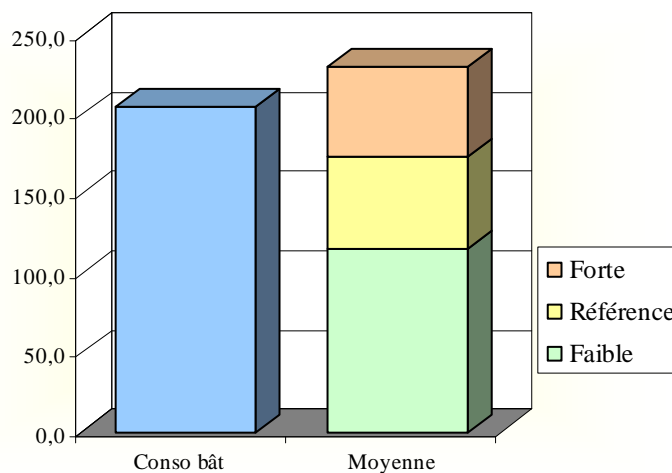
€/kWh



#### Commentaires :

L'indice pour le fioul est dans la moyenne du prix du kWh pour cette énergie.  
Pour le ratio électrique, le prix moyen constaté au kWh est légèrement supérieur à la moyenne nationale.  
Cela est en partie dû au foisonnement des contrats (un part logement).

### ⇒ 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	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 12 SUR 27

### 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	Non communiqué				

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

Les locataires nous ont précisé le montant de leurs factures d'électricité.

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

Nous ne savons pas le nom de la société qui effectue les livraisons de fuel.

#### ⇒ *Occupation et utilisation*

Le logement N°1 est inoccupé.

Le logement N°2 est occupé par 2 personnes avec un taux d'occupation moyen de 30 %.

Le logement N°3 est occupé par 2 personnes avec un taux d'occupation moyen de 30 %.

Le logement N°4 est occupé par 2 personnes avec un taux d'occupation moyen de 30 %.



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 13 SUR 27

⇒ **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	Sonde extérieure
Entretien et maintenance des installations de chauffage	Effectués par la société Savelys
Interventions d'urgence	Effectuées par la société Savelys

◆ Confort au sein de l'établissement

<b>Confort / qualité</b>	<b>Observations</b>
Confort thermique	Assuré
Qualité de l'air	Présence d'humidité dans chaque logement notamment le N°1
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

Nous avons remarqué de gros problèmes d'infiltrations d'eau sur le pignon Est du bâtiment.



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 14 SUR 27

### 6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES

⇒ *Actions préconisées*



◆ Bâtiment

#### 1 - Mise en place de doubles vitrages pour le logement N°1

Nous avons constaté l'absence de doubles vitrages sur les fenêtres du logement N°1.

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 de fenêtres 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 :** **5 150 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	774 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	232 kg/an	1,7%
Gain financier par an	45 € H.T./an	1,0%

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



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 15 SUR 27

### 2 - Mise en place de fenêtres doubles vitrages pour le logement N°2

Le même constat est fait pour le logement N°2.

Nous préconisons le passage au double vitrage pour l'intégralité des fenêtres.

*Nota* : Il serait judicieux de prévoir la pose de volets roulants de bonne qualité thermique (non chiffrée).

► **Estimation du coût des travaux :** **4 450 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	733 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	220 kg/an	1,6%
Gain financier par an	43 € H.T./an	0,9%

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

### 3 - Mise en place de fenêtres doubles vitrages pour le logement N°3

Le même constat est fait pour le logement N°3.

Nous préconisons le passage au double vitrage pour l'intégralité des fenêtres.

*Nota* : Il serait judicieux de prévoir la pose de volets roulants de bonne qualité thermique (non chiffrée).

► **Estimation du coût des travaux :** **4 850 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	774 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	232 kg/an	1,7%
Gain financier par an	45 € H.T./an	1,0%

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



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 16 SUR 27

### 4 - Mise en place de fenêtres doubles vitrages pour le logement N°4

Le même constat est fait pour le logement N°4.

Nous préconisons le passage au double vitrage pour l'intégralité des fenêtres.

*Nota* : Il serait judicieux de prévoir la pose de volets roulants de bonne qualité thermique (non chiffrée).

► **Estimation du coût des travaux :** **4 750 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	713 kWh/an	1,2%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	214 kg/an	1,6%
Gain financier par an	42 € H.T./an	0,9%

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

### 5 - Conseil : diagnostique humidité

Actuellement de gros problèmes d'humidité apparaissent, ils entraînent déjà de grosses détériorations sur le bâti.

Nous avons constaté des traces d'infiltrations importantes dans le logement inoccupé et une forte présence d'humidité attestant aussi d'un défaut de ventilation (voir amélioration suivante).

Afin de régler ces différents problèmes, nous vous préconisons d'effectuer en premier lieu une analyse de situation (sources des problèmes et aspects réglementaires).

D'après nos observations in situ et en première analyse, nous avons identifié un défaut de continuité entre la dalle intermédiaire / l'escalier et la paroi opaque ceci peut être la cause des infiltrations.

Pour traiter ce problème, plusieurs solutions sont possibles :

- Sondes ultrason,
- Création de ventilations...
- Enduits ...

Pour ce bâtiment, il serait très intéressant d'effectuer un diagnostic énergétique par un professionnel qualifié de manière à définir un plan d'action.

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





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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 17 SUR 27

### ◆ Installations

#### 6 - Mise en place d'une VMC hygroréglable logement N°1

Comme nous venons de le voir, ce bâtiment présente de gros défauts de ventilation et d'humidité.

D'ailleurs, si vous remplacez vos fenêtres, ces problèmes se trouveront aggravés.

Nous vous conseillons la mise en place d'une VMC hygroréglable dans le logement N°1.

Cette installation permet le renouvellement de l'air selon le taux d'humidité détecté.

Ce système permet de produire une meilleure qualité d'air tout en évitant les entrées d'air froid superflues.

Malgré la consommation électrique du ventilateur, cette VMC amènera donc des gains énergétiques importants.

► **Estimation du coût des travaux :** **1 200 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	774 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	232 kg/an	1,7%
Gain financier par an	45 € H.T./an	1,0%

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

#### 7 - Mise en place d'une VMC hygroréglable pour le logement N°2

Le même constat est effectué pour le logement N°2, même si la mise en place de cette VMC peut sembler moins urgente que pour le logement N°1 (pour plus de détails voir l'amélioration précédente).

► **Estimation du coût des travaux :** **1 200 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	529 kWh/an	0,9%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	159 kg/an	1,2%
Gain financier par an	31 € 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	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 18 SUR 27

### 8 - Mise en place d'une VMC hygroréglable pour le logement N°3

Le même constat est effectué pour le logement N°3 (pour plus de détails voir l'amélioration précédente).

► **Estimation du coût des travaux :** **1 200 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	529 kWh/an	0,9%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	159 kg/an	1,2%
Gain financier par an	31 € H.T./an	0,7%

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

### 9 - Mise en place d'une VMC hygroréglable pour le logement N°4

Le même constat est effectué pour le logement N°4, même si la mise en place de cette VMC peut sembler moins urgente que pour le logement N°1 (pour plus de détails voir l'amélioration précédente).

► **Estimation du coût des travaux :** **1 200 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	529 kWh/an	0,9%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	159 kg/an	1,2%
Gain financier par an	31 € H.T./an	0,7%

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

### 10 - Terminer la mise en place des robinets thermostatiques pour le logement N°1

Nous avons constaté l'absence de têtes thermostatiques sur les 7 émetteurs du logement N°1.

Pour réaliser une économie d'énergie non négligeable et pour éviter la surchauffe de certaines pièces, il est important d'avoir une régulation locale.

Nous vous préconisons la pose de vannes thermostatiques dans ce logement.

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

► **Estimation du coût des travaux :** **595 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	725 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	217 kg/an	1,6%
Gain financier par an	42 € 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	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 19 SUR 27

**11 - Mise en place des robinets thermostatiques pour le logement N°2**

Le même constat est effectué pour ce logement.

► **Estimation du coût des travaux :** **595 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	725 kWh/an	1,3%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	217 kg/an	1,6%
Gain financier par an	42 € H.T./an	0,9%

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

**12 - Terminer la mise en place des robinets thermostatiques pour le logement N°3**

De même pour le logement N°1, il serait intéressant de terminer la mise en place de têtes thermostatiques.

► **Estimation du coût des travaux :** **340 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	367 kWh/an	0,6%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	110 kg/an	0,8%
Gain financier par an	21 € H.T./an	0,5%

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

**13 - Terminer la mise en place des robinets thermostatiques pour le logement N°4**

Pour ce logement, 4 robinets simples des radiateurs restent à changer.

► **Estimation du coût des travaux :** **340 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	367 kWh/an	0,6%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	110 kg/an	0,8%
Gain financier par an	21 € H.T./an	0,5%

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



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 20 SUR 27

### 14 - Substitution énergétique : mise en place d'une pompe à chaleur

Ce bâtiment est alimenté en chauffage par la chaudière du bâtiment brigade.

Si vous changez de générateur et d'énergie pour produire la chaleur nécessaire au chauffage de ces zones ce bâtiment en profitera aussi.

Nous avons chiffré la mise en place d'une PAC (cf amélioration 6 dans le sous rapport gendarmerie "brigade" + 1 logement).

L'investissement a été comptabilisé sur le bâtiment brigade.

► **Estimation du coût des travaux :** **Cf bâtiment brigade + logement**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	5 824 kWh/an	10,1%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1 747 kg/an	12,8%
Gain financier par an	340 € H.T./an	7,4%

►

### 15 - Mise en place de lampes fluocompactes dites basse consommation (LBC)

Nous vous conseillons de remplacer 24 ampoules incandescentes par des lampes basse consommation.

(Nota : Conserver les lampes à incandescence dans les locaux à occupation intermittente comme les sanitaires. La durée de vie des lampes économiques basse tension serait réduite par des phases d'allumage et d'extinction continues).

Les ampoules 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).

► **Estimation du coût des travaux :** **270 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	1 017 kWh/an	1,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	85 kg/an	0,6%
Gain financier par an	135 € H.T./an	2,9%

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



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 21 SUR 27

### 16 - Mise en place de chauffe eau solaire pour ce bâtiment

La situation du bâtiment ainsi que son orientation, nous amènent à vous préconiser une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire des logements.

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) 12 m<sup>2</sup>.
- D'un stockage solaire (réserve d'eau sanitaire) soit 250 l par logement soit un chauffe eau central avec comptage, une étude de faisabilité est nécessaire.

Vous pouvez ainsi réaliser des économies d'énergies conventionnelles.

Les aides éventuelles ne sont pas prises en compte dans le calcul du temps de retour brut.

► **Estimation du coût des travaux :** **12 800 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	4 833 kWh/an	8,4%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	406 kg/an	3,0%
Gain financier par an	644 € H.T./an	14,0%

► **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 par logement	250 L
Surface de panneaux vitrés en implantation sur la toiture	12 m <sup>2</sup>

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	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 22 SUR 27

### ⇒ 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	Mise en place de doubles vitrages pour le logement 1	5 150	45	1,0%	774	1,3%			X	232	1,7%	Diminution des déperditions par les ouvrants
2	Mise en place de fenêtres doubles vitrages pour le logement 2	4 450	43	0,9%	733	1,3%			X	220	1,6%	Diminution des déperditions par les ouvrants
3	Mise en place de fenêtres doubles vitrages pour le logement 3	4 850	45	1,0%	774	1,3%			X	232	1,7%	Diminution des déperditions par les ouvrants
4	Mise en place de fenêtres doubles vitrages pour le logement 4	4 750	42	0,9%	713	1,2%			X	214	1,6%	Diminution des déperditions par les ouvrants
5	Conseil : diagnostique humidité	/	/	/	/	/			X	/	/	Conseil CIE
6	Mise en place d'une VMC hygroréglable logement 1	1 200	45	1,0%	774	1,3%			X	232	1,7%	Urgent pour ce logement Meilleure ventilation hygiène et
7	Mise en place d'une VMC hygroréglable pour le logement 2	1 200	31	0,7%	529	0,9%			X	159	1,2%	Meilleure ventilation hygiène et salubrité



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 23 SUR 27

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
8	Mise en place d'une VMC hygroréglable pour le logement 3	1 200	31	0,7%	529	0,9%			X	159	1,2%	Meilleure ventilation hygiène et salubrité
9	Mise en place d'une VMC hygroréglable pour le logement 4	1 200	31	0,7%	529	0,9%			X	159	1,2%	Meilleure ventilation hygiène et salubrité
10	Terminer la mise en place des robinets thermostatiques pour le logement 1	595	42	0,9%	725	1,3%			X	217	1,6%	Régulation locale efficiente
11	Mise en place des robinets thermostatiques pour le logement 2	595	42	0,9%	725	1,3%			X	217	1,6%	Régulation locale efficiente
12	Terminer la mise en place des robinets thermostatiques pour le logement 3	340	21	0,5%	367	0,6%			X	110	0,8%	Régulation locale efficiente
13	Terminer la mise en place des robinets thermostatiques pour le logement 4	340	21	0,5%	367	0,6%			X	110	0,8%	Régulation locale efficiente
14	Substitution énergétique : mise en place d'une pompe à chaleur	/	340	7,4%	5 824	10,1%	X			1 747	12,8%	Investissement comptabilisé sur le bâtiment brigade



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

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n - 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 24 SUR 27

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	Mise en place de lampes fluocompactes dites basse consommation (LBC)	270	135	2,9%	1 017	1,8%	X			85	0,6%	Economie d'électricité
16	Mise en place de chauffe eau solaire pour ce bâtiment	12 800	644	14,0%	4 833	8,4%			X	406	3,0%	Etude de faisabilité nécessaire

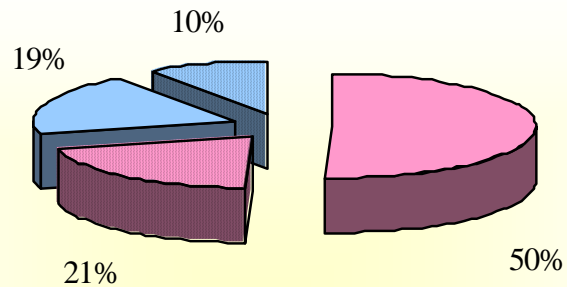






## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 25 SUR 27

### ⇒ *Economies potentielles*



 Consommation fioul	 Economie potentielle fioul
 Consommation électricité	 Economie potentielle électricité

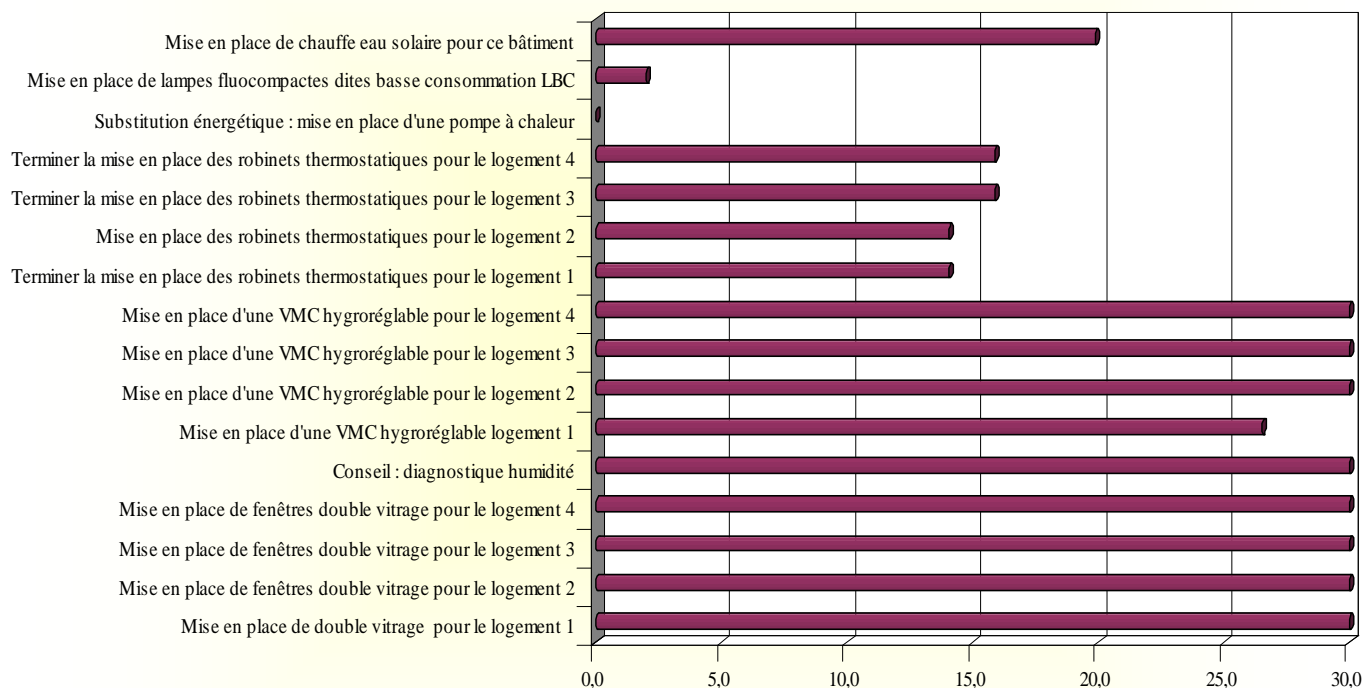


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDESL

AFFAIRE	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 26 SUR 27

### ⇒ 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	: LOGEMENTS DE LA GENDARMERIE	DOSSIER	: 405/B444/164n – 07 TM/MCM
COMMUNE	: TRAMAYES	PAGE	: 27 SUR 27

## **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 :

Sans objet.

**L'Energéticien,**

**T. MICHEL**

**Le Gérant,**

**D. DUPAQUIER**